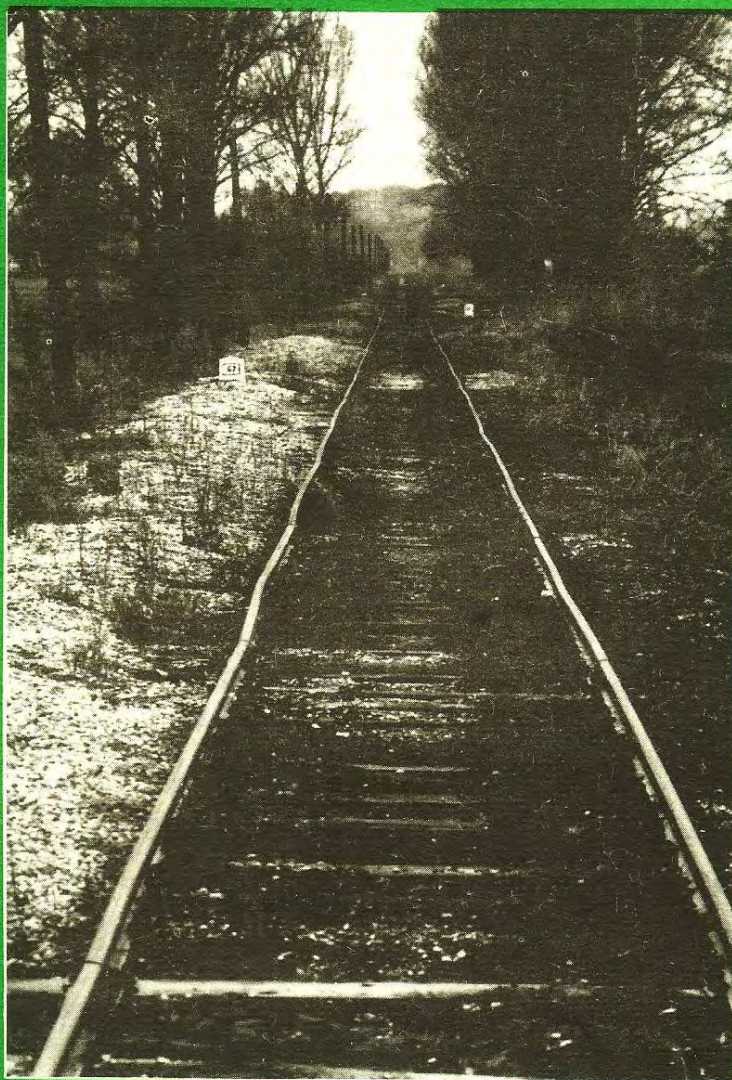


SINEK VILÁGA

A MAGYAR ÁLLAMVASUTAK ÉPÍTÉSI ÉS PÁLYAFENNTARTÁSI SZAKMAI FOLYÓIRATA

Forgalomszünetelés egyes vonalakon » A Pusztaszabolcs-Sárbogárd közötti vonalszakasz átépítése » A Szeretfalva-Déda-i vasútépítés » Szigetvár felvételi épületének főjavítása » Az aljcserelés gépesítése a MÁV-nál (III.rész) » Új módszer a betonaljak felújítására » Az SVGB-84 sínkenők tapasztalatai » Amit a MÁV kivitelezőinek az ÁFÁ-ról tudni kell

1
9
9
0
*
3



Nem elég akarni

“nem elég akarni:
de tenni, tenni kell!
A jószándék kevés!
Több kell:”

Váci Mihály

DIE GLEISBAUBETRIEBE UND BAHNBAUMASCHINENWERKE DER MÁV

unternehmen

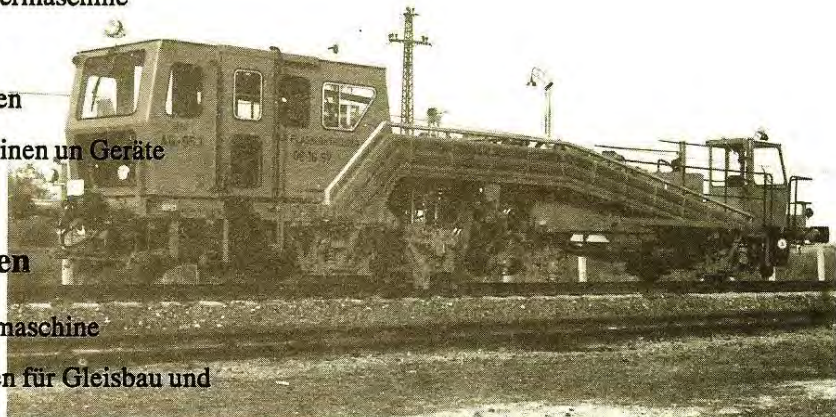
- komplexe Gleisbauarbeiten
- Gleiserneuerungen
- Erdbauarbeiten



liefern

GLEISBAUMASCHINEN UND GERÄTE

- Tiefladewagen mit Rampe für Erdbaumaschinen
- Universal-Oberbauwagen mit Ladekran
- Schotterverteiler-, und Planiermaschine
- Schwellenfachverdichter
- Oberleitungsmontagewagen
- Verschiedene Kleinmaschinen und Geräte



vermieten

- Gleisgebundene Bahnbaumaschine
- komplexe Maschinenketten für Gleisbau und Gleiserhaltung



Weitere Informationen
Gen.Direktion der MÁV

Budapest

Andrássy u. 73-75.

H-1940

Tel: 1220-616

TelefaxNr. 1425-189

Tasi, Gábor: Die provisorische Einstellung des Verkehrs auf einigen Strecken ist an der Tagesordnung

Die MÁV ist nicht in der Lage von einem Tag auf den anderen eine kleine aber moderne Bahn zu werden. Wenn wir den Baufortschritt der letzten zehn Jahre betrachten, besteht keine Möglichkeit die Strecken vom kritischen Zustand, mit herkömmlichen Erhaltungsmethoden im betriebs sicheren Zustand zu halten.

Makrai, Tünde: Die provisorische Verkehrseinstellung auf den Strecken Dombóvár-Tamási und Tamási-Keszöhidegkút-Gyöngyös.

Im Jahre 1984 wurde, wegen des schlechten Zustandes, auf diesen Streckenabschnitten, 20 km/h Langsamfahrt bei 12 t Achslastan eingeführt. Im Jahre 1985 war schon in den strategischen Plänen des Baudienstes Verkehrseinschränkung vorgesehen. Ab 2.4.1990 wurde der Verkehr eingestellt. In dem Artikel werden die Gründe der Entscheidung bewiesen. Mit den getroffenen Massnahmen gelang es die Entscheidung reibungslos verwirklichen auf einer solchen Strecke wo früher wegen der Geschwindigkeitsbeschränkung und wegen des schlechten Zustandes die Beschwerden im Fülle erhoben wurden.

Artikel über den Streckenumbau Pusztaszabolcs-Sárbogárd (I-III.)

I. Sülle, Ferenc: Das Anforderungssystem des Umbaues und die Auswertung

Im Jahre 1990 wurde der Streckenabschnitt umgebaut. Dieser Abschnitt ist ein Teil der Hauptstrecken der Direktion Pécs, wo bisher das einheitliche 54 kg Schienensystem und die 120 km/h Geschwindigkeit nicht vorhanden war. Der Streckenabschnitt wurde in Totalsperre umgebaut, der Verkehr wurde umgeleitet. Bei den Umbauarbeiten waren die Ersparnisse wesentlich höher als die Unkosten der Umleitung.

II. Geresdi, István - Kinceli, Antal: Die Planung und die Vorbereitung der Umbauarbeiten.

Die Pläne der Umbaues wurden in Jahren 1987-89 fertiggestellt. Im Laufe der Vorbereitungen wurden im 1989 Erdbauarbeiten, 100 tausend m³ und Umbau der Bahnhofsgleisen von drei Bahnhöfen durchgeführt.

Der Streckenabschnitt wurde in dem Zeitraum vom 5.3 bis 21.5.1990, konzentriert, mit Grossmaschinen umgebaut.

III. Frányó, Ferenc: Der Umbau eines Bahnhofsabstandes

Den Bahnhofabstand Pusztaszabolcs-Szabadegyháza hat der Geisbaubetrieb, Szentes, umgebaut: innerhalb der Zeitvorgabe der Gleissperre, mit zweimal 50 produktiver Mitarbeitern, in 4+4 Tage Arbeitszyklus.

Dr. Horváth, Ferenc: Bahnbau von Szeretfalva-Déda

Der Verfasser erörtert die technischen Einzelheiten des damaligen Bahnbaues, dessen Baufortschritt und die angewandten unentwickelten Arbeitsmethoden im Kenntniss der heutigen Methoden auch bemerkenswert sind. In zwei Jahren wurde 48 km neue Bahnstrecke gebaut, unter ungünstigen Trassenverhältnissen, mit Handarbeit, mit Karren, usw. Den Oberbau hat die MÁV mit eigenen Kräften gebaut, die Hochbauten, die Tunnels, die Brücken, die Durchlässe, die Wasserversorgungsanlagen haben private Unternehmer gebaut.

Fodor, György: Die Generalreparatur des Empfangsgebäudes von Szigetvár

Der Verfasser beschreibt ein erfolgreiches Bauvorhaben der Sektion für Hochbau-, und Brückenerhaltung, Kaposvár. Das Gebäude passt in den Stadtbild hinein.

Die Diensträume wurden modernisiert, und statt drei, wurden fünf Wohnungen ausgebildet.

Karasz, Lajos: Die Mechanisierung des Schwellenwechsels bei der MÁV (Teil III.)

In den zwei vorigen Nummern wurden solche Maschinentypen vorgestellt die vorwiegend für die sporadischen Schwellenwechselerarbeiten vorgesehen sind. In dem Abschluss der Artikelserie wird die Universalmaschine SVP-74 aus der CSSR beschrieben, die ausser dem Schwellenwechsel - mit Hilfe von verschiedenen Aggregate - auch andere Gleisbau und Erhaltungsarbeiten ausführen kann. Von diesem Type steht momentan nur ein Stück zur Verfügung.

Szabó, József - Lökös, László: Neue Methode für die Erneuerung der Betonschwelle

In dem Artikel werden Methoden für die Wiederherstellung der Spurweite und Befestigungskraft der Betonschwellen erörtert, in dem Zusammenhang bei der Sektion Tapolca Versuche und Vorführung mit dem VORTOK-Spirale für Halzdübel durchgeführt wurden. Als Schlussfolgerung, kann man neben dem Traversan-Verfahren und anderen Reparaturverfahren auch die VORTOK-Spirale für die Sanierung der Schwellen verwenden.

Bana, Gábor-Toklászka, István: Die Erfahrung mit den Schienenschmierapparaten

SVGB-84

Die Verfasser berichten über die guten Erfahrungen der Schienenschmierapparate auf der Strecke Dombóvár-Bátaszék. Laut den vorherigen Plänen und den Verschleissdaten geben sie die Schienemenge bekannt, welche ohne die Apparate eingebaut werden sollte.

dr. Horváth, Árpádné: Die notwendigen Kenntnisse für Bauauftragnehmer der MÁV über die Allgemeine Umsatzsteuer.

In dem Artikel sind die notwendigen Kenntnisse, die Sondervorschriften der Umsatzsteuer angeführt. Schliesslich wird mit einem ausgerechneten Beispiel das Steuervorgehen bei der Montage und bei dem Einbau einer Weiche dargestellt

Kurznachrichten

Titelbild: Ein Abschnitt der Strecke Keszöhidegkút-Gyöng-Tamási wo der Verkehr stillgelegt wurde

(Poem Fragment von Mihály Váci:
.....es genügt nicht das willén:
muss man schaffen, schaffen!
Die Gefügigkeit reicht nicht !
Wir brauchen mehr:...)

Rückseite: Die Stillgelleten Bauten auf der Strecke Dombóvár-Tamási

Таши Г. : "Прекращение /простоя/ движения поездов на отдельных линиях стоит на повестке дня"

МАН не может стать с одного на другой день малой, но современной железной дорогой. Принимая во внимание темп строительных работ последних 10 лет, из-за критического технического состояния пути однозначно, что содержать путь в удовлетворительном состоянии для безопасного движения поездов только обычными методами текущего содержания пути является невозможным.

Макраи Т.: "Прекращено движение поездов на линии Домбовар-Тамаш и Тамаш-Кесе-хидегкут-Дьенк"

В 1984 году на этих участках из-за плохого технического состояния пути вынуждены были ввести ограничение скорости 20 км в час при 12 тонн допустимом давлением с оси на путь. В 1985 году в стратегическом плане службы пути уже было необходимо считаться с ограничением движения на этих линиях. Со 2 апреля 1990 года движение поездов прекращено. Статья доказывает, что это решение вполне обосновано, так как введенными ими мероприятиями достигли, что сравнительно "безболезненно" прекратить движение поездов на такой линии, где раньше из-за плохого состояния пути и малой скорости вынуждены были заниматься кучей различных жалоб.

Реконструкция участка Пустасаболч-Шарбогард

I. Шюлле Ф.: "Требования и оценка реконструкции"

В 1990 году совершили реконструкцию такого участка на основной части основной сети дирекции Печ, где до сих пор лежало такое верхнее строение, которое не отвечало единому на сети, т.е. верхнему строению пути с рельсами 54 кг/пм с установленной скоростью 120 км/час. Реконструкцию участка производили при закрытом перегоне. Движение поездов шло по обходному направлению. Благодаря тому, что движение поездов не мешало строительным работам было сэкономлено на много больше, чем составили потери по отклонению движения.

II. Герешди И., Кинцели А.: "Проектирование и подготовка реконструкции"

Подготовка реконструкции участка проводилась в 1987-1989 годах. В качестве подготовительных работ в 1989 году было совершено около 100 тысяч м³ земельных работ и реконструкцию главного переходного пути трех станций. Реконструкция участка проводилась в период с 5 марта по 21 мая 1990 года концентрированно с применением путевых машин больших мощностей.

III. Франьо Ф.: "Реконструкция межстанционного перегона"

Реконструкцию участка между станциями Пустасаболч-Сабадедьхаза совершила Строительная Организация Сентеш в рамках выделенной для этой цели окон, группой рабочих в две смены по 50 человек, при рабочем режиме 4+4 дня.

Д-р Хорватх Ф.: "Строительство железнодорожной линии Серетфалва-Деда"

Автор статьи дает техническую информацию о строительстве железнодорожной линии, темп и способ совершения которой – принимая во внимание настоящую технику – заставляет задуматься. За два года был построено 48 км новой железнодорожной линии при очень неблагоприятных условиях трассы, вручную, с тачками, тележками и т.д. Постройку верхнего строения произвел МАВ, а строительство зданий, туннелей, мостов, дренажных сооружений и водоснабжения вели частные предприятия.

Фодор Д.: "Реконструкция здания вокзала Сигетвар"

Автор статьи представляет новое успешное творение Дирекции по Содержанию Зданий и Мостов г.Карошвар. Здание вокзала Сигетвар очень удачно вписывается в панораму города. Были усовершенствованы служебные помещения и вместо трех старых квартир были построены 5 благоустроенных.

Карауш Л.: "Механизация замены шпал на дорогах МАВ /Часть III/"

В предыдущих двух номерах ж. "Sinek Világa" были представлены шпалозаменяющие машины задачей которых является одиночная замена шпал механизированным способом. По окончании серии статей представляется чехословацкая универсальная машина типа SVP-74, которая кроме замены шпал – при помощи отдельных устройств – может производить ведение различных путевых работ по строительству и содержанию железнодорожного пути. В настоящее время в распоряжении нашей службы имеется одна такая машина.

Сабо Й., Лекеш Л.: "Новый способ ремонта железобетонных шпал"

В статье представляются методы ремонта железобетонных шпал в связи с тем что на дистанции пути Тапольца была продемонстрирована и испытана т.н. "VORTOK" т.е. алюминиевая спираль в деревянных втулках. В заключении авторы делают вывод, что кроме известных методов ремонта шпал, как например "TRAVERSAN" целесообразно применять и спираль типа "VORTOK"

Баня Г., Токласка И.: "Опыт применения лубрикаторов типа SVGB -84"

Авторы статьи представляют полученные успешные опыты применения лубрикаторов /смазыватели рельсов/ на линии Домбовар-Батасек. Принимая во внимание ожидаемый износ рельсов определяется то количество рельсов, которое необходимо изъять при отсутствии лубрикации.

Хорватх А.: "Что необходимо знать о налоге с оборота ÁFA исполнителям МАВ"

Статья информирует о данных всеобщего налога с оборота /ÁFA/, и представляет отдельные предписания и указания закона о налоге. В заключении на примере представляет действие закона ÁFA при сооружении и укладке одного стрелочного перевода.

Краткие известия

На обложке: Участок линии Кесе-хидегкут-Дьенк-Тамаша, где движение временно прекращено.

/"Хотеть не достаточно:

Но делать, делать надо!

Желание, это мало!

Больше надо!"

Михай Вац/

На задней странице обложки: Объекты на линии Домбовар-Тамаша эксплуатация которых временно прекращена.

	Oldal
<u>Tasi Gábor:</u> Napirendre került a forgalomszüneteltetés egyes vonalakon	124
Nem megy egyik napról a másikra az, hogy a MÁV kis, de korszerű vasút legyen. Az utóbbi 10 év építési ütemét is figyelembe véve, a jelenlegi kritikus műszaki állapotban lévő pályákat csak hagyományos fenntartással nem lehet forgalombiztos állapotban tartani.	
<u>Makrai Tünde:</u> Vonatforgalom szüneteltetése a Dombóvár-Tamási és a Tamási-Kesző-hidegkút-Gyöngyös közötti vonalon	127
1984. évben ezeken a vonalszakaszokon a pálya leromlott állapota miatt 20 km/ó sebességkorlátozást kellett bevezetni 12 t tengelyterhelés mellett. 1985-ben a Szakszolgálat Stratégiai Tervében ezen a szakaszon már forgalomkorlátozással kellett számolni. 1990. április 2-án a forgalomszüneteltetés be is következett. A cikk a döntés megalapozottságát bizonyítja, azaz intézkedéseikkel úgy látszik "fájdalommentessé" tudták tenni a forgalom szüneteltetését egy olyan vonalon, amellyel kapcsolatban annak idején, az alacsony sebesség, a rossz állapot miatt panaszok tömegével kellett foglalkozni.	
<u>A Pusztaszabolcs-Sárbogárd közötti vonalszakasz átépítése</u>	
I. <u>Sülle Ferenc:</u> Az átépítés követelményrendszere és értékelése	130
1990. évben került sor a vonalszakasz átépítésére, amely a homogénné átépíteni tervezett pécsi törzshálózati vonal része, ahol eddig nem volt meg az egységes 54 kg-os sínrendszer és általánosan a 120 km/ó sebesség. A vonalszakaszt teljes forgalomkizárás mellett építették át, a forgalom terelő útirányon bonyolódott le. A forgalom elterelés miatti üzemi többletköltségeknél lényegesen nagyobb megtakarítást értek el az építési munkákon.	
II. <u>Geresdi István, Kinceli Antal:</u> Az átépítés tervezése és előkészítése	135
A vonalszakasz átépítésének terveit 1987-89-ben készítették el. Előkészítő munkaként 1989-ben mintegy 100 ezer m ³ földmunkát, valamint három állomás átmenő fővágányának átépítését végezték el. A vonalszakaszt 1990. III. 5 - V. 21. között nagygépes koncentrált munkával átépítették.	
III. <u>Frányó Ferenc:</u> Egy állomásköz átépítése	140
A Pusztaszabolcs-Szabadegyháza állomásköz átépítését a Szentesi Építési Főnökség végezte el, a munkákra betervezett vágányzári időn belül, kétszer 50 fős fizikai dolgozó létszámmal, 4+4 napos munkarendben.	
<u>Dr. Horváth Ferenc:</u> A szeretfalva-dédai vasútépítés	142
A szerző műszakilag ismerteti a vasútépítést, melynek gyorsasága és kezdetleges kivitelezési módja mai ismereteink mellett legalábbis elgondolkasztató. Két év alatt 48 km új vasutat építettek meg, rendkívüli kedvezőtlen terepviszonyok mellett, kézi erővel, talicskával, kordéval, stb. A felépítményi építést a MÁV végezte, a magasépítési, alagút, híd, szivárgó, vízállomás építést pedig magánvállalatok.	
<u>Fodor György:</u> Szigetvár felvételi épületének főjavítása	149
A Kaposvári Épület és Hídfenntartó Főnökség újabb sikeres alkotását mutatja be a szerző. A szigetvári felvételi épület beilleszkedik a városképbe. Korszerűsítették a szolgálati helyiségeket, a korábbi három helyett öt darab új korszerű lakást alakítottak ki.	
<u>Karau Lajos:</u> Az aljcserelés gépesítése a MÁV-nál (III. rész)	152
A Sínek Világa előző két számában olyan aljcsereelő gépeket ismertett, melyeknek fő feladata a keresztaljak szórványos cserélésének gépesített megoldása. A cikksorozat befejezéseként ismerteti a csehszlovák SVP-74 típusú univerzális munkagépet, amely az aljcserelésen kívül - különféle szerelések segítségével - egyéb vasúti pályaeépítési és fenntartási műveletek elvégzésére is alkalmas. Ezen munkagépből jelenleg egy darab áll szakszolgálatunk rendelkezésére.	
<u>Stultéty László:</u> A csavarbiztos gyűrűgyártás fejlesztése	
A Gépjavító Üzemben 1989. évben a csavarbiztosító gyűrűgyártásra Wafios automata gépet állítottak üzembe. A cikk az eddigi munkakörülményeket és az új gépekkel megteremtett lehetőségeket vizsgálja, mellyel a szükséges mennyiségi és minőségi gyártást megoldották, létszámcsökkentést és a munkakörülmények javítását, stb. érték el.	

Szabó József, Lökös László: Új módszer a betonalkak felújítására

A cikk a vasbetonalkak nyomtáv és leszorítóerő javítási módszereit ismerteti, annak kapcsán, hogy a Tapolcai Pályafenntartási Főnökségen bemutatták, illetve kísérleteket végeztek az ú.n. VORTOK alumíniumspirálnak a fabetébe való beépítésével. Végső következtetése, hogy a TRAVERSAN és más aljjavítási módszerek mellett a VORTOK spirál használata indokolt.

Bana Gábor, Toklászka István: Az SVGB-84 sínkenők tapasztalatai

A Dombóvár-Bátaszék vonalon felszerelt sínkenők használatával kapcsolatban szerzett kedvező tapasztalatokról számolnak be a szerzők. Az előzetes tervek és kopások figyelembevételével meghatározzák azt a sínmennyiséget is, amelynek cserélésére került volna sor szerintük, ha a sínkenők nincsenek beépítve.

Horváth Árpádné: Amit a MÁV kivitelezőinek az ÁFA-ról tudni kell

Az Általános Forgalmi Adóról közöl a cikk tudnivalókat, majd ismerteti az adótörvény külön rendelkezéseit és egyéb előírásokat. Végül az ÁFA törvény folyamatát számszaki példán keresztül is bemutatja egy kitérő készítése és beépítése kapcsán.

Rövid Hírek

Címlapon: A Keszőhidegkút-Gyöng-Tamási közötti vonalszakasz részlete, ahol a forgalom szünetel.

("nem elég akarni:
de tenni, tenni kell!
A jószándék kevés!
Több kell:,,

Váci Mihály)

Hátlapon: A Dombóvár-Tamási közötti vonalszakasz üzemen kívül helyezett építményei.

SÍNEK VILÁGA

A Magyar Államvasutak építési és pályafenntartási szakmai folyóirata.

Kiadja a MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Főosztálya.

Budapest, VI., Andrásy út 73-75.

Telefon: 1-220-660 Telex 224342 MÁV VIGH

Postacím: 1940 Budapest

Bankszámlaszám: MÁV Központi Számviteli Hivatal 215-96485

Szerkeszti a szerkesztő bizottság

Főszerkesztő: Pál József

Felölős szerkszető: Ambrus Zoltán

Készült: 900 példányban a MÁV Tervező Intézet Nyomda üzemében

Felölős vezető: Dr. Kuti Istvánné MÁVTI Rota 90121

Mejelenik évente négy alkalommal. Egy példány ára 20,-ft.

Évi előfizetési díj 80,-ft.

Terjeszti a MÁV, saját szervei útján.

Az előfizetési és hirdetési díj átutalható és befizethető a MÁV bankszámlájára és ezen belül a Sínek Világa jogcím mejelölésével.

Külföldi átutalás a MÁV bankszámlájáról a Magyar Nemzeti Bank Budapest 1850 útján történhet a jogcím mejelölésével.

Engedély száma: III/ÜHB/305/1987.

HU ISSN 0139-3618

Nem elég akarni

E számunk címlapján egy olyan vonalszakasz szerepel, ahol a pálya rossz állapota miatt a forgalom szünetel. Ehhez feliratként Váci Mihály egyik verséből idéztünk azért, hogy felhívjuk a figyelmet arra, hogy a MÁV ma már kénytelen felvállalni egyes vonalakon a forgalom szüneteltetését. Tehát nem elég akarni a forgalom fenntartását, mivel erre saját erejéből nem képes.

Ugyanakkor azoknak is figyelmeztetés, akik nem akarják ezt tudomásul venni, de jószándékon kívül ehhez mást nem biztosítanak. Ehhez a témához kapcsolódik az első két cikk. A hátlapon pedig azok az építmények szerepelnek, amelyek vasút nélkül eredeti rendeltetésüket elveszítik.

A harmadik, negyedik és ötödik cikk a Pusztaszabolcs-Sárbogárd közötti törzshálózati vonalszakasz átépítésével foglalkozik.

