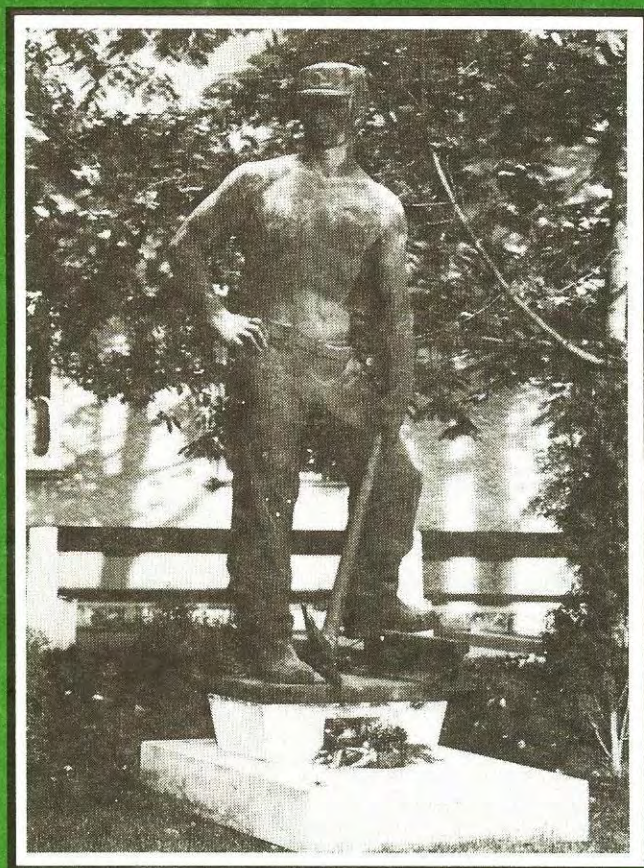


SÍNEK VILÁGA

VASÚTI PÁLYA, HÍD- ÉS MAGASÉPÍTMÉNYI SZAKMAI FOLYÓIRAT

Szakmai-baráti találkozó.: Megnyitó. A múlt felelevenítése. Napjaink helyzetének jellemzése. A jövő képe. Az elmúlt hat évről...! A Magyar Vasúttörténeti Park 2000. évben tervezett megnyitásának előkészületei. A bugaci kisvasút hagyományteremtő eseményei. Elemi károk és helyreállításuk a Hatvani Pályagazdálkodási Főnökség területén. A balatonkenesei rézsúcsúszás helyreállítása 1998. évben. Záróhegesztés ellenállás hegesztőgéppel. Korszerű zajvédelmi megoldások a vasúti forgalom számára. Korszerű sugárfűtések kialakítása 2. rész.



PÁLYAMUNKÁS

Fotó: Molnár Ferenc

1999



4

A "PÁLYAMUNKÁS" szobor története

1971. október 18.

A Magyar Néphadsereg 3705. sz. alakulatának igényére, a Budapest XIII., Madridi utca 9. számú épülete elé LAJOS JÓZSEF szobrászművész szobrot tervez.

A Képző és Iparművészeti Lektorátus SZ/223/1971. sz. határozatával a bemutatott négy terv közül a "Csákányos" figurát fogadja el módosításra.

A művész még a kis terven oldja meg, hogy az egyes motívumok, kompozíciós részletek jobban segítsék elő azt a követelményt, hogy a szobor körbejárva egyformán esztétikai élményt nyújtson. A formák ritmusával körbe vigye a tekintetet.

1972. július 10.

LAJOS JÓZSEF szobrászművész a HM Budapest XIII., Madridi u. 9. számú épülete elé 220 cm figura méretű "Dolgozó katoná"-t ábrázoló szobrot készített. A Képző és Iparművészeti Lektorátus SZ 28/a/1972. sz. határozatával a szobor alá tervezett postamens kiviteli rajzát elfogadja.



CSÁKÁNYOS

1977. április 5.

A képzőművészeti beruházásokra zárolt keret terhére az építető MN 3705 vállalatba adja, a kivitelező Képzőművészeti Kivitelező Vállalat elvállalja a LAJOS JÓZSEF szobrászművész 240 cm-es "Dolgozó katoná" c. alkotásának elkészítését bronzból, a hozzátartozó postamens faragását süttői mészkőből, a szobor és a postamens szállítását és Budapest XIII., Madridi u. 9. sz. épület előtt történő felállítását 158.801.- Ft összegért.

1978. április 20.

A szobrot felállították az MN Vasútépítő Alakulatának felvonulási, illetve alakuló terén, az étkezde mellett, a Madridi u. 9. sz. alatt.

1989-ben...a Vasútépítő Alakulat megszűnt. A körlet a Pályagazdálkodási Központ használatába került; az épület mint Oktatási Központ, a terület pedig központi telephelyként működött tovább.

A szobor jellegét sem a "Csákányos" sem a "Dolgozó katoná" cím nem lejezte ki. Egyrészt mert a "Csákányos" cím nagyon általános, ugyanis kezében "tömőcsákány" van, amely csak a pályamunkások munkaeszköze. Másrészt a katonák is pályamunkások voltak, s a szobor alak éppen nem dolgozik, hanem lábhoz tett tömő-csákánnyal pihenő állásban van, a másik lába pedig egy sínre van. A ruházat (sapka) se tévesszen meg senkit, mivel az lehet a Honvédségtől kiselejtezett ruha is, mint ahogy ilyen öltözetben sok civil munkást lehet látni.

Mindezeket figyelembe véve, ettől az időtől kezdve a köztudatban a szobor "Pályamunkás" címen szerepel.

1999.szeptember 9.

A MÁV Rt. Pálya, Híd és Magasépítményi Szakigazgatósága által rendezett szakmai-baráti találkozó résztvevői a "Pályamunkás" című szobrot megkoszorúzták.

(Kiss János, a Pályagazdálkodási Központ főmunkatársa által összegyűjtött dokumentumok alapján írta Ambrus Zoltán.)

Tartalomjegyzék

I. SZAKMAI-BARÁTI TALÁLKOZÓ

1. <i>Szijártó Lajos</i> : Megnyitó	165
2. <i>Tóth András</i> : A múlt felelevenítése	166
3. <i>Dr. Zsákai Tibor</i> : Napjaink helyzetének jellemzése	170
4. <i>Pál József</i> : A jövő képe	173
5. <i>Söptei Józsefné</i> : Az elmúlt hat évről!	177

II. VASÚTI EMLÉKEK

6. <i>Kisteleki Mihály</i> : A Magyar Vasúttörténeti Park 2000. évben tervezett megnyitásának előkészületei.	
A MÁV Rt. azzal a kéréssel fordult a Magyar Milleniumi Kormánybiztosi hivatalhoz, hogy a Vasúttörténeti Park megnyitását vegye fel a milleniumi országos rendezvények sorába.	180
7. <i>Nagy József</i> : A bugaci kisvasút hagyományteremtő eseményei	
A keskenynyomközű kézi és motoros hajtányok II. nemzeti találkozója	183

III. ELEMI KÁROK ÉS HELYREÁLLÍTÁSUK

8. <i>Érsek Gyula-Pázmándi Pál</i> : Elemi károk és helyreállításuk a Hatvani Pályagazdálkodási Főnökség területén.	184
A vasúton átbukó víz kimosta az ágyazatot és a védőréteget, kikezdte az alépítményt a sínkorona alatt 120-130 cm mélységben.	
9. <i>Söptei Józsefné-Mészárics Zoltán</i> : A balatonkenesei rézsúcsúszás helyreállítása 1998. évben.	
"Magasparti gondok Balatonakarattyánál" címmel lapunk 1998. évi 2. számában jelent meg ismertetés a balatoni magaspart történetéről, melyben jelzés történt az 1998. évi helyreállításról. A Kamarai Szakmai Napon erről elhangzott előadást adjuk itt közre.	188

IV. KORSZERŰ MÓDSZEREK

10. <i>Rác Zsigmond</i> : Záróhegesztés ellenállás hegesztőgéppel	192
Tokaj-Rakamaz között dilatációs szerkezetek behegesztését végezték el az előírásoknak megfelelően mozgó ellenállás hegesztőgéppel.	

11. Bernd Rohl: Korszerű zajvédelmi megoldások a vasúti forgalom számára	196
A gumi alapanyagú lengéscsillapító rendszerek a beruházások egész sorában jó eredményt adtak. Így a vasúti forgalomból származó zaj- és rezgésterhelés elkerülhető.	196
12. Novotny József: Korszerű sugárzófűtések kialakítása. 2. rész	202
V. KAMARAI HÍREK	
Rövid hírek	205
Éves tartalomjegyzék	206

Címlapon: Pályamunkás*Címlap belső oldalán: A "Pályamunkás" szobor története**Hátlapon: Előkészületek záróhegesztéshez Tokaj-Rakamaz között**Hátlap belső oldalán: A Kamarai Szakmai Napok***Sínek Világa****Vasúti pálya, híd- és magasépítményi szakmai folyóirat**

Kiadja: a MÁV Rt. Pálya, Híd és Magasépítményi Szakigazgatósága

1062 Budapest VI., Andrásy út 73-75.

Postacím: 1940 Budapest

Telefon: 3425-931. Üzemi: 35-19 Telefax: 4324-042

Főszerkesztő: Pál József Felelős szerkesztő: Ambrus Zoltán

A szerkesztőbizottság tagjai:

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

Nyomtatás a MÁV Rt. Vezérigazgatóság nyomdájában

Felelős vezető: Szabó László Munkaszám: 999.510

Megjelenik évente négy alkalommal. Egy példány ára: 100,-Ft.

Évi előfizetési díj: 400,-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 Telefax: 20-10-082

Árusításban megvásárolható a MÁV Noszta Kft. boltjaiban

1056 Budapest, Belgrád rkp. 26.

Engedély száma: III/ÜHB/305/1987.

HU ISSN 0139-3618

Inhaltsverzeichnis

I. FACH-, UND FREUNDSCHAFTSTREFFEN

- | | |
|---|-----|
| 1. <i>Szijártó Lajos</i> : Eröffnung. | 165 |
| 2. <i>Tóth, András</i> : Wiederbelebung der Vergangenheit. | 166 |
| 3. <i>Dr. Zsákai, Tibor</i> : Die Charakterisierung der Umstände der heutigen Tage. | 170 |
| 4. <i>Pál, József</i> : Bild der Zukunft. | 173 |
| 5. <i>Frau Söptei, Józsefné</i> : Über die vergangenen sechs Jahre. | 177 |

II. EISENBAHNER-ERINNERUNGEN

6. *Kisteleki, Mihály*: Die Vorbereitungen der Eröffnung des Parkes der Ungarischen Eisenbahngeschichte im Jahr 2000.

Die MÁV-AG hat das Büro des Regierungskommissars des Ungarischen Millenniums mit der Bitte angesprochen, dass das Büro die Eröffnung des Parkes der Eisenbahngeschichte auch in die Reihe der Landesveranstaltungen des Millenniums aufnehmen soll.

180

7. *Nagy, József*: Die traditionserregenden Ereignisse der Kleinbahn Bugac

Das II. nationale Treffen der Schmalspur-Hand-, und Motor-Draisinen.

183

III. ELEMENTARSCHADEN UND DEREN WIEDERHERSTELLUNG

8. *Érsek, Gyula - Pázmándi, Pál*: Elementarschaden und deren Wiederherstellung im Bereich der Dienststelle für Streckenwirtschaft, Hatvan184

Das über die Bahndurch gefallene Wasser hat die Bettung und Schutzschicht ausgewaschen, und den Unterbau, in 120-130 cm Tiefe unter Schienenlauffläche angefressen.

9. *Frau Söptei, Józsefné - Mészárics, Zoltán*: Die Wiederherstellung des Böschungsrutsches in Balatonkenese, im Jahre 1998

Mit dem titel "Sorgen mit hohem Ufer bei Balatonakarattya" ist in unserer Zeitschrift Nr. 2 in 1998. eine Darlegung über die Geschichte des hohen Ufers der Balaton erschienen, in der schon ein Hinweis über die Wiederherstellung von 1999. erschien: Hier berichten wir über den Vortrag, anlässlich dem Kammer-Fachtag.

188

IV. MODERNE METHODEN

10. *Rácz, Zsigmond*: Schlusssschweissung mit elektrischer Widerstandstumpfschweissmaschine

Die Einschweissung der Dilationskonstruktionen Wurde zwischen Tokaj und Rakamaz mit fahrbarer elektrischer Widerstandstumpfschweissmaschine, vorschriftsgemäss ausgeführt.

192

11. <i>Bernd Rohl</i> : Moderne Schallschuttlösungen für den nationalen Verkehr	
Die Schwingungsdämpfer aus gummigrundstoff gaben gute Ergebnisse in der ganzen Reihe der Investitionen. So kann die aus dem Verkehr entstehende Schall-, und Vibrationsbelastung vermeiden werden.	196
12. <i>Novotny, József</i> : Ausgestaltung der modernen Strahlheizungen. 2. Teil.	202
V. KAMMER-NACHRICHTEN	
Kurznachrichten	205
Jahres - inhaltsverzeichnis	206
<i>Titelblatt: Der "Gleisbauarbeiter"</i>	
<i>Inneneite: Geschichte der Statue "Geisbauarbeiter"</i>	
<i>Hinterseite: Vorbereitung zur Schlusschweissung</i>	
<i>Innerrseite: Bilder der Kammer-Fachtagen</i>	

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
Telefon: (36-1)3425-931
Telex: (61-22)4342 MÁV VIGH Telefax: (36-1)342-5189
Postanschrift: 1940 Budapest
Bankkonto: MÁV Rt. Pályagazdálkodási Központ
10200971-21522330
Chefredakteur: Pál József
Verantw. Redakteur: Ambrus Zoltán
Redaktionskomitee:

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, Kerkápolý Endre, Kincelli Antal, Kummer István, Kovács Sebestény Béla
Dr. Megyeri Jenő, Merkly István, Molnár Gábor, Dr. Ritoók Pál, Sárkány László, Sülle Ferenc, Szamos Alfonz,
Tasi Gábor, Tóth András, Varga Zoltán,
Dr. Vaszary Pál, Vigh Imre, Vörös József, Weinberger Károly, Dr. Zsákai Tibor

Annahme von Inseraten beim Verleger.

HU-ISSN 0139-3618



A Pálya, Híd és magasépítményi Szakigazgatóság szakmai-baráti találkozója

SZIJÁRTÓ LAJOS: *Megnyitó*

A szervezéssel megbízott Pályagazdálkodási Központ igazgatója, mint házigazda, nyitotta meg az ezredforduló tiszteletére, a MÁV Rt. Pálya, Híd és Magasépítményi Szakigazgatóság által rendezett szakmai-baráti találkozót. A program ismertetéséhez néhány megjegyzést fűzött:

Régen formálódó gondolat megvalósulásának lehetünk ma tanúi. Szakszolgálatunk életében egyedülálló találkozóra jöttünk össze.

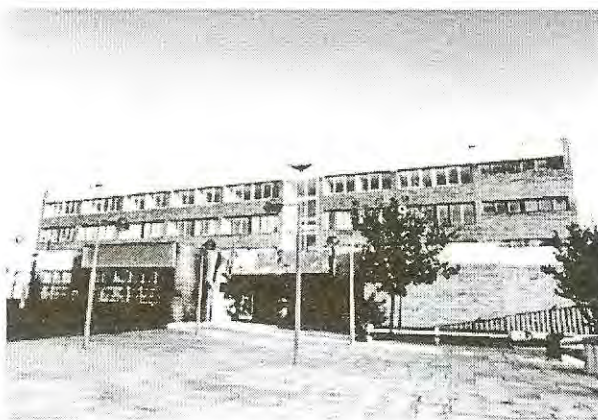
Az ezredforduló tiszteletére, az építési és pályafenntartási szakszolgálat előd- és utószervezetei vezetőinek szakmai-baráti találkozóját próbáltuk megszervezni.

Először fordul elő, hogy a szakma reprezentánsai ilyen nagy létszámban találkozhatnak, amikor több generáció képviselői foglalhatnak helyet fehér asztal mellett.

Bizonyára sokan meglepődtek, amikor az elmúlt hetekben e meghívót kapták. Meglepődtek, majd örvendeztek a "megkésétt", de végül is megérkezett levélnek.

Megkésésetnek érezzük mi is, mert a szakszolgálat vezetése érezte, tudta, hogy szükséges az ilyen talál-

kozó összehívása, mert a korábbi, kisebb körben megtartott hasonló jellegű rendezvények sikeressége



Az Oktatási Központ épülete

mindenképp erre ösztönzött.

Az elmúlt évtized eseményei, változásai azonban késleltették a találkozó létrejöttét, végül az ezredforduló és az uniós csatlakozás közelsége egyértelművé tette, hogy a megkésétt levelet fel kell adni.

A mai találkozó mottója: "Összefogással a XXI. század vasútja felé".

A szakszolgálat az elmúlt évtizedek alatt számos szervezeti átalakulást ért meg, számos technikai, technológiai változást produkált. Vannak sikerek, sikertelenségek, szélmalomharcok. A pénzügyi lehetőségek beszűkülése miatt sajnálatosan kialakult műszaki állapotromlás mellett azonban büszkéek lehetünk egyes területeken a műszaki színvonal javulása miatt.

Tehát van mód és igény egyfajta összegző visszatekintésre, nosztalgiázásra és kitekintésre a jövő évezredre, reményeink szerint a mostaninál szebb, tervezhetőbb jövőre.



A szakmai-baráti találkozó elnöksége.



TÓTH ANDRÁS

MÁV mérnök főtanácsos
a PHMSZ Központi Felügyeleti Iroda vezetője

A múlt felelevenítése

A szervezet változásai

A MÁV 1949-ig a fenntartási és felújítási munkákat kizárólag a pályafenntartási szervezetével látta el. A nagyberuházásokat pedig vállalatba adással és magán nagyiparral végeztette el.

1948-ban a Kormány államosította a 100 főnél több dolgozót foglalkoztató magánipart, így azokat a nagy építőipari vállalatokat is, amelyek a MÁV nagyberuházásait kiviteleztek. Ekkor jöttek létre (1949. január 1.) a NEMZETI VÁLLALATOK, melyek később MÁV üzemi vállalatokká alakultak.

- HÍDÉPÍTŐ NEMZETI VÁLLALAT MÁV Híd-építő Üzemi Vállalat
- Pályaépítő és Fatelítő Üzemi Vállalat
- Magasépítési Üzemi Vállalat; ezt három szakmai üzemi vállalatra bontották: (Magasépítő /épület-szerelő/, Előregyártó és Géptelep Üzemi Vállalat).

A pályaépítéssel és felújítással a Budapesti, Debreceni és Celldömölki Üzemi Vállalat foglalkozott.

A Központi Pályafenntartási Műhely 1949. évben MÁV Felépítményi Vasanyagjavító Nemzeti Vállalat néven önálló vállalatként alakult át. A vállalatához csatolták a Szegedi Igazgatóság Tiszai pu.-on lévő műhelyet, mely főleg sorompók, pályamesteri hajtókák, pályakocsik gyártásával és javításával foglalkozott.

A vidék iparfejlesztési politikájával összhangban 1951-ben kezdte meg működését a Váltó- és Kitérőgyár Gyöngyösön, majd 1954. május 1-jével a MÁV-hoz kerül a MÁV Kitérőgyártó Üzemi Vállalat. 1958-ban felépül a Sínhegesztő telep.

Az "Üzemi Vállalat" önálló jogi személy volt, felügyeletét a MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Szakosztály 6.D. osztály látta el. 1953. január 1-jével az üzemi vállalatokat decentralizálták.

1955. január 12.: az üzemi vállalati szervezetet megszüntették, 10 építési főnökséget hoztak létre. Ebből 8 került igazgatósági alárendeltségbe:

MÁV Bp. Építési Főnökség Budapest

MÁV Bp. Magasépítési Főnökség Budapest

MÁV Bp. Épületfenntartó Főn. Budapest

MÁV Ms. Építési Főnökség Miskolc

MÁV Db. Építési Főnökség Debrecen

MÁV Dombóvári Ép.Főnökség Dombóvár

MÁV Szentesi Építési Főnökség Szentes

MÁV Celldömölki Ép.Főnökség Celldömölk

A MÁV Építési Géptelep Főnökség Bp., az Építési és Pályafenntartási Szakosztály felügyelete alá került;

a MÁV Hídépítési Főnökség Bp., az akkor még önálló Hídépítési és Hídfenntartási Osztály felügyelete alá került, majd később a Bp. Igazgatóság felügyelete alá helyezték.

Néhány év elteltével a Hídépítési Főnökség visszakerült az Építési és Pályafenntartási Szakosztály felügyelete alá ugyanúgy, mint az Épületelemgyártó Főnökség, amelynek profil bővítéssel átszervezett jogutódja a Szak- és Szerelőipari Főnökség.

A MÁV Kitérőgyártó Üzemi Vállalat 1968. évtől MÁV Kitérőgyártó Üzemként alakult.

A MÁV Gépjavító Üzem az 1950-es évek végén alakult ki a MÁV Felépítményi Vasanyagjavító Nemzeti Vállalatból, melyet 1992. XII.31.-ével összevontak a MÁV Építési Géptelep Főnökséggel.

Ekkor jött létre a Villamos Felsővezeték Építési Főnökség, valamint a Távközlő és Biztosítóberendezés Építési Főnökség Budapesten és Szombathelyen.

A 60-as évek közepén egyre több jel figyelmeztetett, hogy a szervezet nincs összhangban a műszaki-gazdasági-társadalmi környezettel (a létszám csökkent, bár ezt a vezényelt létszám egy ideig pótolta; a gépesítés nem növekedett a kívánt ütemben, a pályakorszerűsítések éves volumene csökkent, háttérbe szorult a gazdaságosság és a minőség.)

Az építési főnökségek ebben az időben gazdasági téren minimális jogkörrel rendelkeztek.

Az ügyintézés zavaros és lassú volt. A Vezérigazgatóság a vasútigazgatóságon keresztül intézkedik, és a vasútigazgatóság külön is ad ki rendelkezést, de előfordult olyan eset is, hogy más igazgatóság területén dolgoztak az építési főnökségek. (Pl. Bp. Ép.Főnökség a Szombathelyi Igazgatóság területén dolgozott, stb.)

1968. évben az új gazdaságirányításra tért át a népgazdaság, megváltozott az építési főnökségek jogállása és hatásköre. Az önálló elszámolás a saját könyvelés és telepi számla a gazdaságosság javulását, az érdekeltség helyes irányba terelését eredményezte.

A ráfordításos keresetelés és a költségvetési ár szerinti érdekeltségi rendszer egyoldalú érdekeltséghez vezetett. A főnökségek felügyelete változatlanul sokirányú maradt, a keresztintézkedések és párhuzamosságok is megmaradtak. A munkák koordinálhatatlanná váltak.

Az 1970-es évek elején a beruházások csökkenése és az 1973. éves világgazdasági válság hatása ellenére sem történt továbblépés az építési munkák központi irányítására, sőt az 1968. előtti decentralizáltabb irányítás került előtérbe.

A MÁV-on belül a beruházásokat újra szabályozták, a vasútigazgatóságokon a Tervgazdasági és Műszaki Fejlesztési Osztályok 1971. előtt a pénzügyi-jogi ügyeket és a koordináció mellett valamennyi beruházói tevékenységet átvettek (1971. előtt a műszaki ellenőri tevékenységet az igazgatóság szakszolgálati osztályainak előadói végezték).

A HELYES ELV MEGVALÓSÍTÁSA már akkor is beruházó,- tervező,- kivitelező egymás mellé rendelkezése lett volna - amint az az építőiparban mindenütt így volt, vagyis a kivitelezőt a vasútigazgatóságok alól már akkor ki kellett volna venni.

A mellérendelés irányába az történt, hogy megalakították a MÁV Beruházási Irodát és felügyelősegeit.

Az 1968. évben elfogadott közlekedéspolitikai koncepció következtében 1971-ben megszűnt az Autófuvarozási Főnökség, melynek feladatait az építési főnökségekre ruházták át.

A közúti járművek megjelenése az építési főnökségek munkájában belső feszültséget okozott, ugyanis a vasútépítés gépesítésének felgyorsulása, s a közúti gépjárművek javítása, üzemeltetése mellett egyre nagyobb feladatot jelentett a vasútépítő gépek karbantartása és üzemeltetése. (A fő feladatnak alig tudtak megfelelni.)

1959-ben alakult meg a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Főnökség. A vasútépítési és fenntartási gépesítés felgyorsulásának az 1960. óta alakult MÁV gépállomások már nem tudtak megfelelni. A MÁV a jászkiséri mezőgazdasági gépállomást megvásárolta

1967.évben. Ezzel megkezdte működését a MÁV Építőgépjavitó Üzem, mely óriási fejlődésen ment át.

A gépek főjavítása mellett 1971-től új profillal bővült: a vasúti pályák karbantartására létrehozott Felépítmény Karbantartó Gépláncokat (FKG) üzemelteti, és azok gépeit javítja.

Kialakult az üzemben az alkatrészgyártás és gépgyártás, mely a Plasser-MÁV gépgyártási együttműködés keretében 1985-ben kezdődött.

A vasút vezetése az Üzem és Munkaszervezési Osztály vizsgálatai alapján figyelt fel a jelentkező gondokra, és 1973-ban a vezérigazgatósági irányítást egyes területeken megszüntette, de a főnökségek önálló egységek maradtak.

Ez a döntés a területi elv fokozottabb érvényesítését erősítette. Nem volt azonban teljesen helytálló, mert a felelős egységes irányítás helyett a területi felügyeleti hatáskör növekedett. Ez azonban nem vált kizárólagossá, mivel a főnökségek irányítását, ellenőrzését minden vezérigazgatósági szakosztály és igazgatósági osztály feladatának tekintette és utasításokat is adott a főnökségeknek.

Kivitelezéssel ebben az időben a MÁV-nál főprofilként összesen 68 szervezet volt foglalkoztatva (1977. évi állapot). Ezen belül 13 szervezet főleg beruházás kivitelezésével, a többi főleg fenntartási tevékenységgel foglalkozott.

Az így kialakított szervezeti forma szerteágazó profilú és bonyolult volt.

Megvizsgálva a főnökségek és üzemek által végzett műszaki tevékenységet, gépgazdálkodást, a gazdasági tervezés metodikáját, a költségelszámolást, bérsgazdálkodást, pénzgazdálkodást, számvitelt, az anyag- és állóeszköz-gazdálkodást és a vállalkozási szerződéseket megállapítható, hogy a szervezetet meg kellett változtatni és át kellett alakítani.

Változást a MÁV V. ötéves terv koncepciója hozott, melynek vizsgálata alapján a MÁV vezérigazgatója 1980. július 1-jei hatállyal az addig vasútigazgatósági alárendeltségben működő építési főnökségeket és üzemeket központi főnökség jogállással, változatlan feladatkörrel a szakterület szerinti szakosztály közvetlen szakmai felügyelete alá helyezte.

A felügyelet változással bekövetkezett hatások pozitívak voltak, gyorsult az ügyintézés, adatszolgáltatás, csökkent és lerövidült az információs lánc, javult az építési főnökségek közötti kapcsolat. A pályafenntartási főnökségekkel a kezdeti időben a kapcsolat lazult, de a Műszaki Osztályok igazgatóságon történő létrehozásával normalizálódott.

A Műszaki Osztályok feladata lett a műszaki munkák ellenőrzése, felügyelete az építési munkákhoz kapcsolódó pályafenntartási munkák koordinálása és

a szükséges felsővezeték és biztosító berendezési munkák előkészítése és végrehajtása.

Ez a szervezeti változás növelte az építési főnökségek és üzemek önállóságát és egészen a rendszerváltás utáni KFT szervezéséig így működtek. Belső körben az igazgatósági Műszaki Osztályok megszűntek, II. V. osztályokká alakultak.

A szakszolgálatnál a Kft-k szerveződése 1992-től kezdődött meg és 1997. évben fejeződött be.

35 Kft alakult 4413 fővel. (Ezekből mintegy 5 Kft szűnt meg, illetve felszámolás alatt van.)

1993. január 1-jén alakítottuk meg a MÁV Pályagazdálkodási Központot, a MÁV Építési és Pályafenntartási Anyaggazdálkodási Főnökség és a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Főnökség összevonásával a Bp. Építési Főnökség székhelyén.

