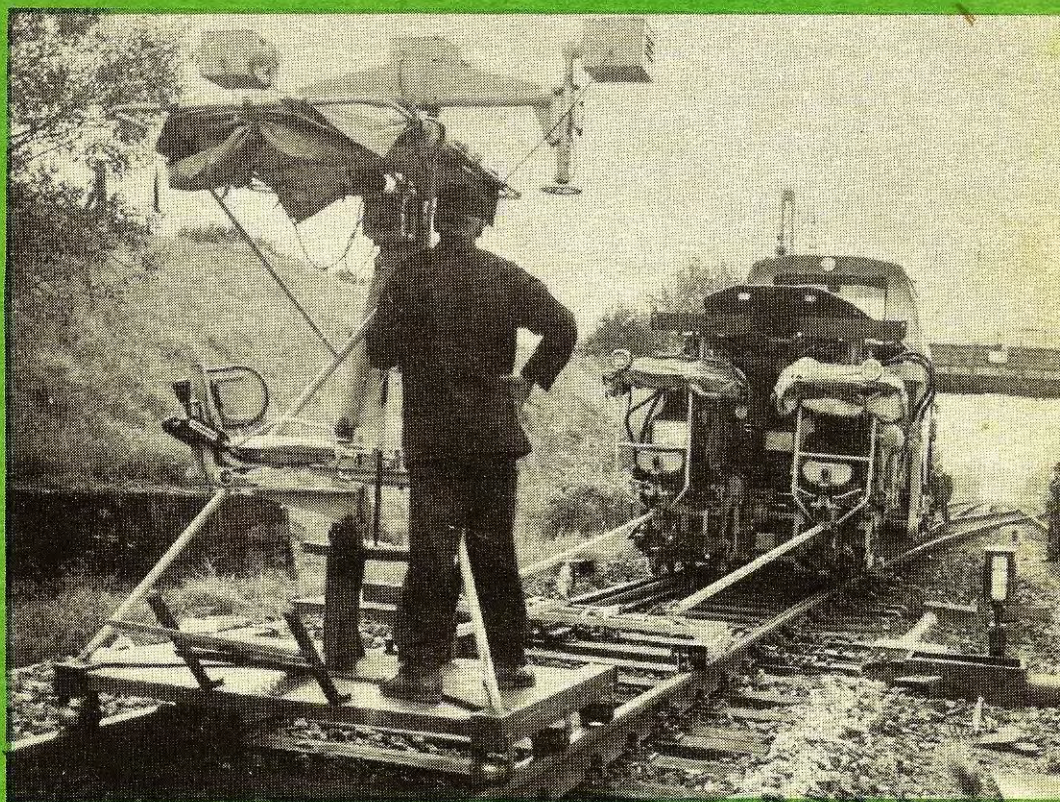


# SĪNEK VILĀGA



1970

4



## T A R T A L O M

1970 évi október hó

XIII. évfolyam 4. szám

KUMMER ISTVÁN	A korszerű gépesített pályafenntartási módszerek tanulmányozása az osztrák vasutaknál.	185
KISS ISTVÁN	Elkészültek a csengeri lakóházak.	188
Dr. NEMESKÖRI-KISS GEZA	Talajvizben lévő vasuti gyalogaluljáró építése teljes előregyártással.	191
KELLER PÁL	Import aláverőgépek szakszolgálatunk részére.	200
PAPP JÁNOS- Dr. RITÓK PÁL	A felépítményi tárolótelepek gépesítése.	205
KEZDI PÁL OROSZPATAKI ZOLTÁN	Rakodópont építése Eperjeskén előregyártott elemekből.	210
BEREY JÁNOS	Vasutas építészek találkozója Szombathelyen.	214
ZELE LÁSZLÓ	Az építési és pályafenntartási szakszolgálat baleseteinek alakulása az utóbbi években.	217
FERENCZI LAJOS	Julius-augusztus jelentősebb balesetei.	222
	Személyi hírek.	225
	Bel- és külföldi hírek.	226

- . -

Cimkép: PLASSER-MATIC W 275 SIC típusú kitérőaláverőgép.

SINEK VILÁGA

A KPM Vasuti Főosztály - MÁV Vezérigazgatóság építési és pályafenntartási szerveinek és dolgozóinak oktatását és továbbképzését, valamint a műszaki fejlesztést szolgáló tájékoztatója.

Kiadja a 6. szakosztály.

Szerkeszti a szerkesztőbizottság. Felelős szerkesztő: Papp Károly  
Felelős kiadó: Doskar Ferenc

Készült 1700 példányban a KPM Vasuti Főosztály Ügykezelési és Gazdasági Hivatal nyomdájában. Felelős vezető: Szabó László.

Megjelenik negyedévenként kézirat gyanánt.  
Engedély száma: 276.766/1962.KPM.Titk.



# A KORSZERŰ GÉPESITETT PÁLYAFENNTARTÁSI MÓDSZEREK *Tanulmányozása az Osztrák Vasutaknál.*

A vasuti pályák karbantartási szervezetének korszerű kialakítása rendkívül sokrétű feladatot foglal magában. A felépítmény karbantartási munkáinak gépesítése és új technológiai eljárások bevezetése azonban önmagában is oly nagymértékű lehetőségeket biztosít e munkák minőségi színvonalának emelése, az élő munkaerővel történő takarékoság és a költségek csökkentése terén, hogy megvalósítása az egyéb tevékenységektől elválasztva is igen nagy előrelépést jelent.

A pályafenntartási szakemberek előtt közismert az a folyamat, amely az utóbbi tíz évben a létszám 9-10000 fővel való csökkenését idézte elő minden bérezés-javítási, szociális intézkedések terén tett erőfeszítések ellenére. Ugyanakkor nőttek a szakszolgálattal szemben támasztott követelmények, a szállítás volumenének emelkedése, a nagyobb tengelynyomás és sebességigény következményeként.

A bevezetett új módszerek, a hazai gépgyártás jelentős fejlesztése csökkenti ugyan, de pótolni nem képes a munkaerő-kapacitás terén kialakult helyzetet. A műszaki állapot leromlását minden körülmények között meg kell akadályozni, mert az gátlójává lehet a vasutüzem főtevékenységének, a szállítási feladatok kívánt szinten történő elvégzésének.

Pályafenntartási szakemberek<sup>k</sup> lehetőséget kaptak arra, hogy ez év tavaszán a helyszínen - az Osztrák Szövetségi Vasutaknál - tanulmányozzák és keressék a nehéz helyzetből kivezető lehetőségeket.