Ez a munka beilleszkedik az Építési és Pályafenntartási Főosztály 1985-ben megfogalmazott stratégiai célkitűzéseibe, amely szerint a MÁV-nak legalább öt fővonalát hozzuk olyan állapotba, hogy az az európai normáknak megfeleljen. Úgy is gondolhatjuk, hogy ez enyhe vigasz a romló mellékvonalak mellett.

A hatodik cikket visszaemlékezés és okulás céljából szerepeltetjük. A Déda-Szeretfalva közti 1942. évi vasútépítési munkákhoz képest sokat fejlődtünk, de a szervezés, a hatékonyság elgondolkoztató.

A többi cikkek azt bizonyítják, hogy szakszolgálatunknál nem következett be leépülés, helyenként javítottuk a műszaki színvonalat, s "eredményeinket a rendkívüli kedvezőtlen gazdasági környezet ellenére, jobb pénzügyi menedzseléssel még tovább lehet fokozni."

E számunkat tehát szakszolgálatunk stratégiai célkitűzéseinek megvalósulásával kapcsolatos témáknak szenteltük, melyeket Pál József műszaki vezérigazgató-helyettes úr fejtett ki a Sínek Világa 1989. évi 4. számában. A fenti idézetet is az ő cikkéből vettük.

Szerkesztőség

Forgalomszüneteltetés egyes vonalakon



Tasi Gábor

mérnök-főtanácsos
a Szegedi Igazgatóság
Építési és Pályafenntartási Osztályának
vezetőhelyettese

Melyik a helyes irány? - tette fel a kérdést a Sínek Világa 1990. évi 2. száma, majd vitaindító cikkével ilyen irányú gondolkodásra serkenti a "sínek világában" élő embereket.

A kérdésre adandó választ csak tovább nehezíti az a tény, hogy a számunkra leginkább elfogadható "kis, de korszerű vasutak által mutatott irány" követésének olyan - örökölt - objektív akadályai tornyosulnak előttünk, melyek leküzdése nem megy egyik napról a másikra.

Ezt az akadályt a korszerűtlenségben látom, amikor még nem elhanyagolható a

- 30-40 km/ó sebességű
- 12,0 t tengelyterhelésű
- 60-100 éves korosságú
- gépi fenntartásra teljesen alkalmatlan

vasútvonalak hossza, s ezekről nem lehet tudomást venni, akkor az előbb említett irány követése már igen nehéz.

Ha az elmúlt évtizedek elképzelései, ötéves és gördülő tervei, racionalizálási, cselekvési, kitűzési programjai csak főbb vonatkozásában valósultak volna meg, akkor alapvetően más gondjaink lennének. Most azonban - egyes területeken - a minimális műszaki paraméterek mellett, a forgalombiztonság garانتálása a legnagyobb gondja a pályafenntartás, pályafelügyelet területén dolgozóknak.

Különösen az elmúlt öt év szerény és egyre csökkenő pénzügyi lehetőségei tették mind nehezebbé az avult, gyenge forgalmú vonalak fenntartását. Ha ehhez még hozzávesszük, hogy egyes vonalak korábbi "C2" kategóriája az előző időszak fenntartási szintjét is minimumon tartotta, akkor nem lehet csodálkozni a paraméterek csökkentésén, esetleg a forgalom időszakos szüneteltetésén.

Az Építési és Pályafenntartási Főosztály 1985-ben megfogalmazott VII. ötéves tervi stratégiája - éppen a fővonalak prioritásának biztosítása érdekében - már előre jelezte a kisforgalmú mellékvonalakon a további korlátozások bevezetését. Ekkor azonban még nem számolhatott az utóbbi időszak "válság" tervével, ami az eseményeket felgyorsította, s egyes vonalakon a műszaki szükségességből való forgalom leállítás is napirendre került.

A szakmában dolgozóknak nem kell külön magyarázni, hogy egy 90-100 éves, 9 m hosszú "I" sínekből épült, részben bányakavicsban, részben salakban lévő, az összes elképzelhető közvetlen leerősítéssel rendelkező talpfás felépítmény erősen visszafogott fenntartási lehetőségek mellett "mit tud". Illusztrálásképpen közlöm egy ilyen vonalrészünk (Körösújfalú-Körösnyárharsány, 20 km) elmúlt két mérővonati mérés minősítő számaival (kerekítve):

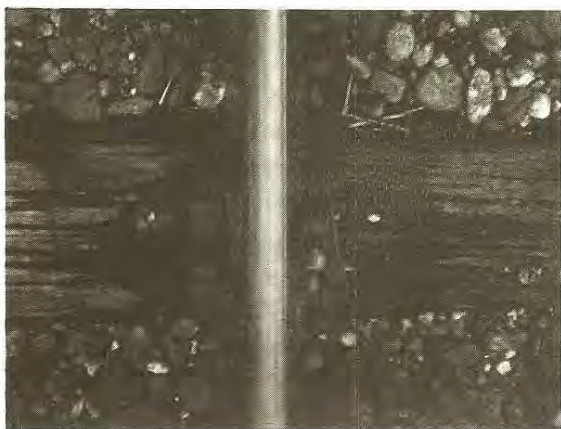
	Átlag	legrosszabb érték
1989. II.félév (163 mérővonat)	1100	1300
1990. I. félév (Fm 004.mérővonat)	680	880

Azonnal megszüntetendő, lokális hibák mennyisége is jelentős.

Az elmúlt 40 évben történt pályakorszerűsítések, folyamatos síncserék:

1981-85 között	250 km (50 km/év)
1986-90 között	170 km (34 km/év)

ugyan csökkentették a rossz állapotú vonalak hosszát, de még mindig két nagyobb hosszúságú "i" vonalal rendelkezünk (Vésztő-Körösnagyharsány, Szentés-Orosháza), ahol csak hagyományos fenntartással hosszabb távon nem tudunk megfelelni.



1. ábra

2. ábra

Komádi-Körösszakál közötti pályarészletek

Az "i" vonalhosszok alakulása:

1980 év	145,2 km
1985 év	99,2 km
1990 év	53,0 km (várható)

A számok tanulsága szerint kb. 9 km/év volt a "i" vonalak átlagos átépítési hossza.

Tendenciájában hasonlóan alakult a 60 évnél korosabb vonalak helyzete is:

1980 év	426,5 km
1985 év	322,7 km
1990 év	235,0 km (várható)

Itt 18-20 km/év volt az átlagos átépítési hossz, jelentősen javítva a

Tiszatenyő-Hódmezővásárhely

Pestimre-Lajosmizse

Szolnok-Kiskunfélegyháza vonal állapotát.

Megemlítem, hogy Igazgatóságunk területén 110 km hosszúságú nyíltvonal és átmenő fővágány 80 évnél korosabb.

Ilyen objektív adottságok s várható pénzügyi lehetőségek között az elkövetkezendő években komoly felelősség terheli szakszolgálatunkat.

A további korlátozások bevezetése egyenlő a személyforgalom kizárásával, hiszen a 30 km/ó pályasebességet tovább csökkenteni s ezen a személyszállítást lebonyolítani már a vasút karikatúrája.

Ugyanakkor a közútra terelés autóbussz költsége olyan fenntartási költséget emészt fel az egyébként is szűkös keretből, amit hosszú távon nem bír el a szakszolgálat.

Más megoldás a műszaki állapot miatti vonal lezárás, aminek az adott közigazgatási területre, az igazgatóság és a MÁV egészére való kihatását még becsülni sem tudom. Egyébként sem tartom szerencsésnek e vonalak feletti döntés jogát és felelősségét teljes egészében átvállalni, hiszen lényegesen összetettebb kérdéssről van szó.

A jelenleg érvényben lévő - 1968-ban elfogadott, majd később megerősített és kismértékben módosított - közlekedéspolitikai koncepció, illetve az ennek szellemében született MÁV előírások már régen elavultak. Az objektív adottságok alapvetően megváltoztak, a pénzügyi lehetőségek beszűkültek, a vasúttal szemben támasztott követelmények - elsősorban a törzshálózati vonalakon - növekedtek, s nem utolsósorban jelentős társadalmi átalakulásban élünk. E vonalakkal összefüggésben ez azt is jelenti, hogy a "Kézi vezérlésű tűzoltás" ideje lejárt. (Helyi állami és társadalmi vezetők által megfogalmazott lokális igények azonnal teljesítése.)

Az önkormányzatok szerepének növekedése törvényszerűen azt is kell, hogy eredményezze, hogy a helyi és területi önkormányzatok valódi gazdáivá váljanak területük közlekedésének, annak anyagi, erkölcsi felelősségével együtt.

De ehhez minél hamarabb új közlekedési koncepció kell, melyben megfogalmazódnak a minisztérium, valamint a területi önkormányzatok jogai, kötelességei, feladatai. Ebből kiindulva kell a MÁV-nak felülvizsgálni korábbi utasításait, elképzeléseit és valamennyi szakterület egyeztetett véleménye alapján egyértelműen állástfoglalni a gyenge forgalmú, rossz műszaki állapotú vonalak sorsát illetően.

A már említett Vésztő-Körösnagyharsány vonallal összefüggő ma is élő rendelet, lehetőség összevetése érdekes képet mutat:

- a pálya beruházásból való átépítése kizárt;
- a fenntartási pénzügyi lehetőségek nem teszik lehetővé még a szintentartáshoz szükséges munkák elvégzését sem;
- a pálya jelenlegi műszaki állapota kritikus;
- egy 1989. évi Ker.Főosztályos rendelet értelmében 1995 végéig a felépítmény megerősítési munkát el kell végezni;
- a közvélemény, a Tanács a személyforgalom megszüntetését nem tudja elképzelni;
- az egyébként is hátrányos helyzetű területen az áruszállítás leállítása további lemaradást eredményez.

Mindezekből is kitűnik, hogy csak gondosan egyeztetett olyan döntés lehet a mérvadó e vonal sorsát illetően, amely teljesítésének valamennyi feltétele adott.

A "hogyan tovább?" eldöntésénél éppen ezért kiinduló, alapvető kérdésnek az

- új koncepció elfogadását,
- az erre alapozott MÁV stratégia kidolgozását tartom.

Ezt követően kell és lehet konkrét döntéseket meghozni úgy, hogy azt mindenki tudomásul vegye és elfogadja, mert e nélkül a hozott döntések sok oldalról támadhatók.

Vonatforgalom szüneteltetése a Dombóvár-Tamási és a Tamási-Keszőhidegkút-Gyönk közötti vonalon



Makrai Tünde
mérnök-főtiszt
pályafenntartási vonalbiztos
a Pécsi Igazgatóságon

A szakszolgálat 1985. októberében kidolgozta azt a stratégiai tervet, amely minden területet magába foglalt, a legfontosabb célkitűzések megfogalmazásával, figyelembevéve a műszaki, pénzügyi és társadalompolitikai igényeket és lehetőségeket. Ezek között elsődleges szempontként szerepelt a biztonság, mivel a nem járatos rendszerű mellékvonalakon, illetve az állomási mellékvágányokon a biztonság tovább romlott.

Ennek egyik oka, hogy a régi C2 kategóriába sorolt vonalak már olyan műszaki állapotba jutottak, hogy szintentartásuk lényegesen többbe kerülne, mint a fokozatosan és állandóan végzett fenntartási munka esetén ezt elképzelni lehet.

Ezen avult felépítményű mellékvonalakon tartós üzemszünettel, illetve forgalomkorlátozással is számolt a szolgálat.

A tervezett mellékvonali forgalomszüneteltetést társadalompolitikai szempontok miatt még példaképpen sem merte a MÁV felvállalni 1990. április 2-ig. Ekkor a Pécsi Vasútigazgatóság vonalhálózatán a Dombóvár-Tamási és Tamási-Keszőhidegkút-Gyönk közötti vonalon az országban és talán a MÁV életében is először az utasforgalmat a közútra tereltük át, és a MÁV saját járműveivel oldjuk meg.

A teherforgalom lebonyolítása az iparvágányoknak megfelelően történik, 120 N függőleges tengelyerő mellett.

A Dombóvár-Lepsény, Keszőhidegkút-Gyönk-Tamási vonalak az 1893-1896 években épültek. A felépítmény kialakítása:



1. ábra
Dombóvár-Tamási közötti pályarészlet



2. ábra
Dombóvár-Tamási közötti pályarészlet

Dombóvár-Lepsény 9 mh."i" 23,6 kg/fm súlyú 9 mh sínekkel 2,20 mh talpfára sínszeggel, síncsavarral alátétlemezzel, síncsavarral alátétlemezzel, síncsavarral alátétlemezzel nélkül leerősítve, bányakavics ágyazatban.
A 9 mh. sínmezőben 12 db talpfa van.

Keszőhidegkút-Tamási A felépítmény kialakítása ugyanaz mint az előző, de egy sínmezőben csak 11 db 2,20 mh. talpfa van.

A Dombóvár-Lepsény vonal teljes hossza: 80,358 vkm, ebből az üzemszünetre javasolt vonalrész: 35,583 vkm.

A Keszőhidegkút-Tamási vonal teljes hossza: 12,682 vkm.

A vonal felépítménye erősen leromlott, az ágyazati anyag 90-100 %-ban elsárosodott, elföldesedett, a faaljak állaga szintén igen rossz. Az alépítmény állapota a vízvezetés, az övárkok, szabványárkok hiánya miatt nem kielégítő.



3. ábra
Dombóvár-Tamási közötti pályarészlet

A vonalon századelején épített boltozott átereszek a jelenlegi terhelésre sem felelnek meg. A rossz hídállapot miatt ez provizóriumok építését is jelentette, ami forgalomkorlátozást vont maga után. A hidak átépítése aránytalanul magas összegeket emésztene fel.

A vonalállapot romlás miatt - a forgalombiztonság fenntartásának érdekében - a fenntartási költségek ráfordítása emelkedő tendenciát mutat.

1985-ben	3.864 eft
1986-ban	3.782 eft
1987-ben	4.771 eft
1988-ban	6.381 eft
1989-ben	7.311 eft

Az 1968-ban elfogadott közlekedési koncepció szerint mindkét vonal megszüntetésre volt ítélve, és a C2 kategóriában fejlesztési tilalom volt.

Az előzőekben említettük a vízvezetési hiányosságokat, amelyek pályaelmosódásokhoz vezettek. Megszüntetésükre 1985. évben 501 eft-ot, 1989. évben 1.021 eft-ot fordítottunk.

1986-ig talpfacsere, nyomtávszabályozást, vágányszabályozási munkákat végeztünk.

A vonal olyan állapotba került addigra, hogy a forgalom fenntartása érdekében a legrosszabb pályarészen 34,5 kg/fm, 38 kg/fm és 48,3 kg/fm súlyú sínekkel rendszerváltozásos síncserét kellett végezni, elsősorban a kis sugarú (R=250 m) ívekben, zúzottkőágyazatban.

Ezen síncserék a következőképpen alakultak:

1986-87-ben	5.814 vfm
1988 évben	2.012 vfm és 0,873 mezőfektetés
1989 évben	2.293 vfm.

Ennek anyag és átterhelt költsége a fenntartási költséget még tovább növelte.

A vonalon a talpfacsere mennyisége a következően alakult az elmúlt öt évben:

1985-ben	2893 db
1986-ban	2038 db
1987-ben	1856 db
1988-ban	2186 db

melyek mennyiségben meg sem közelítették a talpfaállag 4 %-át, az 5410 db-ot.

Az állandóan emelkedő anyag- és bérköltségek mellett a ráfordítás növekedését nem mondhatjuk biztatónak. A C2 kategóriába történt sorolás, a megszüntetési elképzelések maguk után vonták a létszám csökkenését, amely 1990-re a 12 fő fizikai létszámot érte már csak el.

Az előzőekben említett mellékvonalak állapota a fuvarpiaci kínálatot sem növelte, azt inkább csökkentette. A fuvaroztatók azért nem szállítottak többet, mert a 12 tonna tengelyterhelés számukra gazdaságtalan. A személyforgalom lebonyolításánál további utaslétszám csökkenés volt tapasztalható az 1984 évben bevezetett 20 km/óra sebességkorlátozást követően.

Az 1990. április 2-től a személyforgalomban a MÁV autóbuszokkal kényelmesebb, magasabb színvonalú szolgáltatást tudunk elérni az utazóközönség számára, a VOLÁN tarifánál alacsonyabb árárt.

A közútra terelés Dombóvár-Tamási és Tamási-Pincehely között történik 2 db autóbusszal.

Az autóbuszok közlekedési útvonala és megállóhelyei a településekben a helyközi járatokéval azonos, ami az utaslétszám növekedését és a MÁV autóbuszoknak közkedelvtté válását jelentette.

49 Dombóvár – Lepsény

Km	Pécsi ig.	38550	38530	38532	38512	38512	38534	38522	38524	38524	38556	38546	38516	38516	38528
		2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.
0	Dombóvár, vá. 40, 41, 47, 50	..	..	..	5 50	..	..	10 00	..	14 00	..	..	17 00	..	20 10
2	Dombóvár, körház	..	..	..	5 54	..	..	10 04	..	14 04	..	..	17 04	..	20 14
17	Dalmád, lapásháza	..	..	..	5 11	..	..	10 21	..	14 21	..	..	17 21	..	20 31
18	Ólomsz. szőlő	..	..	..	5 14	..	..	10 24	..	14 24	..	..	17 24	..	20 34
25	Kocsaj, posta (aut. forg.)	..	..	..	5 24	..	..	10 34	..	14 34	..	..	17 34	..	20 44
37	Nagykőny, vasútáll. elág.	..	..	..	5 39	..	..	10 49	..	14 49	..	..	17 49	..	20 59
38	Nagykőny, pályaudv.	..	..	..	5 42	..	..	10 52	..	14 52	..	..	17 52	..	21 02
48	Pár, vasútáll. (autóbusz mh.)	..	..	..	5 56	..	..	11 06	..	15 06	..	..	18 06	..	21 16
59	Tamási, vasútállomás 4#	..	..	..	7 10	..	..	11 20	..	15 20	..	..	18 20	..	21 30
szállítókészlet															
64	Tamási	..	..	8 13	..	7 40	10 45	..	13 30	..	..	..	..	18 26	..
64	Fornád-Kecske	..	..	8 27	..	7 54	11 00	..	13 44	..	..	..	..	18 39	..
71	Püsgöd	..	..	8 50	..	8 08	11 30	..	13 56	..	..	..	..	18 53	..
70	Felsőnyék	..	..	4 20	..	3 26	11 48	..	14 16	..	..	..	..	19 11	..
84	Mezőhávíg	3 40	4 38	7 20	..	8 39	12 01	..	14 29	..	16 30	16 57	..	19 24	..
89	Puzoszentmihály	3 54	4 48	7 30	..	8 49	12 11	..	14 39	..	16 40	17 11	..	19 34	..
93	Kabócsapuszta	4 08	4 58	7 43	..	8 59	12 21	..	14 49	..	..	17 24	..	19 44	..
98	Enying	4 19	5 08	7 48	..	9 08	12 29	..	14 66	..	..	17 34	..	19 62	..
104	Lepsény 27, 30	4 32	5 18	8 00	..	9 20	12 40	..	15 10	..	..	17 45	..	20 05	..

◆ 38512 Külön rendelteté.
 ◆ 38546 Nem közlekedik: XII. 24., 25., 31.

4. ábra

Dombóvár-Tamási közötti közlekedés új menetrendje

A biztonság érdekében hozott döntésünk igazolását látjuk a fentiekben is, valamint az utaslétszám növekedésének tendenciájában, nem utolsósorban a pályafenntartási költségeink átcsoportosíthatóságát.

Az iparvágányként kezelt vonalrészek mellett több energiát és munkát tudunk fordítani a Tamási-Lepsény vonalrész forgalombiztos állapotának fenntartására.

Az eddig eltelt időszak azt bizonyítja, hogy célszerű az ország többi ilyen jellegű vonalain is megvizsgálni a személyforgalom lebonyolításának lehetőségét a közútra tereléssel, a teherforgalmat iparvágány jelleggel kiszolgálva, mert ezzel lényegesen több fenntartási munkaerő és költség fordítható a frekvenciált vonalakra.

A Pusztaszabolcs-Sárbogárd közötti vonalszakasz átépítése



Sülle Ferenc
mérnök-főtanácsos
a Pécsi Igazgatóság
Műszaki Osztály vezetője

Az átépítés követelményrendszere és értékelése

Előzmények

Az egyvágányú A2 kategóriába sorolt országos törzshálózati vonalszakasz az európai törzshálózatnak nem része.

A Pusztaszabolcs-Sárbogárd vonalszakasz évi 14-15 millió bruttó eleytonna forgalmat bonyolít le. A forgalomsűrűség napi 55-60 vonat, melynek fele személyvonat. A forgalomnövekedésre a közeljövőben nem kell számítani, várható viszont a Budapest-Pécs között közlekedő IC vonatok bevezetése.

A vonalszakasz teljes átépítése 1961-ben történt 48,3 kg/fm sínekkel, "T", "H" jelű feszített beton-aljakkal, 0,65 m-es aljtávolsággal, 0,50 m zúzottkő ágyazatban, hézagnélküli kivitelben.

Az átépítés során az alépítmény javítására nem került sor. Az engedélyezett sebesség 100 km/h, az engedélyezett tengelyterhelés 230 kN.

Nagyobb fenntartási munka 1979-80-81-ben történt ágyazatrostálással és síncserével.

A vonalszakaszon az átépítés óta közel 320 millió bruttó eleytonna gördült át. A zúzottkő ágyazat szennyezettsége 30 %. A feszített beton-aljak fabetéti elkorhadtak, a transversos javítás és a nagyszámú LX, LM jelű aljcsere ellenére a keretmerek és a függőleges és vízszintes leszorítóerő biztosítása nem kielégítő. Alépítményi hiányosságok (vízelvezetési gondok, elsárosodások) nagy számban jelentkeztek. A mérővonal pontszám az elmúlt időszakban 130 hibapont/km körül mozgott.

A beton-aljak minősége miatt az 1988/89. menetrendi változástól a vonalszakasz sebességét 80 km/h-ra csökkentettük.

A MÁV Pécsi Igazgatóság a vonalszakasz átépítését az átgördült eleytonna és a műszaki állapot figyelembevételével az 1981-ben készült "A MÁV Pécsi Igazgatóság pályafenntartási szakszolgálatának 1981-1995. közötti időszakra szóló fenntartási irányelvei-ben 1986-1987. évekre tervezte. A MÁV Vezérigazgatóság VII. ötéves tervében a Budapest-Pécs vonalat az ország 5 legfrekvenciáltabb vonala közé sorolta, melyeken a tervidőszak végére el kell érni az egységes 54,43 kg/fm sínrendszert és általában a 120 km/h sebességet.

A Pécsi Igazgatóság területén e felépítményrendszernek csak a Pusztaszabolcs-Sárbogárd állomásköz és Dombóvár állomás átmenő fővágánya nem felel meg. Utóbbi átépítése azóta megtörtént. A Pusztaszabolcs-Sárbogárd vonalszakasz átépítését a tervidőszak utolsó évére (1990.) ütemeztük, mert időközben elhatároztuk, hogy a kivitelezést teljes kizárásban terelőútirányon való közlekedéssel valósítjuk meg. A terelőútirány Rétszilás-Dunaújváros-Pusztaszabolcs vonalszakaszon a Pusztaszabolcs-Dunaújváros korábban átépült, de a Rétszilás-Dunaújváros vonalszakasz alkalmatlan volt a kerülő forgalom lebonyolítására

A kerülő útirányon való közlekedés feltételeként 100 km/h sebességet irányelvként szabva 1985-1989 között átépítettük a Rétszilas-Dunaújváros vonalszakaszt 48,5 km/fm súlyú sínekkel, "LM" jelű beton-aljakkal, 0,60 m aljtávolsággal, 0,50 m zúzottkő ágyazatban, hézagnélküli kivitelben. Terveztük a vonalszakasz villamosítását is a kerülő útirányon való egyszerűbb és gyorsabb lebonyolítás érdekében, ez azonban forráshiány miatt nem valósulhatott meg.

A kerülő útirányon a kapacitás és sebességnövelés érdekében biztosítóberendezési munkákat is végeztünk.

Rácalmás állomáson D.55. típusú biztosítóberendezést helyeztünk üzembe. Dunaújváros-Rétszilas között a pályasebesség 100 km/óra-ra való felemelése érdekében a főjelzők és előjelzőik közötti távolságot 700 m-ről 1000 m-re növeltük.

Ujvenyim megállóhelyen vonatjelentő térközt alakítottunk ki. Alap megállóhelyet forgalmi kitérővé alakítottuk át, fényjelzős, kulcsazonosító berendezés telepítésével.

Dunaújváros állomáson a megnövekedett utasforgalom miatt 1989-ben emeltperonokat létesítettünk az utasok biztonsága és kényelme érdekében.

A vonalszakasz tervezése.

A vonalszakasz tervezési irányelvei

- a) Sebesség: - fejlesztési 140 km/h
- kiépítési 120 km/h
- b) Függőleges tengelyerő: 210 kN
- c) Felépítményi rendszer: 54,43 kg/fm
súlyú sínekkel (szakítóerő min. 880 N/mm²/, "LM" jelű feszített beton-aljra 0,60 m aljtávolsággal GEO, illetve "VASKÚT" leerősítéssel, 0,50 m zúzottkő ágyazatban.
- d) Alépítmény:
A talajmechanikai szakvéleményben szükséges alépítményerősítés és víztelenítési munkák elvégzésével, kitérők és útátjárók alatt aszfaltbeton alapozással. A nyílt vonalon 1 m-es padka biztosítandó.
- e) Útátjárók:
Talpgerendás BODAN útátjáró padkaszivárgóval, szükség szerint víznyelőrácscsal.

A fejlesztési sebesség betartására engedélyt tettünk.

Amennyiben geometriai kötöttségek miatt a 140 km/h nem alakítható ki gazdaságosan, 120 km/h sebesség tervezendő.