Ugyancsak utódszervezetként kell megemlíteni a Szak és Szerelőipari Főnökség jogutódjaként létrehozott KÖDECO Közös Üzem létrehozását.

Pályafenntartási szervezet:

Az osztálymérnökségi szervezet és neve 1951 évben megváltozott. Az osztálymérnökség összevonásával pályafenntartási főnökségek alakultak, melyek végleges szervezése 1978-ban fejeződött be. Ezek tisztaprofilú pft. főnökségek lettek.

A pft. főnökségek vegyes profilúak voltak, magas-, híd- és szertári tevékenységet is elláttak.

Ez a pft. főnökségi szervezeti forma magában hordozza az 1968. évi közlekedéspolitikai koncepció szerinti vonalmegszüntetéseket.

A pályafenntartási főnökségeken 156 főpályamesteri szakasz, 35 GMPSz és 180 KMPE működött, illetve szerveződött.

Kialakulóban volt néhány kitérőfenntartó és aljjavító brigád is.

A MÁV tervszerű felépítmény fenntartási rendszerét 1979. január 1-jén vezették be.

A fenntartási munkáltatás a két felépítménycsere közé beiktatott szakaszos javításban történik, kiegészíti a szakaszos rendszert a közbenso években végzett vágánygondozás.

A szakaszos javítás fontosabb elemei voltak :

- FKG szabályozás részleges előkészítéssel
- FKG szabályozás teljes előkészítéssel
- síncsere teljes hosszban
- szórványos síncsere
- ágyazatrostálás teljes hosszban
- betonaj (javítás) betéttuskó általános javítása.

A vágány szakaszos javítási ciklusidejének számításánál a gépláncos vágányszabályozást vették alapul, melyet korrekciós tényezők figyelembevételével az

átgördült elegytonna forgalom nagysága alapján határoztak meg.

A kitérők fenntartása a vágányok fenntartásához hasonlóan 1978. évtől a korszerű fenntartási ciklus idők alapján történik.

A szakaszos fenntartási rendszerben fenntartott kitérők - két kitérőcsere között - a zúzottkő ágyazatban fekvő 60; 54; 48-as rendszerű kitérők, melyek az átmenő és megelőző vágányokban fekszenek.

A többi kitérőt folyamatos fenntartási rendszerben gondozzák. Ezek ciklusidejét a pft. főnökségek dolgozzák ki, a kitérő tényleges állapota és elhasználódása alapján.

A ciklusidőt a korrigált elegytonna alapján számítják ki, korrekciós tényezők:

- sínrendszer fekvési hely
- sínrendszer típus
- korosság és
- ágyazatszennyezettség

Szabályozás géppel történt, előkészítés részleges és teljes.

Az építési- és pályafenntartási munkák gépesítése:

A fizikai létszám csökkenése miatt legfontosabb feladat volt a munkák gépesítése.

A gépesítés már az ötvenes évek végével beindult:

- először nagyobb részt hazai gyártású kis és nagygépekkel (BUDA, ATTILA aláverő, CSABA rostáló gép),
- 1970-től kezdve korszerű külföldi nagygépek beszerzésével,
- majd 1985 évben külföldi licencek alapján a korszerű nagygépek hazai gyártásának megindításával.

Jelentős elmozdulás történt a pft. kisgépek külföldről való beszerzésében, főleg 1980-1986 között és ez folyamatossá vált.

Pályafelügyelet:

Szükségessége nem vitatható a vasúti közlekedés biztonsága, a pályafenntartási munka tervszerű és gazdaságos végrehajtása miatt, szemrevételezés, vonalbejárások, időszakos vizsgálatok és műszeres mérések alapján. Ennek megvalósításában központi helyet foglal el a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Főnökség.

1983-ban adtuk ki először az új D5-ös Felügyeleti Utasítást, melyet többször módosítottunk.

A pályafenntartási főnökségek mindenkor feladata volt a vasúti pályák forgalombiztos fenntartása és felügyelete.

Ez a feladat 1996. január 1-jétől bővült. A szakszolgálat kétlépcsős irányítási rendszerének bevezetésével

a főnökségek önálló gazdálkodó és önelszámoló egységekké szerveződtek. Nevük is megváltozott pályagazdálkodási főnökségekre, számuk 22-re csökkent.

Közvetlen irányítását a Szakigazgatóság divíziói végzik.

A kétlépcsős irányítási rendszer bevezetésével a vasútigazgatóságokon a II. osztályok megszűntek, először Regionális és Felügyeleti Irodákká alakultak csökkentett létszámmal, majd mint Területi Felügyeleti Osztályok a Szakigazgatósághoz kerültek.

Feladatuk a felügyelet és ellenőrzés, kapcsolat és koordináció a területi igazgatóságokkal, külső területi hatósági kapcsolat (Közlekedési főfelügyelet, Közúti Ig., Vízügyi Ig., stb.) és balesetvizsgálat. Az Ingatlankezelő Kft megalakulásával a Magasépítmenyi Divízió megbízásából a gazdálkodási operatív feladatok ellátása.

1978. évben alakultak meg az Épület és Hídfenntartó Főnökségek. Budapesten külön Hídfenntartó és Épületfenntartó Főnökségek szerveződtek.

1993-ban az Épület és Hídfenntartó Főnökségek és a Bp. Hídfenntartó Főnökség, valamint a Bp. Épületfenntartó Főnökségek megszűntek. A hídfenntartó építésvezetőségek a pályafenntartási főnökségekhez kerültek.

A magasépítmenyi részlegek egyszemélyes Kft-vé alakultak.

Ettől az időtől kezdve szerveződtek a MÁV Rt Épület- és Közműgazdálkodó Főnökségek. (1993.IV.1.-1994.VIII.1. Az összevont igazgatóságok székhelyén Bp., Db. és Ps.; Miskolc, Szeged és Szombathely területi főmérnökségeként működött.)

Az igazgatóságok összevonásának feloldása után 1994. VIII.1-től valamennyi igazgatóság területén a területi főmérnökségek Épület és Közműgazdálkodó Főnökségekké alakulnak.

Az ÉKF hibaelhárításon és kis karbantartáson kívül, a valamennyi e körbe tartozó munkát Kft-k, vállalatok és vállalkozók végzik versenytárgyalások alapján.

A szervezet továbbfejlesztéseként az ÉKF-ek tala-
ján 1997. január 1-jével alakul meg a MÁV Ingatlankezelő Kft.

Végezetül az elmúlt időszakból (közel 50 év) szeretnék kiemelni néhány teljesítményt, létesítményt, szerkezeti kialakítást, technológiát és eseményt.

- 1956-ban megkezdődött a hézag nélküli vágány kialakítása Hajduszoboszló-Ebes állomások között 5,5 vkm hosszban. Napjainkban ez a hossz mintegy 6800 km, az összehesztett kitérők 7000 csoportra tehetők.
- 1970-ben bevezettük az 54 rendszerű és 1980-ban az UIC 60 rendszerű sint.
- A beton aljas vágányok hossza folyamatosan nőtt, eléri a mintegy 9500 km-t. Kifejlesztettünk egy új

típusú beton aljat, amely az EU feltételekkel rendelkezik (LW-1987-88).

- A GEO leeresztést alátételemez nélküli rugalmas leeresztések váltották fel.
- A felépítménycserék csúcsa a 60-as évek közepén volt (1961-65 között 2069 km, éves átlagban 413 km/év.)
- Korszerű építési technológiákat és alépítmény javítási módszereket vezettünk be.
- Fenntartási vágányszabályozásnál a 8+6-os vágány szabályozási és kitérő szabályozási módszert (621 KIAG) alkalmaztuk.
- A vágányszabályozási géplánc átalakítása befejeződött, a korábban két aláverőgépes géplánc helyett 22 db egy aláverős géplánc alakult ágyazatrendező és aljköztömörítő gépekkel. Kb. 15-16 gép dolgozott pft munkán, a többi építési és rostálási szabályozást végzett.
- A vágányszabályozási csúcs: 6060 km (1981)
- Kitérőszabályozási csúcs: 6800 csop. (1985)
- Ágyazatrostálási csúcs: 300 km
- Egyéb szerkezetek:
- beton aljas kitérők (1984-től);
- süllyedő berendezések–külföldi Portec-hazai SVGB;
- zárnyeltes csúcscsín rögzítő berendezések a kam-pózárra kiváltására;
- váltófűtés villamos és gázos kivitelben.

Hidász szakterületen említést érdemel:

1954-ben épült a komáromi Dunahíd,

1955-ben hídszerkezetekkel fél állandó jelleggel újjáépített újpesti összekötő híd,

1969-ben épült az apavári Hortobágy csatorna híd,

1986-ban épült a tanyagmatolcsi Szamos híd,

1992-ben épült a zebegényi völgyhíd.

Magasépítmény szakterületén:

1960-ban készült el az új állomásépület Debrecenben (Kelemen László tervei alapján)

1963-és 1970-75 között a Bp.Déli pu. fejpályaudvar épületei. (Tervező: Kővári György)

1975-ben Szolnok állomás (Scheller Vilmos tervei alapján)

1978-1990 között gondos műemléki átépítésnek vetették alá Bp.Nyugati pályaudvar épületét.

1990-ben Mátészalka állomás felvételi épület (Menyhárt Tibor tervei alapján).

Egy Széchenyi idézettel szeretném befejezni a múlt-ról való megemlékezésemet:

"Ha nem egészen hasztalan munkát vittünk végbe, bő jutalmunkat már kinyerénk."



DR. ZSÁKAI TIBOR

mémők főtanácsos
Pályavasúti igazgatóhelyettes
PHM szakigazgató

Napjaink helyzetének jellemezése

Mivel lehet jellemezni napjaink helyzetét? Először is azzal, hogy a MÁV Rt. helyzetének, a gazdaságban betöltött szerepének a változása egyenes úton visszaható tevékenység. Ezt sommásan, szintén csak két dologban szeretném aláhúzni. Az egyik az, hogy a 70-80-as évek vasúti szállítási teljesítményei radikálisan visszaestek, a személyszállítás kb. felére, az áruszállítás, amely a bevételt hozná, - talán jutna a pályahálózat karbantartására is -, az egyharmadára csökkent. Ebből adódóan a MÁV Rt. súlyos finanszírozási problémákkal küzd, és ez a finanszírozási gond értelemszerűen megjelenik szakszolgálatunknál is. A dolog másik oldala: jellemzi mai helyzetünket az, hogy ilyen gazdasági körülmények között is a szakmában még mindig megvan a szellemi, emberi erő és összefogás. A folyamatok nem az öntörvényei szerint zajlanak, irányítottak és ez köszönhető annak az áldozatos és nagyon sok esetben hazaszeretettől fakadó, odaadó munkának, amit munkatársaink a szakszolgálat területén végeznek.

A MÁV teljesítményei a finanszírozással összhangban sajnálatos módon lényegesen megváltoztak, csökkentek. Tóth András barátom említett olyan számokat, amelyekről azt hiszem nagyon sokan itt a teremben lévő munkatársainkkal csak álmodunk, akár a rostálási, akár a vágányszabályozási teljesítmények. Mégis azt mondom, a szakszolgálat eredményként könyvelheti el azt, hogy a nehéz finanszírozási körülmények közepette is a vasútüzem biztonságos, folytonos fenntartását a nap minden időszakában, minden nap biztosítani tudjuk. Igaz, nem olyan feltételek mellett, mint amilyet szeretnénk. A vasúti pályákra, épületekre, hidakra és más létesítményekre fordított karbantartási és beruházási összegek nagyobb ütemben csökkentek, mint a vasút szállítási teljesítménye. A hiányzó, be nem fektetett pénzösszeg a biztonság érdekében korlátozásokban mutatkozik meg. Sajnálatos módon az 1992. évben közel 7-800 km közötti állandó sebesség-

korlátozás mennyiségéhez képest jelen pillanatban a MÁV Rt. hálózatán 3900 km sebességhatárítás található. A két szám különbsége testesíti meg azt az el nem végzett munkamennyiséget, amely az elmúlt időszakhoz képest teljesítménycsökkenésként megjelent, aminek következtében ez a helyzet előállt.

A szakszolgálat ezekben a nehéz években azt a vezérfonalat követte, amit elődeinktől is örököltünk, hogy a szakmai összefogás ennek a szakmai társadalomnak összetartó ereje, olyan hatalmas erő, ami képes arra, hogy a legnehezebb pillanatokban is támaszt nyújtson, és ezen az összefogáson keresztül úrrá tudjunk lenni nehézségeinken. Több nagyra becsült elődöm is mondta, nem én találtam ki ezt a jelszót, csak idézem, ma is érvényes a szakmában, hogy "egy mindenkiért, mindenki egyért". A nehézségek ellenére, nehézségek közepette, amikor össze kell fognunk, akkor a szakma képes összefogni és képes megszorozni az erejét.

Ami a szervezeti változásokat illeti, a feladat is változott. Tóth András végigvezette a pályafenntartási szakszolgálat tevékenységi körének átalakulását, hogyan zsugorodott egészen odáig, hogy csak olyan tevékenység maradt a szakszolgálat közvetlen végrehajtási körében, ami alapvetően nem adható ki piaci viszonyok közé és mindenképpen a MÁV Rt. szervezetében kell végezni. Ennek következménye az, hogy 1992. évi létszáma (23400 fő), a mai napra 6250 főig zsugorodott, amit ha korrektul akarom kezelni, akkor hozzá kell adni értelemszerűen azoknak a gazdasági társaságoknak a létszámát, amelyek ebből a szakmából váltak ki, és jelen pillanatban is e szakma területén dolgoznak.

A tevékenység átalakulása a szervezet átalakulásán keresztül a végrehajtó szolgálat szintjén azt eredményezte, hogy a ma egy főpályamesteri szakasz átlagos vonalhossza 100-110 km körül van, egy átlagos pá-

lyagazdálkodási főnökség vonalhálózata pedig 500 km körüli.

Jelentős hatékonyság növekedést hozott az a szervezeti átalakulás, amely 1996. január 1-jén bekövetkezett, ami az én ismereteim szerint valahol a szakmában korábbi időszakban is jelen volt. Ez pedig az, hogy a pályafenntartási főnökségek, mai pályagazdálkodási főnökségek önelszámoló, önállóan gazdálkodó egységekké váltak és lehetőséget kaptak arra, hogy ezzel az önállósággal élve, az önszerveződés nagyobb erejét kihasználva még hatékonyabban és eredményesebben végezzék munkájukat. Emlékszem azokra a vezetői értekezletekre, amelyek az átalakulás előtti időszakokban voltak. Összevetve a mai nagyon nehéz helyzetben működő pályagazdálkodási főnökségekkel, a vezetői szemlélettel, azt kell mondanom, hogy az átalakulásban mi magunk is átalakultunk.

Az új feltételrendszerben a korábbi időszakokhoz képest megfigyelhető az, hogy nem az egyes főnökségek, szervezeti egységek gondja, baja a fő téma ezeken a vezetői értekezleteken, bár ilyenek is felszínre jönnek, ha már nem tudnak a főnökségek megbirkózni. Alapvetően a szakszolgálat helyzetének kezelése és az előre törés, az előre mutató megfogalmazás a jellemző inkább. Ezen keresztül is érzékelhető az óriási változás a szakmában.

Az elmúlt évek vagy évtized pénzügyi nehézségei mellett a szakszolgálat mindenkor vezetője nagyon nagy figyelmet fordított arra, hogy technikai, műszaki felszereltség, fejlődés ne álljon meg. Legfeljebb a súlypontok helyeződtek át az elmúlt évtizedben. Kezdő mérnökként részese voltam a vasútépítés nagy teljesítményeinek, amikor óriási feladatokat oldottunk meg közösen. Ugyanez jellemezte a pályafenntartást abban az időben, amikor a kitérőgyáros kollegák tudnák elmondani, hogy hány száz kitérőt gyártottak egy évben. Hajnal Géza barátom is el tudná mondani, hogy a gépláncok üzemeltetésénél mekkora kapacitáshiány volt.

Az utolsó évtizedben ezek a kapacitások a forráshiány és feladatok összezsugorodása után egyre inkább elégségesnek bizonyultak, sőt mára már a gépi kapacitásban ahhoz a feladattömeghez, amit évente meg tudnánk oldani, fölösleg mutatkozik. Viszont érzékeljük, hogy az el nem végzett feladat nyomán keletkező helyzet kezelése az, amire óriási súlyt kell fektetni, ez pedig a pályafelügyeleti tevékenység és a pályadiagnosztika kérdése. Hiszen azt az alapelvet fogalmaztuk meg a szakma, mi magunk számára is, ha nincs elegendő eszköz ahhoz, hogy a szakmai normatívák és elvárások szerint a mindenkor érvényes paraméterek szerint tartsuk üzembe a pályahálózatot, akkor egzakt módon kell tudnunk megállapítani a létesítmények állapotát és ebből kiindulva egzakt módon próbálkozni a teendőkkal.

Ennek a fejlesztő munkának az egyik eredményeként készült el az Európában, sőt mondhatom a világ vasútjai vonatkozásában is élenjáró technika a MÁV új *síndiagnosztikai mérőkocsija*, amely a régi ultrahangos sínvizsgáló szerelvénytől összevetve ugrásszerű minőségi fejlődést eredményezett a síndiagnosztika területén. Nemcsak a sín belső anyaghibáit, hanem a sín geometriai hibáit, sőt a fejlesztés stádiumában tartva a sín feszültségi állapotának diagnosztizálása is napirenden van. A pályadiagnosztika területén következő nagy ugrásszerű nagy fejlődés az a mérőkocsi, amely jelen pillanatban épül, és amelyik várhatóan a jövő év végére elkészül. Ez a felépítményi mérőkocsi a ma ismert legkorszerűbb méréstechnikával látja majd el mind a pályahálózat geometriai mérését, mind pedig az inerciális mérést, a gyorsulási, a reakcióerőt, mérést és ennek alapján az állapot diagnosztizálását.

Kettős fejlesztés van folyamatban az *alépítmény* diagnosztika területén, amely egy kicsit mostohagyerek volt a diagnosztika szempontjából az elmúlt évtizedekben. Jóllehet a MÁV Rt. rengeteget tett az 1970-es évektől az alépítmény állapotok javítása érdekében, azonban az állapot diagnosztizálásához szükséges eszközeink kifejlesztése most van napirenden és ezt a feladatot szeretnénk mielőbb megoldani!

Jelentős előrelépés várható a *kitérő diagnosztizálás* területén, hiszen a kitérő azzal együtt, hogy a pálya legkényesebb pontja, bizonyos szempontból a legmostohább pontja volt tevékenységünknek, jóllehet szerkezetében nagyon sok fejlődésen ment keresztül, és azok a kitérők, amik beépültek a MÁV hálózatába, megfelelnek az általános európai követelményeknek. A kitérők állapot-megítélése, méreteltérési rendszer diagnosztizálási kérdései elmaradtak attól a fejlettségi szinttől, amit a pályadiagnosztikában egyébként elértünk.

A *számítástechnikát* is segítségül hívjuk a szakszolgálat tevékenységében. Kétségtelen tény, hogy a számítástechnikai fejlesztések nagyon kismértékben, szerény anyagi lehetőségek mellett folytak idáig is, azonban ez az esztendő lesz az a forduló pont, amikor új munkakultúrát, új munkafegyelmet teremtő lépés következik be, illetve beérik az elmúlt évek fejlesztési eredménye.

Karácsonyi ajándékként elkészül a szakszolgálat *integrált informatikai rendszere*. Ez az integrált informatikai rendszer lehetővé teszi azt, hogy az egyes szervezeti egységek, pályagazdálkodási főnökségek, Területi Felügyeleti Osztályok, Szakigazgatóság központja közvetlenül tudjon képi úton kommunikálni egymással. Ez az információ áramlás, adatszolgáltatás az ügyvitelben, a levelezésben, és még sok mindenben teljesen új helyzetet teremt majd. Bizonyára lesznek nehézségek a bevezetés időszakában, de összességé-

nehézségek a bevezetés időszakában, de összességében ugrásszerűen javítani fogja a munkavégzés feltételeit, s új munkakultúrát teremt, hiszen kényszerpályára kerülnek ezek a tevékenységek, és ez nagyobb odafigyelést, figyelmeztet munkavégzést követel.

A szakmai fejlődésünkben más aspektusokból is óriási előrelépés történt. A pályadiagnosztikához kapcsolódik a pályahálózat állapotminősítésének a kérdése, mérhetőárok átértékelődése, széles sávú skálán mozgó geometriai méreteltérési rendszer megalkotása. Ezen túlmenően rendkívüli nagy előrelépés történt a pályatervezés, a szabályok átértékelésében, részben új szabályozások jelentek meg. Gondolok az új *Országos Vasúti Szabályzatra*, amely már életben van és a *Pályatervezési Szabályzat* átdolgozott, korszerűsített változatára, amelynek az életbe léptetése kicsit várhat magára. Ebben olyan régi álmok teljesülnek majd, pl. a szabad oldalgyorsulás maximális értékének a megváltoztatása. Mindannyian tudjuk, hogy egyik jelentős korlátja még bizonyos értelemben a sebességnövelésének íves pályaszakaszokon, de gondolni kell a pályageometria és más elemek korszerűsítésére is.

A szerkezetfejlesztésben már részben említettem a kitérő fejlődését, de óriási fejlődés következett be más szerkezeti elemek tekintetében is. Ebben az esztendő-

ben próbáltunk egy olyan új felépítményi szerkezet konstrukciót, aminek alapján a *Pandrol* új rugalmas sínleerősítést képez. Ebből rövid kísérleti szakaszt Vép állomáson létesítettünk, s amellyel munkatársaink kitűnő tapasztalatra tettek szert. Megteremtődött a lehetősége annak, hogy a szobi vonalon ebben az esztendőben az egyik állomásközből, egy vágányon ez az új sínleerősítés épüljön.

A szakszolgálat jelenlegi helyzetében nemcsak a múltjára gondol, hanem a jövője is foglalkoztatja valamennyi munkatársát és különösen a vezető munkatársakat. Ebbe a részbe nem kívánok belemenni, mert Vezérigazgató-helyettes úr előadását kezdeném el. Annyit azonban el kell mondanom, hogy a szakszolgálatban az újra és a változtatás iránti fogékonyság jelen van. Ennek köszönhető, hogy a MÁV Rt-nél elsőként került bevezetésre az ún. *kétlépcsős irányítási rendszer*. Nagyon bízom abban, hogy a MÁV soron következő reformja keretében a szakszolgálat és a pályavasút a másik szakszolgálattal egyetemben elsőként kerül új és a működés tekintetében jobb helyzetbe. A szakma erre felkészült, munkatársaink és az általuk vezetett szervezeti egységek képesek arra, hogy megfeleljenek ennek a kihívásnak is. Bízom abban, hogy ez a kihívás és az ennek való megfelelés az új évezredben, az új évezred küszöbén átlépve meghozza a gyümölcsét.



A PCK központi telephelye



PÁL JÓZSEF

MÁV igazgató
pályavasúti vezérigazgatóhelyettes

A jövő képe

Miben nyilvánul meg a jövő képe?

Formabontással kezdem. Az első nagy vezetői értekezleten tisztelettel köszöntöm Ferenczi Józsefnét, a Nagykanizsai PGF vezetőjét. Ez azt jelenti, hogy most már nemcsak női főmérnökök vannak, hanem női pályagazdálkodási főnökök is van.

Bizonyos területeken feltételezésekre vagyok utalva, ez abból fakad, hogy elkészült egy kormány-előterjesztés a magyar vasútról. Úgy tűnik, hogy ez a program csak ez év októberében kerül majd a Kormány elé. Sok mindent el lehet érni a kormányoknál, hogy olyanokat ígérjenek, ami elsősorban a választóknál fogadókészségre talál. Sajnos meg kell mondani, hogy a magyar vasút nem ehhez tartozik. Akik a debreceni vasutas napon ott voltak, azok élőszóban prominens politikustól hallották, hogy nem a legkedvezőbb hangnemben beszéltek a magyar vasút jelenéről. A múltjáról azt mondták, hogy felejtjük el, pedig ezt nem szabad, ezért vagyunk így együtt, és hát a jövő se valami biztató. Megpróbálok majd biztatót mondani.

Mi lesz a szervezettel? Ez mindenkit izgat. Amikor átalakultunk, 1996. január 1-jével megalakult a Pályavasúti Igazgatóság, akkor azt mondtam, hogy a szervezet-átalakítást gyakorlatilag befejeztük. Akkor mindenki izgult, hogy a Területi Felügyeleti Osztályokkal mi lesz, mert mindenki azt mondta, hogy két éven belül megszűnnek. Az élet bebizonyította, hogy nem szűntek meg.

Most a pályavasúttal foglalkozom. Az realitások alapján álló elképzelés, hogy 2000. január 1-jétől teljesen önálló könyveléssel, önálló pénzgazdálkodással dolgozzon a pályavasút és a vállalkozó vasút. A politikusok, akik a döntési helyzetben vannak, kezdik megérteni azt, hogy ilyen hatalmas értéket kezelő infrastrukturális szervezet tevékenységét nem lehet kitenni a vállalkozó vasút jövedelemtermelő képességének.

A politikának kell eldönteni, hogy milyen vasutat akar. Az Európai Unióhoz csatlakozni képes, műszaki színvonalában és műszaki állapotában megújult vasutat akar, avagy folyamatosan romló, leépülő és olyan vasutat, amelynek az egyik része, elsősorban a vállalkozó vasútra gondolok, ki van téve annak, hogy az európai csatlakozás után a magyar vasút fuvarozási tevékenysége külföldi kezekbe fog kerülni. Ezt nem észrevenni, ez rendkívül komoly bűn lenne.

Világosan látszik, hogy az Európai Unió vezető vasútjai sőt az egyes kinti fuvarozó szervezetek arra készülődnek, hogy a magyar vasút fuvarpiaci pozícióit Magyarországon meggyengítsék, illetve akár tetszik, akár nem, átadjuk.

Az igaz, hogy az Európai Unió nagyon komoly támogatásokat helyezett kilátásba. Ennek az értéke 10 év alatt eléri az 500 millió eurót, amelynek jelentős részét a *vasúti infrastruktúrára* kívánjuk fordítani - ezt mindenki át tudja számolni, hogy ez mit jelent forintban. Ehhez viszont kell az a magyar kormányzandék, hogy ennek a 25%-át magyar forintban, magyar költségvetési forrásokból biztosítani tudjuk.

A kormány-anyag tartalmazza azt is, hogy a magyar vasútnál felhalmozott adósságállományt, amely több száz milliárdot ér el, az elkövetkezendő években folyamatosan szanálják. Most ennek az anyagnak különböző minisztériumokkal és különböző miniszterekkel folyik az egyeztetése. El kell mondani, hogy akár a szervezet-átalakítással, akár a műszaki fejlesztési elképzelésekkel, akár a MÁV adósságkezelésével, amely a hosszú távú stabil gazdálkodást tenné lehetővé, személyenként mindenki egyetértett.

Ez azonban nem fogja azt jelenteni, hogy amikor az anyag a kormány elé kerül, az a plénum teljes mértékben ezzel így, ahogyan le van írva és személyes egyeztetések során elhangzott, egyet fog érteni. Ez azért kényes kérdés, a beszélgetésen egy országgyűlési képviselő is részt vett, akit igyekeztünk befo-

lyásolni, hogy a maga bizottságán keresztül, támogatssa a kormány-előterjesztést. Ő azt mondta - nagyon érdekesen fejezte ki magát - természetesen a vasút mellett van, de a képviselők jelentős része nem vasúton utazik, hanem autón. Az autópálya építési program mindenekelőtt elsőbbséget fog élvezni és csak utána lehet a magyar vasút műszaki fejlesztéséről beszélni.

Más csatornákon keresztül is megy a lobbizás, azonban meg kell mondani, hogy azok a kollegák, akik a műszaki fejlesztési kérdésekkel, illetve a várható forrásokkal foglalkoznak, ilyen nehéz helyzetben, mint most, soha nem voltak. Van olyan nap, hogy a számok - itt 10 milliárdokról van szó - pillanatról-pillanatra változnak. Ami nagyon megnehezíti a munkát. Mi viszont úgy érezzük, hogy a hosszú távú elképzelések - melyeket a munkatársaim, sőt nyugdíjas kollegáink is vizsgálnak - megvalósításának nemcsak reális alapja van, hanem ennél tovább is tudunk majd lépni.