Az Osztrák Szövetségi Vasutak /ÖBB/ pályafenntartási szakszolgálatának szervezeti felépítése közel azonos a miénkkel. Vonalhálózata mintegy 25 százalékkal kisebb. A négy vasutigazgatóság területén 31 pályafenntartási főnökség látja el a pályafenntartási és pályafelügyeleti tevékenységet. Az iparvágányok karbantartása nem tartozik az ÖBB feladatai közé.

A pályafenntartási szakszolgálat összes létszáma mintegy 8000 fő, amelyből kizárólagosan felépítmény karbantartásával 3000, alépítmény karbantartásával 1400 fő foglalkozik. Egyes karbantartási feladatok végzésére külső vállalatokat is igénybe vesznek.

A megismert létszámadatokból különösen a felépítmény-karbantartási létszám alacsony volta ragadta meg figyelmünket. Az egyes vonalak és munkahelyek részletes tanulmányozása során módunk volt meggyőződni az alacsony létszám realitásáról. A nagyfokú gépesítettség, a kevés létszámot igénylő, modern felépítményi munkagépek kiterjedt alkalmazásával biztosítják a karbantartási feladatok magas műszaki szinten történő elvégzését.

Az igen sokirányú tapasztalat közül - melyekre később még visszatérünk - e



cikk keretében kizárólag a felépítményi géplánc munkájával kívánunk foglalkozni, tekintve, hogy hasonló gépláncok a MÁV vezetésének rendkívüli anyagi erőfeszítései révén, a következő évben a legfontosabb hazai törzshálózati vonalainkon nálunk is munkába fognak állni.

Az egyedileg vagy kisebb egységekben foglalkoztatott felépítményi gépek mellett az Osztrák Szövetségi Vasutak hálózatán jelenleg három komplett felépítménykarbantartó géplánc /MDZ/ dolgozik, amelyekkel évenként 1200 vkm fekszint és irány szabályozását, ágyazat rendezését és ágyazattömörítését végzik el, a szakemberek teljes megelégedésére.

A géplánc munkáját a Bécs-Salzburg fővonalon tanulmányoztuk. A munkabavett vágány hagyományos kialakítása, faaljas, geós leerősítésű S 49 rendszerű, 30 m hosszú sinekből épült, 50 cm-es zuzottkő ágyazattal. A vonalra engedélyezett sebesség 120 km/óra.

A munkabavett vonalon szükséges előkészületi munkákat /egyes aljak és sinek, valamint kapcsolószerkezetek cseréje/ előzetesen elvégezve állt munkába a géplánc és egyszeri megszakítás mellett, napi 5,5 órás vágányzár alatt végezte el 2000-2200 vfm teljes fekszint és irány szabályozását, az ágyazati profil kialakítását, ivék külső oldalán az ágyazati anyag felpupozását és az ágyazatnak az aljvégeknél és aljközökben történő vibrációs tömörítését. A géplánc által elfoglalt teljes vágányhossz /a munkahely hossza/ mindössze 120-150 m között volt. Az egyszerre munkabavett vágány igen rövid hosszát az tette lehetővé, hogy a gépek teljesítménye egymással teljes összhangban van, haladási sebességük tehát az általuk végzett munka fajtájától függetlenül, azonos.

A géplánc teljesítménye óránként átlagosan 400 vfm. Ez még 20-30 perces vonatmentes időnek szabályozási munkára való kihasználását is gazdaságossá teszi.

A tanulmányozott géplánc az alábbi Plasser és Theurer gyártmányú gépekből állt:

- 06-32 SIC típusú Duomatic szintreemelő aláverő és irányító gép;
- Külön e célra átalakított aláverő gép az illesztések 2-3 mm-re történő tulemelésére és ismételt aláverésére /ez csak hagyományos pályán tartozéka a gépláncnak/;
- USP 3000 C típusú ágyazatelosztó és ágyazategyengető gép;
- VDM 800 típusú aljköz- és ágyazattömörítő, valamint ágyazatseprő gép, felszerelve az elvégzett fekszint és irány szabályozási munka ellenőrzését szolgáló műszerrel.

A géplánc üzemeltetéséhez 11 gépkezelő és 3 fő pályafenntartási dolgozó szükséges.

A gépláncba tartozó gépek éjszakai munka végzésére is teljes biztonsággal alkalmasak, mert saját munkahely megvilágítással rendelkeznek.

A gépek utazási sebessége 80 km/óra, aminek különösen az átállásoknál, valamint vonali munka esetén a munkahelyre való ki- és bejárásoknál van időkihasználás szempontjából különös jelentősége.

A gépláncba besorolt modern nagygépek - az aránylag gyors megtérülési idő mellett - alkalmasak arra, hogy a nagy sebességgel és nagy terheléssel igénybevett törzshálózatba tartozó vonalakon kifogástalan fekszint és irányviszonyokat



biztosítsanak, aránylag kevés vágányzárigénnyel. A géplánccal rendszeresen munkábavett vonalakon nagy gondot fordítanak az egyenletes aljbeosztásra. Ahol ez nem biztosított, ott a kisebb teljesítményű Flassermatic aláverőgépeket használják /ennek óránkénti teljesítménye 250 vfm és egyszerre csak egy alj aláverését végzi/.

Igen fontosnak tartják, hogy a géplánccal munkábavett vonalakon az ágyazat megfelelő tisztasága legyen. Ez a felületi vizek gyors kivezetése mellett, az ágyazat kellő rugalmassága, az elvégzett szabályozási munka tartóssága szempontjából is igen fontos. Alkalmazott rostálógépeik 400 m<sup>3</sup>/óra teljesítményűek.

A kitérők fekszint és irányszabályozására használt gépek /W-275-SLC/ egy egyszerű kitérő aláverését 30 perc alatt végzik el.

A géplánccal munkákban igen szoros együttműködés tapasztalható a forgalmi szakszolgálattal. A gépek nagy értékét és nagy teljesítményét figyelembe véve igyekeznek azok munkájához maximális vágányzárási lehetőségeket biztosítani, s a kiadott vágányzári idő megrövidítése büntetlenül nem fordulhat elő. A jó együttműködés és kifogástalan forgalomszervezés lehetővé teszi még olyan egyvágányú vonalon is a géplánccal munkáltatást, ahol 24 óra alatt 110 vonat halad át.