A vonalszakasz talajmechanikai terveit és Sárbogárd állomás páros fej átépítési tervét az UVATERV-nél, a többi tervet a MÁV Dombóvári Építési Főnökségnél rendeltük meg.

A talajmechanikai szakvélemény szerint a földmű védelmére végig kavicsaszfalt védőréteget kellett volna beépíteni. Kompromisszumos megoldásként elfogadható a földmű tetejének (95 % Tr gamma) tömörítése, valamint Terfil II. műanyagszövet és 0,15 m homokos javítóréteg beépítése tömörítéssel. Az alépítményjavítás ilyen módon csak földműnkás technológiával lehetséges. A földműnkás technológia egyszerűsítése, a későbbi fenntartási munkák könnyítése és az 1 m-es padka biztosítása érdekében a nagy bevágásokat a jobb oldalon bővítették. Az 1 m-es padka a töltéseken is biztosításra került töltés-szélesítéssel, egyes bevágásokban fedett árokkal.

Az állomásfejek igényeink szerint egy alfásra lettek átalakítva, a kedvezőbb kitérőkapcsolatok érdekében.



1. ábra
Szabadegyháza-Pusztaszabolcs közötti földmunka



2. ábra
Sárbogárd-Nagylók javítóréteg terítés



3. ábra
Sárosd-Nagylók közötti burkolt árok

Az alépítmény kialakítása: az átmenő fővágányokban Terfil II. műanyagszöveten 0,20 m vastag homokos kavics védőréteg és felépítményi szivárgó.

Az állomásokon előregyártott peronelemekkel burkolt 0,15 m magas peronok készültek, Sárosd állomáson a II. és III. vágány között 9,5 m széles 0,30 m magas burkolt peron épült.

A Közlekedési Főfelügyelet az állomási átmenő fővágányokra nem engedélyezi a 120 km/ó sebességet a 4,75 m vágánytengelytávolság miatt.



4. ábra

Szabadegyháza páros végén útátjáró



5. ábra

Sárosd állomás utasperon

Sárosd állomáson is csak aluljáró építésével (4-5 mFt) engedélyezi a 120 km/h sebességet.

Kértük az Építési és Pályafenntartási Főosztályt, hogy kezdeményezzen tárgyalást a Főfelügyelettel - üzemviteli kompromisszumok árán is - a 120 km/h sebesség engedélyezésére.

Sárbogárd állomás páros fej átalakítás: terve tartalmazza a kettős keresztezés egyszerű kitérőkkel való feloldását, valamint egy nyíltvonalba épített 2200 m sugarú kitérővel - a Sárbogárd-Rétszilas II. vágány megépítése után - az V. vágány 100 km/h sebességgel való járhatóságát. A terv szerint víznyelő-rácsos BODAN-nal átépül a 63.sz. út útátjáró és mellette egy időszakos útátjáró épül. Az átalakítás 1991-ben történik.

Forgalomszervezési intézkedések:

A MÁV vágányzári főbizottság a vonalszakasz átépítését úgy engedélyezte, hogy a munkálatokat 1990. március 5-től az 1990/91 menetrendváltásig el kell végezni. A MÁV Dombóvári Építési Főnökség önállóan képtelen lett volna a feladat elvégzésére, ezért született a Főosztály koordinálásával olyan döntés, hogy a Pusztaszabolcs /kiz./ - Szabadegyháza /kiz./ vonalszakasz átépítését a Szentesi Építési Főnökség végzi. Az anyagvonati szerelvényfordulókat mindkét építési főnökség elkészítette. A Dombóvári Építési Főnökség mozgásait elsősorban a Pécsi és Szombathelyi, a Szentesi Építési Főnökségét a Budapesti és Szegedi Igazgatóságokkal kellett koordinálni.

A Pécsi Vasútigazgatóság a forgalomterelés idejére forgalomszervezési intézkedési tervet készített, melynek főbb elemei:

- személyvonati menetrend 4. pótlékként kiadásra került a terelőirányon való közlekedés;
- 1989. december 31-ig elkészült a kerülő útirányon át közlekedő tehervonatok menetrendje;
- 1990. január 15-ig elkészült az anyagvonatok közlekedésének szabályozása;
- 1990. január 31-ig meghatározásra került a forgalom lebonyolításához és az anyagvonatok közlekedtetéséhez szükséges mozdonyok mennyisége.

A munka értékelése.

A Dombóvári és Szentesi Építési Főnökség a vonalszakasz átépítési munkáját határidőre, jó minőségben elkészítette.

A menetrendváltás napján átalakított biztosítóberendezéssel, felújított felsővezetékkel a forgalom 100 km/óra sebességgel megindult. Sebességemelésre az októberi végleges forgalombahelyezési bejárásom kerül sor.

A munkában részt vevő valamennyi vasúti szakszolgálat (építési- és pályafenntartási, TBFF, VVF, gépészeti, forgalmi, anyag) minden szakmai sovinizmust félretéve a kitűzött cél érdekében tevékenykedett, gyakran a saját érdekeit is háttérbe szorítva.

A terelőútirányon való közlekedés melletti építés előnyeit a következőkben foglalhatjuk össze:

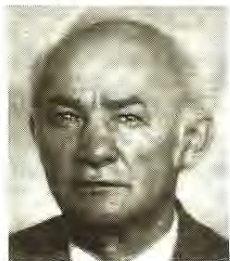
- Kissé megnövekedett menetidő mellett (30-35 perc) az utasok átszállás nélkül, menetrend szerint közlekedtek az előre kiadott 4.sz. pótlék szerint.
- Elmaradtak a napi felsővezeték és biztosítóberendezés ki- és bekapcsolás miatti időveszteségek, a felépítmény napi visszaadásának többletmunkái, csökkent a megvalósítás költsége. A megtakarítás lényegesen nagyobb, mint a forgalomelterelési üzemi többlet.
- A teljes kizárásban végzett alépítményjavítás minősége lényegesen jobb, mintha azt szakaszos vágányzárban, kompromisszumos megoldásokkal kellett volna végrehajtani.
- Elvégezhető volt az állomási biztosítóberendezések átalakítása és a felsővezeték nagyjavítása.
- Lényegesen csökkent a résztvevők idegi terhelése, a napi vágányzárbefejezés esetleges sikertelensége miatti stresszhatás.
- Az előre nem látható gondok (időjárás, tervben előre nem látható alépítményi problémák stb.) miatti kisebb csúszásokat könnyebben lehetett korrigálni.
- Csökkent a személyi- és tárgyi baleseti veszély.
- A napi 24 órás kiszolgálási lehetőség az anyagvonat közlekedésében az eszközigényt csökkentette.

A munka egyéb tanulságokkal is szolgált.

Az egymás mellett dolgozó két építési főnökség egészséges rivalizálása jobb minőségi munkavégzést eredményezett.

A munkaerővel való gazdálkodásban és a vágányzári időkihasználásban a Szentesi Építési Főnökség 4+4 napos munkarendben való foglalkoztatása kedvezőbb.

A kedvező tapasztalatok és a szerzett tanulságok birtokában igazgatóságunk forgalomelterelés mellett tervezi 1994. évben a Dombóvár-Kaposvár egyvágányú vonalszakasz átépítését.



Geresdi István
műszaki főtanácsos
a Dombóvári Építési Főnökség
főmérnöke



Kinceli Antal
mérnök-tanácsos
a Dombóvári Építési Főnökség
főmérnöke

Az átépítés tervezése és előkészítése

A Dombóvári Építési Főnökség dolgozói több évtizedes tapasztalatok alapján, valamint az Építési és Pályafenntartási Főosztály és a Pécsi Igazgatóságtól kapott szempontok figyelembevételével 1979. évben a MÁV-nál elsőként kidolgozták a nagygépes gyorsított felépítménycsere technológiáját.

Ezt a technológiát 1979-től a következő vonalrészeken alkalmaztuk, s egyben továbbfejlesztettük:

- | | | | |
|----------------------------------|----------|------------------------|------------|
| 1) Bicsérd-Pécs, átépített hossz | 11,1 km. | kivitelezés időpontja: | 1979. év |
| 2) Rácalmás-P.szabolcs | 17,6 km. | " | : 1984. év |
| 3) Szabadbattyán-Lepsény | 16,1 km. | " | : 1987. év |
| 4) Sárbogárd-P.szabolcs | 25,6 km. | " | : 1990. év |

Azonosság a négy technológiánál

Jó előkészítés a főnökség műszaki dolgozói részéről. Mind a négy munkára a részletes technológiát és a végrehajtási ütemtervet az Építési Főnökség közössége dolgozta ki, tehát az kollektív bölcsesség eredménye. (Kivételt képez bizonyos mértékig a 4/ pont, itt egy állomásközben – Pusztaszabolcs-Szabad-egyháza között – a részletes technológiát és a végrehajtási ütemtervet a Szentesi Építési Főnökség készítette el.) Három állomásközre és három állomásra a részletes technológiát és a végrehajtási ütemtervet a Dombóvári Építési Főnökség kollektívája dolgozta ki.

A munkák tárgyi feltételéhez mind a Főosztálytól, mind a Vasútigazgatóságtól a szükséges segítséget megkaptuk. Külön ki kell emelni a zavartalan anyagvonati gépellátást, a bányakavics és a zútottköves szerelvények időbeni biztosítását, a bontó- és fektetőszerelvények menetrend szerinti közlekedését. Mindezek azt is fémjelzik, hogy a pályakorszerűsítési munkák lebonyolítása során a Pécsi Igazgatóság és a Dombóvári Építési Főnökség között jó munkatársi kapcsolat volt és van, és ez már mint folyamat érvényesült. Ugyanez mondható el jelen esetben a Szentesi Építési Főnökségről, a budapesti Géptelepről és a jászkiséri Építő Gépjavító Üzemről.

A négy nagy munkából az első hármat visszaemlékezésként említjük anélkül, hogy részletes véleményt írnanék ezekről, ugyanis ezt már korábban, több esetben szóban és írásban megtettük.

Amit mégis megjegyezzünk az az, hogy mindhárom munka nagymértékben segítette a pályakorszerűsítési technológiák továbbfejlesztését.

Sárbogárd-Pusztaszabolcs

- 1) Tervezési megbízást a Pécsi Igazgatóságtól kapta a Dombóvári Építési Főnökség.

Tervezési megbízás kelte: 1987. VIII. 27.

Tervezés befejezése: 1989. V. 29.

Tervezési Szakasz:	1987.VIII. 27 - 1989. V. 29.
Kiépítési sebesség:	120 km/h.
Adatgyűjtés:	1987. VIII.27 - IX. 15-ig.
Felmérések:	talajmechanika, helyszíni bejárások, tervegyeztetések, 1987. IV. 16 - 1988. II. 26.

Talajmechanika rendelkezésre bocsátása a tervezéshez: 1988. VI. 30.

Technológiai koncepció: földmunkás technológia.

Tervszállítások: a négy állomásközre és a három állomásra 1989. II. 27.

Terv-variánsok készítése: Nagylók és Sárosd állomásra 1989. II. 27 - 1989. V. 20.

Költségvetés készítése: beruházási forrásból:	266 mft.
"A" fenntartásból :	94 mft.

(A két összeg a Dombóvári Építési Főnökség munkáira vonatkozik.)

Közigazgatási hatósági engedélyezés helyszíni bejárása: 1990. II. 15.

Technológiai koordinációs egyeztető tárgyalások:

(szakszolgálatok bevonásával)

- helyszíni bejárás és megbeszélés:	1988. VIII. 23.
- koordinációs tárgyalás :	1988. X. 10.
- technológiai tárgyalás I. :	1989. XII. 19.
- technológiai tárgyalás II. :	1990. I. 25.
- technológiai tárgyalás III. :	1990. II. 7.
- koordinációs tárgyalás :	1990. II.19.
- egyeztető tárgyalás :	1990. II.26.

2) A nagybevágások megnyitása terv szerinti keresztoszelvek kialakításával. A bevágások földmunkáit vágányzár nélkül végezték. Célja a nagytömegű földmunkák elvégzése 1989-ben, hogy az 1990-ben a nagygépes koncentrált pályakorszerűsítési munkák folyamatosan végrehajthatók legyenek. Szükséges volt a bevágások megnyitása és kiszélesítése azért is, hogy az alépítményi keresztoszelvek kialakításából kikerült földmennyiség részére területet biztosítsunk, valamint azt a célt is szolgálja, hogy a későbbiek során a rostálásból a rostaalj szakszerű deponálása biztosítva legyen.

A bevágásokból kitermelt földtömeg 100.000 m³.

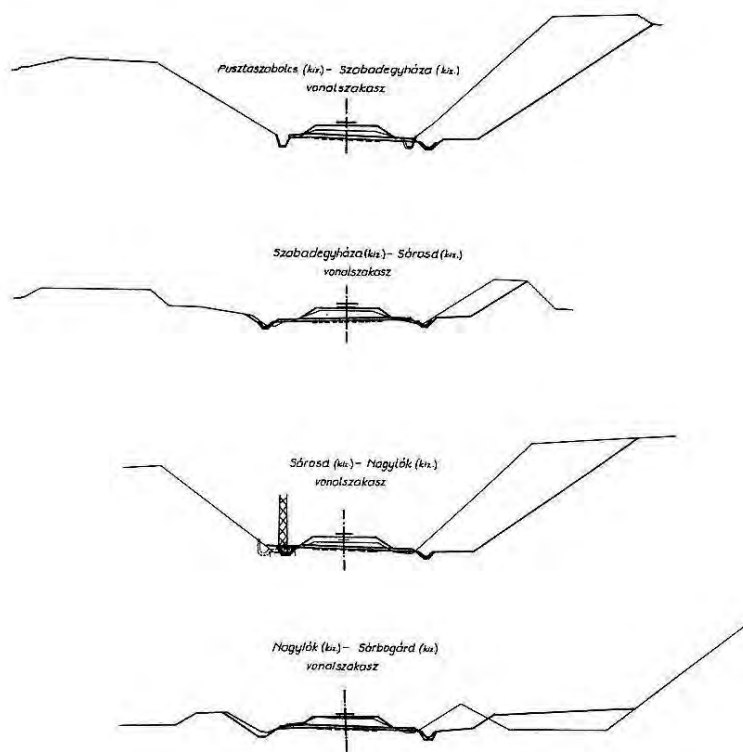
Az állomásközönként egy-egy nagybevágás keresztoszelvejét bemutatjuk azért, hogy szemléltető képet adjunk az előkészítő földmunkáról (1. ábra).

A bevágások 1989. évi megnyitása és terv szerinti kialakítása tette lehetővé 1990. évben mind a négy állomásközben a földmunkás technológia folyamatos alkalmazását. Így a vendégsínes vágányfektetéssel egyidőben a bevágásokban az ideiglenes vízvezetést is szakszerűen biztosítottuk. Ez nagy előrelépést jelentett a korábbi munkákhoz viszonyítva.

A felépítményi munkák zavartalan végrehajtásának előfeltétele volt a hídmunkák elvégzése is.

1989. évben előkészítő munkaként Nagylók, Sárosd és Szabadegyháza állomások átmenő fővágányait átépítettük, valamint Nagylók és Szabadegyháza állomásokon az emelt peronokat is elkészítettük. Ezek a munkák is előkészítő munkák voltak annak érdekében, hogy az 1990. évi koncentrált nagygépes munkák gépeinek zavartalan mozgását a kérdéses állomásokon biztosítani tudjuk.

A Dombóvári Építési Főnökség által kellő időben elkészített építési tervek és 1989. évben a jó előkészítő munkánk előfeltétele volt a Sárbogárd-Pusztaszabolcs állomások között az 1990. évi sikeres pályakorszerűsítési munkák végrehajtásának.



1. ábra

Néhány nagybevágás keresztmetszelve

Sárbogárd /kiz./-Nagylók-Sárosd-Szabadegyháza vonalszakasz 1990. évi átépítése

Munkaterület átadása: 1990. II.21.
 Munkakezdés: 1990. III.5.
 Ideiglenes forgalombahelyezés: 1990. V. 21.

Teherforgalom felvétele: 1990. V. 22 - V. 26. között. Ezekon a napokon éjszakára a vasúti pályát naponta (19^h - 06^h közötti időpontban) átadtuk a vonatforgalomnak 80 km/h. sebességgel.

1990. V. 27-től 100 km/h.sebességgel közlekednek a vonatok.

Kiépítési sebesség: 120 km/h.
 Nagylók bejárat 110 km/h.
 Nagylók állomás 100 km/h.
 Szabadegyháza bejárat 100 km/h.

Tervezési adatok:

54 r. sínek hézag nélküli kivitelben.

A szigetelt sínek 70 %-a PC Wagner helyszíni gyártású kötés, 30 %-a GTI kötés.

LM vb. alj, 0,60 m-es aljkiosztás.

VASKUT és GEO leerősítés 0,50 m vízottkő ágyazat.

Alépitmény:

Terfil és 0,15 m-es bányakavics

Magassági vonalvezetés maximumai:

Szabadegyháza-Sárosd 5,6 ‰
 Sárosd-Nagylók 8,0 ‰
 Nagylók-Sárbogárd 8,7 ‰

Szabadegyháza-Sárosd állomásköz 4.700 vfm.

Útátjárók száma 4 csoport, átépítve talpgerendás Bodánra. Burkolt árok 1890 fm, Barcs típusú.

Sárosd-Nagylók állomásköz 6.400 vfm.

Útátjárók száma 3 csoport, átépítve talpgerendás Bodánra. Burkolt árok 4890 fm, Barcs típusú; 200 fm egyenlőtlen szárú Mócsán.

Nagylók-Sárbogárd állomásköz 8.000 vfm.

Útátjárók száma 3 csoport, átépítve talpgerendás Bodánra. Burkolt árok 2800 fm, Barcs típusú; 90 fm egyenlőtlen szárú Mócsán.

Állomások átépítése:

Szabadegyháza állomás:	1, 2, 4. számú 54.XI.r. beton-aljas kitérők beépítése, valamint a 6-os, 8-as, 10-es, 7-es kitérők cseréje.
Sárosd állomás:	1-es, 2-es számú 54. XI-es vb. aljas kitérők beépítése 6-os, 8-as, 5-ös kitérők cseréje, az új V.sz. vágány megépítése, valamint az emelt széles peron építésére került sor.
Nagylók állomás:	1-es, 2-es számú 54. XI-es vb. aljas kitérők beépítése.

Mindhárom állomáson a vb. aljas kitérőknél, valamint a szilárd útburkolathoz csatlakozó útátjáróknál 0,15 m-es aszfaltréteget építettünk be a kitérők és az útátjárók alá.

A koncentrált gépi munkánál az alább felsorolt gépek dolgoznak:

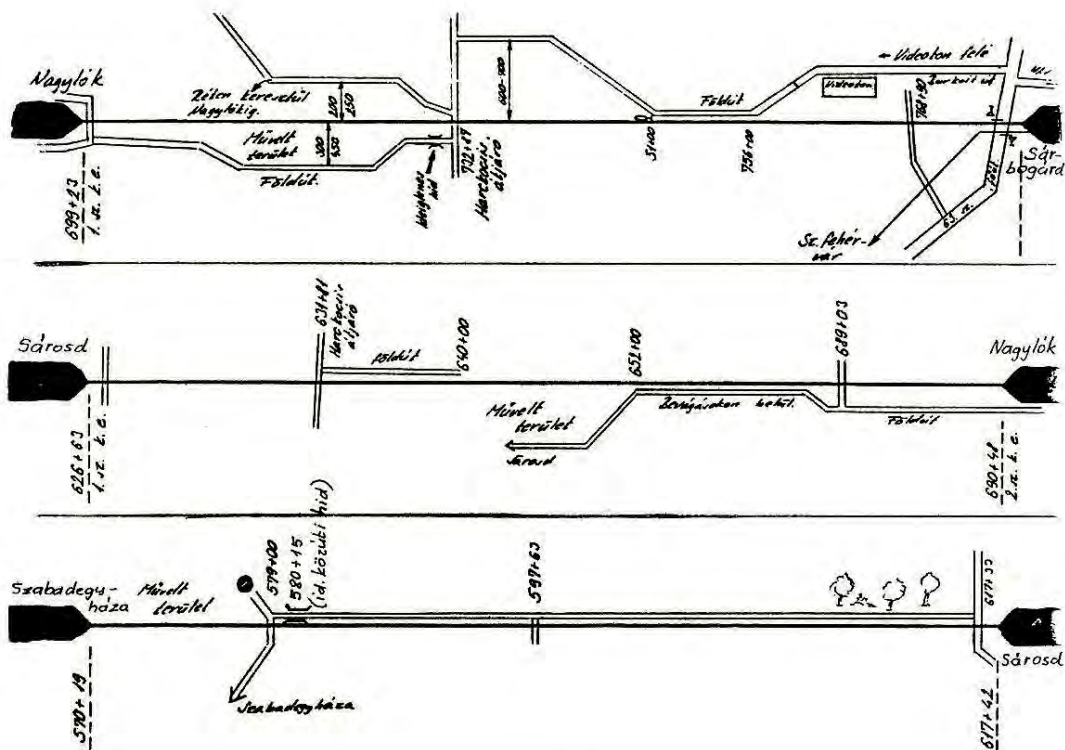
3 db Platov daru	3 db hidraulikus vágányemelőgép
8 db MPD	3 db UDJ
180 db mezőszállító görgőkocsi	9 db lánc-talpás földtológép
1 db vasúti daru /HÉF-től/	2 db földgyalú /gréder/
2 db vágányszabályozó géplánc	3 db VOLVO típusú földmunkagép
2 db kitérőszabályozó gép	6 db vibrótemper
1 db önjáró sínhegesztő gép	3 db kotrógép /0,5 m ³ /
3 db vendégsínfelszedő szerelvény	3 db MTZ típusú földmunkagép
1 db többfejes csavarozógép	2 db Weimar típusú rakodógép
1 db stabilizátor	3 db autódaru

A felsorolt gépek üzemanyag ellátását naponta tartálykocsikból kellett biztosítani. A 82 napi teljes kizárásos vágányzár üzemanyag felhasználása az itt dolgozó munkagépeknél 69.700 kg. volt. Napi 850 kg üzemanyagot szállítottak ki tartálykocsijaink a nyíltvonalon és az állomásokban dolgozó munkagépek részére.

A munka végrehajtása során közel 500 fő dolgozót kellett naponta a helyszínre szállítani, majd a munka végeztével a lakásra, illetve a katonákat a szálláskörletükre.

Az 500 fő dolgozó ivóvíz ellátását és étkezését ugyancsak naponta kellett megoldani.

A dolgozók ivóvíz- és étkezés- ellátásához, munkahelyre szállításához, valamint a munkagépek üzemanyaggal való ellátásához gépjárművek kellek. Ezek a gépjárművek az állomásközökben a munkaterületeket csak úgy tudták megközelíteni, hogy a TSz-ek és az állami gazdaságok földterületein közlekedtek /részben/. Előzetesen éppen ezért az illetékes TSz-ekkel és állami gazdaságokkal megegyeztünk a várható zöldkárakra vonatkozóan.



2. ábra

A közúti járművek részére kijelölt útvonalak

Sarkalatos feladat volt a közúti járművek közlekedésének szabályozása is. Az állomásközökben meghatároztuk a gépkocsivezetők közlekedési útvonalát. Erről torzított helyszínrajzot is készítettünk a műszaki vezetők és a gépkocsivezetők részére és a továbbiakban csak ezeken az útvonalakon közlekedhettek (2.ábra). Ezen intézkedéseinket munkatársaink fegyelmezetten betartották és ennek eredménye, hogy a 82 napos vágányzár alatt a mintegy fél milliárdos munkánál az összes zöldkár 150-200 eft. lesz. Ez közel 3 millió Ft. megtakarítás jelent a MÁV-nak.

A munkát személyi és tárgyi baleset nélkül hajtottuk végre.



Frányó Ferenc
mérnök-főtanácsos
a Szentesi Építési Főnökség
igazgatója

Egy állomásköz átépítése

A Pusztaszabolcs-Sárbogárd vonal gyors átépítése érdekében vállalta a Szentesi Építési Főnökség, hogy a Dombóvári Építési Főnökséggel együtt menetrendváltozásra elkészíti ezt a vonalszakaszt.

A Szentesi Építési Főnökség feladata a Pusztaszabolcs-Szabadegyháza állomásköz átépítése volt, melyet a békéscsabai építésvezetőségre bízott a főnökség.

A jóváhagyott tervek, valamint a Pécsi Vasútigazgatóság előzetes koordinációja alapján főnökségünk részletes intézkedési tervet készített, melyben meghatároztuk a technológiát, a személyi és tárgyi feltételeket.

Az állomásköz átépítésére ütemtervet dolgoztunk ki.

Az ütemtervben minden egyes nap gép, eszköz, anyag, munkaerő igénye szerepelt.

A munkát 1990. március 18-ával tudtuk kezdeni, mikor a Dombóvári Építési Főnökség a vágánybontási munkákat befejezte a Sárbogárd-Szabadegyháza vonalszakaszon. A munkát kétszer 50 fős fizikai létszámmal végzetük folyamatosan (minden szombat, vasárnap is) négy napos váltásokkal, naponta 12-13 órás műszakokkal. Ez a munkarend felelt meg legjobban az éjjel-nappali vágányzár jó kihasználásának, valamint a gépek, járművek és szerelvények leggazdaságosabb foglalkoztatásának.

A Platovos vágánybontást azonnal követte a régi ágyazat eltávolítása, az alépítménykorona kialakítása. Ezt egy géplánc végezte, mely dózerből, Volvókból és gréderből állt. A kész alépítményt gumihengerekkel tömörítettük. Az alépítmény kialakítására fokozott figyelmet fordítottunk, az állandóan jelen levő pályafenntartási kollegákkal történt egyeztetés alapján a tervtől eltérően többlet alépítményjavítást is végeztünk, többszáz méteres hosszokban, talajcserével. A megfelelő alépítmény kialakítása érdekében mintegy 36.056 m^3 anyagot mozgattunk meg.