Mire alapozom ezt? Arra, hogy azt, amit állandóan hangsúlyoznak, hogy a MÁV-nak a szervezete továbbra is igen merev, bürokratikus szervezet, de a teljes önállóság kiteljesedése, ami 2001. január 1-je lesz, alapvetően be fogja bizonyítani, mely területen van a MÁV Rt.-nél probléma. A vita csak azon folyik, - a kormányülésen is ezen fognak vitatkozni -, hogy a pályavasút, vállalkozó vasút egy szervezeten belül működjön, avagy külön szervezetben.

Ez a vita azért érdekes, mert ez az átalakítás nemcsak a MÁV Rt-re, - függetlenül attól, hogy a GYSEV osztrák-magyar, illetve mostmár német tulajdonú vállalat -, hanem a GYSEV Rt-re is ugyanígy vonatkozik. Ők is megkezdtek ezt a munkát, természetesen jóval könnyebben, jóval kisebb léptékkel végrehajtva, amit mi, felkészülni az önállóságra. Ennek az önállóságnak a MÁV Rt-ben is sok ellenfele van, nem ellensége, ellenfele, s abban a pillanatban tisztán lehetne látni, melyek azok a feszültségpontok, ahol a MÁV veszteségei képződnek. Ezt vannak sokan, akik nem szeretnék. Ezért van olyan tendencia, sőt rémhírek is elterjedtek, hogy öt évig el kívánják húzni. Meggyőződéseim az, ezt a döntést, hogy a pályavasút teljesen önálló pénzügyi gazdálkodási felelősséggel működjön, - most a MÁV Rt-n belül vagy önálló vállalként, ez teljesen más kérdés, - ezt a döntést a kormány meg fogja hozni.

Másik ilyen nagy kérdés az **amortizáció**, amin óriási vita van. Ez a szervezet nem bírja el, hogy már negyedik éve az amortizációt nem kapja meg. A kormányanyagban nemcsak az van, hogy a nyomott amortizációt kell fizetni, hanem az is, hogy műszakilag indokolt amortizációs kulcsokat kell alkalmazni. Abban nem bízok, hogy a műszakilag indokolt amortizációs kulcsot el fogja fogadni a kormány, de abban

igen, hogy a jelenlegi nyomott amortizációs kulcsokat meg tudják emelni, a műszaki fejlesztési célokra. Ez majdnem 6,3 milliárd forint, és ha a 6,3 milliárd Ft van, akkor biztos, hogy nem 35 km-t fogunk rostálni, nem 1200 km-t szabályozni. Jelen pillanatban csak úgy tudjuk ezt a munkát elvégezni, ha a tulajdonos hallgatólagosan beleegyezik, hogy állami pénzügyi források után központi költségvetési forrásokból fordítunk évente durván másfél milliárd Ft-ot a pályavasút szintentartó beruházásaira.

A következő lényeges kérdés, mely szintén benne van az anyagban, tovább folytatódik a pályahálózat megkezdett rehabilitációja. Két évvel ezelőtt, mikor egyik fórumon nyugtattam a kollegáimat, hogy ki fogjuk hajtani az EIB hitelt, nagyon sokan pesszimisták voltak. Különösen akkor váltak pesszimistává, amikor aláírtuk a kölcsönszerződést, ugyan nem mi, hanem a kormány az EIB-vel. Utána egy évig kellett várni arra, hogy ez realizálódjon, induljon meg a hidasnémeti és az újszászi vonal, és jövő évben kellene indítani a Cegléd-Kiskunfélegyháza vonalat. Erre a munkára 40 millió ECU van biztosítva, de lehet hogy egy évet fog csúszni, mivel egy évet csúszott az egész. Nem biztos, hogy az EU meg fogja engedni, hogy 2000-ben indítsuk, hanem csak 2001-ben. Az elkövetkezendő időben a feladatunk az lesz, hogy a 40 millió "meglévő pénzt" olyan politikai mederbe tudjuk terelni, ahol ez számunkra rendelkezésre fog állni.

Az EU a csatlakozásra kijelölt és a FÁK országai részére 5 milliárd eurót szavazott meg közlekedési infrastruktúra fejlesztésére. Ebben benne van Ciprus, ahol nincs vasút, és benne van Lengyelország is, ahol komoly vasút van. Ha átlagszámot képzünk, akkor jön ki durván az 500 millió euró, melyet kifejezetten a páneurópai folyosó fejlesztésére kívánunk fordítani hét év alatt. Lehet, hogy csúszni fog. Mi a programunkat 2007-ig készítettük el, vannak akik azt mondják, hogy 2010-ig ki kell tolni. Mindez az EU-s csatlakozásra váró országnak, függetlenül attól, hogy mikor lesznek EU tagok, rendelkezésre áll, de úgy áll rendelkezésre, hogy kész projekteknek kell lenni.

Ezekből a kész projektekből jelen pillanatban a **magyar-szlovén** vasútvonal építésének a továbbfolytatása látszik a legbiztosabbnak. Biztosnak látszik, hogy elkezdjük a **kelebiai** vonalat, melyet az EU mereven és görcsösen elzár a jugoszláviai politikai helyzet miatt. Azt mondja, menjünk Szeged-Románia felé, de sikerült kedvező pozíciókat elérni, hogy ezt a vonalrész is finanszírozzák, mert ez nem a kelebiai vonal, ez a vonalnak csak egy része.

A másik a **hegyeshalmi vonal** teljes befejezése. Mindenki tudja, hogy a hegyeshalmi vonal indult 450 millió márkával, majd lett belőle 23 milliárd Ft, mert a Z1-es és Z2-es kocsikat is be kellett szerezni, mivel

a német tőke az "export hitel" volt. Az elmaradt budapesti bevezető részeket, amelyeket szintén 140 km/óra, ahol lehet 160 km/óra kell kiépíteni, megint hajlandók finanszírozni.

A szlovén átmenet azért érdekes, mert annak idején nagy vita volt, hogy Körmend vagy Zalaegerszeg. Nem a szakemberek, hanem a politikusok döntötték el, hogy Zalaegerszeg a főirány, amely lényegesen drágább.

Most egyre inkább előtérbe kerül a Körmend irány is, mert függetlenül attól, hogy Ausztriában döntöttek a Semmering alagútról, továbbra is erős a politikai lobbizás, hogy Sopron-Szombathely-Szentgotthárd vonalon kell megközelíteni Grazot. A lobbizás célja az, hogy hasonló vasút működjön, mint a GYSEV, jelentős részben osztrák tőkéből. Lenne egy GYSEV-MÁV-ÖBB, amely még nincs teljesen kiforrva, de az első lépések megtörténtek erre. Harka állomás teljes átépítését az osztrák állam finanszírozza úgy, hogy ezt a kincstári vagyont egyenlőre csak papíron, de miniszteri jóváhagyással átadtuk a GYSEV részére. Így mivel GYSEV rész, az osztrák állam ennek a finanszírozását meg tudta oldani.

Az EU továbbra is, mivel kidolgozott projekt van, a Zalalövő-Zalaegerszeg-Boba irányt hajlandó finanszírozni, mindezt komplexen, tehát a villamosítással együtt.

Mit hajlandó finanszírozni még az EU?

Az EU hajlandó beszállni a magyar **nagyfolyami hidak** felújításába, főjavításába. Az első hivatalos szándéknyilatkozat itt van, ez a Déli összekötő híd harmadik szerkezete. Ez azonban további komoly elméleti, szakmai vitákat igényel, és a harmadik szerkezet az elővárosi közlekedésnek is része kell hogy legyen. Önmagában nem áll meg ez a szerkezet, hanem Ferencváros-Kelenföld között ki kellene építeni a harmadik vágányt. Ezt komolyan gondoljuk és meg kívánjuk az elkövetkezendő időben valósítani.

Mit nem hajlandó az EU finanszírozni?

Nem hajlandó magasépítményt finanszírozni. Azt mondja, hogy a kincstári működtetésű vagy a vállalati tulajdonban lévő magasépítményt és költségvetési forrásból vagy vállalati saját forrásból finanszírozzuk.

Amit még hajlandó az EU finanszírozni.

Hajlandó finanszírozni az EU egy **mozdonybeszerzési** programot. Ebben a mozdonybeszerzési programba, illetve technikai védelmi programjába bele tudunk venni olyan eszközöket, amelyek a pályafenntartás gépesítettségi színvonalát is javítják. Többféle dolgon gondolkodunk. Tegnap kaptam elég komoly bírálatot,

abból a szempontból, hogy rákasszíroztunk a jövő évi létszámkiváltó beruházásoknál. 150 milliót akartunk, ugyanakkor jövőre nem lesz létszámkiváltó beruházás forrás. Itt majd a hálózatfejlesztési célcsoporton meg fogjuk találni a forrást /Kovács S. Béla/, amellyel a gépesítési programot el tudjuk indítani, és majd tovább tudjuk fejleszteni.

Az EU hajlandó megfinanszírozni és ez kulcskérdés lesz az elkövetkezendő időben, a **szakember utánpótlást**. A szakszolgálatnál olyan szellemi tőke van, amelyik a jelenlegi és a jövőbeni feladatokra mobilizálható. Tűrhetetlen állapot azonban, hogy akár középvezetői szinten, akár felsőoktatási intézményekben alig vannak hallgatók, vagy egyáltalán nincsenek, akik a szakmát majd az elkövetkezendő évtizedekben tovább tudják művelni. Ezért fel kell készülni, hogy a MÁV önmaga is megkezdje ezt a programot. 270 millió Ft-ot fordított eddig erre és az elkövetkezendő években is hasonló nagyságrendben, sőt ennél többet az EU forrásokkal összhangban kívánunk biztosítani arra.

Egyrészt a *nyelvi képzést* kell fejleszteni, másrészt az európai *jogharmonizációs* kérdéseket kell széles körben oktatni. Nem arról van szó, hogy ott S49 van, nálunk pedig 48,5-ös, hanem vannak olyan európai jogharmonizációs kérdések, amelyek előbb-utóbb valamilyen szinten a vasútra is vonatkozni fognak. Nem 2002-ben, hanem már 2000-ben is meg kell erre tenni a felkészítő lépéseket, és ki kell választani elsősorban azokat a fiatalokat, akik alkalmasak lesznek arra, hogy tőlünk a stafétabotot átvegyék, és egy EU-ban működő pályavasutat tudjanak az elkövetkezendő időben üzemeltetni.

Nyugdíjas kollégáink látták, hogy milyen változások történtek a Kitérőgyárban, felépítmény-mérési technikában a mérővonaton is. Az elkövetkezendő időben el fogjuk hívni őket az új magyar-szlovén átmenethez, amikor majd látványos lesz, nézzék meg. Azért nem kell szégyenkezni a **Madridi úti telephellyel** sem senkinek, mert sokan vannak, akik emlékeznek rá, hogy itt milyen állapotok voltak. Nem kell szégyenkezni azért, hogy az átszervezés folyamán az eddigi 117 telephelyből 7 *központi felépítményi telephelyet* alakítottunk ki és azt lehet mondani, hogy majdnem mindenütt ilyen állapotok uralkodnak, mint amit most itt fogtok látni.

Ezen kívül elkezdjük a pályamesteri telephelyek megújítását. Amikor a rendkívüli időjárás volt, a miniszter úrral jártunk Kál-Kápolna - Nagyút között, és előtte az Autópálya Szakasztechnika találkozottunk, ahol már nem a XX. századi, hanem a XXI. századi technika volt beépítve. Ott képernyőn látták azt, hogy Hatvannál mennyi csapadék esik, milyen a szélerő. Az alépítmény-védelem számítógéppel van

Amikor onnan átmentünk a száz éves pályamesteri telepre, az adott körülmények között viszonylagos rend volt ilyen állapotok mellett. Kimentünk a 40 éves TVG-vel, amit a miniszter úr is rendkívül élvezett. Megkérdeztem a miniszter úrtól, hogy látta-e a különbséget a kettő között. Azt mondta, hogy sajnos látta. Mondtam, hogy ezért kell hajtani a kormányanyagban, mert akkor meg lesz a lehetőség arra, hogy az az út, amelyen 1996. január 1-jén el kezdtünk menetelni, és biztos, hogy az elkövetkezendő időben még együtt és sokáig kell ezen az úton menetelnünk, az meg fogja hozni az eredményt. Biztos megélhetést

fog a munkatársaimnak nyújtani, és elmondhatjuk, hogy az a folyamat, hosszas közös küzdelem után, amit a múlt évben elkezdtünk, egyre inkább ki fog teljesedni.

A páneurópai korridorokon az elkövetkezendő 7 évben olyan alapvető változásokat tudunk elérni, amelyek összességében biztosítják a pályavasút jövőjét, és a magyar vasút középeurópai példaképe legyen a vasúti társadalomnak. Ehhez kérem a segítségeteket, nyugdíjas barátainak jó tanácsait, és mindnyájatoknak nagyon jó egészséget és hitet kívánok.

RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK

A Párizs és Strasbourg közötti nagysebességű vonal építését 2000-ben kezdik el. A vonalat 2005-ben szándékoznak átadni a forgalom számára. A vonalon 3 új állomást építenek és a vonalra megengedett sebesség 320 km/h lesz.

(Railw. gaz. int. 1999. 3. sz.)

A holland miniszterelnök Wim Kok 1999. 01. 15-én elfogadta a tervezett nagysebességű vasútvonal (HSL) részletes koncepcióját. Az Amszterdam és a belga határ közötti nagysebességű vasútvonal az állam tulajdona lesz, s a vonatokat üzemeltetők díjat fognak fizetni az államnak a vonal használatáért. A vonal átadása után a Párizs-Amszterdam közötti utazási idő 3 óra 3 percre csökken.

(Railw. gaz. int. 1999. 2. sz.)

Az osztrák közlekedési miniszter 2000-re számol a Semmering bázislagútra vonatkozó pályázat kiírásával. Ügyvéli, egy év elégséges az előkészületek számára. Szükségesnek látszik a csatlakozó Aspangvasút kiépítése is. Magyarország felé egy kiterő kiépítést, mint az SBT (Semmering bázislagút) alternatíváját közlekedéspolitikai okokból nem tartja jó megoldásnak, mivel az Ausztria helyzetét gyengítené.

(Verkehr/Neue Bahn 1999. 1. sz.)

Az 1998. szeptemberében és novemberében megtartott történelmi jelentőségű, országos népszavazás eredményei meghatározták Svájc vasúti infrastruktúrájának következő évszázadra eső fejlesztését. A tervek között kiemelkedik az Alpok környezetének védelme. Alapelv az, hogy az átmenő forgalmat - különösen a teherforgalmat - át kell terelni a közútról a vasútra. Ez a döntés a hazai és nemzetközi útvonalak forgalmát is befolyásolja. A forgalmas vasútvonalak mentén hangelyelő falakat kell építeni, az ablakokat hangszigeteléssel kell ellátni, stb.

(Railw. gaz. Int. 1999. 2. sz.)

1998. december közepe óta - Ausztriában a Parn-dorf-Kittsee vasúti vonalat kétvágányúsították. Ez az osztrák vasút keleti fejlesztési politikájának részeként a Bécs-Pozsony összeköttetés javítását szolgálja. Ily módon e távolság nemzetközi gyorsvonattal 35 perc alatt tehető meg, max. sebesség 160 km/h.

(Verk. Umwelt 1999. . sz.)

A felkért szakértők a Semmering-vasúttal párhuzamosan futó vonalak korszerűsítési lehetőségeivel összevetve, elkészítették az osztrák Déli Vasút korszerűsítésére vonatkozó tanulmányokat. A Déli Vasút mind Ausztria, mind pedig Európa számára meghatározó jelentőséggel bíró vonal. A tervezett vonal az európai nagysebességű hálózat része, és több osztrák szövetségi tartományt köt össze. Foglalkoznak a Soprontól Szombathelyen át Szentgotthárdig magyar területen haladó Bécsújhely-Graz nagysebességű vonal kiépítésének lehetőségével is.

(Eisenb. Öst. 1999. 4. sz.)

A Párizs-Limoges-Toulouse vonal korszerűsítését előkészítő tanulmánytervek kidolgozása megkezdődött. A kitűzött cél, a Párizs-Limoges távolság megtétele 2002-re 2 óra 30 perc alatt, elérhető. A felújítás költségeinek nagy része a szintbeni keresztezések megszüntetését szolgálja. A pályakorszerűsítéssel egyidőben a járműparkot is fejleszteni kívánják ívbe dőlő szerelvényekkel.

(Vie rail 1999. 01. 27.)

Belgiumban a francia határ és a főváros, Brüsszel között épített új, nagysebességű vasútvonalat 1997. december 14-én adták át a forgalomnak. Ez volt a nagysebességű vasúthálózat első lépcsője Belgiumban. Két további nagysebességű vasútvonal építését kell még befejezni az egyiket a holland határig, a másikat pedig Németország felé építik.

(Eur. railw. rev. 1999. 1. sz.)



SÖPTEI JÓZSEFNÉ

MÁVÉPCELL Kft. ügyvezető igazgatója

Az elmúlt hat évről!

Az elmúlt hat évről sok mindent hallottunk, első sorban véleményeket, de más volt megélni ezt a hat évet. A pályafenntartási szakszolgálatnak is voltak nehézségei, amelyek elsősorban a MÁV üzletmenetében párhuzamosan megjelenő nehézségeket jelentettek. Nagyon nehéz helyzetben voltak azonban azok a szervezetek, amelyek a MÁV-tól leválva, leválasztva önálló életet kezdtek élni. Próbálták bizonyítani önmaguk és a szakszolgálati vezetők előtt, hogy az általuk végzett feladatok fontosak és mindent megtesznek annak érdekében. Ugyanúgy, mint a korábbi egységes szervezetben most a megváltozott helyzetben is a vasút érdekeit szolgálják.

A régiek még jobban, de mi is emlékszünk arra, hogy ez az egész folyamat Knight Wendling tanulmányának, a MÁV 2000-nek köszönhető. Nagyon röviden a magyarországi MÁV vasútvonalakat, illetve a MÁV tevékenységét hasonlította össze a MÁV létszámával, melyet nagynak talált és első lépésként a létszámleépítést és létszámcsökkentést nem szorosan a MÁV főtevékenységéhez tartozó szervezetek leválasztásával és önálló gazdasági társaságba vitelével próbálták meg megoldani. Ez 1992-ben történt, de végig kísérte szinte 1997-ig, a legutolsó szervezet kft-vé alakulásáig ezt az egész időszakot. Mindig egy-egy lökést az adott, hogy továbbra is égetően él a MÁV-nál ez a létszámleépítés. Megint keresnünk kell egy olyan tevékenységet, ami nem szorosan a MÁV tevékenységéhez tartozik, és próbáljuk meg ezt is gazdasági társaságként működtetni. Ezt a későbbiekben már tehetjük azért is, mert bebizonyosodott, hogy az első próbálkozások nem voltak mindig sikertelenek.

Tehát azok a kft-k, amelyek megalakultak, többekévé beavaltották azokat a reményeket, amelyeket az alapítók a működéshez hozzáfűztek. Ezt mutatja az a jó arány, hogy a 35 megalakult kft-ből 30 még ma

is működik. Az a 11-12 százalék, amely a megszűntetett, illetve felszámolás alatt álló kft-ket minősíti, az nem azt jelenti, hogy rosszabbak voltak a pályaeépítő kft-knél, a gépész kft-knél, nem azt jelenti, hogy nem becsületes az ügyvezetés. Tőle telhetően megpróbálta működtetni a szervezetet, de jelentheti azt is, hogy nem olyan feladatra alakították ezt a kft-t, amely a MÁV területén gazdaságosan működtethető.

A maradék 30, amely még mindig húzza és még mindig működik, azért igazolta azt a feltételezést, hogy ezek a tevékenységek ugyanúgy mint a MÁV kötelékében, MÁV kötelékén kívüli gazdasági társaságokkal is végezethetők.

Nem volt ez olyan egyszerű abban az időszakban, mivel a gazdasági társaság alapítást rendkívül komoly létszámleépítés előzte meg. Az 1400, 1100, 1250 fős építési szervezetekből 220-240, maximum 290 fős vasútépítő kft-k alakultak. Többségükben nem is tartottak meg minden profilt, hiszen a maradék létszámmal igyekeztek arra koncentrálni, hogy az alaptevékenységet, a vasútépítést, esetleg a hozzá tartozó műtárgy építést tudják elvégezni.

Csekély alaptőkével, de mégiscsak megalakultak ezek a szervezetek, és el kell mondanom, hogy csak néhány hónapot, maximum 3-4 hónapot adtak ezeknek a szervezeteknek, hogy talpon tudjanak maradni. Hiszen a téli időszakban történt megalakulás lehetetlenne tette azt, hogy komoly építési tevékenységet lehessen végezni már csak az időjárási körülmények miatt is, nem beszélve arról, hogy április-májusig a feladatok tisztázása is lehetetlen volt. Valahogy mégiscsak sikerült kihúzni ezt az időszakot és az egész építési szolgálat, ebbe beletartozik a pályaeépítés, a gépészet, a biztosító-berendezés, felső vezeték és az EHF-ekből alakult magasépítő kft-k is, tehát valamennyiünknek a megmaradását, a további működését

az tette lehetővé, hogy annak a hosszas előkészítő munkáknak, amely a Budapest-Hegyeshalom vonal átépítése volt köszönhető, mégiscsak volt eredménye. Csökkentett mértékben, de a kft-k finanszírozásában mégiscsak elkezdődött ez a vasútépítés és ez tette lehetővé, hogy az előbb felsorolt kft-k valahogy átvészeljék azt az időszakot, hogy bért tudjanak fizetni, bérleti díjat, TB-t. Későbbiekben a munkák meg-növekedésében szervezetüket tudták fejleszteni, mind létszámban, mind eszközökben.

Azért tartottam lényegesnek elmondani, mert a későbbi évekre is rányomta és még előbbre nézve rá fogja nyomni bélyegét, hogy ezek a szervezetek tudnak-e működni önmaguk, tudnak-e segíteni a szakszolgálat többi társszervezetének vagy nem? Örömmel hallottuk valamennyien Pál úr szavaiból, hogy ezek a feladatok ugyanúgy, mint a beinduló EIB-s munkák már előkészítés alatt állnak, és vélhetően biztosítani fogják azt a munkamennyiséget, ami ebben az országban, a Magyar Államvasutak területén megjelenhet.

Legnagyobb változás valamennyi kft. életében az volt, amit ugyan a régiek sokszor nehezményeztek, hogy a munkák elosztása során kinek mennyi jutott, hogy a feladatok nem mindig év elején kezdődhetek, hanem amikor már azokat a bizonyos terveket, a gördülő terveket elfogadták, jóváhagyták. Ezek nehéz időszakok voltak az építési főnökségek életében, hát még később, amikor ezeket a feladatokat senki nem osztotta, hanem olyan pályázati rendszer alakult ki az országban, amelynek korábban még nyomát sem ismerte senki. Fel kellett nőni hozzá, azokat a közbeszerzési eljárásokat, törvényeket meg kellett ismerni, amelyek alapján a kiírásokon szerepelhettünk.

Új dologgal kellett megismerkednünk, amely nemcsak azt nehezítette, hogy hogyan fogunk dolgozni, hanem rendkívül bizonytalan, hullámzó kapacitást is kívánt volna, amelyeknek ezek a szervezetek az állandó fix létszámukkal nem tudtak megfelelni. Nehéz volt megoldani azt a gondot, hogy közel megfelelő foglalkoztatást biztosítsunk, nehéz volt megoldani azt, hogy csak márciustól novemberig dolgozzunk és a többi időszakban valahogy kezeljük azt a nálunk még maradó maroknyi létszámot.

Sok olyan problémával találkoztunk, amit sikerült saját magunknak megoldani, de nagyon sok olyannal, ami rajtunk kívül álló okok miatt lehetetlen volt megoldani. Ahogy a pályafenntartási szakszolgálatnak meg kellett küzdenie azzal, hogy a MÁV egyre nehezedő pénzügyi helyzetében más tevékenységekkel is kelljen foglalkoznia. Hiszen az alaptevékenységében a pályafenntartási, pályakarbantartási, felügyeleti tevékenységre nem kapott elegendő pénzt, ezért olyan feladatokkal is kellett foglalkoznia, amely korábban az építési szolgálat, illetve a kft-k feladatkörébe tartozott.

Nagyon nehéz volt számunkra megérteni ezt a nehézséget, de éreztük azt, hogy a feladatok beindulásával enyhülni és talán egyszer meg is fog oldódni.

Bízunk abban, hogy a szakszolgálatok egymás mellett működése eredményes lesz. Az elmúlt időszakban ezek az összefogások nem mindig valósultak meg. Kisebb lépések voltak, voltak összefogások és voltak széthúzások, mégis egységes volt ez a szakszolgálat és egységesek voltak az elképzelések kisebb dolgokban. Sokszor a nagyobb dolgokban is sikerült egymást segítenünk, de a későbbiekben még jobban kellene együttműködnünk. Ennek az együttműködésnek megvan a realitása, mert nincs olyan fórum, nincs olyan konferencia, nincs olyan gépbemutató vagy bármi más, hogy ne ugyanezekkel az arcokkal találkoznánk.

Az a szervezet, amely még itt maradt MÁV-nál, az egységes szervezet, ugyanazokat az embereket takarja, mint 6-7-8 évvel ezelőtt. Ugyanazok a pft. főnökök, az építési főnökségekből alakult kft-k igazgatói sem változtak, és nem változtak a szakszolgálat vezetői sem. Tehát állandóság mutatkozik. Ha ebben az állandóságban nem tudunk még jobban összefogni, mi lesz velünk később, amikor nem biztos, hogy ezek az emberek fognak itt ülni, nem biztos, hogy ezek lesznek a kft-k és a pft. főnökségek vezetői és az sem biztos, hogy a szakszolgálatot ugyanezek a személyek fogják vezetni. Elmúlik 5-6, 8-10 év, ami egy vasút történetében nagyon rövid szakasz, és már nem fogjuk tudni ezt az összhangot megtalálni. Tehát addig kellene még jobban összefogni, amíg a kollégáink és majd utódaink is át tudják venni ezt a szemléletet. Ha feltenném azt a kérdést - képletesen teszem fel - tegye fel a kezét az, aki valamilyen pályafenntartási szakközépiskolába, technikumba járt vagy gépészeti technikumba, tisztképzőre, nagyon sokan lennének, alig maradna olyan, aki ne ezekben a szervezetekben végezte volna alapfokú vagy középfokú tanulmányait, vagy akár felsőfokú tanulmányait. Ezek a tanintézetek nemcsak arra voltak jók, hogy megtanítsák a szakmát, hanem hogy megtanítsák azt az összefogást, azt az összetartozást is, ami még valamennyiünket itt tart a vasúton akár MÁV-on belüli munkahelyen, akár a vasút egyik kft-jének munkahelyén. Akkor belénk oltották a vasút szeretetét. Nekünk sok esetben nincs kibe oltani, mert ahogy Pál úr elmondta, nagyon kevés az az oktatási intézmény, akár középfokú, akár felsőfokú, amely átvenné az előző intézményeknek a feladatát. Az ország közvéleményében már nem vonzó a vasúti szakmák választása sem közép-, sem felsőfokú szinten. Ha ezen nem sikerül változtatni, bár próbálkoztunk alapítványokkal, tanulmányi szerződésekkel, egyebekkel, akkor nem lehet kibe bele oltani a tanintézményben, a munkahelyen sem a vasút szeretetét, az összetartozás érzését és még ennyire sem fogunk tudni együttműködni, mint eddig.

Pál úr beszélt arról, hogy veszélyezteti a vasút fuvarozásban vállalt szerepét az EU országainak meginduló tevékenysége. Arról van szó, hogy különböző szállító cégek fogják a vasúti fuvarozást megoldani, nem maguk a vasutak, hanem a vasúthoz ilyen-olyan szállal kapcsolódó speditőr szervezetek. Ezekben a speditőr szervezetekben akarnak a külföldiek nagyobb tulajdont vállalni, hogy a későbbiekben kisebb vasúti tulajdon mellett nagyobb külföldi tulajdonnal irányítani tudják a szállítási-fuvarozási tevékenységet, és a MÁV, GYSEV vasúttársaságok szerepét csökkentsék.