A gépek üzembiztossága kifogástalan. Csak rendkívül ritkán fordul elő, hogy vágányzári idő alatt tartós géphiba miatt a tervezett teljesítmény elvégzése elmaradjon. A gépkezelők anyagi ösztönzése a minőségi munkavégzés mellett ez irányban is igen erőteljes. A téli időszak alatt végzett alapos, lelkiismeretes javítással és vágányzári időn kívül a gépek gondos megvizsgálásával és ápolásával tudják a biztos üzemeltetést magas szinten tartani.

Az Osztrák Szövetségi Vasutak felelős pályafenntartási szakemberei nyomtatékosan kifejezésre juttatták, hogy csak a legmodernebb gépek nagyszámú alkalmazásával, a jó munkaszervezéssel és a forgalmi szolgálattal való tökéletes segítő együttműködéssel tudták elérni azt, hogy pályáik biztonságosan elégitik ki a sebességi és tengelynyomási követelményeket és csak így képesek a náluk is legnagyobb gondot jelentő munkaerőhiány ellensúlyozására.

A MÁV pályafenntartási szakszolgálata 1972 év tavaszáig folyamatosan 20 nagyteljesítményű aláverőgépet, 6 kitérőaláverőgépet és 6 ágyazatelosztó és ágyazat-egyengetőgépet szerez be igen nagy anyagi áldozat árán.

Ezek munkába állítása, szervezett, folyamatos foglalkoztatása a kezelő és javító szakembergárda és egyéb feltételek biztosítása nagy feladatot jelent. Tökéletes megoldása azonban képes lesz pótolni a létszámhiány miatt maradéktalanul el nem végezhető feladatok jelentős részét és a vágányok minőségi színvonala nagymértékben javulni fog.

A géplánccal munka széleskörű bevezetése a következő években új fejezetet nyit meg a pályafenntartási munkák fejlődésének történetében és ez szakembereink szemléletének változtatását is parancsolóan követeli meg.

Kummer István.

- . -



# ELKÉSZÜLTEK a Csengeri LAKÓHÁZAK.

Házilagos magasépítőipari szervezetünk fejlődésének különböző szakaszaiban más-más építési szükségletek megoldására kellett szakembereinknek felkészülni és a szervezet erőt koncentrálni. Az egyes időszakok változatos súlyponti feladatai közül is kiemelkedő célkitűzés volt a Szamos-menti árvíz okozta károk helyreállításában való részvételünk.

Az Újjáépítési Kormánybizottság felajánlott kapacitásunkat a Csenger községben kialakítandó új lakótelep építésénél vette igénybe. Közel 160 korszerű, új, egylakásos családi házat kellett itt felépíteni, amelyből 106 házat a MÁV Debreceni Építési Főnökség, a többit az ÉVM Hajdu megyei Állami Építőipari Vállalat valósított meg.

A vállalt feladatokat a Debreceni Építési Főnökség erre a célra ideiglenesen létrehozott és Csenger székhellyel működő főépítésvezetősége végrehajtotta. A lakóépületeket az előírtnál magasabb készültséggel, ünnepélyesen átadták a tulajdosoknak.

A helyreállítási munkákat a kormány korszerűsítéssel kötötte össze; abból kiindulva, hogy a félévszázadnál régebbi lakások ma már nem elégítik ki a mai igényeket. A talajnedvesség ellen szigetelt, szakszerűen alapozott felmenő téglafalás és cseréppel fedett épületek hazánk megváltozott viszonyait, a kulturális nivó emelkedését és a gazdasági helyzet javulását tanúsítják. Ezek együttes hatása többek között a korszerű, kényelmes lakások megszerzésének törekvésében is jelentkezett. Az épületek alaprajzi elrendezése: előszoba, fürdőszoba és étkező-konyha kialakításával, valamint több szoba biztosításával a lakáskultúra fejlesztését is célul tűzte ki, illetve érvényesíti. A sokrétű igény kielégítésére hét tipusterv alapján építettünk. Ezek között az egy szobástól a három szobásig minden árnyalat megtalálható.

Az új lakótelep építése műszaki, gazdasági és egyéb problémák egész sorának összehangolt megoldását igényelte. A tervező számolt a lakosság nagymértékben megnőtt vízfogyasztásával is. Ez nemcsak a víznyerőhelyek bővítését, későbbiekben a fogyasztókhoz való eljuttatását teszi szükségessé, de a keletkezett szennyvíz elvezetését és tisztításának megoldását is. Az építéssel egyidejűleg gondoskodtak a lakótelep elektromos energiával és uthalózzattal való ellátásáról is. Mindezen kérdések műszaki megoldásának lehetőségei ismeretesek. A feltételek biztosítása azonban sokszor döntően függ a megvalósításban résztvevő szakágazatok ipari teljesítőképességétől és fejlettségétől. A feladat jellege eleve meghatározta a végrehajtás technológiáját. A 106 egylakásos, szabadon álló családi ház építését döntően kézműves jelleggel kellett megvalósítani. A korszerű elveket csak korlátozottan lehetett alkalmazni. A munkahely berendezésénél és a legcélszerűbb építési mód - a folyamatos gyorsépítési módszer - kiválasztásával tudtuk csak a kor-



szerületlen gyártástechnológiát ellensúlyozni. Megfelelően gépesített, a csúcsidejű szak teljesítményére méretezett központi ácstelep és keverőtelep látta el az építőbrigádokat betonnal, habarccsal és ácyszerkezeti elemekkel. Hasonló szervezési gondossággal és előrelátással járt el a főépítésvezetőség a falazóanyagok és a tetőhéjazati elemek megválasztásánál. A nagy tömegben Csengerre irányított és több építőipari szervezetet is kielégítő anyagfélések közül a legkevésbé munkaigényes - több téglá nagyságu - kézi falazóblokkokat és tetőcserepet vásárolták meg. Mindkét intézkedés jelentős munkaerő megtakarítást és intenzitás növekedést eredményezett a kivitelezés időszakában.

A munkahelyi irányítás magasfoku műszaki, gazdasági és eszmei színvonala, a hatékony anyagellátás, az eszközök és gépek célszerűen tervezett és végrehajtott koncentrációja eredményt hozott, a vasut határidőre teljesítette a vállalt feladatot.

A Közlekedési Dandár magasépítési százada és a Csengerbe irányított vasutas szakmunkások viszonylag hamar megfelelő kontaktust találtak a hetenként - kéthetenként változó számú és összetételű fiatalokkal és társadalmi munkásokkal. Nem lebecsülhető segítséget jelentett a Debreceni Vasutigazgatóság különböző szervezeteinek munkaszünnapokon vállalt társadalmi munkája.