Az alépítménykorona kialakítással egyidőben a vízelvezető rendszerek építése is megkezdődött és folyamatosan követte az árokburkoló elemek elhelyezése.

Az állomásközben 550 db Mócsán típusú és 3524 db. Barcs típusú árokburkoló elemet helyeztünk el és 2683 fm föld árokat alakítottunk ki.

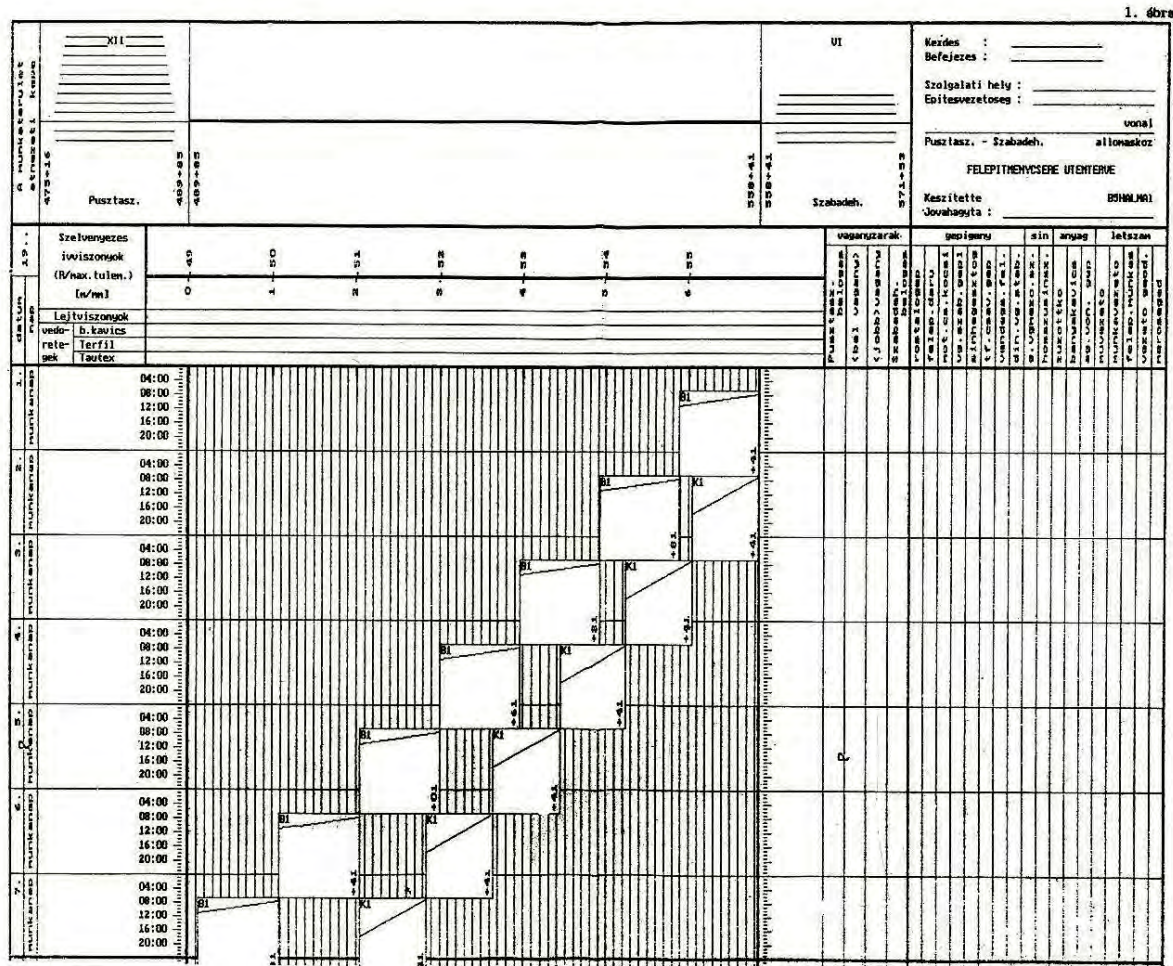
Ezeket a munkákat saját kotró gépeinkkel, az általunk készített profil kanalakkal végeztük el. Az alépítmény javítására 6323 fm Terfilit és 455 fm Tautextet építettünk be. Az új 54 kg-os sínmezőket városföldi kötőtelepünkről biztosítottuk. A Platovos vágányfektetés után kerül beépítésre a homokos kavics, dozátoros szerelvényekkel.

Ráemelés után a vágányt felbontottuk, majd a homokos kavics teljes szélességű terítése és tömörítése után visszafektettük a vágányt.

A zúzottkővet szintén dozátor adagolta a vágányba, melyet folyamatosan emeltük ki a hidraulikus vágányemelővel.

A megfelelő vastagságú zúzottkő alsógyázat után a vágányszabályozást géplánc végezte el. A gombolás után stabilizátorral biztosítottuk a megfelelő ágyazattömörséget.

A munka beindulásakor merült fel az az igény, hogy az eddigi programozási gyakorlatunkat ellenőrizzük, számítógépes hálóterves programokkal is hasonlítsuk össze elképzelésünket.



1. ábra

Ezen programok (5 féle variáció) alapján láttunk lehetőséget az előzetes elképzeléseink gyorsítására (az 1. ábra egyik program-variáció részlet).

A gyorsítás sajnos az 54 kg-os sín országos hiánya miatt olyan mértékben, ahogy terveztük nem sikerült. De így is a tervezett határidő előtt négy nappal, minden utómunkát is elvégezve, a tervezett sebességre alkalmas állapotban átadtuk a vonalat a forgalomnak.

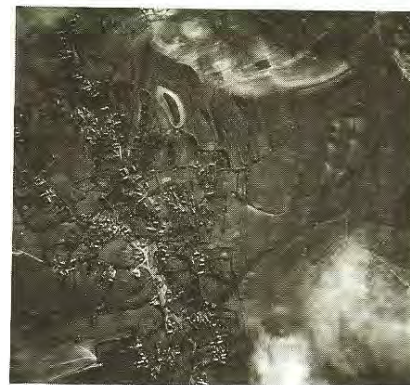
Itt köszönöm meg a Vezérigazgatóság, illetve a Pécsi Igazgatóság valamennyi közreműködő dolgozójának a jó előkészítés és a kivitelezés során nyújtott segítségét.

Külön köszönetet mondok a Celldömölki Vontatási Főnökség mozdonyvezetőinek, akik vezérigazgatósági rendelkezésre kihelyezve Pusztaszabolcsra, valamennyi anyagvonati feladatot kiemelkedően végeztek el, a helyi Dunaújvárosi Pályafenntartási Főnökség kollektívájának, akik az egész átépítés alatt "jó gazda" módján kritikus segítői voltak az átépítésnek, valamint a közreműködő Budapesti Géptelep Főnökségnek és a Jászkiséri Építőgépjavító Üzemnek.

A szeretfalva-dédai vasútépítés

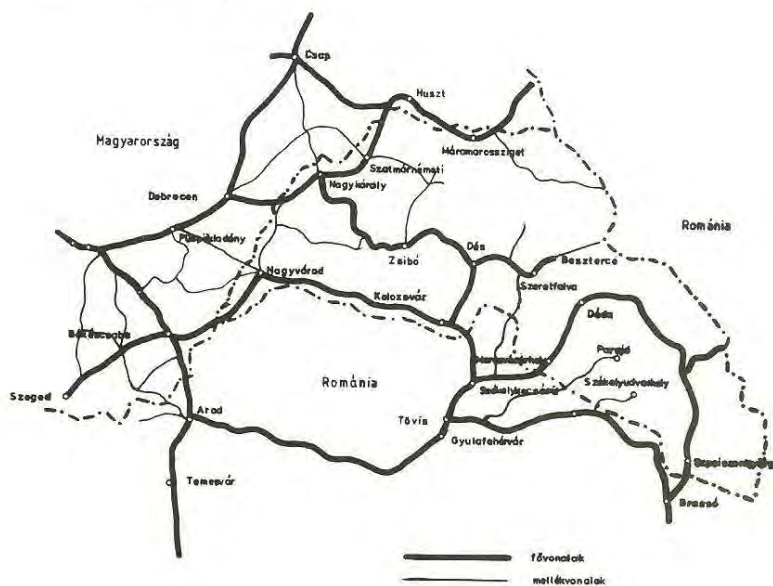


Dr. Horváth Ferenc
ny. mérnök-főtanácsos
a Pályafejlesztési és fenntartási Osztály
ny. vezetője



Légi felvétel térkép készítéshez
a sajómagyarosdi részről

Az 1940. augusztus 30-i második bécsi döntés által megállapított új erdélyi országhatár Kolozsvár alatt elvágta a Kolozsvár-Tövis-Brassó közti vasútvonalat, és ezzel megszakította a Székelyföld vasúti összeköttetését az anyaországgal (1. ábra).



1. ábra

Az 1940-es határral elvágott székelyföldi vasúti összeköttetés

A peage forgalom megvalósításához a román állam nem járult hozzá, így a vasúti összeköttetés megteremtése csak új vonal építésével vált lehetségessé.

Az új vonal építésére nagyon rövid idő alatt, már 1940. szeptember elején döntést hoztak. Eszerint a Szamos völgyében haladó Kolozsvár-Dés-Beszterce és a Maros völgyében haladó Marosvásárhely-Csikszere-da-Sepsziszentgyörgy vonalak Szeretfalva, illetve Déda állomásai közt kellett megépíteni az új összekötő vasúti fővonalat.

A vonal terveinek elkészítését és az építkezés megkezdését azonban nagyon sok körülmény hátráltatta.

A tervezésnél nagy nehézséget okozott, hogy a kérdéses területről nem voltak megfelelő térképek.

Ezért a munka gyorsítása érdekében a felvételeket – a hazai térképezés történetében először – légi úton repülőgépről készítették el. Így a szükséges térképek már 1941. év elején rendelkezésre álltak.

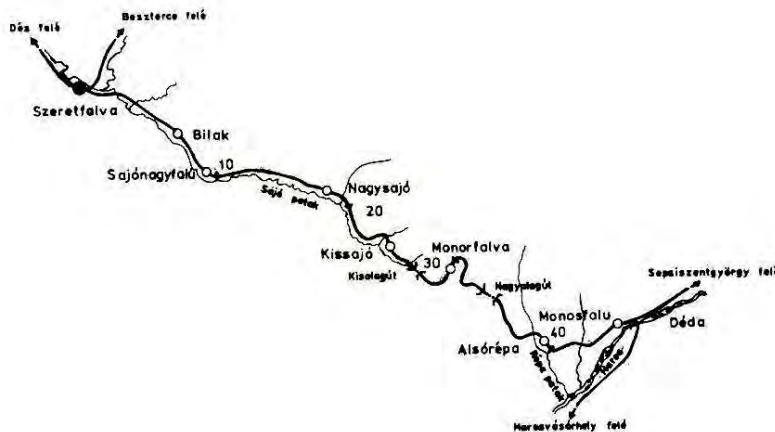
Az építkezést nehezítette az is, hogy a vasútvonal egy részét hegyes-völgyes területen, más részét csúszós mezőségi agyagtalajon kellett megvalósítani. Emiatt magas, helyenként 20 m-nél nagyobb töltéseket és bevágásokat, nagyon sok műtárgyat, völgyhidat, több alagutat kellett építeni, a vízelvezetés érdekében nagyterjedésű szivárgóhálózatot, szárítótárókat, kőbordákat, burkolt árkot kellett létrehozni.

Növelte a gondokat, hogy az építkezés területén nem volt megfelelően kiépített úthálózat.

A vasút építési terveit a MÁV Építési és Pályafenntartási Főosztály irányításával a MÁV "Új vonalak Építésfelügyelősége" készítette el. Az építésfelügyelőség a nyomjelzésen, tervezésen és kitzúzésen kívül az építkezést is irányította.

Az építésfelügyelőség központja Besztercén, majd Monorfalván működött. Itt nagyterjedésű telepet létesítettek a kirendeltség személyzete számára. Az építési szakaszok ügyeit külön szakaszmérnökségek látták el.

Az építkezés sürgőssége miatt nem volt lehetőség a tervezést megelőző talajfeltárások és vizsgálatok elvégzésére, ezért a telejmechanikai vizsgálatok végrehajtására és értékelésére a Műszaki Egyetem "Vasútépítési és földművek" tanszéke a helyszínen korszerű laboratóriumot rendezett be. Itt a tudományos vizsgálatokat rövid idő alatt el tudták végezni, amelynek alapján a földművek méreteire, a szivárgóhálózat elhelyezésére vonatkozó döntéseket gyorsan, a helyszínen meg lehetett hozni.



2. ábra

Szeretfalva - Déda közt épített összekötő vasúti vonal

A Szeretfalvától Dédáig terjedő vasútvonal (2. ábra) hossza 48,0 km. Az új vonalon 4 állomás (Sajónagyfalú, Nagysajó, Monorfalva, Alsórépa), 3 megállóhely (Bilak, Kissajó, Monosfalú) létesült.

Az új vonal Szeretfalván a 313 m Adria feletti magasságról indul és Dédán 454 m Adria feletti magasságon végződik.

Első 24 km-es szakasza a Sajó völgyében halad, többször keresztezi a Sajó, a Budek és Árdány patakokat. A 26/7 szelvényben létesült a kisebbik, 496 m hosszú alagút, a Szamos és Maros patak vízválasztójánál.

A 34/5 szelvényben van a 930 m hosszú nagyalagút (3. és 4. ábra), aminek Adria feletti magassága 538 m. Eddig a pontig emelkedett a vasútvonal, innen kezdve az Egres, majd a Répa patak völgyében haladva egyik egészen Dédáig.



3. ábra

A nagyalagút előbevéágásának kiképzése



4. ábra

A kifalazott alagút

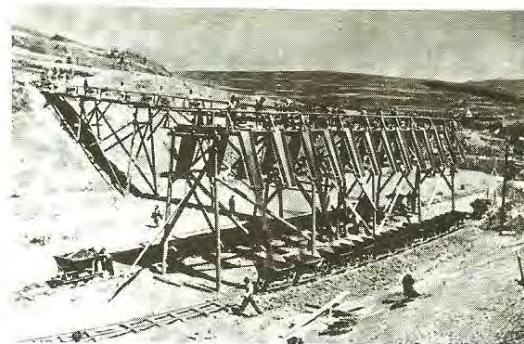
A vonalon a legkisebb ívsugár 350 m, a legnagyobb emelkedő 12 0/00. Az ívsugarak 350-800 m közöttiek, az emelkedők 5-10 0/00-esek.

A vonal nagy földmunkával épült meg, sok a magas töltés (5.ábra) és a mély bevágás (6.ábra).



5. ábra

A magas töltés építési álványzatról



6. ábra

A mély bevágás kiemelése

A földmunkák nagyságára jellemző, hogy a 48 km-es vonalhoszon 2,9 millió m³ földet kellett kiemelni és elszállítani. Ebből a megmozgatott földmennyiségből 2 millió m³-t építettek be a töltésekbe, 0,9 millió m³ pedig depóniába került. A földmunkák összköltsége 10,6 millió Pengő volt.

A földkitermelés kézi erővel, a szállítás talicskával, kordéval, keskeny és normál nyomtávolságú munkavágányon történt (7., 8. és 9. ábrák).



7. ábra
Földkitermelés kézi erővel



8. ábra
Földszállítás kordéval



9. ábra
Földszállítás keskenynyomtávolságú munkavágányon

A vasútépítést az utak hiánya miatt - az anyagszállítás biztosítása érdekében - útépítéssel kellett elkezdni. A közúthálózat építése 1940. őszén megindult, és év végéig már elkészült a szükséges 15 km új út, 52 km útátépítés és 60 db közúti műtárgy.

1940. őszén döntés született a két alagút helyére és megindultak az alagútépítés előmunkái, a nyomkeresési munkák, az építőanyag lelőhelyeinek felkutatása, és az anyagok szállítása a helyszínre.

1940. novemberében kezdődött meg a vonali tervek, 1941. elején a műtárgyak tervezése,

1941. január 6-án a nyomvonal kitűzése. Az alagútépítés tényleges munkái 1940. decemberében indultak be.

A vasútépítés 1941. év áprilisában kezdődött el, miután márciusban nyilvános versenytárgyaláson vállalatoknak kiadták a magasépítési, alagútépítési, hídépítési, szivárgóépítési és vízállomási berendezések létesítésének munkáit.

A vashidak építésére a MÁVAG kapott megbízást, a felépítményi anyagok lerakását, az ágyazatkészítést, a vágányfektetést a MÁV önkezelésben végezte, az irányító szervezet a MÁV Új vonalak Építőfelügyelőisége volt.

Az építkezést teljes hosszában 6 építési szakaszra osztották. Az egyes építési szakaszok Szeretfalvától számítva:

Az 1. és 2. szakasz (0,0-25,5 km közt) építését a Csengery, Pallay és Zilahy-Balogh Gyula építési vállalkozó cég végezte.

A 3. szakaszt (25,5-27,7 km közt) - mely a rövidebb alagútat is magában foglalta - a Palatinus Építő és Ingatlanforgalmi R.T. építette.

A 4. szakasz (27,7-33,1 km közt) kivitelezője a Rusz és Kenderessy építési vállalkozó cég volt.

Az 5. szakaszt (33,1-35,6 km közt) a hozzátartozó nagyobbik alagúttal együtt a Rozsnyay és Széchy építési vállalkozó cég kapta meg.

A 6. szakasz (35,6–47,9 km közt) volt a leghosszabb, ennek építője a 4. szakaszéval azonos Rusz és Kenderessy cég volt.

A MÁV Építésfelügyelőség és a vállalkozó cégek a munkák 1941. évben nagy erővel végezték, sőt a munka 1941/42 telén, a fagyos időszakban sem szünetelt, az anyagszállítás, rakodás, szétosztás folyamatos volt, a hidak és műtárgyak építését melegített építőanyaggal, fűtött deszkacsarnokokban folytatták. Sok nehézséget okozott azonban a csapadékos időjárás.

1941. év végéig a földmunkák fele és a műtárgyak nagyobb része készült el.

A vágány fektetést két oldalról megkezdve a földmunkák elkészültének függvényében végezték. 1941. november végéig 18 km vágányt fektettek le kézi erővel (10. ábra).



10. ábra

A sínek fektetése

A hidak és alagutak építése 1942. nyarán befejeződött. 1942. október 11-én a kétoldalról fektetett vágányok összeértek, a szivárgók az év végére elkészültek, csak az utómunkák egy része maradt a következő évre.

A vonalat 1942. december 5-én nyitották meg, és ünnepélyes keretek közt adták át a forgalomnak. A vonalra 16,00 tonna tengelyterhelést és 70 km/h sebességet engedélyeztek.

Az új vonalon a forgalom megindulásával a Budapest-Sepsiszentgyörgy közti 753 km-es távolságon a gyorsvonati menetidő 16 óra volt.

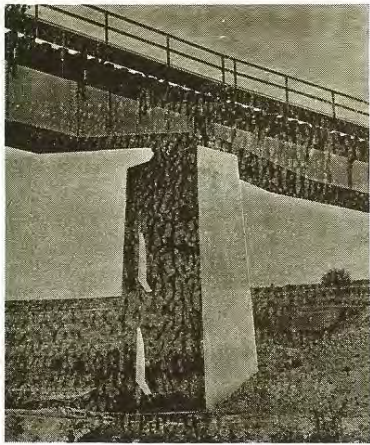
1918-ban a Budapest-Brassó 730 km-es útvonalat a gyorsvonatok 20 és 1/2 óra alatt tették meg.

A jól szervezett és rendkívül gyorsan megvalósított építkezés jellemző adatai a következők:

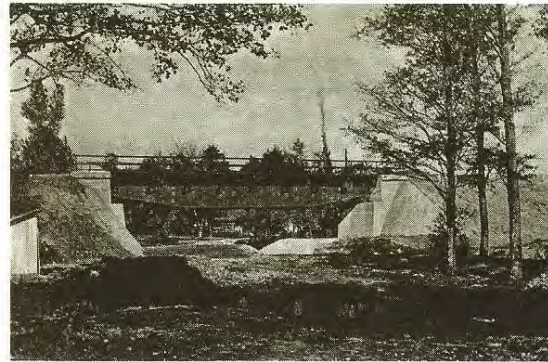
A nyíltvonali vágányok hossza 48,0 km, az állomási vágányoké több mint 20,0 km, az új vonalba 160 csoport kitérőt fektettek be.

210 db különféle műtárgy épült, köztük négy 50–70 m-es völgyhíd (11. ábra), tíz 12–35 m nyílású acélhíd (12. ábra), 20 db 1–10 m nyílású boltozott híd, 86 db 0,6–3,0 m-es csőáteresz (ezek közt 1 db. 250 m hosszú és 2,0 m átmérőjű, 20 db 50–100 m hosszú és 2,0–3,0 m átmérőjű), 52 db 0,6–8,0 m-es kavicságyas híd, 10 aluljáró és 6 felüljáró, 28 közúti műtárgy. Monorfalva előtt 140 m hosszú provizorium épült (13. és 14. ábrák).

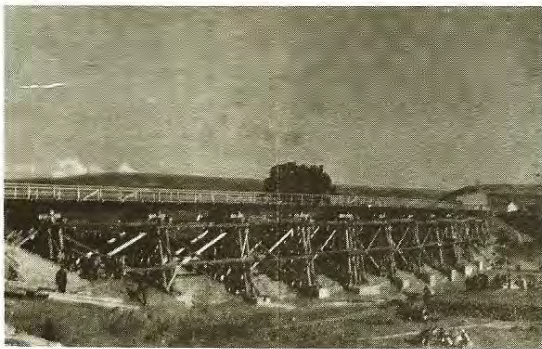
A vasútvonal víztelenítésére 34 ezer m hosszúságú szivárgóhálózat (mélységük helyenként a 10–24 m-t is elérte), nagy mennyiségű szárítótáró, kővel burkolt felszíni árokhálózat készült el.



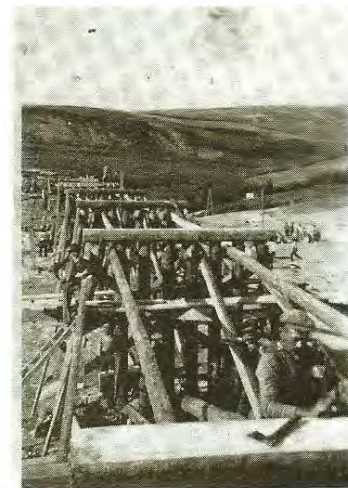
11. ábra
A répai völgyhíd pillérei



12. ábra
A maroskövesdi 20,0 m nyílású acélhíd



13. ábra
A Monorfalva előtti provizórium



14. ábra
A provizórium alátámasztása

A műtárgyakhoz 110 ezer m^3 betont, a szivárgókhoz 60 ezer m^3 zúzottkövet használtak fel.

Nagyobb felvételi és egyéb épületeket építettek Szeretfalván és Dédán, ez utóbbi állomáson fűtőházat is. Ezenkívül a megállóhelyeken várótermeket és őrházakat is létesítettek (15. ábra).



15. ábra
Állomási épület

A vonal állomásainak vágányait mutatja be a 16/a,b,c. ábra.



16/a, b, c. ábra Az új vonal állomási vágányai

A munkát irányító MÁV szervezetnél és a kivitelező építési vállalatoknál 70 mérnök és 140 tisztviselő dolgozott. Az összes fizikai létszám 27 ezer állandó munkás, köztük 3600 szakmunkás, 8500 kubikus, 12 200 napszámos, 2700 munkaszolgálatos katona. 1941 őszén a honvédség is bekapcsolódott a munkába.

A helyszínen felmerült 2,5 millió napszámos, 2,8 millió kubikus, 650 ezer szakmunkás munkanap, ami összesen csaknem 6 millió napi munka, 10 órás napi munkaidővel számolva, 60 millió munkaóra.

Az építkezéshez felhasznált anyagok mennyisége 10 tonnás teherkocsiban számolva: 380 vagon sín és kitérő, 600 vagon talpfa, 113 ezer vagon zúzottkő, kavics és terméskő, 11 ezer vagon salak, 18 ezer vagon egyéb építési anyag.

A vasúton feladott anyag szállításához 141 ezer db 10 tonnás vasúti teherkocsira volt szükség, ami 2 820 db 100 tengelyes tehervonatnak felel meg. A szállítási teljesítmény 4,5 millió teherkm-t és 5,4 millió szekérkm-t tett ki. A sínek egy részét a Szászlekence-Kolozsnagyida keskeny nyomtávolságú vonalon szállították.

A szállításnál a vasúti járműveken kívül átlagban állandóan 110 tehergépkocsi és 2 700 szekér dolgozott. Szeretfalvára naponta átlag 70-80 vagon építési anyag érkezett.

A nagyszámú munkáslétszám elhelyezéséről, ellátásáról, egészségügyi felügyeletéről a MÁV gondoskodott: felvonulási telep, ellátó szövetkezet, kórház, orvosi rendelő, fürdő, fertőtlenítőtelep létrehozásával.

Szigetvár felvételi épületének főjavítása



Fodor György
mérnök-tanácsos
magasépítési vonalbiztos
az Építési és Pályafenntartási Főosztályon

Szigetvár városa a múlt évben ünnepelte a város török uralom alól történő felszabadulásának háromszázadik évfordulóját.

Ez alkalomból a város számos műemlék jellegű épületet restaurált és újított fel. Lényegében megújult és megszépült a kisváros történelmi városközpontja (1., 2. ábra).