Ugyanez indult meg az elmúlt időszakban a kft-k privatizációja során is. Fontos kérdés azután, hogy egyszemélyes kft-eket alakított a MÁV, majd rövid idővel utána privatizációját is előtérbe helyezte. Első lépésként a dombóvári kft-ben nyert tulajdont a német vasútépítő cég és a Betonútépítő, majd a későbbiekben a többi vasútépítő kft-nél is néhány esetben külföldi tulajdonos jelent meg.

Ahogy a MÁV fuvarozási tevékenységét befolyásolja és hátrányosan befolyásolhatja a külföldi tulajdon megjelenése a speditőr szervezeteknél, ugyanígy hátrányossá teheti a vasútépítő kft külföldi tulajdonban lévő privatizációja a későbbi munkákat és a MÁV még jelenleg vezető szerepét a kft-eknél. Ezek a privatizációk nem spontán privatizációk voltak, hanem ezekre részben a MÁV, részben a szervezetek rákényszerültek. Hiszen azok a munkák, amelyek a hegyeshalmi munkák befejezése után megjelennek az ország területén, külföldi hitelből finanszírozódtak részben az EIB-EBRD, részben a PHARE hitelekkel, s ezek a hitelszerződések feltételeivé váltak, hogy többségi MÁV tulajdonú kft-k nem vehetnek részt ezeken a tendereken. Tehát a privatizáció szükséges rosszá vált, amelynek meg kellene találni a lehetőség-

gét, hogy lehetőleg belföldi privatizációk történjenek, ne pedig külföldi tőke bevonásával.

Mivel jövőképről is beszéltünk, a helyzet ezzel nem oldódott meg, hiszen a legutolsó időszakban a PHARE hitelből kiírt munkáknál már nem az jelent meg, hogy a többségi MÁV tulajdonú kft-k nem vehetnek részt rajta, hanem az volt a feltétel, hogy egyáltalán nem lehet MÁV tulajdon ezekben a gazdasági társaságokban.

Nagyon nehéz összeegyeztetni ezeket a dolgokat, hiszen az egyik oldalon a mi érdekünk az, hogy a külföldi tőke bejöjjön az országba és ebből vasutak épülhessenek és újíthassuk fel, a másik oldalon viszont nagyon nehéz helyzetet teremt, hogyha éppen azok a társaságok, akik ebben profi módon tudnak működni - igaz ugyan, hogy MÁV tulajdonnal is rendelkeznek - ezek nem vehetnek részt ezeken a munkákon.

Ezt a feladatot a megmaradt 30 kft. résztulajdonosa, a MÁV is érzi és bízom benne, hogy lesznek olyanok akik segítenek abban, hogy ezek az anomáliák megszűnjenek és Magyarországon, a magyar államvasutak területén MÁV tulajdonú kft-k, résztulajdonú kft-k is építhessék az általunk oly nagyon szeretett vasutat.

Bízom benne, hogy a mai konferencia csak kezdeti lépése annak, amiről az előbb beszéltem és a későbbiekben talán rövidebb időszakonként beszélhetünk az előbbre lépésekről vagy esetleg a visszalépésekről, mert nagyon nehéz a jövőt előre megjósolni. Utólag tudunk róla véleményt mondani és az elmúlt időkkel esetleg tapasztalatot nyerni.

Kívánom, hogy mindenki azzal az érzéssel mehessen haza, hogy érdemes volt az egyéb súlyos gondjait, problémáit hátrahagyva eljönni ide, beszélgetni munkatársakkal, régi kollégákkal vagy esetleg az új nemezedék néhány tagjaival.

RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK

1999. első felében jelent meg a "Magyar vasúti építkezések Erdélyben" című mű, szerző Dr. Horváth Ferenc és Dr. Kubinszky Mihály. A könyv ismerteti a múlt század második felében és századunk első két évtizedében a trianoni békeszerződésig (1920) Erdély területén, valamint 1940. és 1944. között Észak-Erdélyben végzett vasútépítési munkákat. A szerzők részletesen tárgyalják az erdélyi vasútvonalak építését megelőző vitákat, az útirány javaslatokat, a vasúttársaságok, a MÁV és a HÉV-ek vasútépítési munkáit, a vasúti pályák kialakításának aléptípményi nehézségeit, a feléptítmény, a hidak, az alagutak és az épületek terveit, kivitelezésüket, az első világháború katonai építkezéseit, valamint a MÁV utolsó nagy vasútépítési munkáját, a szeretfalva-dédai vonal létrehozását. Az építkezéseket ismertető szöveget számos eredeti terv másolata és régi fényképek teszik szemléletessé.

Rövidesen megjelenik a 10 kötetre tervezett "Korszerű vasúttechnika" c. sorozat első két kötete, melynek szerkesztője Dr. Horváth Ferenc, szerzői a MÁV Vezérigazgatóság és a vasúti üzemek szakemberei, a Budapesti Műszaki Egyetem és a győri Széchenyi István Főiskola előadói. A könyvek a vasúti pályák építésénél és fenntartásánál használatos legkorszerűbb módszereket, és eljárásokat ismertetik. A most elkészült művek egyes fejezetei a vasúti pályák tervezésének, kitűzésének, az aléptítmény, a feléptítmény, a hidak és az alagutak építésének, az üzemben lévő pályák felügyeletének és fenntartásának legkorszerűbb hazai és külföldi módszereit tárgyalják. Külön rész foglalkozik a feléptítmény szerkezeti elemeivel, a városi vasutakkal, és a világ legkorszerűbb, nagsebességű vasútjával, valamint a MÁV építési-pálya-fenntartási szervezetének átalakításával.



KISTELEKI MIHÁLY
MÁV igazgató
a MÁV Fejlesztési és Kísérleti
Intézet igazgatója
a MÁV Rt. História
Bizottságának elnöke

A Magyar Vasúttörténeti Park 2000. évben tervezett megnyitásának előkészületei.

A MÁV Rt. azzal a kéréssel fordult a Magyar Milleniumi Kormánybiztosi hivatalhoz, hogy a Vasúttörténeti Park megnyitását vegye fel a milleniumi országos rendezvények sorába.

A magyar vasutak megalapításának, kiépítésének és fejlődésének története újkori történelmünk egyik leg-sikeresebb vállalkozásának minősíthető. A külföldi találmányt bizonyos kezdeti késéssel példaszerűen rövid idő alatt sikerült meghonosítani, majd a szabadságharc bukását követő megtorpanás után az egész országra kiterjeszteni. A magyar vasutak története - az utóbbi évtizedeket nem számítva - világszínvonalú eredményekben bővelkedik.

Büszkén gondolhatunk az annak idején európaszer-te híres magyar mozdonyszerkesztő iskolára, egyedül-állóan zseniális villamosítási rendszerünkre, a magyar motorvonatokra, az úttörőként elterjesztett hézagnél-küli felépítményre, stb. amelyek a szakmai körök méltatásán túl a széles közvélemény elismerését is kivívták. A vasút kiváló szervezetével, pontos techno-lógiájával és az alkalmazottakról való szociális gon-doskodásával évszázados mintát adott a többi gazda-sági ágazat számára is. A magyar vasúttűgy több, mint 150 éves sikertörténet, amely nemzeti múltunk szer-ves része.

Illő és szükséges tehát, hogy e múlt tárgyi emlékeit, a még megmaradt korabeli járműveket, jelzőberende-zéseket, konstrukciós megoldásokat összegyűjtve méltó körülmények között bemutassuk. Erre szolgál a

Magyar Vasúttörténeti Park,

amelynek otthont ad a MÁV korábbi Északi Fűtő-háza, a budapesti Tatai úton.

Megnyitását a MÁV vezetése a 2000. milleniumi év rendezvényei keretében 2000. július elejére tervezi.

A MÁV vezetése, és jelesen a történelmi emlékek megőrzésére 1984-ben megalakult História Bizottság a Közlekedési Múzeummal karöltve kezdettől fogva törekedett a megmaradt vasúti járművek megőrzésére. Eddig 9 gőzmozdonyt, 17 különféle személy és teher-kocsit állítottak helyre, ezek részben ma is üzemképes állapotban vannak. A nagyközönség is utazhat a nosztalgia járatokon, és 38 vasútállomáson láthat helyi kezdeményezéssel és önkéntes munkával megőrzött és kiállított mozdonyokat. A MÁV "100 éves vonata" ma már európai hírű.

A História Bizottság megalakulása óta igen széles területen tevékenykedett. A teljesség igénye nélkül az alábbi területeket lehet kiemelni:

- járművekkel és azok helyreállításával
- vasúti infrastrukturális létesítményekkel
- muzeális jellegű vasúti építményekkel,
- a historikus járművek üzemeltetéséhez szükséges gépészeti berendezésekkel (pl. szénfeladás, vízbiz-tosítás a gőzmozdonyokhoz)
- személyes emlékek gyűjtésével, stb.

Már az első években felmerült egy szabadtéri gyűj-temény ("skanzen") kialakításának szükségessége, amellyel a História Bizottság foglalkozott.

A magyar közlekedés történeti emlékeinek megőr-zése és közkinccsá tétele alapvetően a Közlekedési Múzeum feladata, azonban ez a példásan funkcionáló

intézmény nyilvánvalóan nem lehet képes a nagy helyigényű vasúti relikviák teljes körű bemutatására. A tervezett Magyar Vasúttörténeti Park tehát a - külföldön működtetett hasonló jellegű intézményekhez, vagy a Budapesti Közlekedési Részvénytársaság szentendrei jármű-skanzenjéhez hasonlóan - nem a Múzeum feladatait kívánja átvenni, hanem azzal együttműködve törekszik a vasúti emlékek megőrzésére, bemutatására.

Több lehetséges helyszín (pl. Vízafogó, Bp. Józsefváros, Eger stb.) összehasonlítása után az első időszakban az 1846-ban épült Ó-Szolnok állomásra esett a választás, amely sok előnnyel rendelkezett a többi helyszínhez képest. A megvalósítás azonban késlekedett, az épület és a régi vízház példászerű, a műemlék jellegnek megfelelő külső helyreállítására került ezideig sor.

Időközben a vasúttörténeti park kialakítására kedvezőbb megoldás adódott a szolnoknál többször nagyobb területtel és lehetőségekkel.

A gépészeti karbantartó tevékenység racionalizálása során felszabadult Északi Vontatási Főnökség Tatai út és Rákosrendező pályaudvar közötti területe a legalkalmasabb a vasúti emlékpark kialakítására, mivel:

- gyakorlatilag üzemképes állapotban található itt az ország legszebb, legnagyobb, 34 állásos körfűtőháza,
- rendelkezésre állnak olyan vasútiüzemi létesítmények, amelyek az új feladathoz igazíthatók, berendezhetők, továbbá olyan épületek, amelyek a funkcióváltásnak megfelelően átalakítva működtethetők,
- a terület és - csökkentett műszaki paraméterekkel felújítva - a vágányhálózat alkalmas valamennyi szolgálati ág tárgyi emlékeinek bemutatására,
- ezen a helyen tárolják ma is a felújított muzeális járműveket és ez a MÁV Nosztalgia Kft. üzemeltetési bázisa
- a terület az érdeklődők számára az egyre jobban felértékelődő Tatai úton közúton kultúráltan megközelíthető,
- vasúti kapcsolata van Rákosrendező pályaudvarral, így gyakorlatilag vasúton is megközelíthető,
- a bevételt hozó nosztalgia- és filmes vonatok a helyszínen a megrendelő kívánságának megfelelően összeállíthatók,
- Az istvánbeli telephelyről a későbbiekben ide - az ún. szereldébe telepíthető a gőzmozdonyjavítás, amely a helyszínen megteremti az üzemeltetés és karbantartás egységét, továbbá egyúttal a vasúttörténeti kiállítás egyik látványossága lehet,
- a Főváros által készített és a MÁV Rt.-vel egyeztetett Részletes Rendezési Terv szerint a terület 35-ös építési övezetbe tartozik. Ez a besorolás parkszerűen elhelyezett közcélú intézmények létesítésére és működtetésére ad lehetőséget, aminek a vasúti emlékpark messzemenően megfelel.

A Magyar Vasúttörténeti Park tervezett funkciói:

- A magyar vasutak történetét demonstráló műszaki és egyéb tárgyi emlékek bemutatása. (Járművek, pályafenntartási gépek, eszközök, biztosítóberendezések, felsővezetéki rendszerek, hidak, épületek stb.)
- A vasutak életét dokumentáló írásos és fotóanyagok, tárgyi emlékek bemutatása.
- Az üzemképes nosztalgia járművek javításának és üzemeltetésének bázisa.
- A vasútbarát társadalmi egyesületek működésének színtere.
- A vasút múltja és fejlődése kutatásának támogatása.

A vasúti emlékpark létrehozásának első ütemében:

- a további lepusztulás megelőzése, a meglévő értékek megőrzése érdekében mindenekelőtt a terület bekerítését és védelmét,
- a területen feltárt és hatóság által előírt környezeti kármentesítési feladatok elvégzését,
- költségbecslésre alkalmas koncepcióterv elkészítését kellett biztosítani, illetve a beruházási források ismeretében ki kellett jelölni azokat a legfontosabb feladatokat, melyeket mindenképpen el kell végezni az emlékpark 2000. évben tartandó Vasutasnapon tervezett megnyitááig.

Az eddig elvégzett legfontosabb feladatok:

A terület tulajdonviszonyainak rendezése

Az államkincstári és a társasági (MÁV Rt) tulajdonban maradó ingatlanvagyon országos viszonylatban elrendelt elkülönítésének munkálatai során elkészült a Rákosrendező pu. - Palotai dűlő - Tatai út Rákos-patak által határolt állami tulajdonú, de MÁV kezelésében lévő terület megosztásának dokumentációja. Eszerint a vasúti emlékpark pontos geodéziai felméréssel behatárolt - és bekerített - területe a továbbiakban is államkincstári tulajdonban marad, míg a határos területek a MÁV Rt. társasági tulajdonába kerülve hasznosíthatók. Az emlékpark kerítése 1999. első felében elkészült.

E munkálatokkal egyidejűleg az illetékes önkormányzat előzetes elvi egyetértését adta a vasúti emlékpark e területen történő kialakításához.

Környezeti kárelhárítási feladatok

Az Északi Vontatási Telep területén jelenlévő igen komoly - döntően olajelfolyásból származó - környezeti károk elhárításának feladata szerepelt a MÁV Rt Környezeti Károk Rendezési Tervében.

A kárelhárítási munkát a pályázatnyertes kivitelező megkezdte.

A tervezett munka tartalmazza a talajcserés technológia miatt szükségessé váló vasúti vágánybontási és építési feladatokat is. A kárelhárítási munkákhoz kapcsolódó pályamunkák logikusan vetik fel a teljes területre vonatkozó pályafelújítási feladatok ezzel összehangolt elvégzésének igényeit, különös tekintettel a párhuzamosan folyó Göd - Dunakeszi - Rákospalota-Újpest vonalszakasz pályarehabilitációs munkáira, ahonnan a visszanyert használt anyagokat célszerű figyelembe venni az emlékpark vágányhálózatának kialakításánál, illetve minimálisan szükséges mértékű megerősítésénél csakúgy, mint az ott dolgozó kivitelező kapacitást.

Az "Ó-Szolnok Vasúti Járműskanzen Alapítvány" megszüntetése, a vasúti emlékpark üzemeltetésére szervezet létrehozása.

A jogi szakértők alapos vizsgálatának eredményeként megállapították, hogy célszerű a két feladat összekapcsolása. Ezt egyrészt az indokolja, hogy az alapító szempontjából kedvezőbb egy közhasznú funkciót ellátó alapítvány létrehozása, szemben a közhasznú társasággal, másrészt ha alapítvány jön létre, az eljárási rend szempontjából a legegyszerűbb megoldás, ha az ugyancsak MÁV Rt. alapítású "Ó-Szolnok Vasúti Járműskanzen Alapítvány" úgy szűnik meg, hogy beolvad a létrehozásra kerülő "Magyar Vasúttörténeti Park Alapítvány"-ba.

Az "Ó-szolnoki alapítvány" megszüntetése és az új szervezet létrehozása gyakorlatilag megtörtént.

A további tennivalókat, illetve a folyamatban lévő előkészületi munkákat az alábbiakban lehet összefoglalni:

Az újjászervezett MÁV História Bizottság albizottsági útján listázta a külsőtéri kiállításon bemutatni kívánt járműveket, gépeket, egyéb vasúti eszközöket, berendezéseket.

A kialakult kép azt mutatja, hogy a kiállítási igény szinte valamennyi szakágazat részéről nagyobb, mint a rendelkezésre álló vágányhossz, illetve kiállításra alkalmas egyéb terület. Így a koncepcióterv alapján kell összevetni a lehetőségeket az igényekkel és pontosan meghatározni, hogy mely relikviák hol helyezhetők el a kiállítás területén. Megjegyzendő, hogy a Közlekedési Múzeum hozzájárult a tulajdonában lévő és a Paksi Skanzenben kiállított - egyébként elhanya-

golt, leromlott állapotú - pályaépítési és fenntartási nagygépek, járművek áttelepítéséhez, illetve a korábban máshol kiállított járművek - döntően gőzmozdonyok Vasúttörténeti Parkban történő elhelyezéséhez.

Az első ütemben a 2000. évi megnyitáskor kiállítani szándékozott, felújításra szoruló járművek, eszközök javítási munkáinak elvégzésére a szponzorok felkutatása folyamatban van, akiknek hozzájárulását - az elképzelések szerint - az adott járművön, gépen elhelyezett tábla örökíti meg.

Itt kell megemlíteni, hogy a MÁV Rt. azzal a kéréssel fordult a Magyar Milleniumi Kormánybiztosi Hivatalhoz, hogy a Vasúttörténeti Park megnyitását vegye fel a milleniumi országos rendezvények sorába.

A beadott kérelem elbírálása folyamatban van.

A koncepcióterv alapján el kell készíteni legalább a megnyitásig megvalósítani tervezett létesítmények kiviteli tervdokumentációját.

A tervek alapján meg kell kezdeni a kivitelezési munkát, pálya vonatkozásban összehangolva a környezeti kárelhárítási munkákkal, illetve a Göd-Dunakeszi-Rákospalota-Újpest pályarehabilitációs munkákkal.

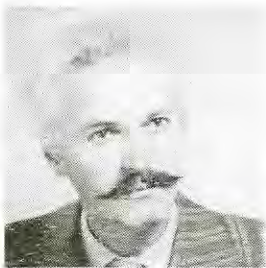
A tervdokumentáció és a külső téren kiállítani szándékozott eszközök listájának ismeretében ki kell jelölni azon eszközök/járművek, gépek, jelzőeszközök stb./ körét, amelyeket már az első ütemben kiállítanak, és meg kell határozni pontos helyüket.

Az első ütemben kiállítani tervezett eszközöket a külső megjelenés műszaki helyességének minimális követelményével kiállítható állapotba kell hozni, ehhez a munkához a szponzorokat fel kell kutatni. Ezeket az eszközöket állapotuktól függően a Vasúttörténeti Park területére vagy a felújítást végző társaság telephelyére kell szállítani.

Meg kell kezdeni az első ütemben megnyitni tervezett belsőtéri kiállítás tervezési munkáit, meg kell határozni az egyes vasúti szakterületek által igénybevehető tárlók, tablók, stb. mértékét és ehhez igazodóan kiállításra alkalmassá téve rendszerezni kell az anyagokat.

Összefoglalva megállapítható, hogy az érintettek - és a hivatalos intézményeken túl itt beleértendő minden szakmáját szerető, elkötelezett vasutas - együttes munkája alapján a Magyar Vasúttörténeti Park a 2000. év júliusában - első fázisban - megnyitható lesz.

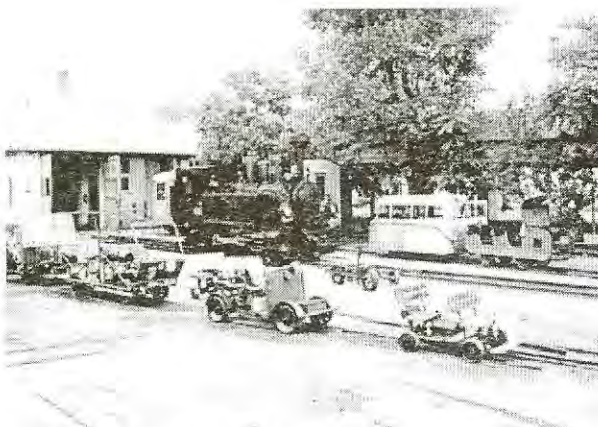
Ezzel a magyar vasutasság méltó módon járulhat hozzá a milleniumi év ünnepeéhez.



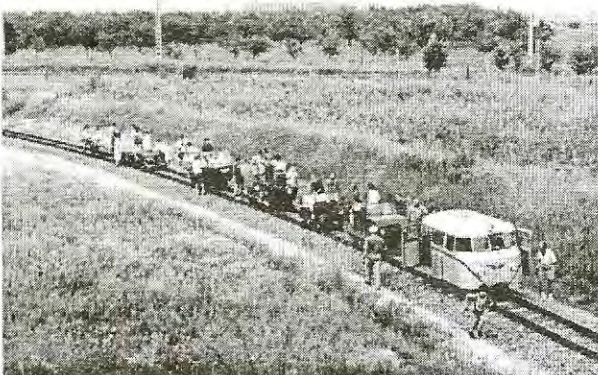
NAGY JÓZSEF
MÁV mérnök tanácsos
Területi Igazgatóság
Szeged

A bugaci kisvasút hagyományteremtő eseményei

A keskenynyomközű kézi és motoros hajtányok II. nemzetközi találkozója



1. kép: Indulásra készen a drezinák és a "Bugaci kispöfögő" a kecskeméti körfűtőházban.



2. kép: A motoros drezinák konvoja

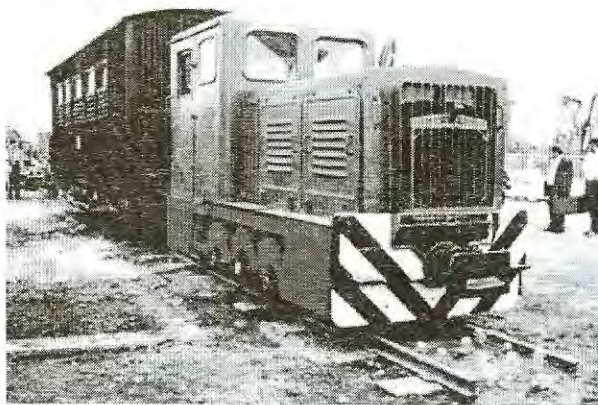
Az 1999. évi 2. szám 61. oldalán írtam a Kecskeméti Kisvasút Napjának 1998. évi program bővítéséről, mely a drezinák felvonulását jelentette.

A MÁV Rt. Szegedi Területi Igazgatósága házigazdája lett ennek a hagyományteremtő eseménynek, és 1999. augusztus 6-7-én a Kisvasutak Baráti Köre,

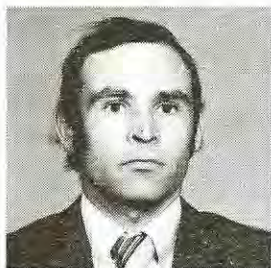
valamint a Vasúttörténeti Alapítvány szervezésében megrendezte a keskeny nyomközű kézi és motoros hajtányok II. nemzeti találkozóját.

Összesen 9 db kisvasúti pályamesteri jármű mutatkozott be az érdeklődőknek! A KBK-sok piros színű kézi hajtánya mellett a bugaci zöld színű kézi hajtóka is jól bírta a motoros hajtányok után a 16 km-es próbautat. Másnap a 62 km-es bugaci menetet a motoros hajtányok nagy érdeklődés közepette teheték meg a "Bugaci Kispöfögő" által vontatott, 6 kocsiból álló, mintegy 350 fős vendégssereggel telt nosztalgia vonat után. A Vasúttörténeti Alapítvány tulajdonát képező "Ezüst Nyíl" és "Kék Hintó" drezinákat követte: a Széchenyi-hegyi Gyermekvasút "Zöld Pillangó"; a HM Kaszói Erdőgazdaság "Benzine", illetve a magántulajdonokban lévő "Villányi Hajtány", "Anonym" és "El Toro" (azaz "Bölényke") elnevezésű motoros drezinái.

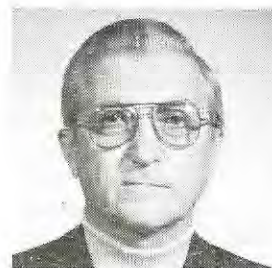
A kisebb műszaki nehézségek ellenére a drezinák tulajdonosai, vezetői és az állandóan váltakozó érdeklődő utasai különleges élményre tehetek szert a két nap alatt és az emberi és műszaki sikerélményeikkel telve készülhetnek a következő Drezinák Találkozására.



3. kép D 04-601 keskenynyomközű dízelmozdony



ÉRSEK GYULA
MÁV mérnök tanácsos
a Hatvani PGF főmérnöke



PÁZMÁNDI PÁL
MÁV mérnök főtanácsos
PHMSZ TFO Miskolc
vonalbiztos

Elemi károk és helyreállításuk a Hatvani PGF területén

A vasúton átbukó víz kimosta az ágyazatot és a védőréteget, kikezdte az alépitményt a sínkorona alatt 12-130 cm mélységben.

Az 1999-es év szokatlanul csapadékos tavasszal és naponta ismétlődő esőkkel folytatódott a nyár elején is Heves és Borsod megye területén. A Mátra déli és a Bükk nyugati lejtőire eddig még soha nem tapasztalt csapadékmennyiség hullott. A térség folyói és patakjai, valamint a víztározók és az időszakos vízfolyások nem tudtak megbirkózni a hatalmas vízmennyiséggel. Több helyen az áradás okozta kiöntések miatt részleges kitelepítéseket és útlezárásokat kellett fogatosítani. A Hatvantól Egerig terjedő (a Zagyva és az Eger, illetve Laskó patak által határolt vízgyűjtő) területen a vasúti közlekedésben július elejéig nem okozott fennakadást a rendkívüli időjárás.

Július 10-én szombat délután emberemlékezet óta nem tapasztalt felhőszakadás, majd több hullámban érkező eső érte az említett területet, amely kis megszakításokkal vasárnap reggelig tartott. Az átázott föld és a telített vízfolyások nem bírták befogadni a csapadékvizet, és az összegyűlve a természetes déli irányú esésvonal mentén a terepen megindult az alacsonyabban fekvő részek felé. Az egyre növekvő víztömeg először a 30-as sz. főközlekedési út mélyebb részein zúdult át - lehetetlenné téve az esti óráktól a közúti közlekedést ezen a szakaszon -, majd az úttal párhuzamosan, attól mintegy két km-re haladó, Budapest-Hatvan-Miskolc kétvágányú villamosított, 120 km/h pályasebességű nemzetközi törzshálózati fővonal átlagosan egy méter magasságú töltésénél gyülemlt fel.

A vasútvonal érintett szakaszán, Nagyút és Kál-Kápolna állomások között kettő db 4,3 m. nyílású vb. teknőhíd található az 1074/1075 és az 1090/1091 szelvényekben.

A rendkívül gyorsan növekvő vízmennyiség az 1090/1091-es műtárgynál az átfolyási szelvény magasságát meghaladó mértékben emelkedett, a vissza-

duzzasztott víz miatt a szegélygerenda fölött az ágyazat is víz alá került. Ennek a magas vízszintnek az okán a kezdőpont felé háromszáz méterrel - ahol az egyenes vonalvezetésű pálya sínkorona szintje a kialakított magassági vonalvezetés miatt a legalacsonyabb - a víz előbb a pályaszint magasságában, majd a további vízszintemelkedés miatt a sínkoronán átbukva átzúdult a bal és a jobb vágányon mintegy száz méter hosszban, ahol tovább áramlott az alacsonyabban fekvő területek felé, helyenként a Kál-Nagyút közötti összekötő utat is átfolyással elzárva.