A feladat teljesítésével a műszaki munka gazdasági eredményeinek általános értékelése is lehetségessé vált. A MAV szintű költségek a fixálás, ÉVM szerkezeti felépítésű árbevétellel azonossági alapon nem hasonlíthatók össze. Egyes költségtényezők szembeállítására és vizsgálata azonban el nem hanyagolható következtetések levonására készített.

Az árbevétel és a költségek szembeállítására az előre tervezett nagyságrendű üzemi veszteséget mutatja. Meglepetést csupán az összetevők alakulása okozott. A bér, a szociális teher és a regieköltségek veszteségessége előrelátható volt. Ezt a fizikai dolgozó létszám ciklikus fluktuációja, szociális ellátottságának mértéke, a nagy létszámú irányító személyzet szükségessége és a vasut többlépcsős szervezeti felépítése indokolta. Nem volt jelentős az üzemi veszteség a gépköltségekben és a felvonulásnál. A gépköltségek relatív kedvező alakulása annak a minden részletre kiterjedő szervező munkának köszönhető, amely a gépek és járművek előírt időnormában és a teljesítménynorma határértékeit megközelítő kihasználtságban nyilvánult meg.

Kellemes meglepetés volt a felvonulási költségek viszonylagos kisértékű veszteségessége. A felvonulási telep ideiglenes létesítményei, iroda és lakókocsik, műhelykocsik, raktárak és fürdőszereplvények, illetve az építési munkahely közötti kb. 4 km-es távolság, a központi ácstelep és az építési hely közel ilyen nagy távolsága, a központi keverőtelep 600 m sugarú működési körzete nagy összegű felvonulási költség alakulását vetítették előre. A vártnál jobb eredmények az ismétlődően jelentkező, új és új feladatokhoz való azonnali reagálásra és azok átgondolt megoldására utalnak. A munkahelyi irányító, vezető és ellenőrző szervek együttes munkája sikereként könnyvelhetjük el az anyagköltségek árbevételhez simuló alakulását. A főépítésvezetőség a kedvező eredmény feltételeit már az anyagátvétel időszakában megteremtette. A TŰZÉP által az építési helyszínen átadott anyagok átvételénél esetenkénti vizsgálattal állapították meg a szállítási és tárolási veszteséget, s rendezték annak az elszámolásnál való figyelembevehetőségét.



A kivitelezés sulyponti hónapjaiban 4 millió Ft/hó termeléssel folyt a munka. Ez az érték manufakturális jellegű kivitelezésnél csak rendkívül nagyterületű munkahelyen valósítható meg.

Az ismerttetett nehézségek és eredmények ellenére a teljes gazdasági eredmény elemzése után kell majd választ adnunk két kérdésre:

- a munkahelyen vagy a közvetlenül mellette kialakított felvonulás célszerűbb-e, a vasuti sajátosság előnyeit magában foglaló - munkahelytől független - felvonulással szemben;
- nagy volumenű munka azonnali kezdése esetén célszervezet létrehozása indokoltabb-e egy meglévő termelő egység termódosítással együttjáró átcsoportosításánál.

A feladat eredményes végrehajtása nem lett volna lehetséges az Ujjáépítési Bizottság átgondolt, tervszerű előkészítő munkája nélkül. A Bizottság által a Szamosközbe irányított mérnökök először a községfejlesztési terveket készítették el, utána a telkeket parcellázták, majd a tanácsok építési részlegeit megerősítve, soronkívül folytatták le az engedélyezési eljárásokat. Említett munkájuk befejeztével a Nyírségi Beruházó Vállalat létszámába kerültek és a beruházói, műszaki ellenőri teendőket látták el munkánknál.

Jelentős segítséget adott az Ujcsengeri Tanács is, az építési terület azonnali biztosításával és a felvonulás lehetőségeinek gyors megteremtésével.

A feladat eredményes megoldása után visszatekintve az elmúlt félév küzdelmeire, eredményeire és elismerve azt a nagy és népgazdaság által is komolyan értékelt munkát, köszöntjük a Debreceni Építési Főnökséget, mely oroszlánrészt vállalt a feladatok teljesítéséből.

Kiss István.

- . -



# TALAJVÍZBEN LÉVŐ VASÚTI GYALOGALULJÁRÓ ÉPÍTÉSE

*teljes előregyártással.*

## Előzmények.

Talajvizben létesítendő gyalogaluljárókat rendszerint talajvizszintsüllyesztéssel, kivételes esetekben pedig nyílt víztartással lehet megépíteni. E műtárgyak kivitelezésénél a szigetelési munkák szakszerű és gondos végrehajtásának döntő szerepe van. Az ilyen aluljárók helyszínen való betonozása vagy előregyártása a szigetelések szempontjából lényeges különbséget jelent.

A szigetelésekhez a gyalogaluljárók helyszíni építése sokkal kedvezőbb feltételeket biztosít, mint az előregyártás. Az előregyártásnál ugyanis elsősorban az építési, illetve illesztési hézagok biztonságos szigetelése jelent nehézséget. Helyszíni betonozáskor az építési hézagoknál a szomszédos műtárgyszakaszok csatlakozó felületei pontosan érintkeznek egymással. Ezeknek a hézagoknak fémbetétes szigetelése a kialakult gyakorlatnak megfelelően különösebb nehézséggel nem jár. Az előregyártott vasbeton hidelemek viszont az illesztési hézagok leggondosabb kivitelezésekor sem csatlakoznak tökéletesen egymáshoz, aminek következtében azok szigetelése a szokásostól eltérő, kényes feladatot jelent. Előregyártáskor ezen felül az egyes elemek mozgathatósága érdekében kénytelenek vagyunk több illesztési hézagot kialakítani, mint helyszíni betonozásnál. Ez a körülmény szigetelési szempontból további hátránnyal jár.

A vasuti gyalogaluljárók építési idejének csökkentésére viszont azok előregyártása révén nyílna lehetőség. Helyszíni betonozáskor a zsaluzás, a vasszerelés, a betonozás, majd a beton kötése és szükséges mértékű szilárdulása hónapokig tartó sebességkorlátozást okoz és ezen felül talajviz esetén a költséges talajvizszintsüllyesztés időtartamát jelentősen növeli. Jelenlegi feltételeink mellett egy átlagos esetet alapulvéve, a gyalogaluljárók építésénél a talajvizszintsüllyesztés napi költsége kereken 5500 Ft.