1. ábra

A város történelmi magjában főlújított régi épületek



2. ábra

Egy épület, amely magán hordozza a történelmi múltú város stílusjegyeit

Az évforduló előkészítése során kérte fel a város vezetése a Pécsi Vasútigazgatóságot, hogy az ünnepségek időpontjára a felvételi épület - egyébként is esedékes - főjavítási munkáit végezze el. A szükséges terveket a Kaposvári ÉHF Tervező Csoportja még 1987-ben elkészítette. A tervező előtt az a feladat állott, hogy a századforduló táján épült, nyerstégla homlokzatú, egyemeletes épületnek eredeti architektúráját visszaadja. Így az elmúlt fél évszázad során a többször átalakított, levakolt épület kifejezője kellett legyen a történelmi emlékekben oly gazdag kisváros "városkapu" funkciójának.

Végül is a korabeli hangulatot idéző nyílászárók, a nyerstégla párkányzatok, ablakkeretek és a sík felületek finom tónusú sárga színhatása kellően érzékelteti akár a vasút, akár a város felől érkező szemlélőben ezt a hangulatot.

Az esztétikai hatású homlokzatformáláson túl sor került a felvételi épület alaprajzának teljes korszerűsítésére is.

Korszerűsödött az állomás utasforgalmi előcsarnoka és az abból nyíló 40 m²-es Utasellátó fogyasztó tér, amelynek belsőépítészete szolid mértéktartással, mégis praktikus és szép kialakítású környezetet nyújt az ott megforduló utasoknak. Ugyancsak korszerűsödött az Utasellátó élelem előkészítő és egyéb technikai szociális helyiség területe is. Mindezt úgy érte el a tervező, hogy a meglévő alapterületen belül, a helységek funkcionális kapcsolatát javítva, a szükségletre méretezett helyiségeket alakított ki.



3. ábra

A felvételi épület pálya felőli homlokzata



4. ábra

A város felőli homlokzat
Stílusjegyei a városközpont épületeire
emlékeztetnek

A felvételi épület keleti oldalán mintegy 7,6 m-es bővítéssel az állomási kereskedelmi szolgálat hivatalát, raktárnoki irodáját és árupénztár irodáit helyezték el, melyek biztosítják a jövőben a kereskedelmi szakszolgálat eredményesebb üzemelését. Ugyanakkor a forgalmi szakszolgálat helyiségeinek funkcionális kapcsolata is javult.

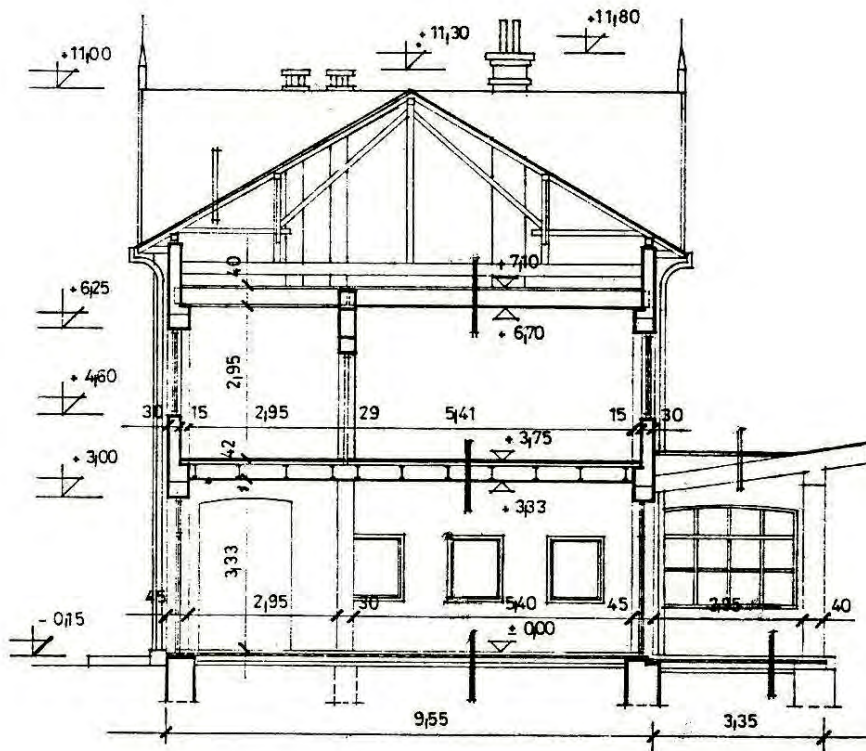
Az emeleti szinten az épület alaprajzának korszerűsítése még szembeűnőbb. Korábban 3 db avult rendszerű, kedvezőtlen alaprajzú lakás volt az emeleten, az új felvételi épület 5 korszerű lakás kialakítását eredményezte. Ez azt jelenti, hogy 2 db másfél-szobás, 2 db 2 szoba + 2 fél-szobás, valamint 1 db 2 szoba + fél-szobás lakás készült el. Ez pedig a különböző igényű és létszámú vasutas családok elhelyezését teszi lehetővé. A lakásszám növekedés magát az épület főjavítását is gazdaságosabbá és eredményesebbé tette.



5. ábra

Állomási előtető alatti kép
Rusztikus előtetőtartó oszlopokkal, falazott
ablakkeretekkel

Korszerűsödött a felvételi épület fűtési rendszere is. Külön épületben nyert elhelyezést a felvételi épületet ellátó nagy központi fűtésű kazán, mely a felvételi épület üzemi helyiségeit és lakásait látja el hőenergiával. A kazánok szénfűtésűek, karborobot rendszerűek.



6. ábra
Szigetvár felvételi épület metszete

A megoldás az állomás fűtési gondját nagymértékben csökkenti, mivel e kazántípus nem igényli a fűtő állandó jelenlétét.

A felvételi épület kivitelezője a helyi Költségvetési Üzem volt. Ugyanis 1987-ben, a munka előkészítése során a térségben nem állt rendelkezésre MÁV kivitelezői kapacitás. Így a munkát az említett külső kivitelező végezte el 1988-89-ben.

A színeiben, formájában és funkcionálisan is megújult szigetvári felvételi épület bizonyítja, hogy érdemes a régi épületállomány feltárásával, felújításával foglalkozni, és ezeket hasznosítani napjainkban. Ezt a feladatot ma már az egyes igazgatóságok területén működő tervező csoportok eredményesen oldják meg.

A Kaposvári ÉHF tervezői e nagyobb volumenű felvételi épület főjavítás tervezésénél ugyanúgy bizonyították eredményes munkájukat, mint az előző számban (Sínek Világa 1990/2 sz.) ismertetett sorház építési tervek, valamint a (Sínek Világa 1990/1 sz. ban közölt) korszerű fenntartási épületek terveinek elkészítésénél.

Az aljcserelés gépesítése a MÁV-nál (III.rész)



Karas Lajos
mérnök-főtanácsos
a Gépjármű és Vasúti
munkagép felügyeleti Osztály
vezetőhelyettese

Az SVP-74 típusú univerzális munkagép

A Csehszlovák Vasutak és a MÁV együttműködése keretében az elmúlt években meghatározott program szerint a MÁV vonalain dolgozott a ČSD Vrútky üzemében kifejlesztett SVP-60. típusú aljcsereológép. A kedvező tapasztalatok után az építési és pályafenntartási szakszolgálat vezetői úgy döntöttek, hogy a közös gépgyártás keretében rendszeresítik ezt a géptípust a MÁV-nál.

Időközben a Vrútky üzem szakemberei a gépet továbbfejlesztették, így alakult ki az az SVP-74. típusú univerzális munkagép, amely különféle szerelések és kiegészítő berendezések felhasználásával már nemcsak aljcserelésre, hanem egyéb – a szakszolgálat feladatkörébe tartozó – munkaelemek elvégzésére is alkalmas. Az első ilyen univerzális munkagép 1989 őszén került a szakszolgálat állagába.

Műszaki ismertetés

Az SVP-74. típusú univerzális, vágányonjáró munkagép a vasúti pályaeépítés és fenntartás feladatkörébe tartozó munkák közül a következők elvégzésére alkalmas:

- a) A folyó vasúti vágány és kitérők fa és vb. aljainak gépi cserélése.
- b) Kotró szerelékkel felszerelve a hatósugarának megfelelő távolságon belül kotrási munka végzése.
- c) Markoló szerelékkel felszerelve a gép előtt vagy mögött elhelyezkedő szállító járműre vagy járműről történő fel- illetve lerakodás, elsősorban föld, rostaalj, zúzottkő és egyéb ömlesztett anyagok rakodására.
- d) Fűnyíró szerelékkel felszerelve a padkán és az elérhető távolságon belüli gaz és vékonyabb cserjék irtása.
- e) Nyesőlapáttal felszerelve alkalmas padkanyesésre, rézsű profil kialakításra, rendezésre.
- f) Lyukfúró szerelékkel 300-500 mm átmérőjű furatok készítése talajba, pld. felsővezeték tartó oszlopok részére (ez a szerelék a MÁV gépénél nem áll rendelkezésre).

Az univerzális munkagép alapgépe két részből áll: járműrészből és az azon elhelyezett, függőleges tengely körül körbeforgatható felépítményből.

A kéttengelyes járműrész kerékpárjai lengőkarokkal csatlakoznak az alvázkerethez. Rugózásukat csavar- és gumirugók biztosítják. Munkavégzés közben a rugózás kiiktatható.

A két kerékpár közül az egyik szabadonfutó, a másik hidrosztatikusan hajtott. A hajtás hidromotorral történik, kétfokozatú menethajtómű, kardántengely és tengelyhajtómű útján.

A futóművek kétrészes vázzal felszerelt, vagyis acélöntésű vázzal és abronccsal szerelt kerekre épültek, melyeket sajtolással építettek fel a tengelyekre. A kerek futókör átmérője 700 mm. A gépen három fékrendszer van:

- üzemi fék, amely azonos jellegű, mint a közúti járműveken alkalmazott direktműködésű, pedál szelepes légfék. A fékpofák a kerékpárok tengelyvégein kialakított tárcsákra hatnak, vagyis tárcsafékként működnek;
- biztonsági fék, amely elektromos működtetésű, az áttételre ható fékrendszer rugóerőtárolós fékhengerrel;
- kézi működtetésű fék, elsősorban a gép állvatartására, rögzítésére.

Az alvázkereten elöl-hátul vonószemek vannak, melyek alkalmassá teszik a gépet vonórúddal történő vontatásra.

Az alváz jobb és baloldalán két-két - a munkagépet munkaközben a sínfejhez rögzítő - sínfogó van elhelyezve.

A gép felépítményeinek vázszerkezete hidromotorral hajtott forgatóművön keresztül csatlakozik a járműrész alvázára, miáltal mindkét irányban körbeforgatható. Közlekedési, szállítási helyzetben csapok rögzítik a felépítmény vázszerkezetét a járműrész alvázához.

A vázszerkezeten valamennyi munkaeszköz csatlakoztatására alkalmas tartóbak van kialakítva, amelyekhez csapszegekkel lehet csatlakoztatni a különféle munkaeszközöket, illetve az azokat tartó berendezéseket.

A munkaeszközöktől balra helyezkedik el a kezelő-vezető fülke, amelyben valamennyi - a gép üzemeltetéséhez és működéséhez szükséges - kezelőelem megtalálható. Jobbra található a meghajtó dízel motor az elosztó hajtóművel. A kezelő fülke mögötti szekrényben található a légtartályok, a hidraulikus elemek és a fűtő berendezés. A vázszerkezeten található még az akkumulátorok és a szerszámok tárolására alkalmas szekrény.

A gép elektromos energiaellátását 2 db 12 V feszültségű akkumulátor biztosítja, amelyeket a dízel motor generátora tölt. A gép mindkét végén a MÁV előírásoknak megfelelő vörös és fehérfényű jelzőlámpák vannak elhelyezve. A fülkén található harmadik fényszóró távfény és tompított fény átkapcsolási lehetőséggel üzemeltethető. A géppel éjszakai munkavégzés lehetséges, ehhez két db fényszóró van felszerelve, amelyek a munkahelyet kb. 35 Lux intenzitással világítják meg.

Főbb műszaki jellemzők

Közlekedési méretek különféle szerelések felépítésénél:

	aljcsereelő szerelék	mélykotró szerelék	rakodó szerelék	fűnyíró szerelék	lyukfúró szerelék
Hosszúság mm	5900	6280	5400	5400	7030
Szélesség mm	2820	2820	2820	2820	2820
Magasság mm	3680	3240	4100	4350	3560
Tömeg kg	13500	11750	11880	11590	12020
Nyomtávolság:	1435 mm				
Tengelytávolság:	3000 mm				

Közlekedési sebesség:

- folyópályán: 50 km/h
- kitérőn: 18 km/h
- dízelüzemű fék meghibásodása esetén, munkafokozatba kapcsolva max. 20 o/oo-es lejtőben: 18 km/h
- munkäüzemben: 0-20 km/h.

Vasúti pályaviszonyok közlekedési és munkäüzemben:

Pálya lejtviszonyok:	max. 40 o/oo
Bejárható ívsugár:	min. 90 m
Tülemelés:	max. 150 mm.

Munkavégzés két- vagy többvágányú pályán:

Vágnytengely távolság: min. 4000 mm

Munkavédelmi adatok:

Zajszint a kezelő fülkében:

	aljcsereélő szerelék	mélykotró szerelék	rakodó szerelék	fűnyíró szerelék	lyukfúró szerelék
munkaközben, dB	72	72	73	75	75
közlekedéskor, dB	79	79	79	79	79

A gép külső zajszintje 50 km/h sebességnél 25 m távolságban: 78 dB

Rezgés a fülkében: a padlózaton és a kezelőülésen mérve, sem közlekedés során, sem munkaközben nem lépi túl a 8 órás munkánál megengedett értéket.

Energiaforrás:

Dízel motor: Z 8002.1 típusú négyhengeres vízhűtéses soros elrendezésű, négyütemű.

Teljesítménye: (DIN) 71 kW

Fordulatszám:

üresjárat 600 l/min.

névleges teljesítménynél 2200 l/min.

maximális 2841 l/min.

Hidraulikus meghajtás

Szivattyú típusa SVP-90

Hidromotor SMF-90

Levegőellátás:

Légsűrítő típusa HS-26

Levegőtermelés 2,75 dm³/s

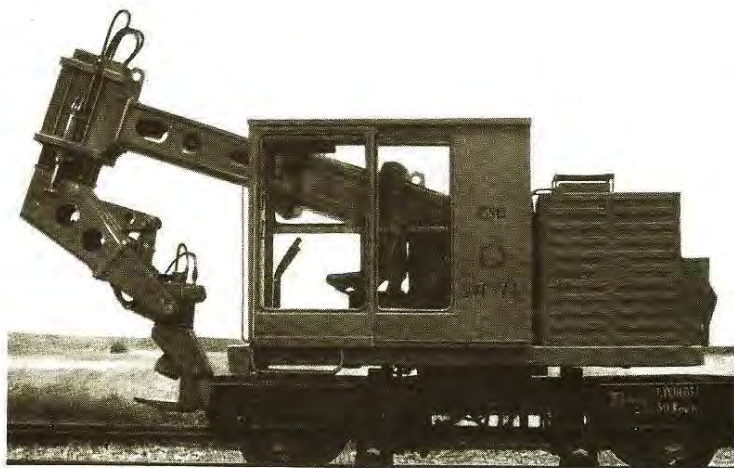
Levegő nyomás 0,6 MPa

Légtartály térfogat 4 db 20-20 dm³

A gép működtetése kézi vezérléssel történik. A működtetéshez egyidejűleg szükséges létszám 1 fő.

Gépi munkavégzés a gép különféle szerelékeivel

1. Aljcsereélés műveletei és a gép munkavégző képessége megegyezik az 1990 évi 2.számú Sínek Világában ismerttetett Geismar típusú aljcsereélőgépével (1. ábra).



1. ábra

A gép önálló aljcszerelő szerelékkel alkalmas pályában levő fa és vb. aljak egyedi cserélésére. Az aljcszerelés művelete előtt az aljakat a cserélés helyére kell kiszállítani és a pálya mellé kiosztani. Az új, becserélésre kerülő aljakat kiosztásnál célszerű úgy elhelyezni, hogy a vágánytengelyre merőlegesen feküdjön és a vágány felőli vége a terepből kiemelkedjen. Ez az elhelyezés lehetővé teszi, hogy a gép emberi segítség nélkül az erre célszerűen kialakított megfogó pofákkal az aljvéget meg tudja fogni. Az aljcszerelés előtt az aljvégeket a zúzottkőtől meg kell tisztítani. Erre a célra az aljfogó pofákra egy fogazott ásólemezt lehet felszerelni (2.ábra).



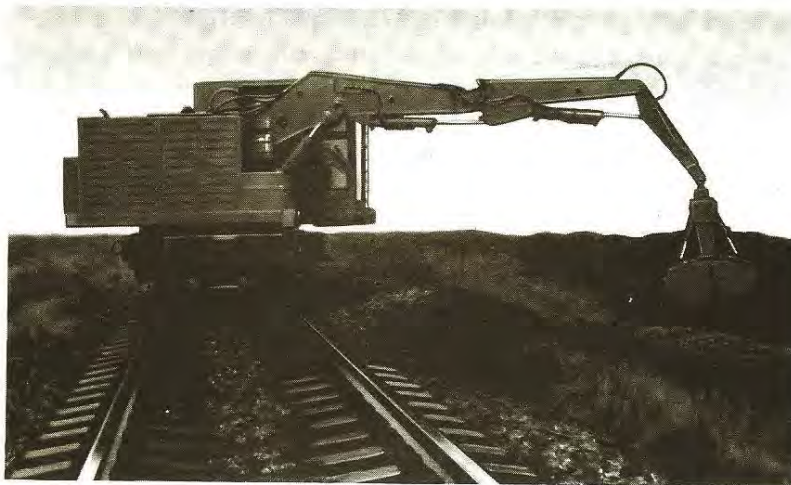
2. ábra

Aljcszerelésnél a gépet úgy kell beállítani, hogy annak gémje a vágányra merőleges, a cserélendő aljjal párhuzamos legyen. Az aljcszereléskor a fogópofákkal az aljvéget megfogják és az aljat a vágányból kihúzzák. Az új, már előre odakészített alj betolása a régi helyére, a kihúzással ellentétes művelet. Az aljcszerelés alkalmával a gépet a vágányhoz rögzíteni kell a sínpofák segítségével. Az aljcszerelés során a gép a vágányt nem emeli ki, így ezen művelettel csak azonos magasságú aljak cseréje végezhető el. Különböző magasságú vagy berágódott (kapacsolt) aljak cserélésénél a vágányt ki kell emelni. A cserélendő aljról a régi alátétlemezt le kell venni és az új aljat is célszerű alátétlemez nélkül beépíteni. A kicserélt aljakat, valamint a kiemelt vágányszakaszokat az ágyazat rendezése után alá kell venni.

2. Mélyásó (3. ábra) és markolószerelékkel (4.ábra) végzett munkák



3: ábra



4. ábra

A mélyásó szerelékkel mindazok a kotrási munkák elvégezhetők, amelyeket általában kotrógépek ilyen szerelékkel elvégezni képesek. A gép vágányhoz kötöttsége természetesen csak vágányirányú mozgást tesz lehetővé. Az oldal irányú, vagyis a vágánytengelyre merőleges irányú munkát a gémkinyúlási adottságok lehatárolják, azonban így is elvégezhető a szabványárok kialakítása, tisztítása, elsárosodott ágyazat eltávolítása, padka nyesése, kotrása, stb.

A markoló szerelékkel – annak hatótávolságán belül ömlesztett anyagokat lehet rakodni (föld, zúzottkő, salak, bányakavics, stb.).

Ezeket a munkákat állóhelyzetben, a sínszalakhoz rögzített állapotban szabad végezni.

3. Fűnyíró szerelékkel történő munkavégzés (5. ábra)



5. ábra

A fűnyíró szerelékkel a terepen lévő fű, gaz és a maximálisan 2 cm átmérőjű cserje kaszálható. A kaszálás előtt a terepről a kaszálást akadályozó tárgyakat el kell távolítani. Ha ez nem lehetséges, ezeket jól láthatóan meg kell jelölni. A jelölés módjáról a gépkezelőt tájékoztatni kell. A kaszálás-kor a levágott növény a terepen marad. Munkaközben a gép haladási sebessége 2-6 km/h. Előfordulhat, hogy munkaközben a kaszáló adapter forgótengelyére drót tekeredik. (Erős fémes zaj.)

A gépet le kell állítani, drótvágó segítségével a drótot össze kell vágni, ezután az a tengelyről könnyen eltávolítható. Ezt a munkát minden esetben csak a gépkezelő végezheti, mert így a kaszáló adapter tengelyét véletlenül sem tudják forgásba hozni.

4. Lyukfúró szereléssel végezhető munka (6. ábra)



6. ábra

A lyukfúró szereléssel a vágánytengelytől számított 4090 mm távolságon belül a talajba a talajfúró-tól függően 300-500 mm átmérőjű furat készíthető a síncorona felső síkjától számított 1360 mm mélységig. (Ezt a szerelést a MÁV gépehez nem szállították.)

5. Nyesőlapáttal történő munkavégzés

A nyesőlapát megfelelő beállításával, a menetirányok változtatásával az ágyazat zúzottkőve rendezhető, a fölösleges zúzottkő a padkáról eltávolítható, a padka rendezhető és újra kialakítható. A nyesőlapát alkalmas terep rendezésére, télen a behavazott felületek, peronok tisztítására.

A nyesőlapát használatakor a gép maximális sebesség 15 km/h. A munka megkezdése előtt a munkaterületről minden esetben az akadályt jelentő tárgyakat el kell távolítani. Ha ez nem lehetséges, akkor azokat jól láthatóan meg kell jelölni, és erről a gépkezelőt a munkakezdés előtt minden esetben tájékoztatni kell. Ha az alépítményben bármilyen kábel található, annak a felszíntől lévő mélységéről feltárással meg kell győződni. A nyesőlapát használatakor az üzemelő kábelek épségére fokozott figyelmet kell fordítani.

A munkavégzés során a gép nem kerül rögzítésre a sínszálakhoz.

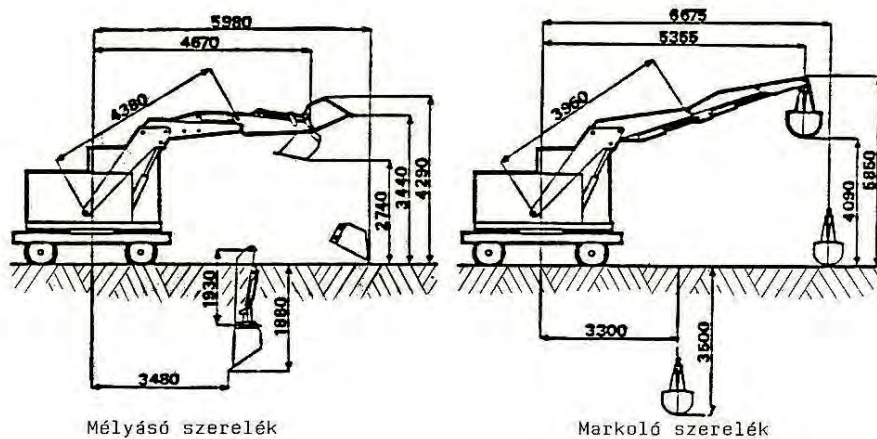
A különböző szerelésekkel végezhető munkák szélső helyzeteit mutatja a 7. ábra.

A gép üzemeltetésével kapcsolatos általános előírások

A munkagép kétvágányú pályán, több párhuzamos egyvágányú pályán és állomásokon minimum 4,00 m vágánytengely távolság mellett dolgozhat, mivel a gép elfordulása esetén a forgórész hátsó éle maximum 2,00 m-re távolodik el a vágánytengelytől.

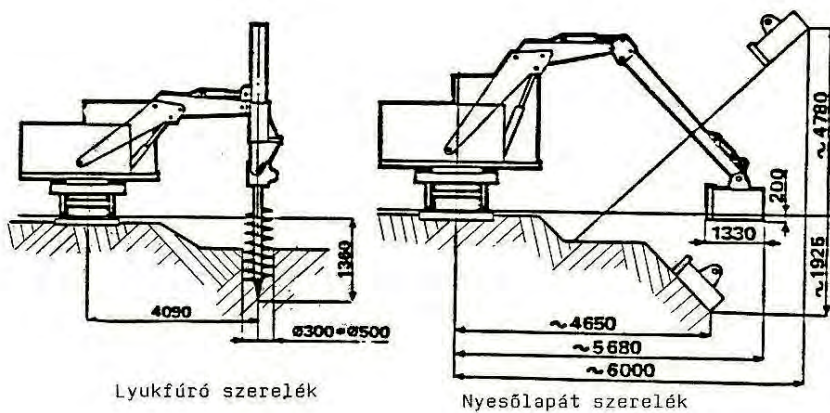
A géppel vonatmentes időben és vágányzárban is lehet munkát végezni.

Minden esetben figyelembe kell venni az állomásokon vagy több egyvágányú párhuzamos vágányoknál, hogy a gép felépítményének elfordulásakor a gép szerelése a szomszédos vágány úrszelvényébe érhet. Ebben az esetben az érintett vágányra is vágányzárát kell kérni.



Mélyásó szerelék

Markoló szerelék



Lyukfúró szerelék

Nyeseőlapát szerelék

7. ábra

Olyan esetben, ha a gép elfordulása a szomszédos vágányon a vasúti forgalmat veszélyeztetné, az elfordulásgátlót kell alkalmazni. Ez azt jelenti, hogy a gép felépítménye, géme nem tud forgalmi vágány felé befordulni.