Az átbukó víz előbb a jobb vágány jobb oldalát, később a jobb vágány teljes ágyazatát a talajjavító réteggel együtt mosta el a vágány alól - helyenként belevájva az alépitmény-koronába is -. Mivel a víz észak felől további utánpótlást kapott, a bal vágány alól is hasonló módon mosta ki az ágyazatot valamint a homokos-kavics védőréteget, és kikezdte az alépitmény-koronát az eredeti sínkorona magassághoz viszonyítva 120-130 cm mélységben (1. ábra).



1. ábra

A július 10-ei eseményekhez tartozik, hogy a 413 sz. Rákóczi nemzetközi gyorsvonat 20 óra 44 perckor a bal vágányon a kimosás megkezdődésének idején az érintett szakaszon haladt át, és a V. 43. típusú villanymozdony második forgóvázának hátsó tengelye sikamlott. Személyi sérülés nem történt, a személykocsik a vágányon maradtak.

A baleset és a két vágány elmosása miatt a forgalom szünetelt mindkét vágányon 20 óra 55 perctől, emiatt a helyi személyvonatok kivételével (melyek autóbusszátszállással közlekedtek) kerülő útirányon át kellett a forgalmat lebonyolítani.

Másnap, 11-én vasárnap reggelre a víz nagy része levonult, a keletkezett százméternyi elmosás helyén akadálytalanul folyt át a lenti oldalra. A balesetes mozdony beemelése és a szerelvény elvonatása után szakemberekből bizottság alakult a kár felmérésére és a helyreállítás módjának és ütemének meghatározására.

A helyszíni szemle eredményeképpen olyan döntés született, hogy a viszonylag rövidebb hosszún és kevésbé sérült bal vágányt kell ideiglenesen helyreállítani és átadni a forgalomnak. Majd a jobb vágány végleges helyreállítása következik, és végül a bal vágány újbóli lezárásával a bal vágány végleges helyreállítása lesz az utolsó munkafázis.

Az elmosás szükségessé tette valamilyen új műtárgy létesítését is az adott helyen az esetleges későbbi újbóli elmosások megelőzésére. A bizottság a helyreállítási idő lehető legrövidebb időtartamát is szem előtt tartva provizórium helyett előre gyártott 1,5 m nyílású keretek beépítéséről határozott utólagos vízrendezési terv készítésével.

A villamos felsővezeték és a biztosítóberendezés nem sérült meg.

A munkafolyamatok megtervezésénél figyelembe kellett venni, hogy a terület közúti járművel megközelíthetetlen helyen fekszik, minden anyag csak a kezdő vagy a végpont felől a két lezárt vágányon érkezhetsz és szállítható el, munkagép is csak vasúton közelítheti meg a munkaterületet.

Az anyagok, gépek és létszám biztosítása és szervezése vasárnap azonnal megindult. A bal vágány ideiglenes helyreállításához a végpont felől talpfamáglya épült be a levegőben lógó, elcsavarodott vágány alá, majd a kiemelt és irányba hozott vágányba zúzottkő került a hatvani pályagazdálkodási főnökség kivitelezésében. A Hídépítő Kft. a kezdőpont felől vasúti kocsikról daruval emelte be az előre gyártott vb. keretkből kialakított kettő db. 1,5 m-es kerethíd elemeit, amelyeknek a Hajdú Kft. vágányon is közlekedő univerzális kotrógépe ásta ki a munkárhelyet. A szivárgó víz elvezetésére és összegyűjtésére a munkaterület jobb oldalán szintén a kotrógép készített megfelelő méretű zsonpot.

A keretek beépítése mindkét vágány alá elkészült a szigeteléssel együtt (2.ábra).



2. ábra

A helyreállítási munkákat Katona Kálmán közlekedési, hírközlési és vízügyi miniszter július 13-án délután megtekintette (3.ábra).



3. ábra

A bal vágányt ideiglenesen forgalomba helyezték július 14-én 14 óra 15 perckor, háromszáz méter hosszún ideiglenes sebességkorlátozással. A forgalomba helyező bizottságot Pál József pályavasúti vezérigazgató-helyettes vezette.

A jobb vágány helyreállítását a Hajdú Kft. végezte úgy, hogy a sérült alépfűmény kijavítása után geo-rács beépítésével épült vissza az 54 kg-os hégagnélküli felépítmény. Azon kívül a sérült pályarészt megelőző és követő 300-300 m hosszúságú, erősen elszennyeződött vágányszakaszt is kiostálták. A forgalomba helyezés július 21-én 14 óra 00 perckor zajlott le.

A bal vágányt július 26-án újból lezárták, amelyet a Hajdú Kft. azonos technológiával állított véglegesen helyre. A forgalomba helyezés augusztus 03-án 14 óra 05 perckor történt meg.

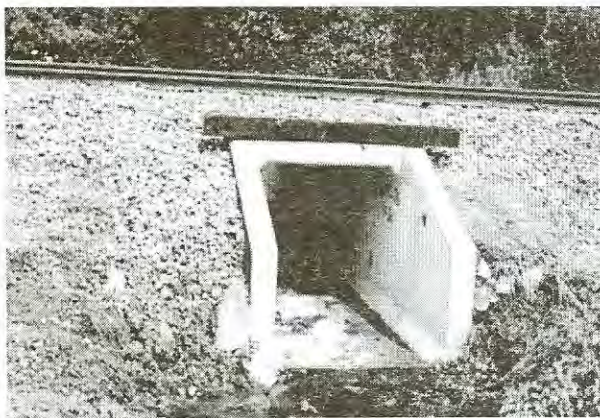
Az 1074/1075 szelvényben lévő teknőhídnál a víztömeg nem torlódott vissza, nem érte el a víz szintje az átfolyási szelvény felső síkját, csak erősen megközelítette azt. Az átzúduló víztömeg elmosta a betonra rakott idomírtatlan terméskőburkolatot, kisodorta a pálya jobb oldalán levő szántóföldre, továbbá a termett talajban a jobb oldali kőkúpok alsó síkjától öt



4. ábra

méter mély krátert mosott ki mintegy tíz méter hosszban (4. ábra). A helyreállítás során a víz kiszivattyúzását követően 130 m^3 zúzottkő és 30 m^3 terméskő lett beletöltve.

A fenti eseményekkel egy időben a nagy mennyiségű csapadék hatására Nagyút állomás III - IV - V. sz. vágányai is víz alá kerültek. A töltésen fekvő vonatfogadó vágányokat - amelyeket a Mátrai Erőmű lignitszállító vonatszerelvényei használnak - az átázás és kimosások miatt lezárták, a III. vg. 07. 15-én, a IV. vg. 07. 19-én lett sebességhatározásokkal visszaadva a forgalomnak.



5. ábra

A visontai szénvasút (Sínek Világa, XLI. évf. 165. szám. 1998/4) pályáján közvetlenül most nem okozott pályaelzárást a rendkívül csapadékos idő, de a földművek sérültek és jelentős hosszban eliszapolódott a pálya.

A Nyiget-völgyön keresztül áthaladó balos ívben fekvő vágány belső oldalán levert cölöpsor mellől a súlytöltés leszakadt, a 12 m hosszúságú cölöpök kb. félmagasságig vannak csak a belső oldalon takarásban közel kettőszáz méter hosszban. A megtámasztás visszaállítása tömörített földdel azonnal megkezdődött, a kialakítandó lapos rézsű kihorgonyozott hálóbortást és fűvédelmet kap.

A Nyiget-völgyet megelőző és követő bevágásokban a rézsűk mindkét oldalon megszakadtak, lecsúsztak, a leomló föld az ágyazat szélén türemkedett fel, jelentős hosszban a pályaszintig ér. A földfelszedés és kitermelés megkezdődött, a kialakítandó bevágásrézsű 8/4-es lesz, és teljes hosszban mindét oldalon árok kiképzés és szivárgó tisztítás, valamint övárkok létesítése van tervezve. A tavalyi évben kirostált és most iszappal behordott vágányszakasz rostálására a földmunkák elvégzése után került sor.

Kisterenye-Kál-Kápolna vonalszakaszon szintén el kellett zárni a pályát a fenti eseményekkel azonos időpontban. Július 10-én 17 óra 35 perckor a vihar által pályára döntött fák siklott egy Bz. motorvonat Verpelét-Kál-Kápolna állomások között. A vonalon, több helyen tartós vízátfolyás és hordalékráfordás, pályára dőlt fák tették lehetetlenné a forgalmat, amely 13-án lett felszabadítva. A meg-megújuló esők következtében lezúduló áradat miatt 14-én ismét autóbuszokra kellett terelni a forgalmat 16-áig, majd 16-án 10 óra 15 perctől Kál-Kápolna-Recsk-Parádfürdő állomások közötti pályaszakasz lett újból lezárva.

A Kőkötpusztá-Tarnaszentmária megállóhelyek közötti vonalrészén (337-365 szelv.) - amely az elmúlt évben lett átépítve - több helyen pályaelmosás történt, amely az alépitményt is érintette, szikladarabok és farönkök kerültek nagytömegben a pályatestre, a hordalék elszennyezte az új ágyazatot, azon kívül egy 1.0 m nyílású békaszájú átereszt is szétroncsolt.

A helyreállítást éjjel-nappalos munkarendben a hatvani pályagazdálkodási főnökség végezte, alvállalkozóként a Hídepítő Kft. a tönkrement átereszt helyett előre gyártott vb. keretet épített be 1,5 m nyílással (5. ábra). A legnagyobb mérvű elmosás és hordalék lerakódás szakaszán csapadékvíz elvezető új árokrendszer lett kialakítva a hegy felőli oldalon hordalékfogó földművel együtt az Ornament 2000 Kft. vállalkozásában. (6. ábra) A vágány helyreállítása során 130 fm új vágányt építettek zúzottkőpótlással és 1300 vfm hosszban ágyazatrostálással, valamint a 338 szelvényben levő időszakos vízfolyás 2,0 m nyílású vb. teknő-



6. ábra



7. ábra

hídjánál medertisztítás és hordaléktól való mentesítés is el lett végezve a vágány mindkét oldalán. A gépi vágányszabályozás után a vágány július 23-án 14 óra 12 perckor lett újból forgalomba helyezve, az érintett szakaszon 40 km/h ideiglenes sebességkorlátozással.

A július eleji rendkívüli esőzések a Füzesabony-Eger közötti pályaszakaszt is hosszabb-rövidebb időre

többször járhatatlanná tették az iszapráhordás miatt. Különösen az Egert délről elkerülő, Eger Rpu-t keresztező új K2-es út felüljárójának építése és annak földmunkái miatti rendezetlen csapadékvíz elvezetés megoldatlansága volt az okozója az időszakos pályalezárásoknak.

A megáradt és az árvízszintet túllépő vízfolyások - melyeknél az ÉVÍZIG tartósan III. fokú készültséget rendelt el - a Vámosgyörk-Újszász vonalon ugyancsak gondot okoztak a vasúti forgalom lebonyolításában. Jelentős mértékű sebességkorlátozásokat és időszakos pályalezárásokat kellett foganatosítani Jászárokszálás-Jászapáti és Jászládány-Újszász állomások között a vasúti műtárgyaknál előállt kritikus vízmagasságok miatt (7. ábra).

A jelentősebb elemi károk helyreállítását és a forgalom újbóli megindulását követően a teljes területen a vízelvezető rendszerek felülvizsgálata és a műtárgyak ellenőrzése, az átfolyási szelvény kialakítása és a recipiensek felé való vízelvezetés megoldása képezi jelenlegi feladatunkat.

RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK

A vietnami Vasutak hálózatának hossza 2637 km, melyből az "egység" nevű törzsvonal 1740 km hosszú. Egy 400 km-es vonalat kivéve a pálya 1000 mm-es, normál nyomtávolságú. Az infrastruktúra és a járműpark előregedett és felújításra szorul. A vontatást nagyrészt még ma is gőzmozdonyokkal bonyolítják le.

(Eisenb. ing. 1999. 2. sz.)

A Német Vasút teljes vonalhálózatán bevezette az úrszelvény automatikus mérését. A feladatra a Plasser und Theurer céggel közösen úrszelvényt mérő szerelvényt fejlesztettek ki (LIMEZ II). Az eltelt időszakban 17.000 km vasútvonalon végeztek méréseket és készítették videofelvételeket Németországban. A mérőszerelvényt az Olasz Vasutak is bérbe veszi úrszelvény ellenőrzések céljából.

(Eisenb. ing. 1999. 2. sz.)

A maláj kormány egyik fő szándéka, hogy gyors vasúti kapcsolat kiépítésével a Kuala Lumpur-i nemzetközi repülőtér a régió és a Sentral vasúti pályaudvart a város közlekedési központjává fejlessze. A nagysebességű vonatok a repülőtérrel összeköti majd a pályaudvarral. A vonatok 15 perces követési időközszel, 30 percnél rövidebb idő alatt teszik majd meg az 57 km-es utat. Ugyanezen a pályán, közbelső állomások kiépítésével hivatásforgalmat lebonyolító vonatok közlekednek majd. A közös légi-vasúti terminál kialakítása a tervek szerint lehetővé teszi majd a légi utasok ellenőrzését már a vasútállomáson.

(Pass. rail. manag.) 1999. 05.)

Az Udine-Pontebbana-Tarvisio vasútvonal az egyik legfontosabb vasúti beruházás Olaszországban a Nápoly-Róma nagysebességű vasútvonal építése mellett. Az alpesi vonalvezetés hat viaduktot és hét alagutat tartalmaz, melyek közül a leghosszabb több mint 9 kilométer. A vonalon engedélyezett sebesség 160. helyenként 200 km/h.

(Eisenb. tech. Rundseb. 1999. 3. sz.)

A híres svájci hegyi vasutak közül a Rigire vezető fogaskerekű és a kötélvasút (Luftseilbahn Waggis-Rigi Kaltbad) a közeljövőben 16,7 millió CHF értékű fejlesztést hajt végre. A programban jelentős szereppel bír az SBB ARth-Goldau állomásán végzendő peronépítés, amely közvetlen kapcsolatteremtést jelent a Szövetségi Vasúttal.

(Schweiz. Eisenb. -Rev. 1999. 3. sz.)

A németországi vasúti reform egyik legnagyobb eredménye a tőkebefektetés növelése volt. A DB AG 2003-ig kb. 73 milliárd DEM összeget fordít beruházásokra. A hálózat és az állomások modernizálására 64%-ot, új járművek korszerűsítésére 1%-ot és az információs technológia fejlesztésére 2%-ot használnak fel. A finanszírozás lebonyolítását 40%-ban saját erőből, 57%-át állami erőforrásból, 3%-át pedig külső források bevonásával végzik. A DB AG felismerte, hogy óvatosnak kell lennie, nehogy hatalmas adósságtelherrel végződjön a beruházási program.

(Int. railw. j. rapid transit rev. 1999. 4. sz.)



SÖPTEI JÓZSEFNÉ
a MÁVÉPCELL Kft.
ügyvezető igazgatója



MÉSZÁRICS ZOLTÁN
a MÁVÉPCELL Kft.
mélyépítő részleg
vezetője

A balatonkenesei rézsúcsúszás helyreállítása 1998. évben

„Magasparti gondok Balatonakarattánál” címmel lapunk 1998. évi 2. számában jelent meg ismertetés a balatoni magaspart történetéről, melyben jelzés történt az 1998. évi helyreállításról. A Kamarai Szakmai Napon erről elhangzott előadást adjuk itt közre.

A Szabadbattyán-Tapolca vasútvonal 349/50 szelvényben a pálya jobb oldalán 1996 áprilisában rézsúcsúszás következett be. Majd 1998. május 8-án a rendkívüli esőzések követően a levált rész tovább mozdult, s az úrszelvényt is érintő változások miatt a pályát le kellett zárni. A vasútvonalnak helyet biztosító különösen szép partszakasz a Balatont ÉK-ről övező Pannón korú, úgynevezett balatoni magaspart része. A csúszást követő helyreállítást a MÁVÉPCELL KFT mélyépítő részlege készítette elő és bonyolította le. A kivitelezés a MÁVTI KFT Talajmechanikai Osztálya által alaposan előkészített tervek, technológiai okból történt kismértékű módosítása alapján történt.

A továbbiakban részletezzük a terület építésföldtani jellegzetességeit, technológiai és tervezési alapelveket, valamint a kivitelezés folyamatát.

Építésföldtani szempontból hazánk jellegzetes képződményei a Pannon korú balatoni magaspartok. A Pannon üledékre a változatosság jellemző, szemcseösszetételük, képlékenyséjük a kövér agyagtól a finom homokos sovány agyagig ingadozik. Gyakori a homokeres, finom homokkal rétegzett agyag és a pleisztocén lösz. A rétegek általában közel vízszintesek, a homokerek általában vizet vezetnek, ezért gyakori a csúszás, rézsúmozgás.

Az éghajlati tényezők és a földmozgások közötti megfigyelések évszázadokra nyúlnak vissza. Az archeológiai és történelmi adatokra alapozott megfigyelésektől most eltekintve, csak a rendszeres meteoroló-

giai megfigyelések (1850 óta) és rögzített adatok feldolgozását vizsgálva megállapítható:

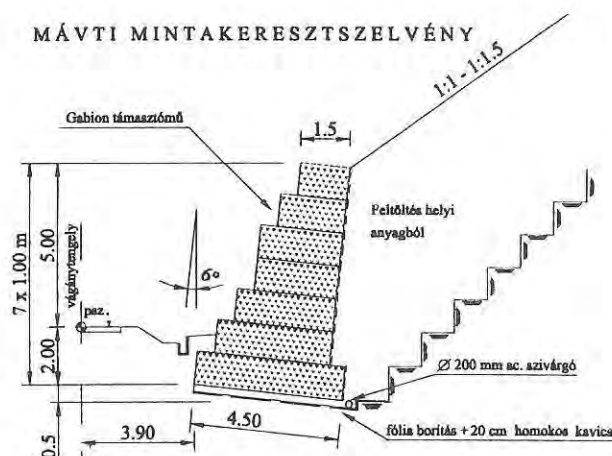
- A földmozgások szempontjából fontos tényező a domináns éghajlati hatás, és a csapadék egyenlőtlen térbeli eloszlása. E kérdéses területre leginkább a csapadékosabb óceáni-hatás jellemző.
- A csúszások általában a nedvesebb periódusok csúcsidőszakaiban fordultak elő. Ebben az időszakban általában 750-800 mm éves csapadékmennyiséget is regisztráltak, de előfordult 900 mm feletti mennyiség is, míg Magyarországon átlag 600 mm évi csapadékmennyiség jellemző. Századunkban Balatonvilágos és Balatonalmádi közötti területen közel 20 esetben regisztráltak jelentősebb rézsúmozgást, amelyek mind az átlagot meghaladó csapadékosabb időszakban történtek. (Juhász Árpád alapján 1993.)

Tehát összefoglalva mondhatjuk, hogy a geológiai adottságok alapján e térség nedvesség érzékenysége figyelmet igényel.

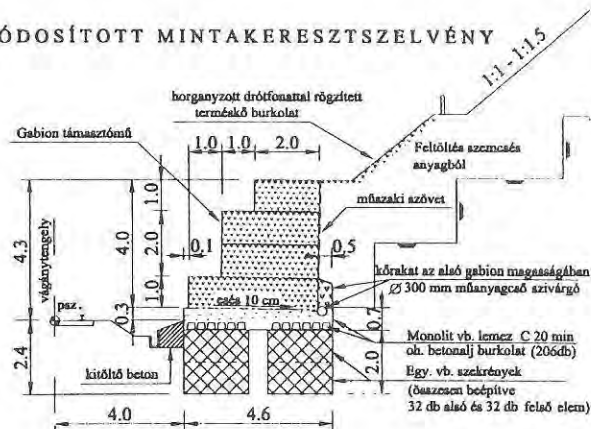
A MÁVTI KFT Talajmechanikai Osztálya alapos elemzést követően elkészítette a helyreállítási tervdokumentációt két változatban. A megbízóval (MÁV RT szombathelyi Beruházásbonyolító Iroda) történt szerkezetegyeztetés során született az a döntés, hogy a helyreállítást Gabion-falas megoldással kell elvégezni. (Tervezett Mintakeresztelvény 1. ábra)

Ezek a védőszerkezetek négyzetes egységekből állnak, amik horganyzott acélhálóból készülnek, és kövekkel vannak megtöltve. A drótot egyedi eljárással

MÁVTI MINTAKERESZTSZELVÉNY



MÓDOSÍTOTT MINTAKERESZTSZELVÉNY



PVC anyaggal vonják be, ez egy nagyon nagy korrózió-ellenállóképességet kölcsönöz-neki.

Fő jellemzői:

Ellenállóképesség (Minden terhelésnek ellent tud állni)

Rugalmasság (Kár nélkül alkalik a talaj süllyedésekhez, mozgásokhoz)

Erősen vízáteresztők és így a nedves háttöltést szárítják. Tartósságuk és ökológiai összeférhetőségük, valamint hangelyelő tulajdonságuk miatt is előszeretettel alkalmazzák.

A Balaton északi partjára vezető vasútvonalat 1909-ben adták át a forgalomnak.

A vizsgált terület, a balatonakarattyai Csittényhegy Balaton felőli meredek leszakadása. Felette lapos térszint helyezkedik el a villasorral. A magaspart derekán épült a vasútvonal, alatta meredek rézsű húzódik a Balaton szintjéig.

A 349/59 hm szelvények között a vasútvonal kisebb részben a magaspart oldalába a szálban álló rétegekbe vágva, nagyobb részben a rézsűrendezéskor az omladék-lejtőre hordott talajra épült.

A helyszíni körülmények ismeretében:

- munkaterület megközelítése egy irányból, közúton és vasúton egyaránt egy-egy nyomon és csak száraz időszakban lehetséges,
- deponálási lehetőség a munkaterülettől 400 m-re, de csak korlátozott mértékben és csak száraz időszakban biztosított,
- a kivitelezési munka időjárásfüggő, csak száraz időszakban végezhető,
- a csúszásban lévő tömeg instabil állapota miatt a balesetveszélyesség fokozott, a veszélyhelyzetet kiküszöbölő fegyelemmel betartható technológia kivitelezése indokolt,
- alakítottuk ki a helyreállításra elképzelésünket, ami az eredeti terv alapozását érintő módosítást igényelt.

(Módosított Mintakeresztelvény 2. ábra.)

Fontosnak tartottuk, hogy a helyszíni kivitelezés rövid idő alatt, erősen gépesíthető és részleges előre-gyártással kiszolgált technológiával történjen. Az alapozási munkák idejére rövid szakaszokban kinyitott munkagödörök azonnali kitöltést nyerjenek, s ezáltal a 20-25 fm magas rézsűk alámetszéséből származó újabb csúszólapok kialakulását elkerüljük.

Személyi biztonságot is szem előtt tartva biztosítás nélkül dolgozott az állékonyaságát tekintve "alattomos" területen ne kelljen munkagödörbe leküldeni. Tehát az eredeti tervet kismértékben módosítottuk.

Az alapozást előregyártott vb. szekrények két sorban történő elhelyezésével készítettük (3. ábra) Az elemeket a pályával párhuzamosan 2,5 m-ként helyeztük el és terméskővel töltöttük fel.

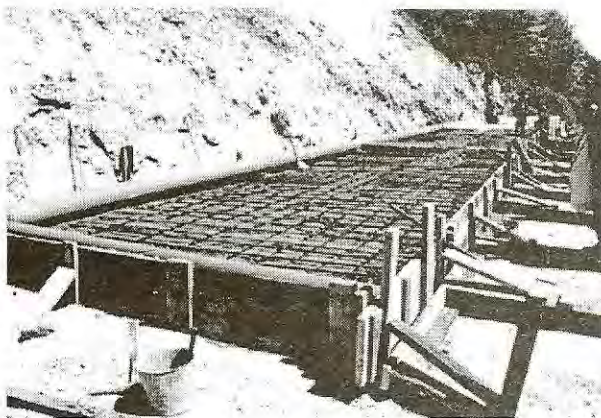
Az együtdolgozás biztosítása miatt az előregyártott szekrényeket vasbeton lemezzel fogtuk össze (4. ábra).

A lemez felszínét a rézsű felé 10 cm-el megdőntöttük és a szivárgó főgyűjtőjét ((300 mm) a háttöltés alatt a vb. lemez belső szélében helyeztük el. A víztelenítő rendszer kivezetéseit 12 m-ként Ø 160 mm műanyag csövekkel a szabványárokba kötöttük be.

A falazat keresztmetszetét a megtámasztandó háttöltésből származó földnyomás felvételére méretez-



3. ábra



4. ábra

tük, a földnyomás becslését egyszerűsített feltevés segítségével határoztuk meg. A Coulomb féle számítás támaszkodik az úgynevezett nyomásék egyensúlyállapotára, ami mint állandó alakzat van elfogadva és amire az önsúly és súrlódási erők hatnak. A falmagasság kialakításánál figyelembe vettük a két irányból csatlakozó természetes rézsűfelületek meredekségét.

Az alapozással módosított terv az eredeti Gabion fal méretezéséhez felhasznált talajadatok figyelembevételével történt.

$$\begin{aligned}\gamma_1 &= 18 \text{ kN/m}^3 \quad (1.8 \text{ t/m}^3) \\ \phi^* &= 30^\circ \\ C &= 5 \text{ kN/m}^2 \quad (0.5 \text{ t/m}^2)\end{aligned}$$

A gabionfal állékonysági vizsgálata kiterjedt az elcsúszás és billenés biztonság kimutatására, továbbá a talajra átható feszültség ellenőrzésére. A méretezési eljárást az érvényes szabványok előírásai szerint végeztük, azonban a Gabion fal belsejében keletkező, a kifejlesztő Maccaferri cég által ajánlott- rétegenkénti (az egyes kőkosár rétegek határsíkjaire vonatkozó) elemzési nyomó és nyíró igénybevételre egyaránt elvégeztük.

Nyomó igénybevétel: $\sigma_{\max} = \frac{N}{B - 2e}$

Határérték maximuma: $\sigma_{\text{am}} = 5\gamma_g - 3$
 $\sigma_{\text{am}} \text{ [kg/cm}^2\text{]}$
 $\gamma_g \text{ [t/m}^3\text{]} \quad [\gamma_g = \gamma_s(1-n)] \quad n = 0.3 - 0.4$

Nyíró igénybevétel: $\tau = \frac{T}{B}$

Határérték maximuma: $\tau_{\text{am}} = \frac{N \times \tan \phi^*}{B} + Cg$

$$\phi^* = 25 \gamma_g - 10^\circ$$

$$\gamma_g \text{ [t/m}^3\text{]} \quad C_g = 0.03 \text{ Pu} - 0.05 \text{ [kg/cm}^2\text{]}$$

$$\text{Pu} = \text{Gabion kosár m}^3\text{-kénti súlya [kg]}$$

$$C_g \text{ értéke : } 0.15 - 0.4 \text{ kg/cm}^2$$

A kőkosár fajsúlyát $[\gamma_g = \gamma_s(1-n)]$ a kövek porozitásának és a hálósűrűségének az ismeretében lehet meghatározni. Esetünkben, fagyálló kemény mészkő beépítést figyelembe véve $-n=0.4$ mellett $- \gamma_g=15.6 \text{ kN/m}^3$ elméleti faj sűrűsággal számoltunk.

A kivitelezési munkákat alapvetően három ütemben végeztük.

I. ütem: Levált rézsűtömeg eltávolítása (Folyamatos 3 nap éjjel-nappali vágányzár)

Két gép, közúti SAMSUNG 210 típusú és egy sínen is járó ATLASZ típusú markoló gép végezte a földkitermelést, közúton és vasúton szállítottuk el a földet. Kitermelt mennyiség megközelítően 7000 m³ volt.

II. ütem: Alapozás (Folyamatos 5 nap éjjel-nappali vágányzár (3., 4. ábra).

Vb. szekrények elhelyezése, feltöltése terméskövel és vb. lemez kialakítása. A kivitelezést a fenti két gép folyamatos együttműködése biztosította.