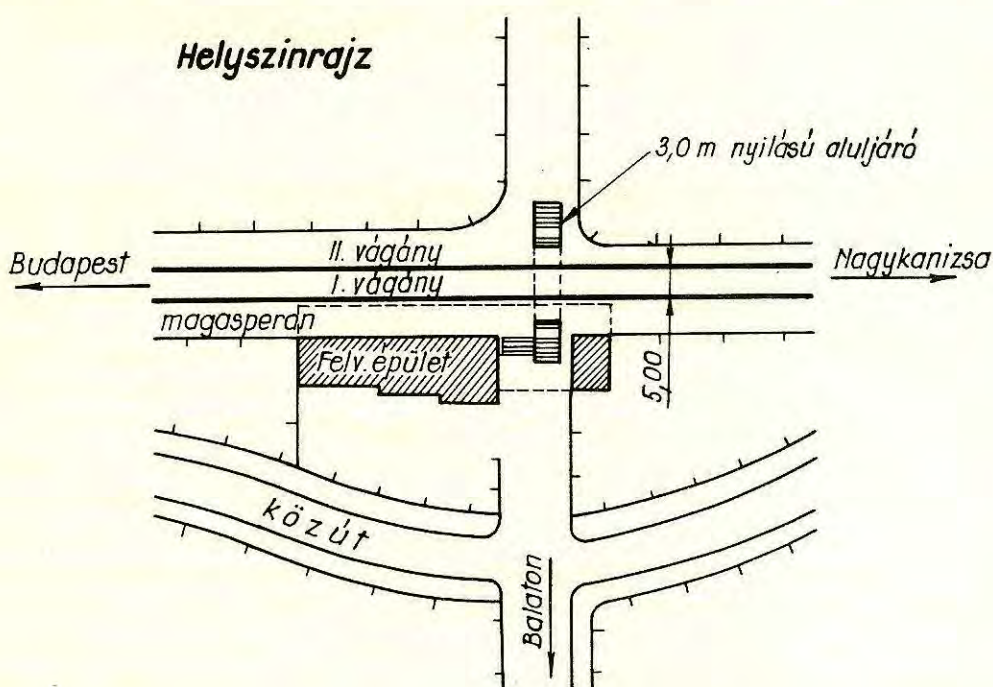
Előregyártáskor a műtárgyépítés előbb felsorolt szakaszainak időtartama alatt talajvizszintsüllyesztésre nincs szükség. A kisnyílású vasuti hidak előregyártása terén az elmúlt évek folyamán ugrásszerű előrehaladást értünk el. Talajvizben lévő gyalogaluljárók építési költségeinek csökkentésére a múltban már több ilyen műtárgy esetében tervbe vettük az előregyártásos építési mód alkalmazását, azonban eddig azok részleges előregyártására került csak sor. Leggyakrabban az aluljárók talajvizszint fölé eső áthidalószerkezeteit gyártottuk csak előre.

Vasuti gyalogos aluljárót teljes előregyártással először 1970-ben építettünk, Balatonlelle-felső megállóhelyen, ahol két vágány alatt egy 3,0 m nyílású műtárgyat kellett kivitelezni.



## A Balatonlelle-felsői gyalogaluljáró építése.

Az aluljárót a szabadbattyán-nagykanizsai vasutvonal korszerűsítése keretében kellett megépíteni. A műtárgy azon felül, hogy a gyalogos forgalomnak a vasuti vágányokkal való eddigi szintbeni keresztezését megszünteti, a megállóhelyen kialakított magas peronok akadálytalan és biztonságos megközelítését is lehetővé teszi. Az aluljáró elhelyezését a megállóhelyen az 1. ábra mutatja.



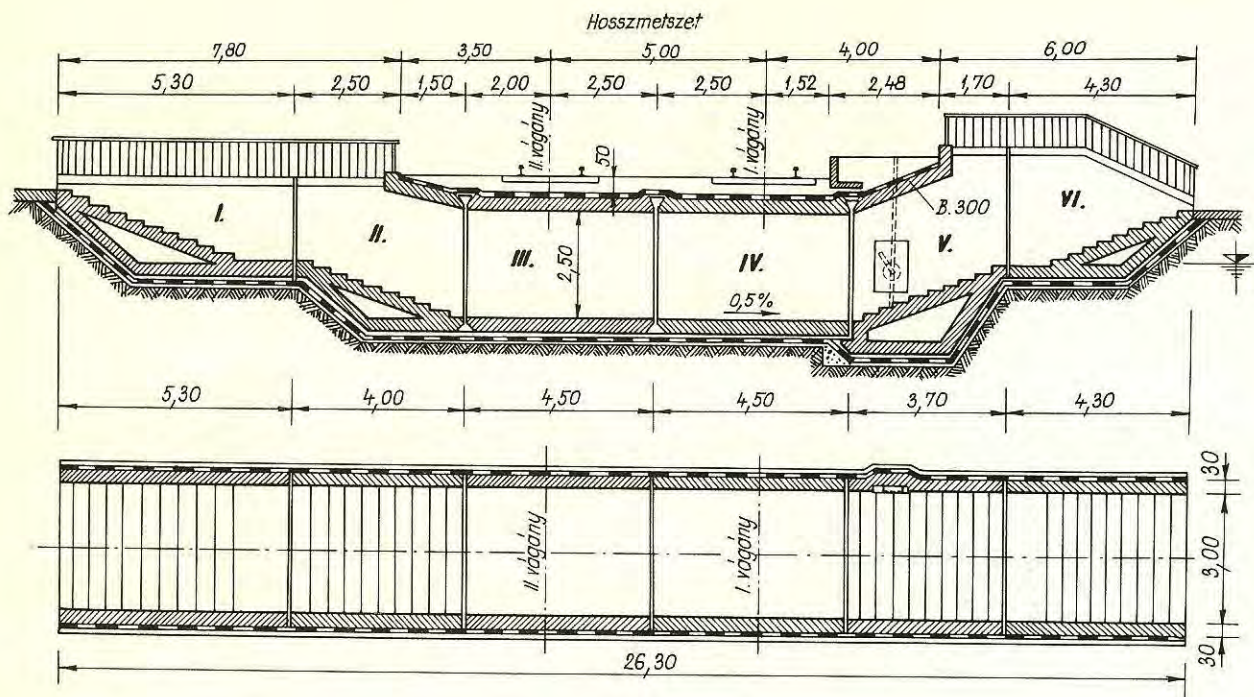
1. ábra.