A gép korlátozás nélkül 360° -ot tud elfordulni, vagyis mindkét irányban körbe forgatható. Elfordulásgátló alkalmazásával, vagyis korlátozással a gép elfordulása $180^\circ + 10^\circ$.

Bármilyen munkaeszköz használatánál a gép védőtávolsága 15 m, ezen belül a munkavégzés során senki nem tartózkodhat!

Ha az aljcsere alkalmával a gépnek a cserélendő alj megfogásához emberi segítségre van szüksége, a gépnek az aljat csak akkor lehet megemelni, ha a dolgozók a védőtávolságon kívül tartózkodnak.

Felsővezetékekkel ellátott pályákon és a felüljárók alatt végzett munkáknál a gép magassági korlátozását üzembe kell helyezni.

Ha a szomszédos vágány a vonatközlekedésből nincs kizárva, a munkavégzésnél minden esetben figyelőőrt, figyelőőr láncot kell alkalmazni.

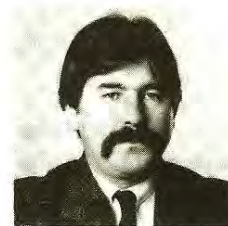
Az SVP-74. típusú univerzális munkagép üzembeállításával új, korszerű, sok feladat végzésére alkalmas gép került az építési és pályafenntartási szakszolgálat állagába.

Új módszer a betonalkjak felújítására



Szabó József
mérnök-főintéző
a Tapolcai Pft.Főnökség
vezetője

A Vortok spirál alkalmazása nyomtáv és leszorítóerő javítására



Lőkös László
mérnök-főintéző
a Tapolcai Pft.Főnökség
vezetőmérnöke

A pályafenntartási szakszolgálatnál dolgozó műszaki szakemberek környezetükben jelentkező egyes gondok vizsgálatára, megszüntetésére – a szakmán belül – mélyebben ráhangolódnak, szinte rá szakosodnak. Az életnek e kényszere a tudományos felismerés és a gyakorlat mind szorosabb együttműködését jelenti.

A Tapolcai Pályafenntartó Főnökségnél a geometriai jellemzők azok, amelyek a különlegességet jelentik. Az észak-balatoni vasútvonal kissugarú ívei, az ívesített kitérők, a nagymérvű sinkopás helyett – a sínek kenése után – másfajta gond jelent meg. Vonalainkon lényegesen lecsökkent a leszorítóerő a 25-30 éves felépítményben. Ezzel párhuzamosan az íves pályaszakaszokon hirtelen megnőtt a nyombővülés értéke is. Az itt lévő vb. aljak vizsgálata alkalmával egyértelműen a betétek kerültek a középpontba. A szűkülő fenntartási költségek miatt keresni kell a legjobb megoldást, amely az elkövetkező 5-10 évben valami áthidalást jelent a biztonság és a gazdasági lehetőség között. Az aljjavítási módszerek vizsgálata alkalmával jutottunk el a VORTOK spirálhoz. A PC Wagner Elektrothermit cég jóvoltából (amely e módszernek ausztriai és ny-németországi alkalmazója) lehetőségünk nyílt a próbára, kísérletre.

1990. május 22-én Tapolcán a kísérlet lezárásaként a szakma érintettjei részére KTE konferencia keretén belül adtunk tájékoztatást a tapasztalatokról. A konferencián részt vett az angol MULTI CLIP cég, mint a VORTOK spirál gyártója, továbbá az osztrák PC Wagner cég is. Az elméleti előadásokat gyakorlati bemutató követte.

Cikkünkben rövid áttekintést adunk az előzményekről, a gazdasági oldalról, a gyakorlati mérési eredményekről, azzal a nem titkolt szándékkal, hogy e spirálos javítási módszert szeretnék mielőbb a MÁV-nál is alkalmazásban látni.



1. ábra
Vortok spirál behajtása hullámos
fabetetű vasbetonaljba



2. ábra
Behajtó segédeszköz kivétele

I. BEVEZETŐ

A MÁV hálózatán az 1940-es évektől megjelentek a vasbeton aljak. Előbb ezek lágyvasbetétes, majd később elő-, illetve utófeszített kivitelben készültek nemcsak a faaljak kiváltására, hanem a hézag nélküli pályák építésével megjelenő igények kielégítésére is.

A sínek leerősítésére kétféle változat alakult ki. A nagyobb sebességű pályákban az osztott, míg az alárendeltekben a nyíltlemez.

A síncsavarok lefogására csonkagúla alakú fabetéteket helyeztek el a beton aljakban. Ezek a fajtájuktól függően 4 vagy 8 betét elhelyezését jelentették.

A későbbiekben a nagyobb sebességű pályáknál a nyomtáv jobb biztosítása érdekében megjelentek a hullámos fabetétes aljak: az "L" és "LX", majd az "LM" és az "LI". Az utóbbiakban már műanyag betét van elhelyezve a csavarok részére. (Az LI 8 síncsavaros, míg a többi 4 síncsavaros).

Természetesen a nyomtáv bővítéssel pályaszakaszoknál, illetve alárendeltebb vágányoknál a csonkagúlas megoldás még ma is járatos.

Mivel a MÁV hálózatának nagy része vb. aljas, így az elhasználandó betétek más nehézséget vetettek fel. Ez pedig egyrészt a nyomtáv javítás lehetősége, másrészt a függőleges leszorítóerő biztosítása. Ezeknek a gondoknak a kiküszöbölésére a következő - nálunk alkalmazott - műszaki megoldások lehetségesek:

II.

Nyomtáv és leszorítóerő javítási módszerek

a) Betonalj csere

Előnye: új, éppprofilú, jó leszorítóerőt biztosító alj kerül a pályába.

Hátránya: sok anyagi eszközt és munkaidőt igénylő megoldás, így a legdrágább módszer.

Ívekben (nyombóvüléssel szakaszokon) egyenként nem lehet alkalmazni, mivel a nyomtáv kifizutási előírások betartása igen kötött.

b) Műgyantás javítás

A talpfák, illetve vasbetonaljak elhasználandó furatait fel kell bővíteni. A lyukakba acél feszítőbetét - vagy betétek - elhelyezése után műgyantával ezeket ki kell önteni. A síncsavarok behajtását teljes feszes állapotig kell végezni. A gyanta kb. 15-20 perc alatt keményedik. A javítással jó nyomtáv és leszorítóerő biztosítható.

Előnye: nem kell aljcsere.

Hátránya: hőmérsékletre kötött, ezáltal hosszadalmas, sok felszerelést és jó szakmai felkészültséget igényel. A munkavédelmi, egészségvédelmi előírások itt szigorúbbak.

A műgyantás síncsavar lefogás az anyag ridegsége miatt merev, rugalmatlan.

c) Betét csere

1. Csonkagúla alakúnál

Ezidáig pályában történő javítási módszert nem lehetett kidolgozni, mivel az ágyazatot komoly mértékben kellene megbontani ahhoz, hogy a betét alulról hozzáférhető legyen. Betétcserét csak a pályából való eltávolítás után lehet végezni.

Előnye: az új aljjal való csere kiküszöbölhető.

Hátránya: időigénye nagy, így az élőmunka ráfordítás miatt drága.

2. Hullámos fabetétűnél

Ennél a típusnál nem kell a pályából az aljat kivenni, de a fabetét eltávolítása igen körülményes és hosszadalmas (apró vésegetésekkel lehet csak a betétet kivenni).

Előnye: az új aljjal való csere kiküszöbölhető.

Hátránya: igen munkaidőigényes, így drága.

d) Nyomtáv javítás Vortok spirállal

A csavarlyukak felfúrása nélkül, segédeszköz közvetítésével a meglévő csavarmentbe csavarnak be egy alumíniumspirált, és ebbe a spirálba van a síncsavar ismét behajtva. A módszer ennél az eljárásnál azon alapul, hogy a VORTOK spirál kisebb belső átmérővel rendelkezik, mint a síncsavar magátmérője. Visszacsavarásnál a síncsavar menete belefekszik a spirál menetébe. Ezáltal a spirál megfeszül és a menet külső oldala a még jól tartó fabetét egészséges részébe benyomódik.

Előnye: igen gyors, hatékony módszer, melynek segítségével nagyobb ütemezést lehet tervezni a javítási munka során. Jól gépesíthető.

Az eljárást a DB (Német Szövetségi Vasutak) vizsgálta és szakvéleményezte, igen kedvező tapasztalatokkal.

(A szakvéleményt és állásfoglalást teljes egészében rendelkezésünkre bocsátotta a PC Wagner cég.)

Pályakísérletek

a) A VORTOK spirált a Tapolcai Pályafenntartási Főnökség területén 1989. október 18-án Tapolca állomás 2/1 sz. kitérőjében és a hozzá csatlakozó III. sz. "Betoncsonka" vágányban (B tip. vb. alj 1948 gy. év) tíz aljon próbáltuk ki. A kísérlet elsődleges célja a leszorítóerőre és a nyomtáv tartására vonatkozott.

Természetesen ez nem lehetett látványos kísérlet, de a további teendőket és érdeklődési irányt feltétlenül befolyásolta és meghatározta.

Alapvetően bebizonyította, hogy a nyomtáv szabályozására (kb. 10 mm-es nagyságban) alkalmas, fabetétes vasbetonaljban is alkalmazható (roncsolásmentesen, mert a vízszintes feszítőerő a vb. aljat nem teszi tönkre).

Leszorítóerőnél az előírt értéket teljes mértékben képes biztosítani (a behajtó nyomaték 3-szorosát elbírta).

Ezeknek a biztató eredményeknek a figyelembevételével céloztuk meg az L és LX jelű (hullámos fabetétű) betonaljak javítását e módszerrel.

b. "L" jelű vb. aljakon végzett kísérletek

1. Pályán kívüli (munkapadon történt vizsgálatok)

1971-es gyártású aljakba spirálokat helyeztünk és a csavarokat kézzel hajlítottuk be (1-3. ábra).

Ezután a betonaljakat széttörtük úgy, hogy a fabetéteket ki lehetett venni (4-5. ábra). A fabetétek a spiráltól - külsőleg - repedés és roncsolásmentesek voltak (6-7. ábra).

Következtetésként levonható, hogy a régi fabetétekbe a spirál jól beágyazódik, és az a csavar behajtása következtében a betonaljat nem feszíti szét (8. ábra).

Nagy nyombővüléssel aljaknál vagy ahol a fabetét korhadtabb volt két spirált alkalmaztunk. Itt sem voltak roncsolásra utaló jelek. Ezekkel a vizsgálatokkal egyértelműen bizonyítható, hogy a VORTOK spirál kedvezően alkalmazható fabetétes vasbetonaljak nyomtáv javítási munkálataihoz.

2. Pályában történő kísérlet

A szabadbattyán-tapolcai (észak-balatoni) fővonal 942-943 szelvényei között folyamatosan 35 db aljon (9. ábra).



3. ábra

Síncsavar behajtása
- az előzőleg elhelyezett -
spirálon keresztül a vb. alj fabetétjébe



4. ábra

Fabetét kivétele vizsgálat
céljából a vb. aljból

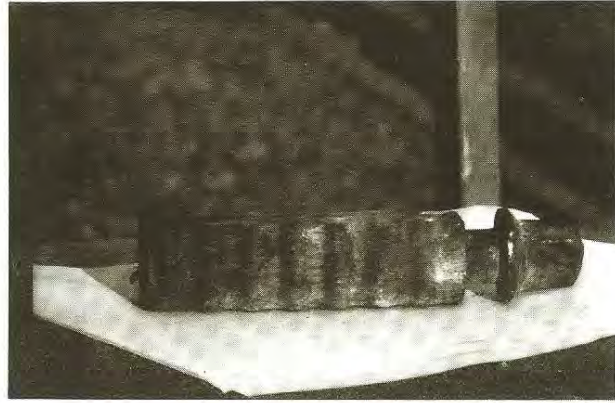


5. ábra

Fabetét eltávolítása
után a roncsolt vb.alj



6. ábra



7. ábra

A spirál a betétben nem okozott külső roncsolást



8. ábra

A fabetét belsejébe jól beágyazódott spirál keresztmetszeti elhelyezése



9. ábra

Spirál behajtása a forgalom alatt lévő pálya vb. aljába

Pályaadatok:

R = 300 m sugarú, jobbos ív. $I_h = 647,40$ m $L = 56,0$ m $m = 93$ mm
L jelű vb. alj, 1966-os fektetési év.
Sínrendszer: 48,5 kg/fm
Aljtáv: 0,60 m
Ágyazat: zúzottkő, 0,50 m vtg.
Hagyományos pálya
V = 60 km/ó

Utolsó síncsere a külső szálban: 1989. november hó.

Jelenlegi sínkopás értéke: 0-2 mm

Pályában lévő sín: 24,0 mh edzettfejtű

Beépítés ideje: 1989. 12. 18.

A mérések az első időszakban hetenként, majd a későbbiekben két hetenként történtek.

Tapasztalatok

Az aljakon 7-12 mm-es volt a nyombővülés. A beépítés alkalmával a nyomtávméreteket nyomtávszabályozók segítségével kellett beállítani. Kitént, hogy az első kísérleti eredmények itt is igazolódtak: 10 mm-es nagyságú javítási lehetőséget biztosít a spirál. Ez igen kedvező érték. Véleményünk szerint ez egyrészt a nagy függőleges leszorító erőnek, másrészt a spirál - a fabetét palástjába való - beágyazódásának köszönhető, mivel a betétben a csavar mozgási lehetősége szinte teljességgel megszüntethető. Félév eltelté után 3-4 mm-es nyombővülési értékek mutatkoztak csak.

Maga a kísérleti pályaszakasz eléggé szélsőséget jelentő hely, hiszen az R = 300 m sugarú körív külső sínszálát érő vízszintes erőhatások más pályaszakaszokénál lényegesen kedvezőtlenebbek, így az itteni adatok mértékadóaknak vehetők.

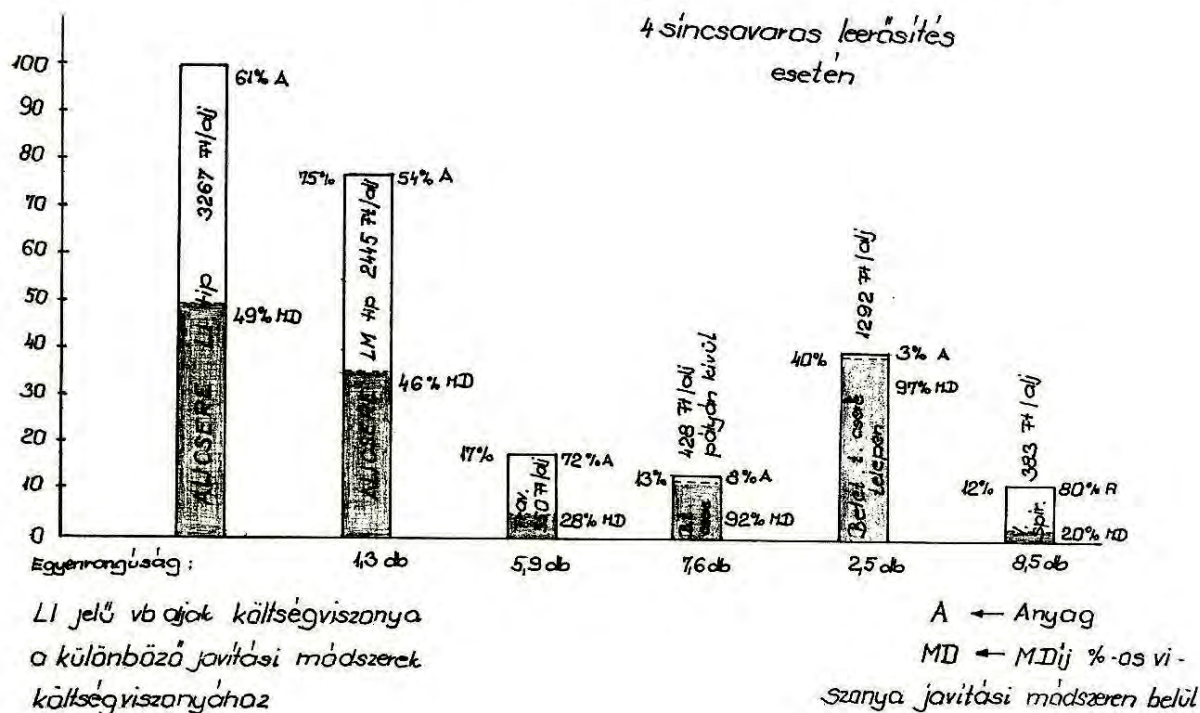
Beépítés alkalmával vigyázni kell a síncsavarok eltávolítására. A régi, berozsdásodott csavarok igen hamar eltörnek. Ráútéssel, kis függőleges mozdítás után kézzel lazíthatók, majd azt követi a gépi kihajtás.

1. táblázat

Aljjavítási módszerek gazdasági vizsgálata
(1 aljra vonatkozóan, önköltségi áron)

a) Aljcsere: (65-15-048)	anyagköltség	"LM" jelű	"LI" jelű
		1324,40	1990,40
	Munkadíj	1120,30	1276,50
	Összesen:	2444,60 Ft	3266,90 Ft
b) Műgyantás javítás (II/27-07-007) 4 síncsavaros alj esetén	anyagköltség	396,80	
	Munkadíj:	153,00	
	Összesen:	549,80 Ft	
c) 1/Betéttuskó cserélése (65-07-149) Pályán kívül, 4 síncsavaros 2/Telepen 4 síncsavaros	Anyagköltség	34,00	
	Munkadíj	394,40	
	Összesen:	428,40 Ft	
d) Vortok spirállal 4 síncsavaros	Anyagköltség	34,00	
	Munkadíj	1258,00	
	Összesen:	1292,00 Ft	
	Anyagköltség	304,40	
	Munkadíj	78,30	
	Összesen:	382,70 Ft	

ALJJAVÍTÁSOK KÖLTSÉGVIZSGÁLATA



10. ábra

A gyakorlati bemutató mérési eredményei

A bemutatóra többfajta javítási eljárást készítettünk elő. Az elsődleges cél a biztonságos műszaki megoldás kifejlesztése, minél kevesebb költségárfordítással.

A mérések azt hivatottak bizonyítani, hogy milyen csavarkihúzóerők mérhetők a különböző megoldásoknál.

A mérőműszert a VATUKI munkatársai készítették, és a méréseket is ők végezték. A mérőműszer ismeretét nem lehet közreadni, mert szabadalmaztatás alatt áll.

A mérések végrehajtása:

- A mérőműszeren található erőmérő óra adatainak ismeretében, egy hozzá készített táblázat alapján lehet megállapítani a húzóerő nagyságát "N"-ban.
A pontosság érdekében interpolálási segédlet is található.
- A mérést úgy lehet végrehajtani, hogy az alátétlemezt előtte le kell szerelni.
- A "V" jelű síncsavaroknál a csavarszár 30 mm-es megnövelése szükséges, hogy a mérőműszer kihúzófejét a síncsavar feje és a vb. alj közé lehessen helyezni.
A többi síncsavaroknál ez nem jelent gondot.
- A mérőműszer el van látva egy - a műszeren függőlegesen ráerősített - milliméter pontosságú acéllemezzel.
- A mérés megkezdésekor az erőmérőt "0"-ra kell állítani és a függőleges mm-es skálán le kell olvasni a "0" alaphelyzethez tartozó értéket.
- A kitűzési művelet két ütemű:
 - a) Első fázisban meg kell mérni, hogy a függőleges 3 mm-es elmozdulás mekkora kihúzóerőt mutat.
 - b) A kihúzóerőt 5 mm-es függőleges elmozdulásig növelni kell, és az itt mutatkozó legnagyobb óraelmozdulást feljegyezni, majd a kihúzóerőt a táblázatból meghatározni.

A leírtak alapján a következő mérési eredmények születtek.

1. Egy LX jelű használt betonalj fabetétjéből történt a csavarkihúzás. A kihúzást "KL" jelű síncsavarral végeztük:

- Az első esetben 3 mm-es függőleges elmozdulásnál 26 KN kihúzóerőt mértünk, majd a mérés második ütemében a függőleges elmozdulás növelése 5 mm-ig már nem mutatott további kihúzóerő növekedést, sőt lényeges csökkenés jött létre.
- Ugyanebbe a fabetétbe belehajtottunk egy Vortok spirált, és a mérést ismét elvégeztük.
- A mérés során a 3 mm-es elmozdulásnál 30 KN erőt mértünk, majd a második fázisban a kihúzóerő tovább nőtt, 39 KN-ig. Ezt a maximális értéket 4,5 mm függőleges elmozdulásnál rögzítettük.

A mérés értékelése:

Két fontos adat jellemzi a mérés lényegét, és egyben utal a Vortok spirál hasznosságára.

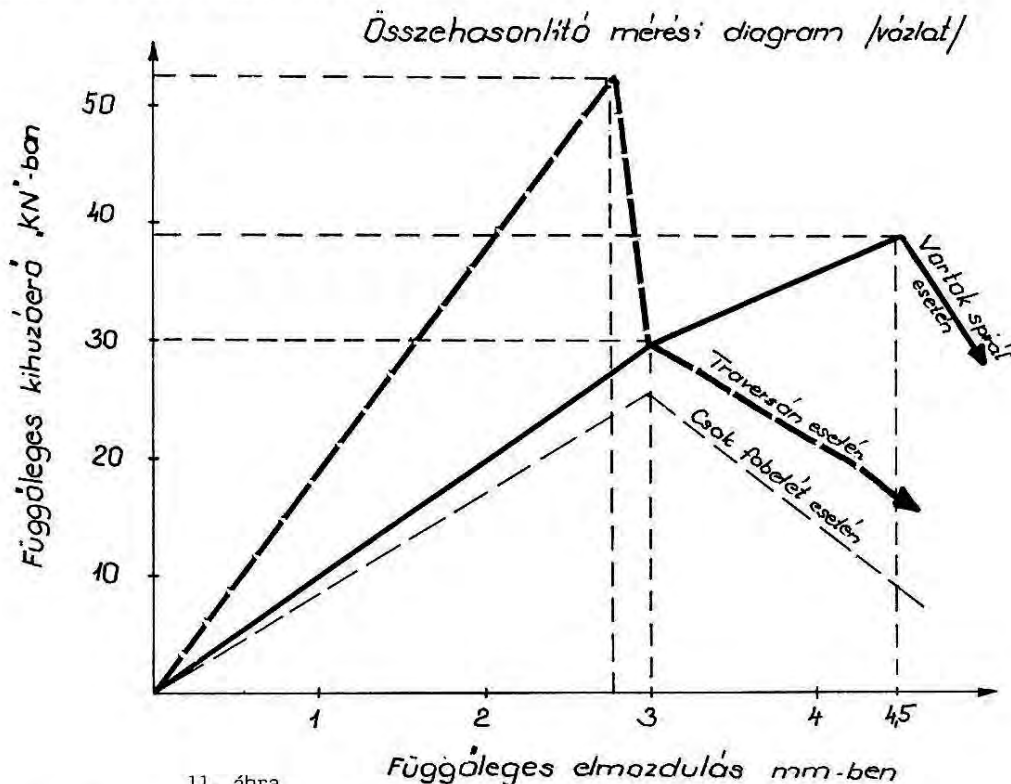
- A kihúzóerő 26 KN helyett 39 KN lett.
- A 3 mm-es függőleges elmozdulás után a Vortok spirál még további 1,5 mm-es függőleges elmozduláson biztosította a kihúzóerő növekedését, szemben a sima fabetéttel, ahol a 3 mm-es kihúzóerő elérte a 26 KN maximumot és tovább nem növekedett, hanem gyors visszaesést mutatott.
- A Vortok spirál esetében a maximális kihúzóerő elérése után csak lassan következett be a kihúzóerő csökkenése.

2. Egy LX jelű - traversánnal javított - alj vizsgálata.

A traversán eljárással javított LX jelű alj fabetétjeit az utánfúrást követően szinte újnak lehetett tekinteni.

- A traversán ragasztás elvégzése után, azt követő egy hétre történt a kihúzóerő vizsgálata.
- Miután már az előző méréseknél ismertetett előkészületeket megtettük, a mérés végrehajtása következett.

A kihúzóerő növelését 52 KN-ig lehetett növelni és ezt a legmagasabb értéket kb. 2,8 mm-es függőleges elmozdulásnál érte el. A 3 mm-es első mérési pont elérésekor már az erőmérő 30 KN alá esett vissza. A kihúzóerő további növelését 5 mm-es függőleges elmozdulásig már nem volt érdemes folytatni. (4 mm-nél 20 KN alatt volt az erő értéke.)



11. ábra

A mérés értékelése:

- A kifogástalanul előkészített traversán eljárás az első ütemben 0-tól 2,8 mm-ig terjedő függőleges elmozdulásig 52 KN ellenállást mutatott. Ez az érték igen jónak mondható, és igazolja a traversán eljárásról kialakult jó véleményt, és egyben azt is, hogy ahol erre mód van, ott mint az aljjavítások egyikét feltétlenül használni kell.
- A kísérlet során más következtetésekre is jutottunk, ami nem a traversán eljárás mellett szól. Megfigyelésünk, és következtetéseink a következők:
 - A ragasztóanyag megszilárdulása után igen erős, de túl merev kötés jön létre, ami a statikus erőnek ugyan jól ellenáll, de rugalmatlanságánál fogva, a lineális erőnövekedés nem bírta ki a 3 mm-es függőleges elmozdulást, annak bekövetkezése előtt elérte a kihúzóerő maximumát!
Ez lényeges szempont, hiszen az átgördülő kerekek következtében létrejövő dinamikus erőhatások a szilárd, kevésbé rugalmas kötést tönkreteszik. Következik ez előbbiekből, hogy lehetőleg jó fekszintű vágányba célszerű használni. Továbbá megfigyelhető volt, hogy a maximális 52 KN elérés után mozaikos törés következett be a kötésnél, és attól kezdve az a kötés már rövid idő alatt szétrázódhat.
 - További megállapítás, hogy a "lapos" kerekek, rossz hegesztések, ütközők erre az aljjavítási módszerre a legveszélyesebbek.