Beépített anyagok listája:

Vasbeton szekrények: 64 db (1,5 t/db)

Terméskő: ~ 150 m³ osztályozatlan bazalt

Vasbeton lemez: B 50.36 betonacél Ø 20/5200 kg

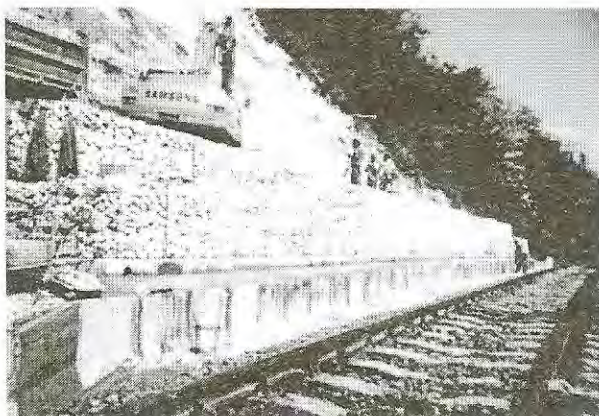
C 20 min. beton/ ~100 m³

oh, betonalj/206 db

Ø 300 műanyagcső/43 fm

Ø 160 műanyagcső/20 fm

III. ütem: Falazat és háttöltés építés (Vasúti forgalom biztosítása mellett, 5., 6. ábra)



5. ábra



6. ábra

A kivitelezést a SAMSUNG 210 tip. közúti földmunkagépre építve végeztük sebességkorlátozás és folyamatos vasúti forgalom alatt. A falazat építés a csatlakozó rézsűfelület burkolásokkal 4 hétig tartott. Több mint 700 m³ 80x150mm osztályozott fagyálló mészkő (Polgárdi bányából származó) épült be falazatként és a csatlakozó rézsűburkolásokba. A felhasznált gabion elemek Ø 2.7 mm horganyzott acélból font, 8 x 10 cm lyukméretű hálóból. készültek. A falazat mögötti háttöltésbe szemcsés anyagot (~2000 m³) tömörítettünk be. A háttöltés feletti rézsű felületet helyi anyagból képeztük ki.

A megépült támasztó-szerkezet hossza 45m, a falazathoz csatlakozó kővel burkolt felületek közel 350m²-en készültek.

Összefoglalás

A veszélyes és nehezen megközelíthető területen történt kivitelezés az előkészítettség, gépesítettség, valamint a viszonylag száraz időszaknak és a dolgozóink fegyelmezett helytállásának is köszönhetően balesetmentesen és gyorsan lezajlott.

Tapasztalataink szerint a balatoni magaspártok térségében történő beavatkozásoknak minden esetben alapos talajmechanikai ismereteken, valamint a helyi körülmények mindenre kiterjedő ismeretén kell alapulnia. A terület nedvesség-érzékenysége tekintettel támasztó-szerkezetek építésénél fontos szempont a megbízható víztelenítési mód kialakítása és a mozgásokhoz való alkalmazkodóképesség a szerkezet részéről.

A technológia megválasztásánál figyelembe kell venni a talaj gyenge fizikai jellemzőit és az ebből származó esetleges állékonysági gondokat.

RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK

A sín a vasúti felépítmény meghatározó eleme. A pályaszerkezet legtetetjén elhelyezkedve elviseli a rajta közlekedő 20-22,5 t. tengelynyomású járművek okozta terhelést, valamint az osztrák vonalakon a 200 km/h engedélyezett sebességen fellépő +50%-os dinamikus hatást. Az egyre hosszabb sínmezők alkalmazása a pályaszerkezetekben egyre pontosabb hibavizsgálati módszereket igényel. Az utóbbi 10 évben a röntgen- és neutronsugárzásos eljárások mellett megjelentek a megbízhatóbb ultrahangos vizsgáló berendezések is. Az ÖBB különös hangsúlyt fektet a pályák állapotára. A MÁV ultrahangos sínvizsgáló szerelvényét kibérelve 1998-ban teljes hálózatának állapotát felmérte.

(Eisenb. Öst. 1999. 4. sz.)

Az Ibériai-félszigetet Franciaországtól elválasztó **Pireneusok** egyedülálló akadályt jelentenek a közlekedésben. Ez már a nyomtávra is kihatással volt spanyol oldalon, ami további akadályt jelent manapság. Könnyűszerkezetes kocsi (Talgo) megoldott az automatikus nyomtáv váltás, egyéb vonatkozásban számos próbálkozás történt. A lassan telítődő átkelési kapacitás bővítésében olyan, műszaki akadály nélkül, vasúti áthaladásnak van jövője, ami kapcsolódhat az európai vasúti szállítási útvonalakhoz.

(Schienen Welt 1999. 5. sz.)

2003-ra elkészül a nagysebességű összeköttetés München és Nürnberg között 90 km hossz, Nürnberg és Ingolstadt között új építésű nagysebességű pálya készül. A felújításra kerülő Ingolstadt-München szakaszon 160-200 km/h sebességgel közlekednek majd a szerelvények. Az építésre vonatkozó szerződéseket 1998. szeptemberében megkötötték.

(Eisenb. tech. Rundsch. 1999. 4. sz.)

2010-ig 120 milliárd frankot ruháznak be infrastruktúra-fejlesztésbe és 60-90 milliárdot járművekbe a **francia vasútnál**. Most elsősorban a hagyományos pályák korszerűsítésére koncentrálnak, de folytatódik a nagysebességű pályák fejlesztése is. A főbb területekre vonatkozóan részletesebb ismertetést adnak: TGV Ouest (nyugati) vonal, Bretagne, francia-spanyol összeköttetés, Lyon-Torino TGV, Párizs-Genf összeköttetés fejlesztése, Lyon-i elkerülő szakasz. Rajna-Rhone TGV és a TGV Est (keleti) vonal.

(Vie rail 1999. 02.24.)

1999. március 3-án aláírták azt a szerződést, ami alapján még márciusban megkezdtek a **Sopron és Deutschkreutz közötti 10,0 km hosszúságú vonal villamosítását**. A munkák 2000. május 24-re, a menetrendváltásra fejeződnek be. A 82,34 millió ATS villamosítási, pályafenntartási és biztosítóberendezéskorszerűsítési munkák befejezése után Bécs és Deutschkreutz között az ingavonatok menetideje 10 perccel csökken.

(Eisenb. Rev. Int. 1999. 5. sz.)

A **Drezda-Karlsruhe** vasútvonal felújítása során a német szakembereknek alkalmuk nyílt Reichbach közelében egy 14 éves lefektetett geotextília fizikai vizsgálatára. A volt NDK-ban nagy mennyiségben gyártott, üvegszál szövetet számos helyen alkalmazták az alépítmény megerősítésére. A vizsgálatok a textílréteg elszennyeződését mutatták ki, azonban ezek vitatott mértékben befolyásolják a réteg eredeti funkcióját.

(Eisenb. ing. 1999. 4. sz.)



RÁCZ ZSIGMOND
ny. MÁV mérnök főtanácsos
a Nyíregyházi PGF volt
vezetőmérnöke

Záróhegesztés ellenállás-hegesztőgéppel

Tokaj-Rakamaz között dilatációs szerkezetek behegesztését végezték el az előírásoknak megfelelően mozgó ellenállás hegesztőgéppel

A hídhoz csatlakozó hézag nélküli felépítmény dilatációs szerkezetének egyik hegesztése mindig az általában süppedésben lévő háttöltés feletti szakaszban van. Ezért itt sűrűn következik be a hegesztések törtése.

Viszonylag rövid idő elteltével igen sok hegesztés lesz a hídfőknél. Ezek tovább növelik a fenntartási igényt, tökéletes fekszintet és irányt soha sem lehet elérni.

Az állandóan jelen lévő hibaforrás ellenállás-hegesztéssel lényeges mértékben csökkenthető. A kívánt cél elérése érdekében dolgoztam ki a Csilléry-féle dilatációs szerkezet ET hegesztéssel történő beépítését.

A 40 m-nél nem hosszabb hidaknál nincs megszakítva a felépítmény, ezért ott a záró hegesztést is célszerű ET technológiával készíteni. E módszer a normál hézag nélküli vágányban alkalmazva igen pozitív.

A sok éves elméleti elképzelés gyakorlati megvalósítására 1996. május 15-én és 16-án nyílt lehetőség.

A munkát Tokaj-Rakamaz állomások között a Tisza és egy ártéri hídon végeztük el.

A jelenlévő szakemberek véleménye és a mérések szerint jó minőségű záró hegesztéseket készítettünk, és a dilatációs szerkezetek beépítése is megfelel az előírásoknak.

Záróhegesztés készítés hézag nélküli vágányban mozgó ellenállás-hegesztő géppel

Alapvetően két követelményt kell kielégíteni.

1) *Jó minőségű hegesztés készítésének feltételei.*

E célt a következő feltételek maradéktalan betartásával értük el.

- A rövidülések mérhetősége és a tényleges hosszváltozás szűk határok közé szorítása érdekében csak

fűrészszel vagy gyorsdarabolóval vágott síneket hegesztettünk össze.

- Minden hegesztésnél mértük a rövidüléseket, melyek 40-44 mm között voltak.
- A maximális és a minimális rövidülés közelítése érdekében kértük a hegesztőgép személyzetét, hogy minden hegesztésnél azonos ideig végezzék a sínvégek leolvasztását (melegítését).
- A megfelelő zömítő erő kifejtése érdekében ellenőriztük, illetve mértük a hegesztőfej megcsúszását (soha nem csúszott meg).
- Az irány és fekszinthibák elkerülése érdekében a gép előtt 8-10 m hosszon biztosítottuk a sín egyenes voltát.
- A záróhegesztés várható rövidüléseként az addig előfordult legnagyobb (44 mm) hosszváltozást terveztük be. Tettük ezt azért, mert az átlagos 42 mm választása esetén nagyobb mértékű leolvadáskor a gép nem tudna 2 mm nagyságú többlet megnyújtást elérni.
- A záróhegesztés elkészítése után mértük a bekövetkezett rövidülést. Ez sohasem lehet nagyobb a tervezettnél.
- Hegesztés közben biztosítani kell az alakját változtatott sínnél az akadálytalan hossz és kereszt irányú mozgást.
- Nagy gondot fordítottunk arra, hogy a hegesztőgép személyzete ismerje elképzelésünket és tudja mit, miért csinálunk.

2) *Hézag nélküli vágány építési előírásainak betartása*

- Maradéktalanul be kell tartani a sínekre, kapcsolószerkeztűkre, aljakra, ágyazatra, alépítményre vonatkozó előírásokat. Ezekkel most itt nem kívánok foglalkozni.
- Az ET hegesztés alkalmazhatása érdekében a semleges zónában (15-23 °C) maradás az alapvető követelmény. Fontos feltétel a meglévő tényleges semleges hőmérséklethez kapcsolódás is.

- A munka csak a semleges zónában végezhető.
- Mint azt az előzőekben már láttuk, a jó minőségű hegesztés érdekében szükséges, hogy a tényleges rövidülés ne legyen hosszabb a tervezettnél. E feltétel eredményezheti, hogy 0-4 mm-el kisebb lesz a hossz változás a tervezettnél, minek kezelhetősége érdekében célszerű a munkát a semleges zóna felső tartományában végezni.
- Szükséges számítással és a gyakorlatban mérésekkel megállapítani a hegesztés elvégzése után a lehűlés-kor bekövetkező zsugorodás mértékét. Természetesen ezt a MÁV egész területén egyszer kell elvégezni, és a későbbiekben mint konstans számot lehet figyelembe venni a számításoknál. Hegesztéssel foglalkozó szakemberek szerint az ET hegesztés zsugorodása 0,6 - 1 mm között van.
- A tervezett és bekövetkezett rövidülésekből, valamint a zsugorodásból, továbbá ezek kilélegeztetéséből számítjuk a tényleges semleges hőmérsékletet.

tr : tervezett rövidülés

br: bekövetkezett rövidülés

zs: zsugorodás

L: a rövidülések eloszlításának hossza ,

Δt: eltérés a kilélegeztetéskor mért sínhőmérséklet-től

α : hőtágulási együttható

$$\Delta t = \frac{tr - br - zs}{\alpha L}$$

A mindannyiunk által ismert összefüggésből látható, hogy a tervezett és mért rövidülés közötti 4 mm-es eltérés esetén a 200 m hosszban történő kilélegeztetéskor a $\Delta t = 1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$

A záróhegesztés végrehajtása

- A záróhegesztésnél az utolsó sánt úgy kell beszabni, hogy a két végén elkészülő hegesztéskor bekövetkező rövidülés megtörténhessen.
- Ennek érdekében a záróhegesztésnél az egyik sánt oldal irányba ki kell tenni.
- A záróhegesztés előtt a GEO-csavarokat kb. 60 m hosszban fel kell engedni.
- Az előzőekben ismertetett módon eldöntjük a tervezett rövidülést.
- A meghatározott rövidülésnek megfelelően átfedjük a két sínvéget (Az esetleges többlet hosszúságot levágjuk).
- A sín görbítése előtt elvégezzük az átfedés pontos mérését.
- A hegesztés előtt 8-10 m hosszú szakaszon a sánt az alátétlemezek bordái között hagyjuk a rajta túli részen a 2-es képen látható oldalra kigörbítjük. Tesszük ezt oly mértékben, hogy a két sín vége összeérjen.
- A görbítés előtt a kihajlított részt 6 m-enként görögkre helyezzük.

- A képtől eltérően szerencsésebb a kihajlítást a vágánytengely felé végezni.
- A sín alátámasztása nagy körültekintéssel úgy történjen, hogy a sín akadályoztatás nélkül a síncsavarok felett zavartalanul tudjon visszacsúszni a helyére.
- A két sínvég tompa illesztése után a rövidülés ellenőrzéséhez a hegesztés előtti méréseket végezzük el.
- Közben megtörténik a hegesztéshez szükséges sín-tisztítás.
- Ezt követően elvégezhető a hegesztés. Közben a sín megakadásának elkerülése érdekében nagy figyelemmel kell követni az oldal irányú mozgást.
- A hegesztés előtt és alatt folyamatos kapcsolat volt a hegesztőkkel a tervezett rövidülés mértékéről.
- A hegesztés befejezése után, ha nem csúszott vissza a sín az alátétlemezek bordái közé, 2-3 feszítőfával kell visszatenni.
- A hegesztés megkezdése előtt a hegesztőfej rögzített helyét meg kell jelölni. E jel felhasználásával a hegesztés befejezése után ellenőrizni szükséges, hogy történt-e megcsúszás.
- A hegesztési dudor letolása után kell megmérni a bekövetkezett rövidülést.
- A hegesztés lehűlését követően a tervezett és bekövetkezett rövidülésekből számítjuk a feszültségmentesítés hosszát. Ennek elvégzése után leköthető a sínzál.
- Villamosított vonalon a sín folyamatosságának megszakítása előtt gondoskodni kell a visszatérő áram vezetését szolgáló megfelelő átkötésről.
- A hegesztés köszörülését követően a hegesztés egyenesség vizsgálatával fejeződik be a munka.

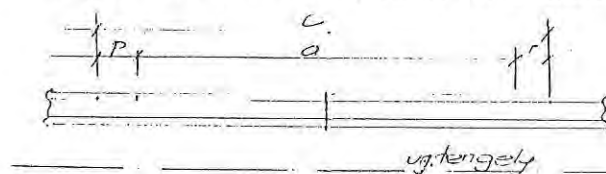
Rövidülések mérése

A munkát csak úgy lehet sikeresen, illetve jó minőségben végezni, ha pontosan ismerjük a rövidüléseket. Ennek érdekében ellenőrző mérést kell végezni a sínvégektől kb. 500-700 mm-re, a külső vezetési felületen pontozóval betűtött 2-2 ellenőrző pont között.

A hegesztés előtt és után végzett mérésekből számítható a bekövetkezett rövidülés.

Csilléry-féle dilatációs szerkezetek behesztése

- A Tisza-híd három szerkezetére 8 dilatációs szerkezetet építettünk be. Minden készülék a hidakra került.
- A felépítmény lekötésénél a dilatációs szerkezetek helyére használt síneket építettünk be. E síneket



a, c, p, r távolságok bemérése után az ellenőrzés: $c = a + p + r$

- várható rövidüléseknek megfelelő mértékben rövidebbre szabtuk, mint a Csilléry készülékek hossza.
- A hosszlemezek helyére normál alátétlemezek kerültek. Természetesen nem kötöttük le az alátétlemezeket a hídgerendákhoz. Hosszirányú elmozdulásukat a GEO-szorító csavarok és lemezek akadályozták meg.
 - A hegesztés kezdete előtt kivettük az ideiglenesen beépített régi sint.
 - Elhelyeztük a hosszlemezt (lekötés nélkül).
 - A szükséges mértékben hátrahúzza került a helyére az álló csúcs. Majd a hőmérséklettől függő nyitást a várható hegesztési rövidüléssel csökkentve helyeztük el a mozgó csúcsot.
 - Ezt követte a mozgó csúcs behegesztése. A hegesztés után ellenőriztük a nyitást, ha szükség volt rá akkor az álló csúcs mozgásával hoztuk létre a nyitás kívánt nagyságát.
 - Ehhez utólag állítottuk be a hosszlemezt.
 - Az álló és mozgó csúcsok rögzítése után behegesztettük az álló csúcsot is.
 - Minden hegesztésnél sikerrel törekedtünk arra, hogy a hegesztési varratok aljközépre kerüljenek.
 - Az utolsó szerkezetek második csúcsainak behegesztése két módon történhet.
- 1) Záró-hegesztésként kezelve
 - 2) Hegesztőgép megfordításával
- Az ideiglenes átjáráshoz a régi használt csúcsokból kell egyet-egyet bevágni.
 - A hegesztőgép áthaladása után tesszük a helyére az új csúcsot.
 - A nyitást a várható rövidüléssel módosítva állítjuk be. Ha a nyitás kisebb, mint a várható rövidülés, akkor a már behegesztett csúcsot ideiglenesen kiemeljük a helyéről.
 - A hegesztés elvégzése után az ideiglenesen kiemelt csúcsot visszahelyezzük.
 - Ellenőrizzük a nyitás mértékét.

Gyakorlati elterjesztés és távlati tehetőségek

E szűk keretek közé szorított leírás nem lehet elég a gyakorlati alkalmazáshoz. Főleg a dilatációs szerkezetek behegesztésénél kell bővíteni az ismertetést. A technológia iránt érdeklődőket szívesen segítem hozzá a teljes tudnivalók megszerzéséhez. Akár az alkalmazás első napján személyesen is részt vehetek a munkában.

A gyakorlatban megvalósított elképzelés mostani összefoglalása a figyelem felhívását szolgálja.

Úgy érzem ma ez a legfontosabb. Meggyőződéssel jelentem ki, hogy a cikkben foglalt gondolatok új fejezetet nyithatnak a hazai hézagnélküli felépítmény építésében, fenntartásában és felülvizsgálatában.

A remélt eredményeket engedtessek meg röviden megemlíteni:

- Gyakorlatilag nem magasabb költséggel lehet lényegesen jobb minőségű hézagnélküli vágányt építeni.
- Az ET hegesztések alkalmazásával ismeretlen jelenleg a sintörés.
- Csökken a karbantartási költség.
- Újra gondolható a semleges zóna felső határa.
- A semleges zóna felső határának esetleges emelése csökkentheti a kivetődés veszélyét.
- Növelhetők a karbantartási munkákhoz kapcsolt hőmérsékleti határok, stb.

A hegesztés idő és költségigénye

A költségek számítása 1996. évi árszinten történt.

A hegesztőgép költsége 25.000.-Ft/ műszak óra + ÁFA.

Egy műszakban 20 db vagy még több hegesztést is képes készíteni a gép. Sok függ a járulékos munkák előkészítettségétől és a gép kiszolgálásától. Mi kétszer 10 órás műszakban 29 hegesztést készítettünk.

Közbenső hegesztés	9 db
Csilléry-féle dil. szerk. behegesztés	16 db
Záróhegesztés.	4 db
Összesen:	29 db

Nagymértékben befolyásolja a kiszolgálás gyorsaságát a dilatációs szerkezetek beállításával kapcsolatos többlet mérési igény.

A záró hegesztések bonyolultsága is növelte az időigényt.

A munkát kiszolgálta:

Vezetőmérnök	1
Főpályamester	1
Előmunkás	1
Gépkezelő	2
Pályamunkás	12

Használt eszközök:

Benzinmotoros csavarozó:	1 db
Robel gyorsdaraboló:	1 db
Klf. kézi szerszámok:	50 db

Az elképzelés megvalósításához szükséges szakemberek

Tapasztalatom alapján jelentem ki, hogy az önjáró ellenállás-hegesztőgép személyzete többre képes, mint az eddig velük szemben támasztott műszaki igény.

Rendkívül hamar és könnyen értették meg az előzőekben leírt technológiát, sőt még kiegészítették egy-két konstruktív gondolattal is.

Csodálkozásom akkor ért a csúcspontra, amikor a záróhegesztéseknél milliméter pontossággal akkora rövidüléssel készítették a hegesztéseket, amennyivel terveztük.

A maximális szakmai teljesítmény mellett emberileg is pozitívan vizsgáltak. Szinte végig szurkolták a kísérletnek minősülő munkát.

Saját munkatársaink igyekezete sem maradt el a hegesztőkétől. Alapos átbeszélés után elég volt az első dilatációs szerkezet és első záróhegesztés elkészítését

levezetnem, a következők már úgy mentek, mintha mindig azt csinálták volna.

Nagy élmény volt e munkát végezni.



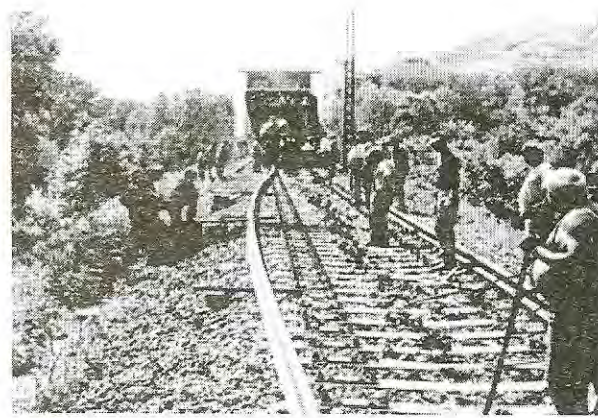
2. ábra



3. ábra



4. ábra



5. ábra



6. ábra

BERND PAHL

okl. mérnök,

PHOENIX AG, Hamburg (Termékfejlesztés-Vas-
úti vágány termékek)

Korszerű zajvédelmi megoldások a vasúti forgalom számára

*A vasúti forgalom által keltett zajkibocsátás csökkentése nagy hatékonyságú,
csillapító hatású gumi termékkel*

A gumi alapanyagú lengéscsillapító rendszerek a beruházások egész sorában jó eredményt adtak. Így a vasúti forgalomból származó zaj- és rezgésterhelés elkerülhető.

Bevezetés

A kötőutpályás tömegközlekedési járművek keltette rezgések - elsősorban a sűrű beépítettségű városi területeken - azok egyfajta többlet-igénybevételét okozzák. A környezeti tudatosság és a nyilvánosság-nak az a nyomása, amely a rezgések és a zajhatások folyamatos csökkentésére irányul, állandó jelleggel erősödik. Emiatt azok a megfontolt intézkedések, amelyeknek célja a lakosságnak a környezeti káros hatásoktól való megvédése, manapság egyre inkább felértékelődnek.

A helyesen megválasztott vasúti járműtípus mellett a vasúti felépítmény is döntő tényező. A közlekedési vállalatok vasúti pályával foglalkozó szakemberei azokat a rendszereket keresik, amelyek egyrészt a zajcsökkentők, míg másrészt - elsősorban a későbbi fenntartási tevékenység szempontjából - gazdaságosak is.

A hatékony csillapítással rendelkező és tulajdonságait hosszú távon megőrző rendszerek, amelyeket ma a piac kínál, meghatározott anyagfajtán, a gumin alapszanak. Az optimális rugalmas tulajdonságok, mint például az alkalmazásnak megfelelő alakváltozási viselkedés, a gumit ideális anyaggá teszik a felmerülő akusztikai feladatok megoldásában.

A rezgések, a test- és légzaj keletkezése, a zajcsillapítás műszaki lehetőségei.

A kerék és a sín érintkezési felületén a kerék átgördülése következtében zaj keletkezik. Ennek okát a kerék és a sín felületének egyenetlenségeiben, a kerék körtől eltérő szabálytalan alakjában és a vágány merevségének helyi csökkenéseiben kell keresnünk.

Íves pályán ezeken kívül a súrlódás jelensége következtében rezgések is keletkezhetnek, amelyek aztán a környezet számára nehezen elviselhető zajterhelést okozhatnak. Ezen zavaró hatásokat befolyásoló tényezők:

- a jármű sebessége
- a tengelyterhelés
- a tengelyelrendezés
- az aljtávolság
- a vonalvezetés (ívsugarak, emelkedők, esések)
- a szerelvény gyorsulásai
- a járművek rezgései
- a zajforrás helyek, mint pl. a kitérők és a szigetelt illesztések.
- A rezgéscsökkentő intézkedések az alábbi területeken hozhatók meg:
- a járművön
- a kerék/sín érintkezési felületen
- a rezgésátvitel útjában (= a felépítmény aktív elszigetelése)
- a rezgésterhelési helyen (a védendő épületnél = passzív elszigetelés).

Rendes esetben - éppen hatékonysága miatt - a felépítmény aktív elszigetelését kell előnyben részesíteni. Az épület elszigetelése (passzív megoldás) is szükséges lehet, ha üzemi/műszaki okokból a vágánnyal kapcsolatos megoldások nem jöhetnek szóba és/vagy az épületet a vágány közelében emelték. Az épület elszigetelése az alapok külső oldalán alkalmazott rugalmas szőnyegek segítségével ad hatékony megoldást.

Rezgésátvitel a keletkezési hely, és a rezgésterhelésnek kitett hely között

A legmegfelelőbb zajvédelmi intézkedések meghatározásához ismerni kell a rezgéskeletkezés mechanizmusát, az altalajban történő terjedés tulajdonságait és a védendő objektum rezonanciát jelentő frekvenciáját. Míg az épület tulajdonságai és a rezgésterhelést okozó hullám ismert vagy legalábbis számítható, addig az altalajban történő rezgésterjedés viszonyait többnyire mérésekkel kell meghatározni. A zajkibocsátás csökkentéséhez szükséges lehetséges intézkedések azután megfelelő méretezési eljárásokkal állapíthatók meg. Zajszigetelési szempontból kielégítő megoldás az olyan rezgéscsillapítás vagy rezgésszigetelés, amely a rezgés keletkezési helye és a védendő objektum közé rugalmas anyagot iktat közbe. Az alakváltozási viselkedésében optimális vágány megakadályozza a testzaj altalajba való átvitelét és a felépítmény hosszútávú, hibamentes fekvését is biztosítja, minimális fenntartási ráfordítások mellett.

Az anyaggal szemben támasztott követelmények

A következőkben ismertetésre kerülő gumitermékek elsősorban a testzaj elszigetelésére szolgálnak. Ez a cél elérhető:

- a megfelelő anyag alkalmazásával,
- a termék szerkezeti kialakításával.

A megfelelő anyag kiválasztása optimumkeresési feladat. A gumianyagnak kielégítő dinamikus lágy-ság-gal kell rendelkeznie, ami által a rezonancia az üzem közben fellépő frekvenciák tartományán kívül is, széles sávban kizárható. Ugyanakkor a gumianyag nem lehet tetszőlegesen lágy sem, mivel a műszaki okokból megengedhető legnagyobb teher alatti összenyomódások határa nem léphető át. A C_{dyn}/C_{stat} viszonytal kifejezett mutatónak nagyon kicsinek kell lennie. Ideális esetben

$$\frac{C_{dyn}}{C_{stat}} \rightarrow 1,$$

ami magasfokú csillapításnak felel meg. A gumianyag ezen követelményekre való megfeleltetése szükséges teszi az üzemi viszonyokkal történő összehangolást. A nyersanyag műszaki követelményeit különféle előírások szabályozzák. Így például a Német Vasutak Rt. (DB AG) "981 071 számú Műszaki Szállítási Feltételek" (Technische Lieferbedingungen 918071) c. dokumentuma a feladatnak megfelelően az alábbi tulajdonságokat szabályozza:

- öregedésállóság
- időjárás-állóság
- víz- és fagyállóság
- éghetőségi fokozat.