Az adott helyen a talajvíz mértékadó szintje mintegy 2,0 méterrel van a pályaszint alatt, ami azt jelenti, hogy a gyalogaluljárót a talajvíz állandó jelenlétének figyelembe vételével kellett megtervezni és megépíteni.

A műtárgy kis méretei és viszonylag egyszerű kialakítása annak teljes egészében való előregyártására lehetőséget nyújtottak. Miután a kísérletjellegű építésre vonatkozóan döntöttek, a Vasuti Hidosztály által kidolgozott szerkezeti megoldások és szempontok figyelembe vételével a MAV Tervező Intézet a műtárgy terveit elkészítette. Az építést a Pécsi Vasutigazgatóság Dombóvári Építési Főnökségének hidász építésvezetősége kivitelezte. Az aluljáró szerkezeti kialakítását vázlatosan a 2. ábra szemlélteti.

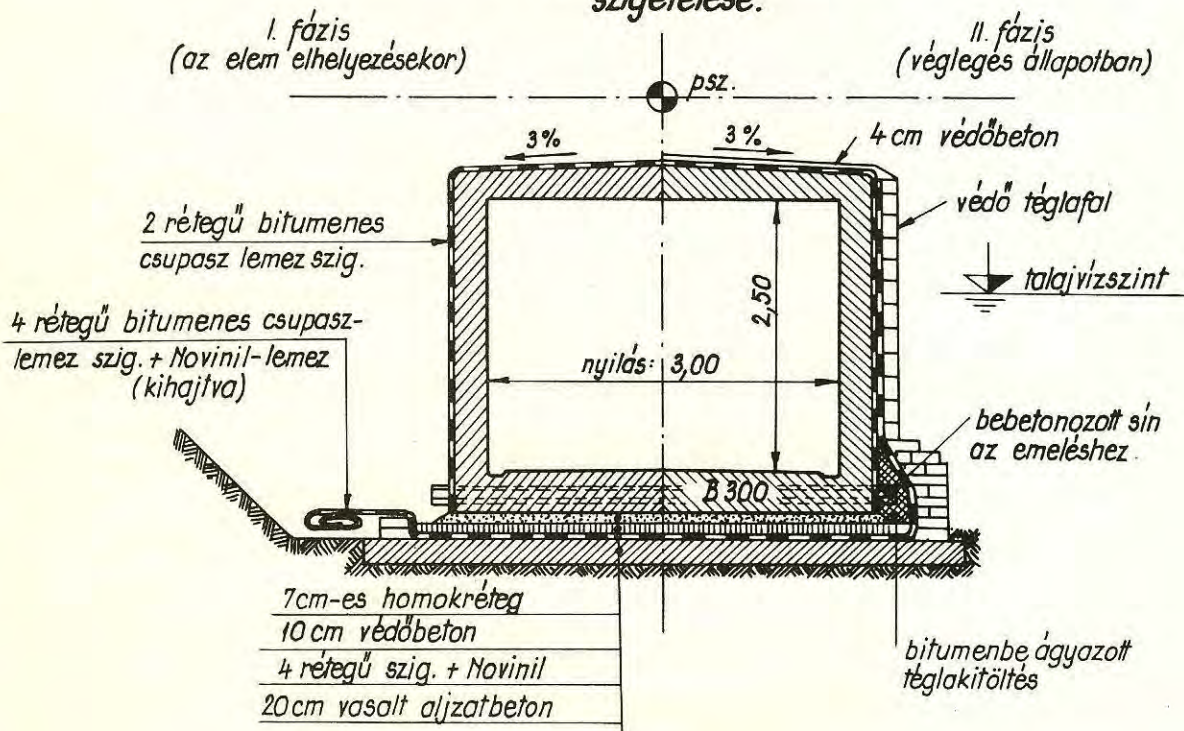
A tervek kidolgozásakor a hat darabban előregyártott műtárgy egyes elemei közt kiadódó illesztési hézagok szigetelésének a megoldása jelentett gondot. E kérdéssel kapcsolatban tanulmányoztuk a külföldi tapasztalatokat is. Megállapítottuk azonban, hogy azokkal a különféle, a betonhoz jól tapadó, tartósan rugalmas műanyagokkal nem rendelkezünk, amelyeket hasonló esetekben külföldön eredményesen alkalmaznak és ezért az illesztési hézagok szigetelésére az adott esetben is csak a hagyományos szigetelőanyagokat irányoztuk elő.





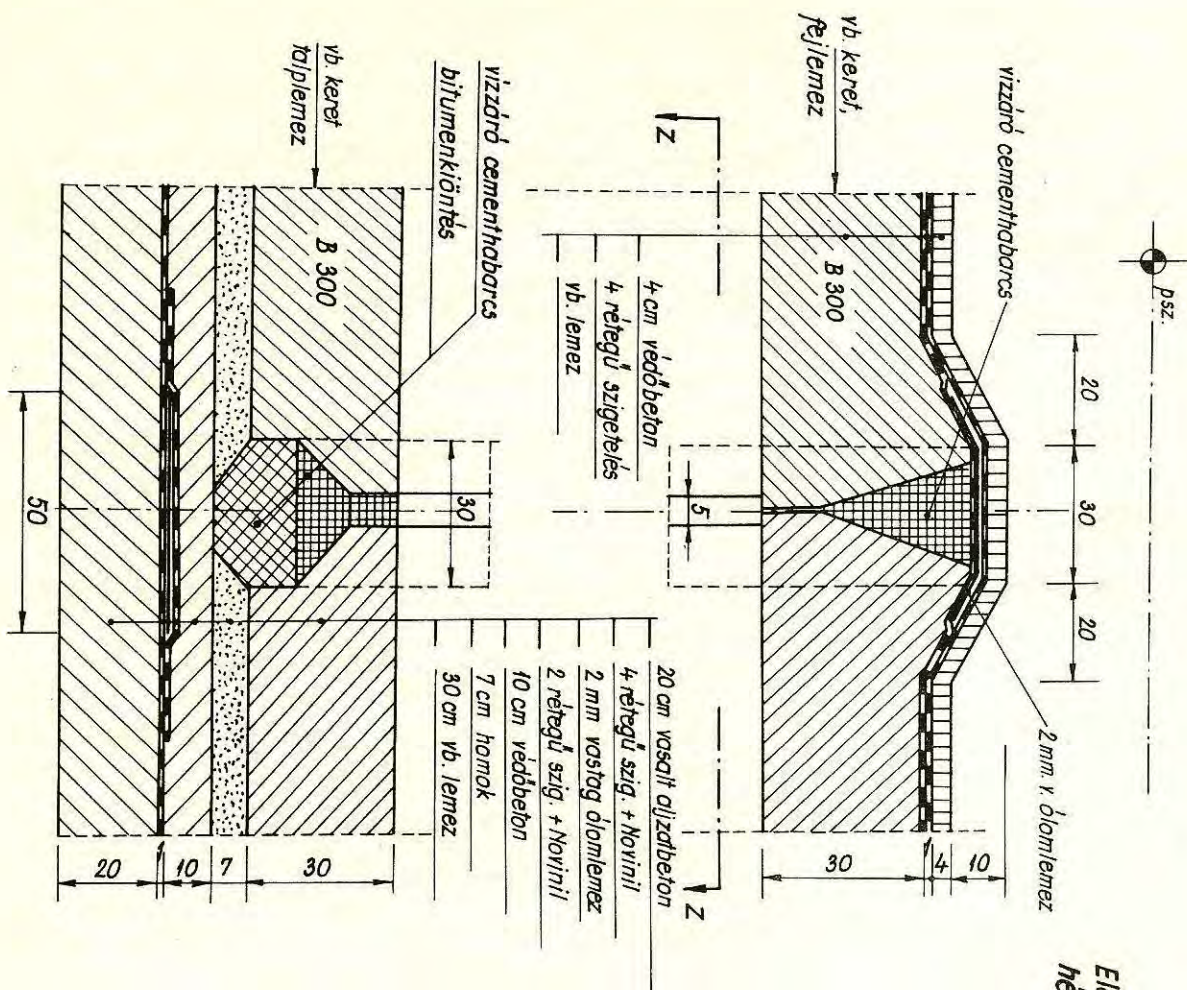
2. ábra.