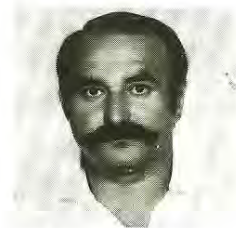
A Vortok spirál igaz, hogy valamivel kevesebb függőleges kihúzóerőt tud, de ez az erő – szemben a 2,8 mm-es elmozdulással – 4,5 mm-es függőleges elmozdulásig egyenletesen nőtt anélkül, hogy a kötés károsodást szenvedett volna.

A mérési eredmények és a technológia egyszerűsége feltétlen azt igazolja, hogy a traversán és más aljjavítási módszerek mellett a Vortok spirál használata indokolt, sőt kívánatos, mert rugalmas, jó leszorító erőt biztosító technológiát tartalmaz.

Az SVGB-84 sínkenők tapasztalatai



Bana Gábor
mérnök-főtanácsos
pályafenntartási vonalbiztos
csoportvezető
a Pécsi Igazgatóságon



Toklászka István
műszaki főintéző
a Dombóvári Pft.Főnökség
főpályamestere

Az SVGB-84 típusú sínkenők hazai alkalmazása óta aránylag rövid időszak telt el.

A gyakorlati tapasztalatok alapján szeretnénk mégis ráirányítani a figyelmet a sínkenők használatának műszaki és gazdasági előnyére a dombóvár-bátaszéki vasútvonalon.

Felszerelt sínkenők nyíltvonalon

Szelvény	Ívsugár	Beépítés ideje	Szelvény	Ívsugár	Beépítés ideje
55+60	450	1988. I. 14.	60+50	450	1988. I. 14.
77+40	450	1987.XII.22.	86+50	450	1987.XII.21.
92+20	450	1987.XII.21.	97+58	600	1989. X. 3.
100+40	425	1988. I. 20.	109+20	400	1988. I. 20.
115+80	450	1987.III.21.	129+20	400	1988. I. 20.
133+30	400	1988. I. 12.	157+20	300	1988. I. 13.
161+40	285	1988. I. 13.	165+00	275	1988. I. 19.
171+60	250	1988. I. 19.	177+00	250	1988. I. 19.
182+50	300	1988. I. 19.	187+60	300	1988. I. 19.
194+50	375	1988. I. 18.	199+50	300	1988. I. 18.
206+50	300	1988. I. 18.	214+10	275	1988.III.18.
220+00	360	1988. I. 18.	255+10	300	1988. I. 18.
234+80	275	1988.III.21.	238+30	300	1988.III.21.
242+00	300	1988.III.22.	247+75	441	1988.III.22.
253+70	275	1988.III.21.	259+90	300	1988.III.22.
265+80	400	1988.III.22.	276+80	400	1988.III.23.
284+60	700	1988.III.23.	307+50	450	1988.III.24.
316+50	400	1988.III.24.	411+46	400	1989. X. 16.
458+83	300	1988.III.25.	474+48	300	1988. III. 25.
483+12	400	1988. III. 25.	493+70	300	1987.XII.18.
496+79	300	1987.XII.18.	500+66	300	1988. III. 25.
517+69	400	1987.XII.18.	530+95	400	1987.XII.17.
536+95	400	1987.XII.17.	541+37	400	1987.XII.17.

A felszerelés előtt a következő nehézségek merültek fel:

- a kenőanyagtartály rögzítése nem megfelelő (ha viszonylag laza ágyzatba kerül leverésre);
- a kenőanyagtartály nem minden esetben helyezhető el az adagoló szintjének magasságában;
- a rendszeresen végzett gépi vágányszabályozások (FKG) miatt a sínkenőberendezés 2-3 évenkénti teljes le- felszerelése válik szükségessé.

A főpályamesteri szakasz vonalvezetéséből adódóan, a sínkenők felszerelését csak úgy lehetett megoldani, hogy a kenőanyagtartály tartóoszlopát meghosszabbítottuk. Így lehetővé vált, hogy a tartályokat a nagygépes munkák során nem kellett kiszedni.

A kenőanyagtartály tartóoszlopait a padkába vertük le, ezért az elmozdulás ellen mindkét irányban merevítő karokat szereltünk fel.

A merevítő karokat a tartóoszlopokra helyezett csatlakozásokhoz, valamint a vasbetonalj külső oldalán a GEO csavarokhoz rögzítettük.

A megnövelt távolság miatt a rendszeresített gumitömlőket a MÁV-nál használatos féktömlővel kellett pótolni.

A sínfejbe szerelt menetes csőcsenk felszereléséhez - az előírt szög biztosítása érdekében - furósablon készült a KGC agregátorral működtetett útvefúróhoz.

A felszerelés után rövid idővel a következő jelentős alkatrész meghibásodás fordult elő:

nyomólaptörés, szívószelep rugótörés, nyomószelep rugótörés, szabályozócsavar törés, sínfejben lévő menetescső törés, gumitömlők öregedése.

A sínkenők felszerelése után, - a dugattyú nagy lökettérfogata miatt - intenzív kenőanyagszennyeződés lépett fel, amely a dugattyúk átalakítása után megszűnt.

A korábban gyártott sínkenők rendelkeztek sínre szerelt terelőlemezekkel. Ezen lemezeket kilyukasztva, műanyag flakonokban fogtuk fel a fölös kenőanyagot. A flakonokat a vonalgondozók vonalbejárásaik alkalmával ürítették. Mivel minden sínkenőhöz egy-egy db tárolóflakon volt, el lehetett érni, hogy az ágyazatszennyeződés minimálisra csökkenjen.

Sajnos az utólag rendszeresített és elhelyezett vastálcák a vasúti kocsikból lehulló szennyeződést nagymértékben összegyűjtik, és a legkisebb eső alkalmával a kifolyt olaj a zúzottkő ágyzatba kerül. Így jelenleg véleményünk szerint az ágyazatszennyeződés nagyobb.

A főpályamesteri szakasz, - a fokozott sínkopás miatt - negyedévenként sínkopásmérést végez.

A következő táblázatban érzékeltetni kívánjuk a sínkopás változását - az ívsugarak függvényében - a sínkenők felszerelése után:

Ívsugár (m)	Éves kiegyenlített kopási átlag a sínkenő felszerelése előtt	Éves kiegyenlített kopási átlag a sínkenő felszerelése után
250	1,087	0,648
275	1,184	0,267
300	1,878	0,431
360	2,500	0,150
375	3,295	0,294
400	0,963	0,263
450	1,372	0,182
460	1,000	0,184
575	0,667	0,167
600	1,112	0,222
700	1,292	0,250
900	0,840	0,096

A sínkenők felszerelésével összefüggésben egyértelműen megállapítható a költségmegtakarítás.

A következő táblázatos összeállítás érzékelteti a felszerelés előtti és utáni sínkerék költségvonzatait:

Elvégzett sínkerék éves bontásban

Év	120 m-es sín	Ft-/1990. árszinten/	24 m-es sín	Ft-/1990.árszinten/
1985	4 db	568,800	26 db	795,600
1986	-	-	36 db	1,296,000
1987	3 db	426,600	29 db	887,400
1988	12 db	1,706,400	44 db	1,346,400
1989	4 db	568,800	70 db	2,142,000

1990. évre - az előzetes tervek és kopások figyelembevételével - a következő sínmennyiség cserélésére került volna sor, amennyiben sínkenőberendezések nincsenek beépítve:

120 m-es sín (db)	Ft	24 m-es sín (db)	Ft
12	1,706,400	117	3,580,000

Erre a sínkerékre 1990 évben nincs szükség!

Az adatokból megállapítható, hogy a sínkenők felszerelése 1990 évben a Dombóvári Pft. Főnökség VII.főpm.szakaszán 5,286,400 Ft anyagköltség más célokra történő felhasználást tette lehetővé.

Bár kitérőkre szerelt sínkenőkről aránylag rövidebb idő állt rendelkezésre a tapasztalatok levonására mégis külön kívánunk foglalkozni ezzel a kérdéssel.

Kitérőknél felszerelt sínkenők

Állomás	Kitérő	Beépítés ideje	Állomás	Kitérő	Beépítés ideje
Mágozs	4.sz.	1988.III.18.	Kárász	2.sz.	1988.III.18.
Kárász átm.fővg.		1988.III.21.	Máza	1.sz.	1987.XII.22.
Bátaszék	14.sz.	1987.XII.17.	Bátaszék	8.sz.	1989.IX. 21.
Bátaszék	10.sz.	1989.IX. 21.	Bátaszék	12.sz.	1989.IX. 21.
Bátaszék	22.sz.	1989. IX.21.	Bátaszék	1.sz.	1989. XI. 1.
Bátaszék	7.sz.	1989. XI.1.			

Megjegyzés: Bátaszék páros oldalán a líra, valamint a kettős kapcsolat védelme érdekében 5 db, páratlan oldalon 2 db sínkenőt szereltünk fel.

A kitérőalkatrészek kopásának mérséklése érdekében általában a bejáratú kitérők íves sínjeire szereltük fel a sínkenő berendezéseket.

Tapasztalatok:

- a sínkenő felszerelését csak úgy lehet megoldani, hogy a vastag - csatlakozó - gumitömlőt hosszszabra kell kicserélni.
- a sínkenő berendezést a váltó végétől 3-4 aljközben célszerű felszerelni az íves sínszálra. Ettől eltérő felszerelés esetén a lelógó csavarkapocs, féktömlő a berendezést megrongálja.

Fenntartási vonzatok:

Az 1985. évben - kopási értékek alapján - elkészített kitérőalkatrész cseré terv szerint Bátaszék állomáson 4 csoportot 48 XIII-as félváltó cseréje, a vonal állomásain 2 csoport 48 XI-es félváltó cseréje vált volna szükségessé 1990. évben. Ezzel szemben folyó évben Bátaszék állomáson 2 csoport félváltó cseréje szükséges, a vonalon pedig félváltócsere nem szükséges.

A kitérő alkatrészek cseréjének elmaradásából 320.200 Ft anyagköltség megtakarítás jelentkezik 1990. évben.

Általánosságban bizonyítható, hogy a jól beszabályozott és fenntartott sínkenő jelentős fenntartási költségmegtakarítást eredményez az élmunka megtakarítása mellett.

Megállapításunk az, hogy megfelelő fenntartási állapotot csak folyamatos alkatrészellátással lehet biztosítani. E téren még sok a tennivaló, az alkatrészellátás folyamatossága távolról sem megoldott. Gazdasági helyzetünkben nem mindegy, hálózati szinten milyen fenntartási költségmegtakarítás érhető el megfelelő odafigyelés után.

Rövid összeállításunk bizonyítja, hogy a sínkenő berendezéseknél eddig tapasztalt hiányosságok kiküszöbölésével szakszolgálatunk munkája eredményesebb lesz.

Amit a MÁV kivitelezőinek az ÁFÁ-ról tudni kell



Horváth Árpádné

tanácsos
az Építési és Pályafenntartási Főosztály
üzemgazdasági előadója

1988. január 1-jével új általános forgalmi adót vezettek be hazánkban, melynek célja a korábbi egyfázisú adó helyett modernebb, az értékesítési láncolat minden pontján fizetendő összefázisú adó életbe léptetése volt. Az új adózási formában az adókötelezettség minden belföldön értékesített termékre, szolgáltatásra, valamint az importra is kiterjed. Az adólevonás jogának megadásával ugyanakkor minden adóalanyt (vállalkozót) következetesen mentesít a termelőfelhasználási vagy beruházási célú, beszerzés-kor kifizetett ÁFÁ-tól. Így az adózás terheit a végső felhasználó (vásárló) viseli.

I. Általános tudnivalók az ÁFÁ-ról

- 1) Adókötelezettség: vonatkozik a termék és a szolgáltatás adóalany által történő belföldi értékesítésre, exportálásra és importálásra.
- 2) Értékesítés: ha ellenértékért a termék tulajdonjogát, illetve kezelői jogát átruházzák vagy szolgáltatást teljesítenek.
Termékeknek minősül az építmény is.
Értékesítés a terméknek vagy szolgáltatásnak részszámlával igazolt részteljesítése is.

Értékesítésnek minősül: a terméknek vagy a szolgáltatásnak

- saját vállalkozáson belüli adómentes szolgáltatáshoz,
- saját vállalkozáson belül végzett beruházáshoz,
- betétdíjas göngyöleg céljára, illetve
- reprezentációs, vagy ellenérték nélkül egyéb, vállalkozáson kívüli célra

történő felhasználása, kivéve az olyan terméket, illetve szolgáltatást, melynek előzetesen fel-számított adóját nem vonták le.

3) Az adó alanya: az a jogi személy, jogi személyiséggel nem rendelkező gazdasági társaság vagy magánszemély, aki bevétel elérése érdekében rendszeresen, saját nevében végez értékesítést. Termék vagy szolgáltatás importálása esetén az adó alanya az első belföldi tulajdonos (kezelő), illetve a szolgáltatás igénybe vevője.

4) Tárgyi adómentesség: mentes az adókötelezettség alól

- a pénzügyi szolgáltatás,
- a lakás- és lakóépületekhez kapcsolódó egyéb bérlemények kezelése,
- a társadalombiztosítás,
- az egészségügyi szolgáltatások,
- az intézeti szociális ellátás,
- a szociális gondozás és ellátás,
- az oktatás,
- a közművelődés,
- a nemzetközi kulturális tevékenység,
- az ifjúsági feladatok ellátása,
- a sport,
- a tudományos kutatás, kísérleti fejlesztést kiegészítő tevékenységek,
- az államigazgatási és egyéb közösségi szolgáltatások,
- az oktatási intézmények, sportlétesítmények, kultúrházak bérbeadása,
- a magánszemély által nyújtott, szerzői jogi védelem alatt álló szolgáltatások.

Nem minősül adóalannak az, aki kizárólag a fenti értékesítés valamelyikét végzi.

Az adóhatóság adómentességet engedélyezhet annak az adóalannak, aki minden termékét vagy szolgáltatását a felsorolt tárgyi adómentes szolgáltatáshoz értékesíti és ezt kérvényezi.

5) Alanyi adómentesség: választható az adóalany részéről, ha az értékesítésért mind a tárgyévvel megelőző évben kapott, mind pedig a tárgyévben várható ellenértéknek az évenként számított összege vendéglátóipari és bolti kiskereskedelmi értékesítés esetén az 1.000.000 Ft-ot, egyéb értékesítés esetén a 300.000 Ft-ot nem haladja meg.

6) Az adófizetési kötelezettség keletkezése: azon a napon történik

- amelyet az értékesítésről kiállított számlán a teljesítés időpontjaként feltüntettek,
- amelyen az ellenértéket megfizették (készpénz fizetés esetén),
- amelyen a terméket vagy a szolgáltatást felhasználták, illetve a beruházás teljesítményértékét elszámolták,
- importnál a számla kézhezvételének vagy az ellenérték megfizetésének napja.

7) Az adó alapja: az értékesített terméknek vagy szolgáltatásnak az adó összegével csökkentett ellenértéke. Import esetén a vámmal és a vámkezelési díjjal növelt vámérték. Egyéb értékesítésnél, ha az ellenérték termék vagy szolgáltatás, az adó alapja ezek forgalmi értéke, ennek hiányában az árképzési szabályok szerint kalkulált ár.

8) Az adó mértéke: az adóalap 25 %-a, 15 %-a, illetve 0 % a KSH jegyzék alapján megállapított lista szerint, ami az 1987. évi V. törvénynek 2.sz. melléklete.

Néhány az építőipart, így a vasúti építőipari szolgálatot is érintő tétel:

Termék szám	Megnevezés	Adókulcs %
SZTJ 101-31	Ipari szerelési munka	25
101-5	Ipari tervezési és szervezési szolgáltatás	25
202	Építőipari szolgáltatás	25
507-6	Belkereskedelmi szolgáltatás (bérbe adás)	25
405	Közlekedés	15
710	Számítástech.alkalmazási szolgáltatások	25
818	Munkásszállás szolgáltatás	0
922	Tudományos kutatás, kísérleti fejlesztés	0
ÉJ szerint	Építmények	25
	Kivéve: kész lakás	0
	lakótelek	0

Az adó mértéke 0 %:

- export,
- egyedi képző- és iparművészeti termékek belföldi értékesítése (ha az alkotó közvetlenül értékesít),
- a termék betétdíjas göngyölegként történő belföldi értékesítése esetén.

9) Az adó levonás, befizetése, visszaigénylése

a. Az adó levonása: az adóalany az általa fizetendő adóból a beszerzéseit terhelő összeget (előzetesen felszámított adót) levonhatja.

A beruházást terhelő előzetesen felszámított adó összegének

1988-ban 20 %-a

1989-ben 40 %-a

1990-ben 60 %-a

1991-ben 80 %-a

1992-ben 100 %-a vonható le. A tárgyévben le nem vonható adó összege véglegesen az adóalanyt terheli.

b. Nem vonható le az előzetesen felszámított adó alanyi, illetve tárgyi adómentesség esetén, valamint akkor, ha az adóalany az értékesítést terhelő adót átalány formájában számolja el. Nem vonható le továbbá az előzetesen felszámított adó

- személygépkocsi beszerzése,
- személytaxi szolgáltatás igénybevétele,
- termékek betétdíjas göngyölegként való felhasználása,
- kávé és kávékészítmények, üdítők, szeszes ital, ásványvíz, szikvíz, dohánygyártmány, tea-félék személyes vagy reprezentációs célra történő beszerzése, vagy vendéglátóipari szolgáltatás ilyen célú igénybevétele esetén.

c. Adómentes és adóköteles értékesítést együttesen végző adóalany köteles elkülönítve nyilvántartani a levonható és le nem vonható előzetesen felszámított adót vagy előírás szerint arányosan meghatározni.

II. Az adótörvény különös rendelkezései

Ezzel a fejezettel részleteiben nem kívánok foglalkozni, mivel lényegében a bolti kiskereskedelmi értékesítést, a vendéglátóipari értékesítést és az egyéb (pl: kereskedelmi szálláshely szolgáltató) értékesítést érinti. Elég annyit tudni, hogy ezeken a területeken van lehetőség a fizetendő adót

- az előzetesen felszámított adó kulcsainak megoszlása alapján,
- átlagadókulcs alkalmazásával,
- általánnyal elszámolni.

Itt kell megemlíteni az adóvisszaigénylés különleges eseteit:

- a mezőgazdasági kistermelő,
- a magánérős házilagos lakásépítést, bővítést, és egyéb lakáson végzett munkákat végző magánszemély vagy építőközösség, illetve
- a víziközmű társulat, valamint az ezzel azonos tevékenységet folytató építőközösségek esetében.

III. Egyéb tudnivalók

1. Számlázás: Értékesítés esetén az adóalany köteles számlát, készpénzfizetés esetén kérésre, egyszerűsített számlát kibocsátani.
 - a. A számlának tartalmaznia kell:
 - a számla sorszámát,
 - a kibocsátás időpontját,
 - a kibocsátó nevét, a címét, adóigazgatósági számát,
 - az értékesítés v. szolgáltatás teljesítésének napját,
 - a vevő nevét és címét,
 - a termék v. szolgáltatás megnevezését, jellemzőit, adó nélküli egységárát, mennyiségi egységét és összes mennyiségét,
 - a termék v. szolgáltatás KSH besorolási számát,
 - a felszámított adó mértékét (%-ban) vagy az értékesítés mentességét,
 - az adó nélküli érték összegét,
 - a felszámított adó összegét,
 - az adóval együtt számított összeget.
 - b. Az egyszerűsített számla annyiban tér el az előbb felsoroltaktól, hogy
 - megnevezésében a "készpénzkifizetési számla"-nak kell szerepelnie,
 - már az egységárnak is tartalmaznia kell az adót,
 - fel kell tüntetni az alkalmazott adókulcsot.
2. Nem kell számlát készíteni, de azt helyettesítő bizonylatot vagy okmányt kell kiállítani
 - az adómentes értékesítésről,
 - a saját vállalkozáson belül adómentes szolgáltatáshoz felhasznált termékről,
 - a saját vállalkozáson belül végzett beruházáshoz felhasznált termékről vagy szolgáltatásról,
 - a betétdíjas göngyöleg céljára illetve reprezentációra felhasznált termékről,
 - távolsági és a helyi taxi szolgáltatásról,
 - termék vagy szolgáltatás exportálásáról.
3. Az adó befizetésével kapcsolatos tudnivalók.
 - a. Önadózás: a fizetendő, illetve a visszaigényelhető adó összegét az adózó állapítja meg. Az adófizetési kötelezettséget a jogszabályban előírt bevallási időszakra adóként kell megállapítani.
Az általános forgalmi adóra vonatkozóan az adóbevallást negyedévenként, a negyedévet követő hó 20-áig, a IV. negyedévről február 15-éig kell elkészíteni. Az adó tényleges nettó összegét viszont havonta kell befizetni a tárgyhót követő hó 20-ig.
 - b. Jogkövetkezmények: ha az adóalany az esedékesség időpontjáig az adóját nem fizeti meg, vagy az adót helytelenül állapította meg, az adóhatóság késedelmi pótlék vagy bírság kiszabását alkalmazza.

IV. Alaptevékenységen kívüli tevékenységek körébe tartozó értékesítéshez kapcsolódó ÁFA elszámolások a MÁV-nál.

E fejezet körébe tartoznak:

- az ipari-
- az építőipari-
- a mezőgazdasági-
- a belkereskedelmi, illetve az egyéb tevékenységek körében létrejövő értékesítések.

Nem tartoznak ide azon tevékenységek, amelyek az előzőekben felsoroltakhoz kapcsolódnak, de teljesítésük nem minősül ellenérték fejében végzett tevékenységnek pl: MÁV állóeszköz fenntartás, más szolgálati főnökség részére - adóköteles tevékenységhez - nyújtott (társüzemi) szolgáltatások.

1. Beruházások megvalósításának ÁFA elszámolása

a. Idegen kivitelező esetén

A beruházási szállító számlája tartalmazza az ÁFA összegét, amelyet előzetesen felszámított adóként kell kezelni. A rendelet szerint ennek (1990-ben) 60 %-a levonható a fizetendő adóból. A 40 % véglegesen az adóalanyt terheli.

b. MÁV kivitelező esetén

Adófizetési kötelezettség a teljesítmény árbevételként történő elszámolásakor keletkezik, és a fizetendő adót a KSH besorolás szerinti adókulcs alapján kell megállapítani és a számlába beal-
líítani.

2. Idegen fél részére végzett ipari és építőipari tevékenység

- a. A szerződésben foglaltak a meghatározók a termék előállításra vagy a szolgáltatásra vonatkozóan. A teljesítésekben vagy részteljesítésekben pontosan meg kell állapodni a feleknek, amiről az átvevő írásos igazolása ad, és a számla csak ezután készül el (8 napon belül). A számlában az ÁFA szempontjából adóköteles és a tárgyi adómentesség körébe tartozó teljesítéseket el kell különíteni, és a számla kialakítás feltételeinek megfelelően kell a számlát összeállítani.
- b. Termék javítása esetén elkülönítetten kell az adó alapjául meghatározni a szolgáltatás díját, továbbá a szolgáltatáshoz felhasznált anyagok közvetlen anyagköltségét. A szolgáltatást az SZTJ, az anyagokat az ITJ alapján kell besorolni és az adókulcsot megállapítani.

3. Bérmunka és különféle szolgáltatások az ipari- építőipari tevékenységeknél

- a. A megrendelő (MÁV szerv) részéről építési szerződés keretében történő anyagoknak, szerkezeteknek, stb. a vállalkozó rendelkezésre bocsátását térítésmentesen kell a vállalkozó részére biztosítani. Így a vállalkozó ára ezen értékeket nem tartalmazhatja. Ebből következik, hogy ezek a költségek a megrendelőnél fognak megjelenni.

A rendelkezésre bocsátott anyagokról, azok esetleges szállítási-rakodási díjáról részletes mennyiségi és értéki kimutatás kell készíteni, és a megfelelő anyagmozgási bizonylat felhasználásával elkülönített készletszámlára kell könyvelni.

A vállalkozó által leszámlázott - MÁV beruházást megvalósító - teljesítményérték akkor is beruházási szállítói teljesítménynek minősül, ha a vállalkozói ár anyagjellegű kiadásokat egyáltalán nem, csupán a bérmunka díját tartalmazza.

Saját vállalkozásban megvalósuló beruházás vagy egyéb árbevételként elszámolandó, fedezetet is tartalmazó belső teljesítményi érték meghatározásához, a megrendelő által a vállalkozó részére térítésmentesen nyújtott készletek, szolgáltatások teljes körét figyelembe kell venni. A közvetlen költségnek minősülő elszámolás a Számlázási utasítás alapján történik.

Azonban ki kell tudni mutatni egy-egy szerződésre lebontva a szakszolgálati (és MÁV) általánosnak számító költségeket is, mert az árbevételnek ezen összegeket (fedezeti összegként) tartalmaznia kell, és ÁFA szempontjából adóköteles tevékenység esetében - a többi kalkulációs egység mellett - adóalapul is szolgálnak.

- b. Ha egy MÁV kivitelező idegen fél részére történő vállalkozása során alvállalkozót foglalkoztat, és ennek keretében térítésmentesen anyagot vagy egyéb terméket bocsát az alvállalkozó rendelkezésére, illetve részére térítésmentes szolgáltatást biztosít, az alvállalkozói ár ezen tételeket nem tartalmazhatja. Amennyiben a felek nem tudnak megegyezni a térítésmentes jellegben, úgy külön szerződés alapján kell az értékesítés feltételeiben megállapodni és a vállalkozói szerződéstől független ügyletként lebonyolítani.