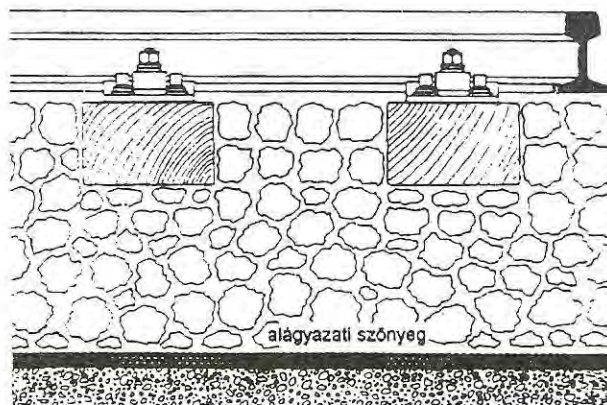
A Műszaki Szállítási Feltételek (TL) szerint a vizsgálatok súlypontját - a kémiai és fizikai viselkedés előrejelzése mellett - a feladatra való megfeleltetés kimutatására kell helyezni. A rugalmasság növelése nem befolyásolhatja negatív módon a

- a vágányfekvés jószágát
- a felépítmény-fenntartást
- a felépítmény élettartamát.

Példák műszaki megoldásokra

I. Alágyazati szőnyeg

A hagyományos zúzottköves felépítményben növekvő mértékben használják az utóbbi években az alágyazati szőnyegeket testzaj-szigetelésre. A gumi alapanyagú alágyazati szőnyegek 1979 óta az egész világon elterjedten bizonyítottak közötti vasúti terhek és nagyvasúti terhek alatt, egészen 250 kN-ig. Az ilyen módon csillapított nagyvasúti pályákon, mint pl. a TGV "Atlantique", akár 200 km/h feletti sebességgel is közlekednek a szerelvények. Az alágyazati szőnyegek gazdaságossági szempontból előnyös megoldást jelentenek, mert a legalacsonyabb előállítási és beépítési ráfordítást teszik szükségessé. Általában az ágyazat alá, mindenféle leragasztási eljárás nélkül, teljes felületen fektetik őket (1. ábra).



1. ábra: Alágyazati szőnyeg beépített helyzetben (Önálló pályatest esete)

A termék kiválasztásának alapelve az, hogy a sín megengedett, terhelés alatti elmozdulása a különböző felépítményi merevségekkel és a rugalmas anyag tulajdonságaival összehangolt legyen. A gyakorlatban lefedhető terhelési tartományt többek között a TL 918 071 határozza meg. Erről ad áttekintést a 2. ábra.

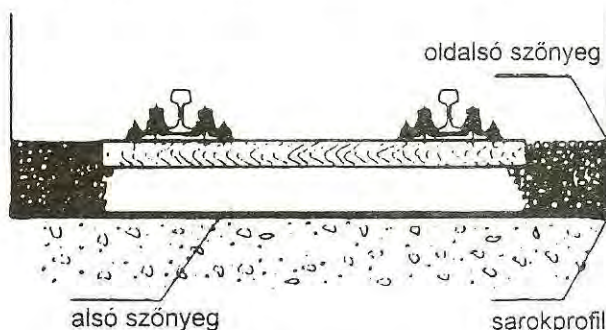
Alágyazati szőnyegekkel elért testhangszigetelés esetében a csillapítás alsó frekvencia határa, amely a környezettől és a terhelési viszonyoktól függ, kb. 14-40 Hz. A testhangkibocsátás és a rezgések csökkentése 20-30 dB nagyságrendben lehetséges. Ezt üzemi vágányoknál elvégzett mérések rendkívül meggyőzően bizonyítják. Különösen az alágyazati szőnyeg beépítés előtti és utáni összehasonlító rezgésmérések, mint amelyeket pl. az U8 jelű, Berlin-Reinickendorf földalatti vasúti vonalon végez-

tek el, és amelyek reális képet adtak ezen termékek teljesíthetőségéről. A berlini mérési eredmények egyszerűsített rajza a 3. ábrán látható.

Típus	Alkalmazási terület	Vastagság (mm)	Tengelyteher (t)	Statikus ágyazási tényező (N/mm ²)
St 25-01	közúti vasút	25	< 8	> 0,01
St 38-01	közúti vasút	38	< 6	> 0,008
U 27-01	földalatti vasút	27	< 13,5	0,01 - 0,02
U 33-01	földalatti vasút	33	< 13,5	0,01 - 0,02
U 37-01	földalatti vasút	37	< 13,5	0,01 - 0,02
U 40-01	földalatti vasút	40	< 13,5	0,01 - 0,02
S 22-01	gyorsvasút	22	< 16	> 0,02
S 30-01	gyorsvasút	30	< 16	> 0,02
S 40-01	gyorsvasút	40	< 16	> 0,02
VL30-01	nagyvasút	30	> 16	> 0,03 (v < 120 km/h)
VB22-01	nagyvasút	22	> 16	> 0,03 (v < 120 km/h)
VH20-01	nagyvasút	20	> 16	> 0,06 (v > 120 km/h)
VH30-01	nagyvasút	30	> 16	> 0,06 (v > 120 km/h)
VM20-01	nagyvasút	20	> 16	> 0,1 (v > 200 km/h)

2. ábra: Kivonat az alágazati szőnyegek kínálatából

Összefoglalóan megállapítható, hogy az elvégzett síncsiszolás a rezgésebbesség 75%-os és a léghaj kb. 12 dB(A) értékű csökkenését eredményezte. A gumi alágazati szőnyeg alkalmazása további 45%-kal mérsékelte a rezgésebbességet és újabb 9 dB(A) értékkel a léghajt. Az eredeti követelményeket alaposan túlszárnyalták, és ezzel az alágazati szőnyegek teljesíthetőségének meggyőző bizonyítékát szolgáltatották.



3a ábra: "U-Bahn Berlin, U8 vonal" - Beépítési helyzet

2. Épületek rezgésszigetelése alágazati szőnyeggel

A szigetelést a rezgés kibocsátási helyhez a lehető legközelebb célszerű elhelyezni, tehát a vasúti pályatesten. Ez azonban szerkezeti vagy akár üzemi okokból nem mindig lehetséges. Ezért azután azokat az épületeket, amelyek a vasúti pályatesthez vagy a földalatti vasút alagútjához túlságosan közel fekszenek, rugalmas szőnyeggel rezgés hatás ellen szigetelik. Ilyen passzív szigetelési megoldást többek között az agglomerációkban alkalmaznak, ahogyan azt Hamburgban (Steigenberger Hotel), Berlinben (Hotel Adlon) és Kölnben (Blumenthal negyed) tettek.

Az ilyen szőnyegek beépítése egészen könnyű: a fektetés során egyszerű illesztést vagy ragasztást alkalmaznak. Ezután a létesítendő épület alapfalait betonozással készítik el.

Léghajszint, dB(A)



Rezgésebbesség, dB_v



3b ábra: "U-Bahn Berlin, U8 vonal" - Mérési eredmények

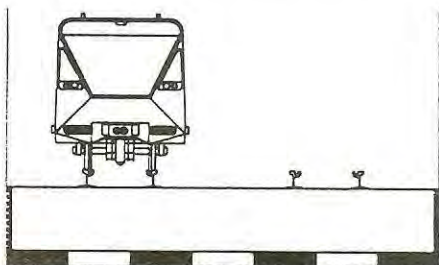
3. Tömeg-rugó-rendszerek a legmagasabb követelmények számára

Dinamikusan lágy rugóra elhelyezett nagy rezgő tömeggel nagyon alacsonyfrekvenciás csatolás érhető el. Ez különösen fontos, ha a védendő objektum saját frekvenciája nagyon alacsony értékű, mint például a hágai "Grote Marktstraat" beruházásnál, amely 1997-ben valósult meg (ld. 5 a-c ábrák). A rendszer megkövetelt 6,5 Hz-es sajátfrekvenciára való hangolását három rétegben beépített rugalmas szőnyeggel - ahol a rétegrendszer ágyazási tényezője csak 0,002 N/mm² volt - és helyszíni betonozással előállított tömegelemmel érték el. A beépítést 5 cm vastag betonlemezektől álló, bentmaradó zsaluzat segítségével végezték el. A vágány elkészített tartószerkezete (a tömegelem) kb. 500 mm vastag volt, a tömegelemek szélessége 6 - 10 m között változott. A beépített Vignol síneket a vágány

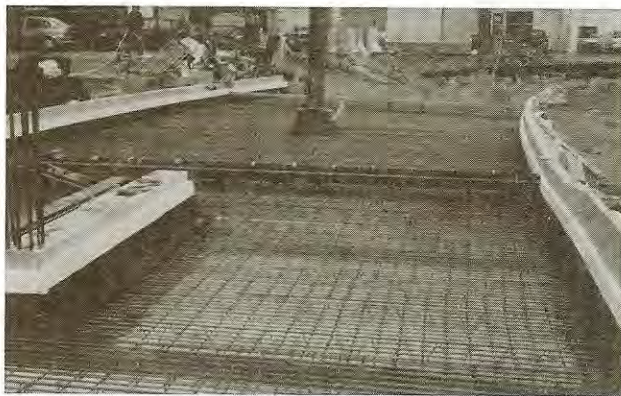


4. ábra: "Pariser Platz" beruházás, Berlin (Épület rezgésszigetelése ágyazó szőnyeggel)

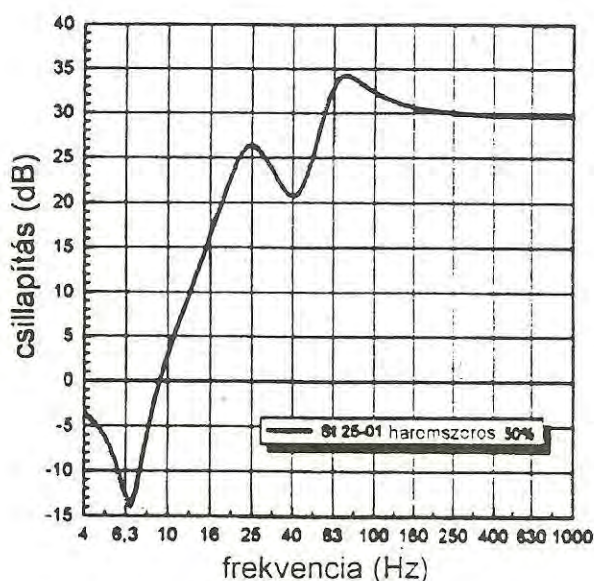
tartószerkezetéhez hagyományos, pontszerű leerősítésekkel rögzítették. Az alsó felület pontosan 50%-át burkolták gumiszőnyeggel oly módon, hogy optimális teherátadódást érjenek el. A 75 mm vastag rugalmas ágyazó réteg a vágány tartószerkezetének tömege alatt kb. 5,4 mm teljes összenyomódást szenvedett el. A vonatterhelés alatti függőleges sínelmozdulás kb. 3,3 mm nagyságú.



5a ábra: "Grote Marktstraat" beruházás, Hága
(A keresztmetszet rajza)



5b ábra: "Grote Marktstraat" beruházás, Hága
(Beépítési fénykép)

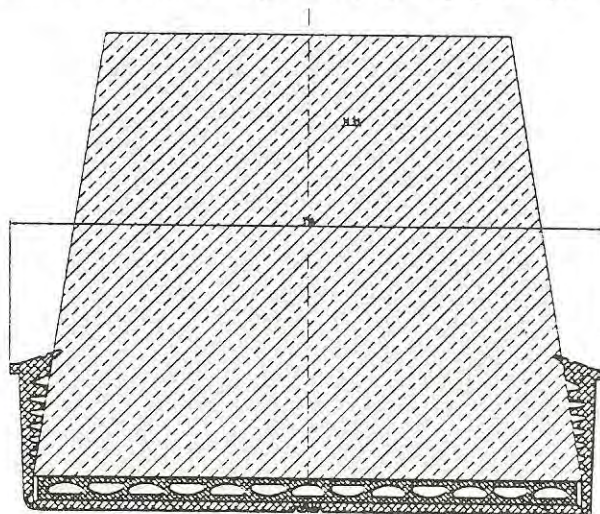


5c ábra: "Grote Marktstraat" beruházás, Hága
(A' számított testhangcsillapítás)

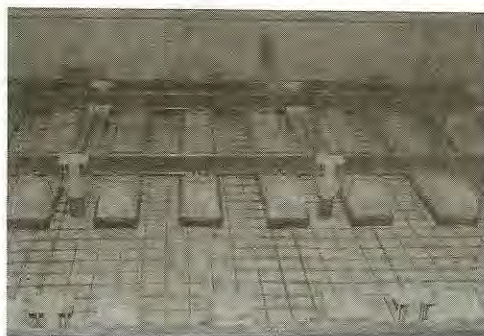
4. Aljapapucs rendszerek

Az aljak talpának az ágyazat rugalmasságát helyettesítő gumipapuccsal való felszerelése a merevlemez felépítmények létesítéséhez már régóta létező műszaki megoldás. Manapság mono- és kétblokkos, fa- vagy betonalkához is használnak ágyazópapucst. Normál körülmények között a sínek teher alatti elmozdulásánál az 1-2 mm-es tartomány biztosítására törek-szenek. Különösen szigorú testzajcsillapítási követelmények esetén, mint például a TGV-vonal Brüsszel/Zaventem-i repülőtéri alagúti bekötésénél, a teher alatti lesüllyedési követelmény 4 mm volt. A keresztalj rugalmas papucsos ágyazása és a pontszerű rugalmas alátámasztás közötti lényegi eltérés a rugó helyében van. Míg a pontszerű rugalmas alátámasztásnál a sín kisméretű billenő mozgása lehetséges, addig az aljapapucsos ágyazásnál a rugó az alj alatt fekszik, és a sín talp az alátétlemezre "keményen" van leerősítve. A sínfejekihajlás minimális mértékű, ami hatására hosszú idő elteltével is optimális futófelület várható el.

A manapság a gyakorlatban előforduló valamennyi terhelésre van járatos, gumi anyagú aljapapucs típus.



6a ábra: Repülőtéri összeköttetés Brüsszel-Zaventem
(Beépítési vázlat)

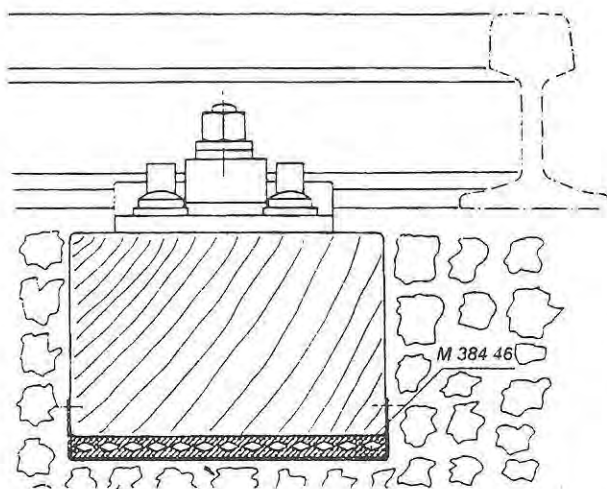


6b ábra: Repülőtéri összeköttetés Brüsszel-Zaventem
(Beépítési fénykép)

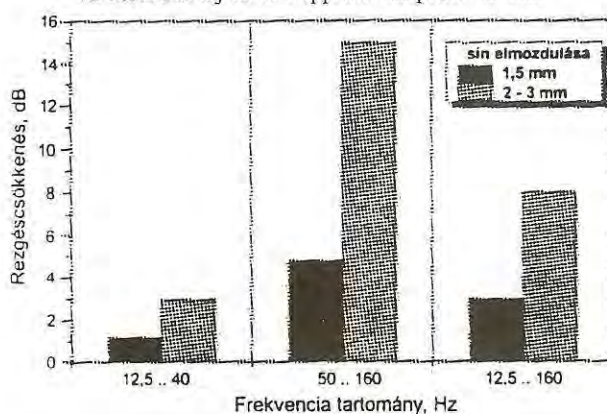
5. Alj alatti talpprofilok

A megoldás meghatározott rugalmasságú gumicsíkot jelent, amelyet közvetlenül az alj talpára ragasztanak fel vagy már gyárilag az alj talpához rögzítenek. Az alj alatti talpprofilok az alágazati szőnyegekhez képest lényegesen gazdaságosabb megoldást adnak, mivel nagyon alacsony az anyagigényük és az építési költségük. Az alj alatti gumi talpprofilokat főleg üzemben lévő vágányok utólagos átalakításánál lehet jól felhasználni.

Az alj alatti talpprofilok sikeres alkalmazásainak egyikére jó példa a TGV "Atlantic" vonal. Azokon a szakaszokon, ahol alj alatti talpprofilokat alkalmaztak, szemben azokkal a szakaszokkal, ahol nem, a 7b ábrán látható testzaj csökkenést érték el. Az ott alkalmazott talpprofil 22 mm vastag volt és 0,06 N/mm³ értékű ágyazási tényezője eredményeként a függőleges sín-elmozdulás 1,5 mm-t tett ki.



7a ábra: Az alj alatti talpprofil beépítési vázlata



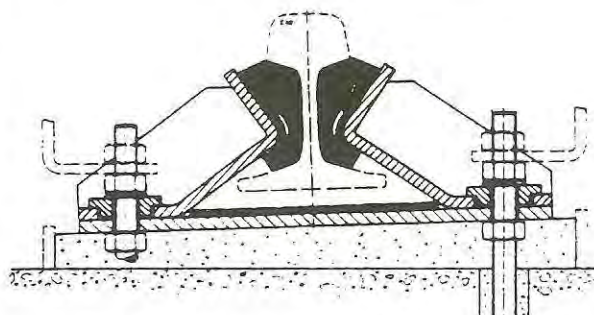
7b ábra: A diagram az elért rezgéscsillapítást mutatja, a sín-elmozdulás függvényében

6. Folyamatos sín-alátámasztású rendszerek

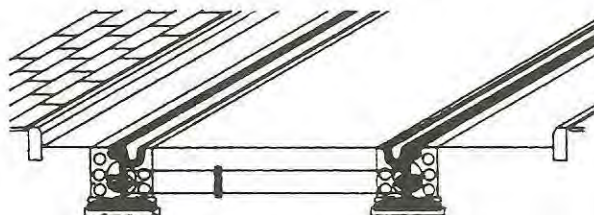
Míg a pontszerű sín-alátámasztások esetében a sín függőleges elmozdulását biztonsági okokból 2 mm maximális értékben kell korlátozni, addig a folyama-

tos sín-alátámasztásnál a maximális függőleges elmozdulás csak a sín talpra megengedett feszültség nagyságától függ. Így akár 6-7 mm is lehet, ami jó rezgéscsillapítást eredményez. A folyamatos sínalpfelfekvés további fontos előnye az, hogy az egyébként a pontszerű alátámasztásoknál fellépő gerjesztés itt elmarad. Jelenleg a folyamatos, rugalmas sín-alátámasztású megoldások alábbi változatai léteznek:

Sínrendszer	Tengelyteher	Megjegyzés
S 49	80 KN	acélköpennyel
S 49	135 KN	acélköpennyel
S 49	240 KN	acélköpennyel
Ri 60	60-100 KN	nyomtávtartó rudakkal, acélköpeny nélkül



8. ábra: Folyamatos sín-alátámasztás acél köpennyel



9. ábra: Nyomtávtartóval szerelt rugalmas vályúsín ágyazás

Az elmúlt években a közúti vasutaknál a vályús sínek folyamatos alátámasztású megoldása különös jelentőségre tett szert. Szembetűnő szerkezeti jellegzetesség a sín háromoldali körbeágyazása és a nyomtávtartó rúd gumiköpenybe bújtatása. A teljes rendszer csillapítási teljesítményében nem elhanyagolható hatású a merev, 20...40 cm vastag, hajlításra igénybevett betonlemez, amelyet fagyvédő rétegre építenek. Az oldalsó ágyazóprofilok a sín felső éléhez csatlakoznak. Így a pályalemez nincs közvetlen kapcsolatban a sín-sálakkal.

A rendszer sikeres alkalmazására példa a budapesti Nagykörút átépítése (ld. 10. ábra). Ott 1998-ig kb. 12 vágánykilométer hosszat építettek át olyan rugalmas vályús sínágyazással, amelynél egyéb anyagokhoz képest nagyon jó hatásfokú gumit használtak fel. A testzaj kibocsátás jelentős csökkentése mellett a kőboráram nagyságát is 1/3-ára mérsékelte a megoldás, aminek következtében a feszültségi korrózió is lecsökkent. A fém szerkezeti elemek (csővezetékek, acélbetétek, stb.) lényegesen hosszabb élettartamúak lesznek. A megtakarítások a költségelemzés lényeges elemeit jelentették.



10. ábra: Az átépített budapesti Nagykörút

Másik sikeres példa a Cottbus történelmi városmagjában elvégzett 0,7 km hosszú, vasúti pályafelújítás (11. ábra). A korábbi egyvágányú vonalat kétvágányúra építették át, aminek következtében a pályának a XV. századból származó templomtól való távolsága lecsökkent. Emiatt várható volt, hogy az építményben a rezgések felerősödnek és - elsősorban a harangtoronyban - károsodások léphetnek fel. Útburkolatként nagykockakövet választottak, ami a történelmi városképhez jól illeszkedik. Az ehhez a vágányzóna burkolathoz megfelelő rugalmas, gumi anyagú vályús sínágyazás eredményeként a harangtoronyban a mért rezgések nemhogy növekedtek, hanem ellenkezőleg, éppen 50%-kal mérséklődtek. A rezgéscsillapítás elért mértéke a szakmai elvárásokat minden vonatkozásban meggyőzően kielégítette.



11a ábra: A cottbusi Altmarkt átépítése (Építési fénykép)



11b ábra: Az átépített cottbusi Altmarkt

Végkövetkeztetés

Az ismertetett, gumi alapanyagú rezgéscsillapító rendszerek évtizedek óta a beruházások egész sorában jó eredményeket hoztak. Megfelelő anyag- és felhasználási előírásokat dolgoztak ki annak érdekében, hogy az alkalmazások tulajdonságait évtizedek múltán is megőrizzék.

Az anyagfajta mellett a csillapító rendszer szerkezeti kialakítása is döntő jelentőségű. Feltétel, hogy a véges elem számítás és a gyakorlati tapasztalatokon alapuló összhang a beépítési helyzet, a termék geometriája és az anyag között megvalósuljon.

A rendszer elemeinek helyes összehangolása révén, az épületek sajátfrekvenciájának figyelembe vétele mellett a vasúti forgalomból származó zaj- és rezgésterhelések a mai technikai lehetőségekkel messzemenően elkerülhetők. A terhelési körülményekhez optimálisan illeszkedő vágánykialakítás mérsékli az altalaj igénybevételét, érzékelhető sínkopás csökkenést eredményez és az élettartam növelése mellett a futási komfortot is emeli.



NOVOTNY JÓZSEF
 ügyvezető igazgató
 (Novotherm
 Hőtechnikai Kft.)

Korszerű sugárzófűtések kialakítása

2. rész

A Sínek Világa 1999. évi 3. számában bemutattuk a Novotherm Hőtechnikai Kft. által forgalmazott sugárzó fűtőkészülékeket és a társaság üzleti stratégiáját. E cikk első részeként a korszerű sugárzó fűtőkészülékekkel kapcsolatos fogalmakat tisztáztuk. A következőkben a felvázolt elméleti alapokra támaszkodva a Roberts Gordon és a Blackheat cégek által gyártott készülékek kialakítását mutatjuk be.

A készülékek első nagy csoportját az egyedi kialakítású készülékek alkotják. (1)

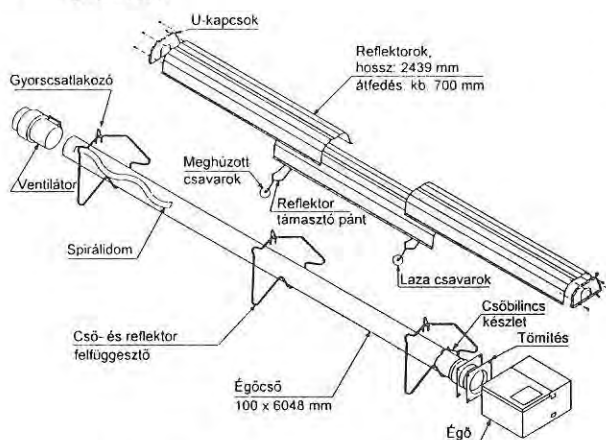
Az egyedi készülékek az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- egyenes csöves készülékek,
- U csöves készülékek,
- multiburner készülékek két vagy több égőfejjel.

Egyenes csöves készülékek

Az egyenes csöves készülékek (1. ábra) fő alkotóelemei az alábbiak:

- égőberendezés (égőfej),
- égőcső (sugárcső),
- égéstermék elvezető cső,
- reflektor,
- ventillátor.



1. ábra. Egyenes csöves készülék kialakítása, és fő alkotóelemei

Az egyenes csöves készülékek fő méretei a 2. ábrán láthatók. Az egyes elemekkel kapcsolatban a következőkben néhány megjegyzést tesztek.

Égőfej

Az égőfej a következő elemekből épül fel:

- kombinált mágnesszelep (mágnesszelep + nyomáscsökkentő),
- PACTROL gyártmányú vezérlőelem,
- vákuumkapcsoló,
- gyújtóelektróda ionizációs lángörrel,
- elektromos zajsűrű (alkalmazásával a készülékek zajszintje tovább csökken).

Sugárcső és égéstermék elvezető cső

A sugárcső anyaga vékonyfalú acélcső, melyet alumínium-oxiddal vonnak be ($\epsilon = 0,95$, ld. a (2) jelű cikket). Az anyag jelentősége nagy, mert az égés ezen a szakaszon megy végbe.

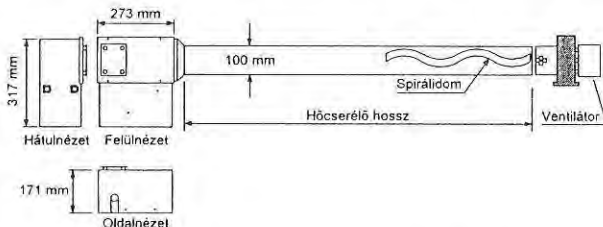
Az égéstermék elvezető cső anyaga ugyancsak vékonyfalú acélcső, de bevonata cinkoxid ($\epsilon = 0,94$).

A két cső között a sugárzás szempontjából nincs különbség, az eltérő bevonatot a készülékre ható hőterhelés indokolja. Jól mutatja ezt a készülékről készült termovíziós felvétel, amelyet egy későbbi cikkben mutatok be.

A sugárcső és az égéstermék elvezető csövek ugyan más funkciójúak, a folyamatok szempontjából mégis egységes kezelést igényelnek.

A sugárcsőben kap helyet a spirálidom, amelynek az a feladata, hogy az égéstermékben lévő hőenergia minél nagyobb hányvadát hasznosítsa.

A fentiek mind azt a célt szolgálják, hogy a készülékek hosszában a sugárzás egyenletes legyen. A Blackheat készülékeknél alkalmazott megoldás a készülékek nagyon jó hatásfokát biztosítja.



2. ábra. Az egyenes csöves készülékek fő méretei

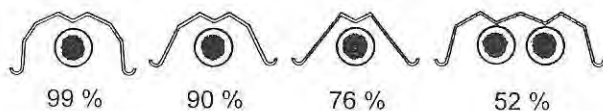
Az egyenes csöves, ST jelű Blackheat készülékek adatait, köztük a teljesítményt az (1) jelű cikk 2. táblázata tartalmazza.

Reflektor

A reflektálás szempontjából nagyon lényeges a reflektor anyaga, geometriája, a csövektől való távolság.

A Blackheat készülékek reflektorainak anyaga polírozott alumínium, különleges esetben rozsdamentes acél. Az újabb mérések bebizonyították, hogy a polírozott alumínium anyagú és megfelelő geometriájú tükrök visszaverő képessége jobb.

Nagyon fontos a reflektor és a sugárcső közötti távolság is. Ha ugyanis a cső túl közel van a reflektorhoz, akkor a reflektor a sugárcsőbe visszaveri a sugarakat. Ha a reflektor és a sugárcső messze van, akkor a cső és a reflektor közötti távolság miatt konvekciós áramlás jön létre, ami szigetelő réteggé válik a sugárzási viszonyokat rontja. A Blackheat készülékeknél ez a távolság optimális, ez is hozzájárul a jó hatásfokhoz.