### Előregyártott gyalogaluljáró szigetelése.

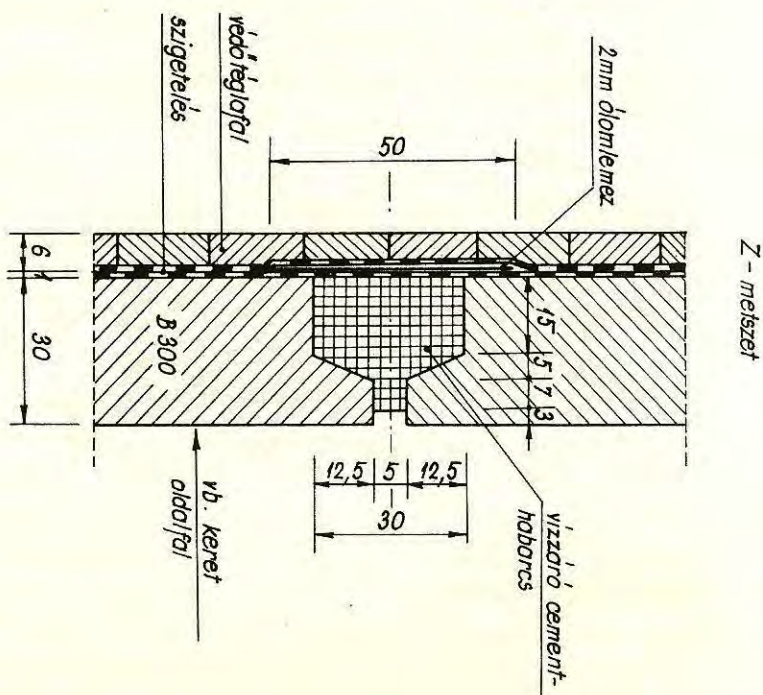


3. ábra.





*Előregyártott vasbeton zárt keretszerkezet illesztési  
hözagóinak szigetelése.*



4. ábra.

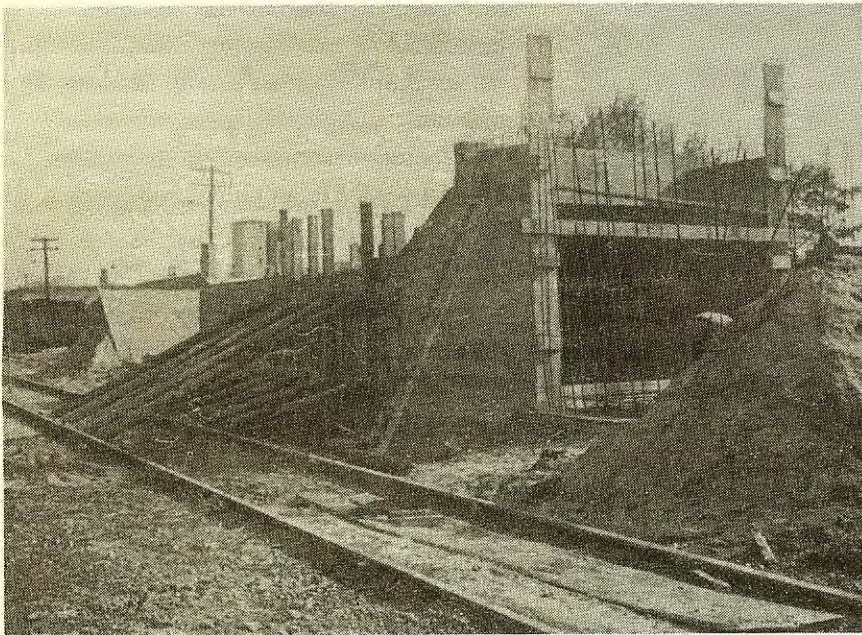


Az aluljáró vasbeton zárt keretszerkezetének szigetelését a 3. ábrán mutatjuk be. A szigetelés I. fázisa az előregyártott elemek elhelyezésekor állapottól, a II. fázisa az elemek elhelyezése utáni állapotot szemlélteti. A talajviz elleni szigetelés műtárgy alá kerülő részét az építés közbeni külső behatásokkal szemben Novinil elnevezésű, 1,6 mm vastag műanyaglemezekkel védtük meg. Ezeket, a Hungária Műanyag Gyár által gyártott 1,0 m széles műanyaglemezeket a csupaszelemekhez bitumennel, egymáshoz pedig műanyag ragasztóval ragasztottuk. A megfelelően kellősitett betonfelületeket a szigetelés felhordása előtt Evetix nevű bitumen emulzióval láttuk el.