ÁFA fizetési kötelezettség a teljesítéssel érintett adóköteles szerződéses ár mértékéig terjed.

A MÁV vállalkozónál a térítésmentesen biztosított termékek, illetve szolgáltatások költségként jelentkeznek. Ezzel kapcsolatban ÁFA fizetési kötelezettség akkor jelentkezik, ha a vállalkozó MÁV szerv a munkát a megrendelője felé olyan mértékben teljesítette, hogy (rész)számlázási lehetősége nyílik.

Gyártási tevékenység érdekében a külső vállalkozó rendelkezésére bocsátott készleteket külön ezen célra kijelölt számlán kell nyilvántartani mindaddig, amíg a teljesítés alapján a vállalkozó a bér munka értékét kiszámlázza a MÁV szervnek. Ekkor kell az eddig külön nyilvántartott készletből a felhasznált készletet kivételezéssel a megfelelő munkaszámra terhelni, a vállalkozói számla ÁFA nélküli értékével együtt. Az előzetesen felszámított ÁFÁ-t pedig a megfelelő adószámlán nyilvántartani.

(A saját vállalkozásban megvalósuló beruházás vagy egyéb árbevételként elszámolandó fedezetet is tartalmazó belső teljesítményi érték meghatározása az a.) pontnál).

- c. Közvetített szolgáltatás jön létre - és nem tartozik a bér munka elszámolási körébe - ha a MÁV-hoz tartozó valamelyik egység a külső féltől vásárolt szolgáltatást egy harmadik - ugyancsak MÁV-on kívüli - fél részére ellenérték fejében továbbadja.

MÁV megrendelésű munkáknál a vásárolt szolgáltatást is térítésmentesen kell az idegen vállalkozó részére bocsátani, ez nem minősül közvetett szolgáltatásnak. A vásárolt szolgáltatásnak azt a részét, amely "közvetítésre" kerül, az alvállalkozói teljesítmények között kell nyilvántartani. A továbbadás a MÁV szerv részéről szolgáltatás és ennek ellenértékét ki kell számlázni. Az árbevétel összege a fizetendő ÁFA alapja.

- d. Saját vállalkozásban megvalósuló egyéb teljesítmények:

- A saját vállalkozásban megvalósított kárhelyreállítások teljesítményértékét a teljesítés hónapjában belső számla kiállításával kell elszámolni. A belső számla ÁFA nélküli teljesítmény érték tartalmát a saját vállalkozásban megvalósuló beruházásokra előírt szabályok alapján kell meghatározni. A számlában a kárhelyreállítás ágazati tevékenységi besorolása szerinti KSH számhoz tartozó adókulcs szerint az ÁFA összegét is fel kell számolni.

A hozzáadott érték adózása
kitérő készítése és beépítése folyamán

1) Bányászati alapanyag értékesítése:

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{Ércbányászati termék} \\ \text{ÁFA nélküli ára} \end{array}} + \boxed{25 \% \text{ ÁFA}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{Sín alapanyag értékesítési} \\ \text{ára} \end{array}}$$

Adó elszámolása:

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{Alapanyag értékesítés} \\ \text{ÁFA-ja} \end{array}} - \boxed{\begin{array}{l} \text{Fogyóeszk.} \\ \text{vásárlás ÁFA-ja} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{A költségvetésnek} \\ \text{befiz. ÁFA} \end{array}}$$

2) Vas és acélgyár sín értékesítése

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{Ércbányászati termék} \\ \text{ÁFA nélküli ára} \end{array}} + \boxed{\begin{array}{l} \text{Síngyártással} \\ \text{kapcsolatos hozzá-} \\ \text{adódott érték} \end{array}} + \boxed{25 \% \text{ ÁFA}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{A sín értékesítési} \\ \text{ára} \end{array}}$$

Adózása:

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{Sín értékesítés} \\ \text{ÁFA-ja} \end{array}} - \boxed{\begin{array}{l} \text{Alapanyag, fogyóeszk.} \\ \text{vásárlás ÁFA-ja} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{A költségvetésnek} \\ \text{befizetendő ÁFA} \end{array}}$$

3) A Kitérőgyártó Üzem értékesítése

a. Idegen fél részére

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{A sín ÁFA} \\ \text{nélküli ára} \end{array}} + \boxed{\begin{array}{l} \text{Kit.gyártással} \\ \text{kapcsolatos hozzá-} \\ \text{adott érték} \end{array}} + \boxed{25 \% \text{ ÁFA}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{A kitérő} \\ \text{értékesítési} \\ \text{ára} \end{array}}$$

Adó elszámolása:

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{A kitérő értékesítés} \\ \text{ÁFA-ja} \end{array}} - \boxed{\begin{array}{l} \text{Alapanyag fogyó-} \\ \text{eszköz vásárlás} \\ \text{ÁFA-ja} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{Befizetendő ÁFA} \\ \text{jelentési kötelezettség} \\ \text{a PÜF-nak} \end{array}}$$

Mivel a MÁV esetében a Pénzügyi Főosztály áll kapcsolatban az APEH-hel, így a kiszámított befizetendő (vagy ha az előzetesen felszámított ÁFA a több, a visszaigényelhető) ÁFA-t a tárgy hót követő hó 12-ig kell jelenteni, a PÜF részére.

b. Építési Főnökségek részére: a kitérő közvetlen költségen kerül átterhelésre, így itt ÁFA elszámolás nincs.

4) Az Építési Főnökség a beruházás megvalósítása folyamán beépíti a kitérőt:

a. Idegen fél részére

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{A kitérő kalkulált} \\ \text{ára} \end{array}} + \boxed{\begin{array}{l} \text{A beépítéssel kapcs.} \\ \text{hozzáadott érték} \end{array}} + \boxed{25 \% \text{ ÁFA}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{A beruházás} \\ \text{értéke} \end{array}}$$

Adó elszámolása:

Az épip.-i értékesítés ÁFA-ja	-	Alapanyag fogyóeszk.vásárlás ÁFA-ja	=	Befizetendő ÁFA kötelezettség a PÜF felé
----------------------------------	---	---	---	--

b. Vállalati saját beruházás részére

Közv.önköltség átterhelt kitérő ára	+	Beép. önköltség + bruttó fedezeti kulcs	+	25 % ÁFA	=	Saját beruh. értéke
---	---	---	---	----------	---	---------------------------

Adó elszámolása:

A saját beruházás ÁFA-ja a befizetendő ÁFA is, de mivel a rendelet lehetőséget ad arra, hogy a saját beruházások ÁFA-jának bizonyos hányadát előzetesen felszámított adóként kezeljék a vállalatok, az adózás a következő képpen alakul:

Saját beruh. ÁFA-ja	-	1990-ben a saját beruh. ÁFA-jának 60 %-a	=	Befizetendő adó jelentése a PÜF-nek
------------------------	---	--	---	---

A 40 % befizetendő adó a vállalat (esetünkben a MÁV) adózott nyereségét terheli.

A könnyebb áttekinthetőség kedvéért az ÁFA-törvény előzőleg vázolt folyamatát számszaki példán keresztül is bemutatom, azonban a példában szereplő árak nem kalkuláltak, hanem képzeletbeliek.

Az egyszerűség kedvéért a fogyóeszközvásárlást minden esetben 50.000,-ft-nak tekintem, amiből az adó, 25 %-os ÁFA-t feltételezve, 10.000,-ft.

1) Ércbányászati termék ÁFA nélküli ára 150.000,-ft/t.

Értékesítéskor:

$$150.000 + 37.500 = 187.500 \text{ (eladási ár)}$$

Adó elszámolás

Fizetendő adó	37.500,-
Előzetesen felszámított adó (fogyóeszk.adója)	- 10.000,-
Befizetendő adó	27.500,-

2) Vas- és acélgyár

Alapanyag vásárlása 187.500,- ebből adó 37.500,-

Síngyártáshoz hozzáadott értéke 50.000,-ft.

A sín eladási ára

$$(150.000 + 50.000) + 25 \% = 250.000,-$$

$$\text{Fizetendő adó} \quad 50.000,-$$

Előzetesen felszámolt adó:

alapanyagé	- 37.500,-
fogyóeszközé	- 10.000,-

$$\text{Befizetendő adó} \quad 2.500,-$$

3) Kitérő értékesítés

a. Idegen fél részére

Alapanyag vásárlás 250.000,- ebből adó 50.000,-

Kitérőgyártás hozzáadott értéke 60.000,-

A kitérő eladási ára:	
(200.000 + 60.000) + 25 % =	325.000,-
Fizetendő adó	65.000,-
Előzetesen felszámított adó:	
alapanyagé	- 50.000,-
fogyóeszközé	- 10.000,-
	<u> </u>
A befizetendő adó jelentési köt. PÜF-nek	5.000,-

b. építési főnökségnek átadott kitérőnél adó felszámítás nincs, az átterhelés közvetlen költségen (elszámoló áron) történik.

Fizetendő adó	Ø
Előzetesen felszámított adó alapanyagé	<u>50.000,-</u>
visszaigényelhető adó jelentési kötelezettség a PÜF-nek	50.000,-

4) Építési Főnökség kitérő értékesítése:

Alapanyag beszerzés: elszámoló ár	240.000,-
kalkulált ár	260.000,-
A beépítéssel kapcs.hozzáadott érték	40.000,-
Beép. önköltsége + bruttó fedezet	30.000,-

a. értékesítés idegen fél részére

(260.000 + 40.000) + 25 % =	375.000,- eladási ár.
Fizetendő adó	75.000,-
Előzetesen felszámított adó alapanyagé	Ø
fogyóeszközé	- <u>10.000,-</u>
Befizetendő adó jelentési köt. PÜF-nek	65.000,-

b. vállalati saját beruházáshoz felhasználás

Alapanyag beszerzés: elszámoló ár	240.000,-
a beépítés önköltsége+bruttó fedezet	30.000,-
A saját beruházás értéke	
(240.000 + 30.000) + 25 % =	337.500,-
Fizetendő adó	67.500,-
A törvény szerint előzetesen felszámított adóként kezelhető 60 %	- <u>40.500,-</u>
Befizetendő adó jelentési kötelezettség a PÜF-nek	27.000,-

Természetesen az alapanyag vásárlás, általában nem a főnökség, üzem feladata, így az alapanyag előzetesen felszámított adója nem náluk jelentkezik, hanem az Anyagellátási Igazgatóságnál. Mivel az adóhatósággal a Pénzügyi Főosztály van kapcsolatban, minden egység befizetendő adója, illetve adó-visszaigénylése ott halmozódik fel és egyenlítődik ki.

Rövid Hírek

Az osztrák közlekedési miniszter nyilatkozott az éjszakai közlekedési tilalom bevezetéséről. Ezek az intézkedések részét képezik egy átfogó közlekedéspolitikának, amelynek fő célja a környezetbarát közlekedés megvalósítása. Ennek első lépése a zajküszöb csökkentése. A miniszter nem tekinti önmagát gazdaságellenesnek, sőt intézkedéseivel egyenesen a közúti szektor érdekeit is szolgálja. A fuvarszköz szabad választásának elvét a leghibásabb elméletnek tartja. A vasutat vonzóbbá kell tenni. Még a belvízi szállításnak is vannak előnyei, amiket jól ki kell használni. A miniszter szerint az egyéni autóközlekedés drágulása az utasokat visszavezeti a vonatokhoz.

(Verkehr 1989. nov. 17.)

Az ÖBB (Osztrák Szövetségi Vasutak) az egyik legnagyobb megrendelője az osztrák iparnak. Az "új vasút" létrehozásához az ÖBB milliárdos nagyságrendekbe ad megrendeléseket az iparnak. Az építési megrendeléseiben 40 %-ot képvisel az ÖBB; az elektronikánál 21 %, a vasútvonali jelző stb. berendezéseknél 19 % esik az ÖBB-re. Új vasúti kocsik tervezésénél az ÖBB az ipar nagy kiegészítője. Egyik fontos feladat a vasúti járművek tervezése 200 km/h sebességre és a vasúti pálya modernizálása. A süllyesztett rakfelületű kocsikra vonatkozó ÖBB megrendelés a kombinált forgalom céljait szolgálja.

(Verkehr 1989. nov. 17.)

Az Olasz Államvasutak (FS) a pályaépítés és fenntartás költségeit az üzemeltetési költség-től szigorúan különválasztva kívánja a jövőben kezelni. A pályával kapcsolatos kiadások fedezésére részvénytársaságot akarnak szervezni. A pályalétesítés és fenntartás, valamint az üzemeltetés vállalatait egymástól jogilag is szét akarják választani. Az infrastruktúrát kezelő társaságban az állam részesedésének minimálisan 51 %-nak kell lennie. A többi részvénytől a magántőke erőteljes bekapcsolásával számolnak. A jelenlegi 207 ezer főnyi személyi állományt 29 ezer fővel kívánják csökkenteni.

(Dtsch. Verk.-Ztg. 1990. febr. 17.)

A DB (Német Szövetségi Vasút) újonnan épült vonalain a 200 km/h-nál nagyobb sebesség miatt a vonalon dolgozó munkacsapatok figyelmztetésére az eddigi megoldás nem felel meg. A kidolgozott új rendszer elemei: a külső berendezés, amelyet 60 V-ra redukált áram működtet, a belső berendezés, amely a legközelebbi váltóállító központban van és elektromos kapcsolattal rendelkezik a vonali jelző- és biztosítóberendezéshez, valamint a két egységet összekapcsoló vezeték, amely az adott helytől függő hosszúságú. Az állomásról kihaladó vonat mozgásától függően a berendezés önműködően ad vészjelzést a munkacsapatnak, vagy arra, hogy más okból se menjenek a vágány körzetébe a várható vonat miatt. A berendezés munkahelyi egységét ettől függetlenül a biztonsági őr kezeli és kapcsolatban van a váltóállító központtal.

(Signal Draht 1990. 1-2.sz.)

Az osztrák Voest-Alpine gyár feladatult tűzte ki, hogy olyan kitérőket tervezzen és gyártson, amelyek várható nagysebességű forgalomnak megfelelnek és egyben technikailag is a legkorszerűbbek. Az új kitérők tervezése előtt végig kellett gondolni, hogy a kitérők szerkesztésére eddig alkalmazott képletek és előírások ilyen sebesség tartományokban érvényesek-e? Igen fontos a kitérő geometriája, mivel ennek elején és végén tulajdonképpen egy-egy átmeneti ívet kell kialakítani a kitérő ívének csatlakozására. A kitérő ívét lehet klotoiddal, coszinusz-átmeneti ívvel, parabolával, szinusz átmeneti ívvel és átmeneti ív nélkül kialakítani. Mindegyik esetben vizsgálni kell az Y és Q erők nagyságát és változásait, hogy a járművek biztonsággal haladhassanak kitérő irányban is. Meg kell szüntetni a nagy sebességek esetén a kitérőkben lévő vezetetlen, alátámasztás nélküli szakaszokat is. Ennek eszköze a mozgatható keresztelési csúcs, amely egyben feleslegessé teszi a keresztelésben a vezetősíneket.

A korszerűség megkívánja, hogy a kitérőket esztétikusan festített betonlapokra kössék le, mivel így a csatlakozó vágányokkal azonos rugalmasságot lehet biztosítani. Mindezek alapján a gyár az igényeknek megfelelően ún. nagy sugarú kitérőt tervezett és gyártott a megrendelő vasutak számára. A legnagyobb sebesség a kitérőágban 200 km/h is lehet és a kitérő hossza eléri a 154 m-t. Ezek a kitérők elvben a 40 t tengelyterhelésre is alkalmasak.

(Eisenbahntech. Rundsch. 1990. 1-2.sz.)

Az élenjáró vasutakhoz hasonlóan az Olasz Államvasutak is felismerték, hogy a hagyományos felépítmény elvb en 300 km/h sebességig is megfelel, de a fenntartási munkák (fekszint szabályozás) már nem valósíthatók meg időben és gazdaságosan. Ezért átvették a Japán Vasutaknál alkalmazott betonlemez, zúzottkő nélküli felépítményt, amelyen azonban több módosítást hajtottak végre (a kisebb súly, biztosabb oldalirányú ellenállás, könnyebb építhetőség végett). A 15 x 475 x 250 cm méretű lemezeket cement-aszfalt közbensőrétteg beiktatásával helyezik az ún. alaplemezre. A sínleerősítés rugalmas kengyelekkel történik. Hidakra és alagutakban más jellegű szilárd pálya-típusokat terveztek és valósítottak meg -kísérleti jelleggel.

(Schienen Welt 1990. 2.sz.)

Az Európai Közösség gyorsvasúti hálózatát megvalósító "Új vasút" kiépítésének fontos osztrák szakasza a svájci határon fekvő Feldkirch és Bludenz város közti 23 km hosszú vasúti pálya kétvágányos kiépítése. A szakasz legkényesebb része a feldkirchi állomás előtti, 908 m hosszú Sohattenburg alagútnak kétvágányosra történő kibővítése, melyhez 3 tervváltozatot vizsgáltak meg, s végül egy új, kétvágányos, 600 m sugarú alagút építése mellett döntöttek. Az ívelés ugyan nem felel meg az új vasút 140 km/h sebességi követelményének, de ezen a szakaszon a pályaudvar közelsége miatt a vonatoknak már úgyis fékezniük kell.

(Baumasch. Baugestat Baustelle 1989. 7-8.sz.)

Egy, a földön nyugvó pálya (út vagy vasút) nyomvonalának alapelemei az egyenes, az átmeneti ív és a tiszta körív. A vasúti vonalvezetés ezen elemek csatlakozásánál még bizonyos feltételek fennforgását is megköveteli. Az ilyen, jól illeszkedő pályaelemekből álló vonalvezetés kiküszöbölí a kocsiszekrény rezgések jelentős részét és így növeli az utazáskényelmet. A vasút első négy évtizedében - mivel nem voltak sebességi igények - a pálya csak egyenesből és csatlakozó tiszta körívből állt. Csak az 1860-as években alkalmazták a két nyomvonal elem között átmenetet, ami harmadrendű parabola volt. A klotoid átmeneti ív csak a század végén került napirendre és alkalmazásra. Ezt a geometriai alakot mind az útépítésnél, mind a vasútépítésnél kezdték alkalmazni. Ekkor vizsgálták az ilyen nyomvonalon haladó jármű viselkedését a "tömegpont" elméletével, amikor is a teljes terjedelem helyett a jármű súlypontjában elképzelt tömegpont mozgását vették szemügyre. Ez a megoldás egészen a nagysebességű pályák tervezésének kezdetéig érvényben volt. Először Megyeri Jenő (BME) fogta fel úgy a tömegpont kinetikáját, hogy azt a vágánytengelybe helyezte és a két dimenzió helyett térbeli mozgását vizsgálta. Ennek megfelelően három differenciálegyenletet állított fel, amelyekkel a nagysebességű pálya egyes szakaszait tervezni lehet úgy, hogy a tömegpont kiegyenlített mozgása és folyamatossága biztosítva legyen. Ezeket a differenciálegyenleteket megoldva egyszerűbb kifejezésekhez jutunk, amelyek homogének, impliciték nem lineárisak, hanem másodrendűek.

(Eisenbahntech.Rundsch. 1990. 1-2.sz.)

A jelenleg brit gyarmat, Hong-Kong területe (Hong-Kong szigettel és a szárazföldi területtel) 1067 km², lakóinak száma 5,48 millió. A város maga már nem fejleszthető, mert magas hegyek veszik körül. Ezért a szárazföldi kisebb településeket lehet fejleszteni és ehhez kell a közlekedést kiépíteni. Az LRT-nek (Light Rail Transit- könnyű vasúti szállítás) nevezett rendszer korszerű városi villamosvasúti hálózat, amely összeköti a bővítésre szánt településeket a központtal. A tervezésben több külföldi vállalat vett részt. A nagy teljesítményű szerelvények igen jó helykihasználásúak. A több típus között van emeletes villamos is. Az új területi hálózaton a forgalom megindult.

(ZEV-Glas. Ann. 1989. 8.sz.)

A kelet-ázsiai városállam, Szingapúr 1985-ben kezdett egy korszerű városi vasútrendszer kiépítéséhez. Az első szakaszt már 1987-ben üzembe helyezték, a teljes hálózat 1990-ben lesz kész. Az MRT-nek (mass rapid transport-gyors tömegszállítás) nevezett hálózat 67 km hosszú lesz és napi 860 ezer utas szállítását teszi lehetővé. A gyorsvasút fontos célja, hogy a várost mentesítse a személykocsi forgalomtól, amely már elviselhetetlen mértékben szennyezi a levegőt. Ennek visszaszorítására a gépkocsi forgalmát korlátozzák, sőt adóval sújtják a korlátozás ellen vétőket. A vonalon korszerű szerelvények közlekednek és az utaskiszolgálás is magas színvonalú.

(ZEV-Glas. Ann. 1989. 8.sz.)

A megújítás (innováció) a DB (Német Szövetségi Vasút) létezésének kulcsa. A jövőben minden téren a megújulásra kell törekedni; foglalkozni kell a műszaki fejlesztéssel, újabb teljesítményeket kell létrehozni, keresni kell az új piaci lehetőségeket és a vezetésben is új szerkezeti és szervezési módszereket kell bevezetni. Ezekkel a kérdésekkel a DB már több éve foglalkozik, mivel az "új vasút" elgondolás megvalósítása ettől függ. Az értékelemzés ebben úgy segít, hogy megvizsgálja egyes tevékenységek ráfordítási és bevételi oldalát. Az eddigi eredmények alapján végzett változtatások 1988-ban 100 millió DEM megtakarítást eredményeztek. A vasút alkalmazottainak létszáma több mint 100 000 fővel csökkent. A DB így is 9-10 milliárdos megrendelést ad a népgazdaságnak, és sokak számára munkalehetőséget biztosít.

(ZEV-Glas. Ann. 1989. 8.sz.)

A roncsolásmentes sínvizsgálat eszköze számos vasútnál az ultrahangos sínvizsgáló berendezés, amelynek több változata van. A legkorszerűbbek a sínvizsgáló kocsik, amelyek több sugárzófejjel a sín teljes keresztmetszetét tudják vizsgálni, a kapott jeleket közvetlenül oszcilloszkópon látják, és számítógép segítségével a hibákat értékelik, rendszerezik, rögzítik. A DR nem rendelkezik ilyen sínvizsgáló kocsival, ezért a MÁV-val kötött megállapodást, hogy ez a kocsi évenként egyszer a kijelölt vonal sínjeit megvizsgálja és így veszik elejét az esetleges sínhibák okozta baleseteknek. A MÁV UH-sínvizsgáló szerelvénye a műszerkocsiból, a vontató motorkocsiból és a személyzet elhelyezését és a segédeszközök tárolását szolgáló kocsiból áll.

(Signal Schiene 1989. szept.)

A vasúti fővonal eddig elkerülte Kassel városát, az újonnan épült würzburg-hannoveri nagysebességű fővonal nem követi a régi nyomvonalat, hanem közvetlen kapcsolatba hozza a várost a vasúti forgalommal. 1990-től három Intercity-viszonylat érinti az új vonalon át a várost, ez mintegy napi száz vonatindulást jelent. A városban átmenő új vonal zavardelmi kérdései lényegesebbek; ez a vonalszakasz főleg bevágásban fekszik. Az új pályaudvar felvételi épülete hídon fekszik, ferde szögben keresztezve a vágányokat. A felvételi épület előtt a villamosvasúti és az autóbusszvéggállomások ill. megállóhelyek számára tető épült, ez egyúttal a parkolóhelyeket is lefedi. Az új pályaudvarnak összesen négy peronja van.

(Bundesbahn. 1989. 9.sz.)

Bonn 2000 éves jubileumára az 1884-ben épült, műemléki védelem alatt álló felvételi épületet újjáalakítják. Az épületet 1938/40-ben átépítették, ekkor sok esztétikai hibát követtek el. A háborús károk nem voltak jelentősek. A mostani újjáépítés céljai: 1. jobb kapcsolat a földalatti villamosvasúttal, 2. a jegykiadás modernizálásának megfelelő kialakítás, 3. a szolgáltató üzemek korszerűsítése, 4. az előtér rendezése, 5. a peronok és a postai létesítmények között a vágányok szintbeni keresztezése nélküli kapcsolat létrehozatala, 6. az esztétikai viszonyok műemléki igényeknek megfelelő rendezése.

(Bundesbahn 1989. 9.sz.)

A MÁV SZENTESI ÉPÍTÉSI FŐNÖKSÉGE

VÁLLALKOZIK

az ország egész területén:

- iparvágányok építésére, fenntartására a tervezéstől a kivitelezésig,
- vasbeton műtárgyak, rakterületek, lefejtőtálcák, peronok, rakodók, átrakók készítésének, árokburkolások építési munkáinak kivitelezésére,
- magasépítési, térvilágítási munkák tervezésére és kivitelezésére,
- közúti-, vasúti járművek és gépek kölcsönzésére, javítására,
- vasszerkezeti munkálatok végzésére.

VÁLLALKOZÁSAINKAT RÖVID ÁTFUTÁSI IDŐVEL, SZÜKSÉG SZERINT ÚJ, ILLETVE HASZNÁLT ANYAGOK BIZTOSÍTÁSÁVAL, KIVÁLÓ MINŐSÉGBEN VÉGEZZÜK, MELYET REFERENCIA MUNKÁKKAL IGAZOLUNK.

VÁRJUK MEGBÍZÁSAIKAT!

Címünk: 6600 Szentes, Baross u. 2.

Telefon: 63/11-974 vasúti: 06/72-85, 72-86



Emeletes homlokrakodó Szeged-Rókus MERKUR telepen



Kocsola megállóhely



Tamási vasútállomás



Nagykónyi



Dalmand felvételi épület



Tamási - Keszőhidegkút - Gyönk között



Pári megállóhely