3. ábra. A különböző reflektorok hatásossága

A 3. ábrán azt mutatjuk be, hogy a különböző kialakítású reflektorok milyen hatásosságot biztosítanak.

Ventillátor

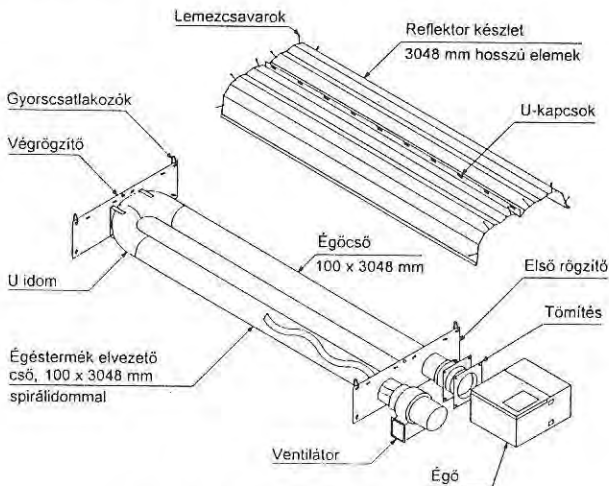
A ventilátor feladatai az alábbiak:

- biztosítja az égéshez szükséges levegőt,
- depressziót hoz létre,
- a lángot elhúzza a sugárcsőben,
- eltávolítja az égéstermékét.

A Blackheat cég úgy alakítja ki fűtőkészülékét, hogy a ventilátorok tengelyük körül elforgathatóak legyenek, mert így alkalmazkodni lehet az égéstermék elvezetés kialakításához.

U csöves készülékek

Az U csöves készülékek felépítése (4. ábra) az egyenes csöveséhez hasonló. Reflektorai ugyanakkor a hagyományos hasonló készülékekétől eltérnek. Nem szükséges ugyanis az U csöves készülékekhez külön reflektorokat gyártani, mert az egyenes csöves berendezésekre felhasználható.



4. ábra. Az U csöves készülékek felépítése

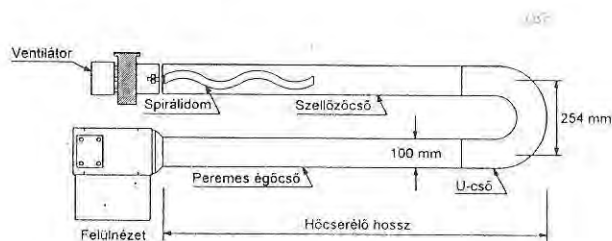
További előnyt jelent a reflektorok külön-külön rögzíthető megoldása. Ez lehetővé teszi, hogy tengelyük mentén billenthetők legyenek. Előfordulhat, hogy egy készülék az adott tér fűtésére kevés, két készülék viszont sok. A reflektorok billentése e probléma megoldásában segít.

Az U csöves készülékek fő elemei az 5. ábrán láthatók. Az (1) cikk 1. táblázata mutatja az U csöves készülékek adatait.

Égéstermék elvezetés

A fűtőkészülékek égéstermékének elvezetése két módon oldható meg:

- minden egyes készülék külön elvezetést kap,
- a készülékeket gyűjtőcsőre kötjük.



5. ábra. Az U csöves készülékek fő alkotóelemei

Az egyedi elvezetés biztosítja ugyan az egyes készülékek függetlenségét, de a megoldás költséges és nem biztos, hogy műszakilag mindig célravezető. Főleg az okozhat gondot, hogy minden készülékhez

önálló tetőáttörés vagy oldalfali átvezetés tartozik, ami főleg a tetőn hozhat létre hibahelyeket.

A másik esetben ehelyett több készüléket egy nagyobb átmérőjű gyűjtőcsőre kötünk és ezt visszük ki az épületből. Ha lehet, törekedjünk az oldalfalon kialakított kivezetésre. A 6. ábra mennyezetre szerelt egyenes csöves Blackheat készülékeket mutat, ahol négy készülék égéstermékét a tető egyetlen pontján vezetjük ki (tervező: Ludmann Imre).

Irodalom:

1. Novotny J.: Korszerű sugárfűtési rendszerek. Magyar Épületgépészet, 1996/5. p. 23-24.

2. Novotny József: Korszerű sugárfűtések kialakítása.

Magyar Épületgépészet, 1996/8-9. p. 35-37.

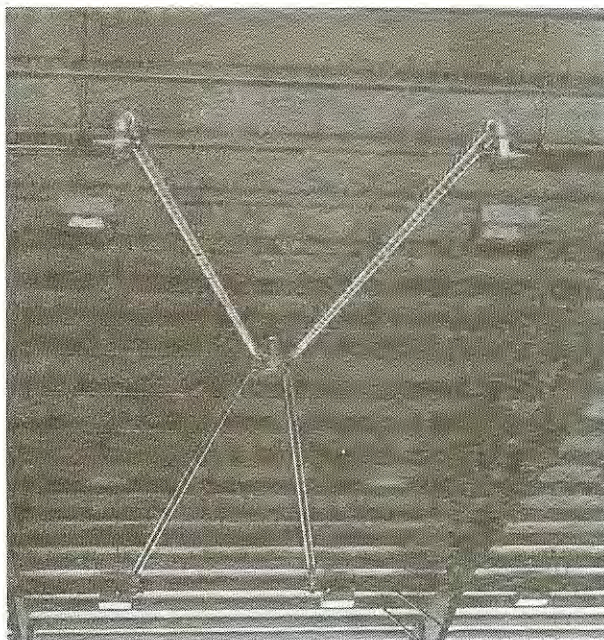
3. A Roberts-Gordon Inc. és a Blackheat Ltd. kiadványai.

Novotherm Hőtechnikai Kft.

a Blackheat Ltd. és a Roberts-Gordon Inc. kizárólagos képviselője

4029 Debrecen, Bercsényi u. 14.

Telefon/fax: (52) 316-441, (30) 9-358-888



6. ábra Négy fűtőkészülék közös égéstermék elvezetéssel

RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK

Napjainkban újra felfedezték a vasúti közlekedést. Az olyan fejlett vasúti infrastruktúrával rendelkező országokban is, mint Franciaország, Németország, Nagy-Britannia, a hálózat megérett a fejlesztésre. A jó színvonalú szolgáltatások elvesztik kedvező hatásukat egy-egy rossz állapotú, elhanyagolt állomásépület láttán. Az utasok megkínávják a megszokott gondos kiszolgálást az állomásokon, az utazás előtt és után is. Az állomásokon megforduló negyede nem utazik, de kb. 26 percet eltölt ott. Egyre több állomáson nyitnak üzleteket a nagy nemzetközi üzletláncok, ahol a vásárlók megkaphatják a megszokott márkás árucikkeket. A kereskedők megtelepedése nemcsak bérleti bevételt jelent, hanem az utasok visszacsábításának hatásos eszköze.

(Pass. term. world 1998. 01.)

A francia TGV Sud-Est vonalon (délkeleti nagysebességű vonal) 500 millió FRF költséggel pályakorszerűsítést hajtanak végre, ezzel a vonatok megengedett legnagyobb sebessége 270 km/h-ról 300 km/h-ra, a vonatgyakorlat pedig a vonatkövetési idő 5 percről 4-re való csökkentésének köszönhetően 12 vonatról 15-re nő óránként. A pályakorszerűsítéssel egyidőben folyik az e vonalon üzembe helyezett nagysebességű vonatok modernizálása is.

(Pass. rail manag. 1999. 2. sz.)

A századunk elején épült lipcsei főpályaudvar a 20-as, 30-as években élte virágkorát, mikor a napi utasforgalma elérte a 300.000 főt. A háború után a súlyosan megrongálódott épületegyüttes nem nyerte vissza régi fényét. A német kormány 1993-as "Bahnreform" tervének részeként újították fel vállalkozói forrásokból. Az állomás üzemeltetői a szolgáltatásokra, a biztonságra és a tisztaságra helyezik a fő hangsúlyt. A legnagyobb újdonságot a vágányok alatt elhelyezett kétszintes bevásárlóközpont jelenti. Itt olyan üzletek is helyet kaptak, amelyek az utazással nincsenek szoros kapcsolatban. A tapasztalatok alapján az itt vásárlók nem csak a tényleges utazók közül kerülnek ki. A fejlesztések hatására a szakemberek 2000-re újra napi 300.000 utasra számítanak.

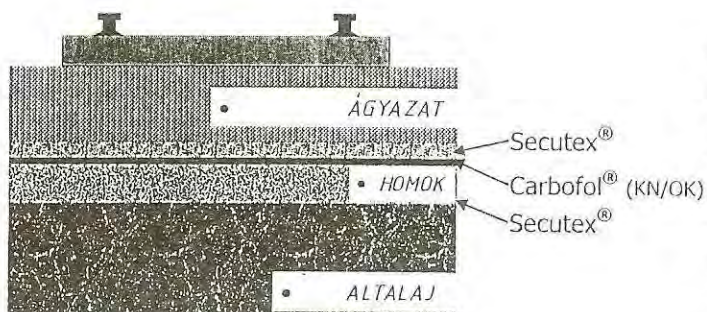
(Pass. term. world. 1998. 01.)

Az SNCF ezer pályaudvar korszerűsítését vette tervbe. Négy milliárd frankot kívánnak 2003-ig e célra fordítani, ebből 1999-ben 500 millió frankot ruháztak be. A költségek 30%-át szánják a TGV Méditerranée új pályaudvaraira költeni, de a program elsősorban a közepes és kis pályaudvarok komfortosabbá tételét célozza meg.

(Vie rail 1999. 02. 24.)

Kamarai szakmai nap a Korszerű alépítményi technológiákról

A Magyar Mérnöki Kamara Közlekedési Tagozatának Vasúti Szakosztálya és a MÁV Rt. Pálya, Híd- és Magasépítményi Szakigazgatósága 1999. január 21-én szakmai napot rendezett "Korszerű alépítményi technológiák" címmel.



1. ábra A Naue Fasertechnik termékeinek elhelyezése

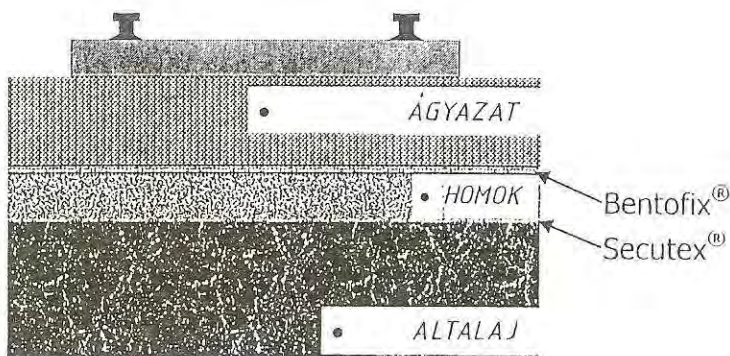
A négy előadást felvonultató szakmai nap áttekintést adott a kedvezőtlen talajviszonyok közötti, jóminőségű vasúti alépítmény kialakításának módjairól és az ezekhez tartozó, újabban kifejlesztett anyagokról. Az elméleti kérdéseket is felvető előadásokat egy megvalósult hazai példa ismertetése zárta A balatonkenesei részűcsúszás 1998. évi helyreállítása címmel, melyet az előző oldalakon teljes terjedelmében közreadjuk.

Az újabban kifejlesztett anyagokról az első előadás "A TENSAR geoműanyagok alkalmazása a vasútépítésben" címmel hangzott el.

A második előadás címe "A CONSOLID talajstabilizáló rendszer a vasútépítés területén" címet viselte.

A harmadik a Naue Fasertechnik termékeit ismertette a közlekedésépítésben (1. és 2. sz. ábra)

A szakmai napon - melynek levezető elnökei Halmos Benedek a Kamara Vasúti Szakosztályának elnök-helyettese és dr. Zsákai Tibor a MÁV Rt. PHM Szakigazgatója voltak - mintegy 160-an vettek részt. Az előadásokat követő szakmai beszélgetésen a résztvevők kifejezték igényüket az ilyen jellegű találkozók rendszeressé tételére, valamint az elhangzottaknak helyszíni, munkahelyi körülmények közötti - tehát gyakorlatban történő - további elmélyítési lehetőségének biztosítására.



2. ábra A Naue Fasertechnik termékeinek elhelyezése

RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK • RÖVID HÍREK

1998. júniusában helyezték üzembe a **Heathrow repülőtérrel a londoni városközpontba vezető új vasútvonalat**. A vasúton a menetidő 15 perc, szemben a személygépkocsik nemritkán egyórás menetidejével. A vasútnak rendkívüli a sikere.

(Mod. railw. 1999. 05.)

Az állomások a vasút névjegyei. Ennek a gondolatnak a jegyében kezdett hozzá a **DB AG "Állomások és Szerviz"** üzletága egy több mint 30 milliárd márkás fejlesztési programhoz, melynek révén a vasútállomások új arculatot kapnak. A modernizáció kiterjed többek között az egységes arculatra, információs rendszerekre, szolgáltatásokra, stb.)

(Eisenb. ing. 1999. 4. sz.)

KUMMER ISTVÁN:

Watford Konferencia 1999. szeptember 22-25. Lillafüred

1999-ben először adott otthont Magyarország a vasúti építész, belsőépítész és formatervezők nemzetközi találkozójának, a Watford Konferenciának. A Konferencián 13 ország 49 delegáltja vett részt, valamint 18 hazai szakember.

A 36 éve tevékenykedő Watford Csoport munkájába 1997-ben kapcsolódott be a Magyar Államvasutak, az akkor Bécsben megrendezett konferencia résztvevőjeként.

A Watford Konferenciát 1963-ban a brit, a holland és a svéd vasutak építésszei és tervezői alapították a Brit Vasutak területi építészének éves találkozója keretében. A Konferencia nevét arról a dél-angliai városról kapta, ahol a találkozókat eredetileg tartották. A Konferencia céljaként az elképzelések határokon túli átadását, cseréjét határozták meg, valamint a komplex tervezés legmagasabb színvonalon történő kifejlesztését és fenntartását. Az éves találkozó az a fórum, ahol minden ország képviselői bemutatathatják a jelenleg folyó munkákat, illetve a tervezett projekteket. A folyamatban lévő projektek meglátogatása, mint a konferencia része, előnyt jelent a közvetlen tapasztalat megszerzésével, mely összekapcsolódik azzal, hogy a koncepciókat a felelős tervezőkkel lehet megbeszélni.

3 év kivételével, amikor sztrájk volt, a Brit Vasutak adott otthont a konferenciának 1988-ig. 1989-ben a Watford Konferencia a Svájci Vasutak támogatásával Lugánóban lett megtartva az ott tervezett nemzetközi közlekedési fórum folytatásaként, amelyen a konferencia több tagja is részt vett. Ez volt az az alkalom, amikor a résztvevő 8 ország 24 tagja elhatározta, hogy a jövőben változó helyszínekkel rendezik meg a konferenciát.

1989-ben a huszonötödik, évfordulós konferenciát a franciaországi Malicorne-ban tartották, amikor 12 ország 44 építész és tervezője találkozott. Ezen a találkozón közös nemzetközi nyilatkozatot fogadtak el "A vonat és a város" címmel, mely a gyorsan változó városi környezetben a vonatok szerepének ártértelezéséről fogalmazott meg gondolatokat. Ekkor fogadták el a Watford Konferencia logójaként a cédrusfát, a Watford "liget" szimbólumát.

1991-ben a Konferencia a norvégiai Finseben kapott helyet 14 európai ország által küldött 37 delegált részvételével. Az 1992. évi konferencián a spanyolországi Arcos-ban 15 ország 64 képviselője vett részt és először voltak résztvevők kelet-európai országokból, valamint az Egyesült Államokból. 1993-ban a Holland Vasút szervezte a Watford Konferenciát Rotterdam-ban 14 országból 60 kolléga részvételével. A konferencia "A vasutak kommercializálódása"-nak problémáját állította középpontba. Az 1994-es Watford Konferenciát az Amtrak rendezte az Egyesült Államokban 10 országot képviselő 39 építész, mérnök és tervező részvételével. A konferencia témája a "Megközelíthetőség" volt és Franciaországból, az Egyesült Államokból és a nemzetközi Vasútegylettől (UIC) felkért szakértők adtak értékes bepillantást a témába. Új taggal bővült a Konferencia: a kanadai Via Rail társasággal. Újrafogalmazták a Watford Konferencia Okiratát és elfogadták a Watford Konferencia Alapszabályzatát.

1995-ben a harmincadik Watford Konferenciára Svájcban került sor a Svájci Szövetségi Vasutak rendezésében. A következő konferenciákat sorrendben Dánia és Ausztria rendezte. A bécsi konferencián pályáztunk meg az 1999. évi konferencia rendezési jogát, melyet a közgyűlés elfogadott. Az 1998-ban Spanyolországban, Bilbaóban megtartott konferencián hazánkat 4 fős delegáció képviselte. Ezzel egy időben, illetve

közvetlenül ezt megelőzően került sor a Brunel Díjak átadására Madridban. A Brunel pályázat a konferencia kísérő rendezvényeként 2-3 évente kerül megrendezésre 19 különféle kategóriában az építészet, grafika, ipari formatervezés és művészet, mérnöki alkotások és környezetépítés, valamint járművek tervezése területén. A MÁV Rt. itt indult először belső építészeti és alkalmazott művészeti kategóriában a budapesti Andrássy úti jegyirodával, sajnos azonban díjat nem sikerült szereznünk. A Brunel pályázatok tablói azóta Magyarországra kerültek és hamarosan vándorkiállítás lesz látható az anyagból a Területi Igazgatóságok székhelyein.

A magyarországi konferencia négynapos programjának találkozóhelye a Budapest Nyugati pályaudvar Királyi Vároja volt. Itt Pál József pályavasúti vezérigazgató-helyettes úr köszöntötte a résztvevőket, majd a befejezéséhez közeledő West End City Center beruházást tekinthették meg a vendégek az Arcadom Rt. munkatársainak szakszerű vezetésével.

Lillafüreden a Palota Szálló biztosított kiváló feltételeket a további programokhoz. A konferencia központi témája a "Vizuális kommunikáció a vasút és a társadalom között" volt, de természetesen a 13 országból delegált résztvevők emellett fontos szerepet szántak a közelmúltban megvalósult, vagy folyamatban lévő projekteik bemutatásának.

Összesen 34 rendkívül színvonalas előadást hallhattak a résztvevők angol, illetve német nyelven, ebből 4 előadást a hazai szakemberek tartottak. Az előadásokban kiemelt szerepet kapott az utasok, az ügyfelek színvonalas kiszolgálása, a vasúti utazás minőségének javítása, a jó utas tájékoztatás, az építészeti örökség védelme. Külön érdekesség volt a hat önálló vasúttársaságot képviselő japán delegáció bemutatkozása, hiszen az európaiól jelentősen eltérő kultúrát és technikát képviselő projektekkal ismertették meg a résztvevőket. Komoly vitát váltott ki a nemzeti vasutak pályavasútra és kereskedő vasútra történő szétválasztása, hiszen ez valamennyi európai országban most a figyelem középpontjában áll. Rendkívül érdekes előadást hallhattunk a holland delegáció vezetőjétől, aki az állomásokat újfajta szerepkörben mutatta be, hangsúlyozva a különböző tömegközlekedési eszközök közötti szoros kapcsolat fontosságát ("átszálló gépezet").

Az előadások helyszínén kis kamara kiállítást mutattunk be a magyar vasút elmúlt száz éves történetének legjobb plakátjaiból.

Utolsó napon a közgyűlés döntött arról, hogy Japán is a Watford csoport tagjává váljon. Elfogadásra kerültek az alapszabályzat kisebb módosításai, illetve a következő évi konferencia helyszíne: Svédország.

Szombat délután elégedetten hagytuk magunk mögött Lillafüredet, mert - a résztvevők véleménye alapján - igen sikeres, eredményes rendezvényt zárhattunk le. Egyetlen vállalat sem sikerült teljesíteniünk: szerettünk volna bevonni a konferencia munkájába a többi volt kelet-európai ország vasútjainak építész, tervező szakembereit is, de ebben nem jártunk sikerrel. Év eleji - legfelsőbb szintű vezetői - megkeresésünkre nem is reagáltak. Pedig az ezernyi szervezeti, anyagi, szakmai problémával küzdő kelet-európai vasutak szakemberei számára rendkívül fontos lenne szoros, személyes kapcsolat kialakítása azokkal a vasutakkal, amelyek már sikeresen túljutottak ezen a problémákon, és amelyeknek szakemberei tapasztalataikkal, tudásukkal segíthetnek a jelenlegi krízis mielőbbi eredményes legyőzésében.

Az előadások anyaga eredeti (angol, német) nyelven, illetve magyar fordításban is kiadásra kerül, segítve azon hazai szakemberek munkáját, akik nem vehettek részt a konferencián.

A SÍNEK VILÁGA

1999. évi XLII. évfolyamának tartalomjegyzéke

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

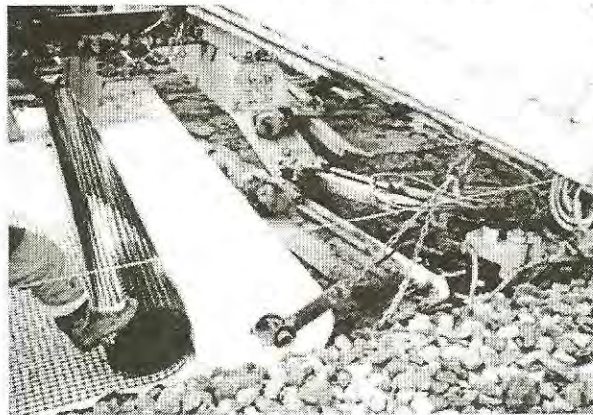
Szerző	Cikk címe	Szám	oldal
Ács András	A hegyeshalmi vonal átépítése az 1970-es években	2	69
Ambrus Zoltán	Közlekedés és turizmus	2	57
Antal György	Hosszú élettartamú motorolajok üzemi vizsgálata	1	39
Árva Kálmán	A Pályavasút Központja bemutatkozik	3	109
Baki István	A pályavasút nemzetközi műszaki tevékenysége és oktatási rendszere	3	127
Balogh László	Személyügyi tevékenység a Pályavasút szolgálatában	3	116
Bata Andrásné	A Rétszilas-Bátaszék vasútvonal átépítése (*)	2	75
Bernd Rohl	Korszerű zajvédelmi megoldások a vasúti forgalom számára	4	196
Buskó András	A pályavasút környezetvédelmi és kutatás jellegű tevékenysége	3	141
Csehy Erzsébet, dr.	Atipikus szerződések	3	120
Daczi László	A Rétszilas-Bátaszék vasútvonal átépítése (*)	2	75
Dénes Béla	A Szajol-Lökösháza vonal átépítése	2	73
Décsi Zoltán	A pályagazdálkodási főnökségek gépgazdálkodási feladatai	1	20
Érsek Gyula	Elemi károk és helyreállításuk a Hatvani Pályagazdálkodási Főnökség területén (*)	4	184
Farkas Tibor	Budai József emlékére	3	161
Felföldi Károly	A bugaci kisvasút (*)	2	59
Földesi Piroska	Védelmi feladatok ellátása	3	137
Fülöp László	A PHMSZ emelőgép koncepciója	1	15
Gaál József	A gyommentesítés, terület-karbantartás korszerű lehetőségei	1	44
Hajnal Géza	A MÁV FKG Kft. fejlesztései	1	22
Halmi Antal	A pályavasút munkagépeinek és vasúti járműveinek üzemeltetési és karbantartási előírása	1	12
Halmay Árpád	A PHMSZ gépgazdálkodási követelményei	1	5
Halmay Árpád	A III. Pályaépítés és fenntartás gépesítési konferencia ajánlásai	1	49
Heller György	Múlt a jelenben, jelen a múlt jövőjéért	2	67
Hortobágyi Frigyes	A "két-táblás" lassúmenet előjelző értelmezése	2	95
Horváth Árpádné	Belső ellenőrzési tevékenység a Pályavasúti Igazgatóságnál	3	133
Horváth Ferenc, dr. id.	Solymos János emlékére	2	100
J. Blaschek	Vágányépítés futószalagon	3	150
Jaramani Rafik	Nyírás okozta fáradás a vasúti acélhidaknál az EUROCODE 3 szerint	2	90
Juhász Kálmán	Vargyasi Andor emlékére	3	157
Kisteleki Mihály	A Magyar Vasúttörténeti Park 2000. évben tervezett megnyitásának előkészületei	4	180
Kondorosi János	A MÁVGÉP Kft. a vasútépítési és pályafenntartási munkák gépesítésében	1	28
Lakos György	Az önjáró ellenállás-hegesztőgép felújítása	1	30
Lengyel László, dr.	Dr. Nagy József emlékére	3	159
Mészáros Zoltán	A balatonkenesei rézsúcsúszás helyreállítása 1998. év-	4	188

	ben (*)		
Nagy József	A bugaci kisvasút (*)	2	59
Nagy József	A bugaci kisvasút hagyományteremtő eseményei	4	183
Novotny József	Korszerű sugárzófűtések kialakítása	3	154
Novotny József	Korszerű sugárzófűtések kialakítása. 2. rész	4	202
Pál József	A jövő képe	4	173
Pázmándi Pál	Elemi károk és helyreállításuk a Hatvani Pályagazdálkodási Főnökség területén	4	184
Rácz Zsigmond	Záróhegesztés ellenállás hegesztőgéppel	4	192
Sáhó László	Gyors hibaelhárítási feladatokra kialakított közúti jármű	1	46
Salavecz János	Pályavasúti Közgazdasági Iroda	3	111
Sándor Ferenc	Az MFS-40 rostaaljszállító kocsik	1	36
Söptei Józsefné	Az elmúlt hat évről...!	4	177
Söptei Józsefné	A balatonkenesei rézsűcsúszás helyreállítása 1998. évben (*)	4	188
Székely Béla	A gépállomások szerepe a PHMSZ gépgazdálkodásában	1	33
Szijártó Lajos	Megnyitó	4	165
Szilágyi László	A nyírvidéki kisvasút (*)	2	63
Tasi Gábor	A nyírvidéki kisvasút (*)	2	63
Tóth András	Kállay László emlékére	2	102
Tóth András	A múlt felelevenítése	4	166
Vaszary Pál, dr.	Átmenetiív - elméletek III. rész	2	82
Virág József	A beruházási munkák pályavasúti tervezése, koordinálása	3	124
Zsakai Tibor, dr.	Napjaink helyzetének jellemzése	4	170
	Rövid hírek	2	
	Rövid hírek	4	
	Éves tartalomjegyzék	4	207
Címlapon	Nagyfülkés TVG rugózott pótkocsikkal	1	
Címlap belső	A III. Pályaépítés és fenntartás gépesítési konferencia szakmai bemutatójának képei	1	
Hátlapon	Profil 1000 ágyazatrendezőgép	1	
Hátlap belső	A III. Pályaépítés és fenntartás gépesítési konferencia szakmai bemutatójának képei	1	
Címlapon	A Nyírvidéki Kisvasút a Nyíregyháza Záhony fővonal felett. A Sóstó gyógyfürdői felújáró	2	
Címlap belső	A Nyírvidéki Kisvasút képei	2	
Hátlapon	A Bp.-Kelenföld - Bicske közötti vonal átépítése az 1970-es években. A Biatorbágy előtti kisállomás építése	2	
Hátlap belső	A Bugaci Kisvasút képei	2	
Címlapon	Kál-Kápolna –Kisterenye vonal	3	
Hátlapon	Nagyút – Kál-Kápolna	3	
Címlapon	A "pályamunkás"	4	
Címlap belső	A "Pályamunkás" szobor története	4	
Hátlapon	Előkészületek záróhegesztéshez Tokaj-Rakamaz között	4	
Hátlap belső	A Kamarai Szakmai Napok képei	4	

KAMARAI SZAKMAI NAP



A szakmai nap levezető elnökei
Halmos Benedek és Dr. Zsákai Tibor



TENSAR geoműanyag beépítése



Az ágyazat elhelyezése, a consolid
védőréteg felületére



Előkevert consolid védőréteg elhelyezése



Előkészületek záróhegesztéshez Tokaj-Rakamaz között