A különböző illesztési hézagok szigetelési megoldásait a 4. ábra tünteti fel. E megoldások lényege, hogy az illesztéseknél olyan mértékű hézagok vannak, melyek forró bitumennel, illetve vízzáró habarccsal könnyen kiönthetők.

### Az építés fázisai.

Az egész műtárgyat a 2. ábra szerint hat darabban, Balatonfenyves állomáson,



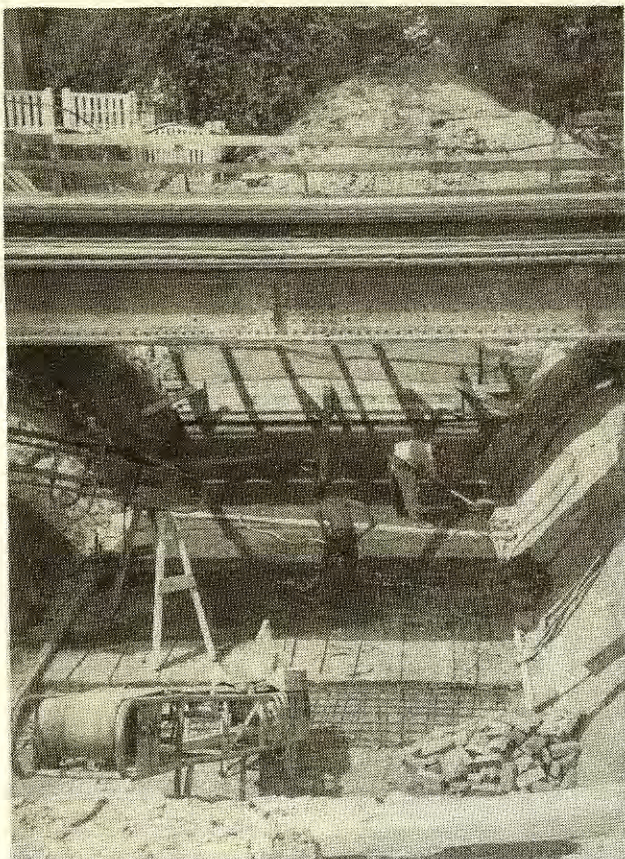
5. ábra.

az építésvezetőség központi telepén gyártották előre /5. ábra/. Az aluljárót az erre a célra speciálisan kialakított munkagödörben ugyanabban a helyzetben készítették el, mint ahogyan az később véglegesen beépítésre került. Az egymással szomszédos elemek között ilymódon lehetett az illesztési hézagokat a legpontosabban kialakítani. A beton kelő megszilárdulása, majd kiszáradása után az előregyártott elemeket kétrétegű bitumenes csupaszelem-szigeteléssel látták el. Az előregyártás

helyén való szigeteléssel az volt a célunk, hogy minél kevesebb ilyen jellegű munka maradjon a beépítés színhelyén és ezáltal csökkenjen a sebességkorlátozást jelentő munkák mennyisége.

- Balatonlelle-felső megállóhelyen az előregyártott elemek szilárdulása alatt mind a két vágányba egy-egy építési provizóriumot helyeztek el és megkezdődött a munkagödör kiemelése. Időközben a talajvizszintsüllyesztő berendezést is üzembe helyezték. Az eredeti tervek szerint még 1969 év utolsó negyedében terveztük a műtárgyat megépíteni, azonban különböző akadályok miatt a munka a szigetelések szempontjából alkalmatlan, késő őszi időre tolódott és ezért a munkálatokat kénytelenek voltunk a téli időszak tartamára felfüggeszteni. A megkezdett munkát csak 1970 tavaszán tudtuk folytatni.





6. ábra.

mokrétet hordtak fel. E szokásosnál vastagabb védőrétegeket az előregyártott elemek nagy súlyán felül azok alsó síkjának egyenetlenségei is indokolták, melyek nem megfelelő védőréteg vastagság esetén helyi túligénybevételek következtében a szigetelés meghibásodását okozhatták volna.

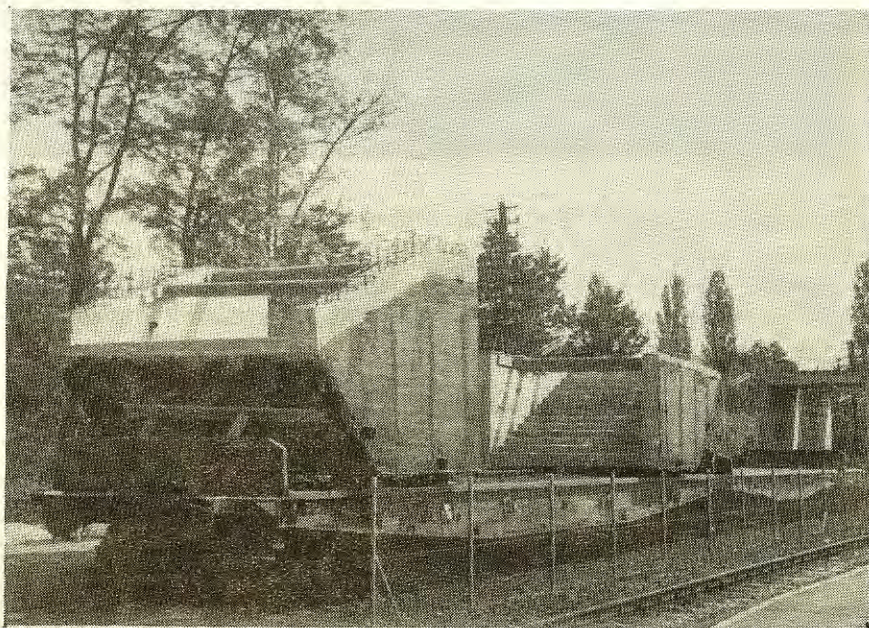
- A munkaterület fentiek szerinti előkészítését követően a műtárgy előregyártott elemeit Balatonfenyves állomáson az EDK - 1000 jelű vasuti kocsidaru platókocsira rakta /7. ábra/. Nagy méretei miatt az előregyártott elemeket mint különleges szállítmányt kellett a beépítés helyére, Balatonlelle-felső megállóhelyre továbbítani.

- Az aluljáró elő-

- A munkagödör tervszerinti kialakítása után először a 20 cm vastag aljzatbetont készítették el. Az aljzatbetont hálószerű vasalással látták el, amit az illesztési hézagok környezetében a várható relatív elmozdulások mértékének csökkentésére pótvasalással megerősítettek /6. ábra/.

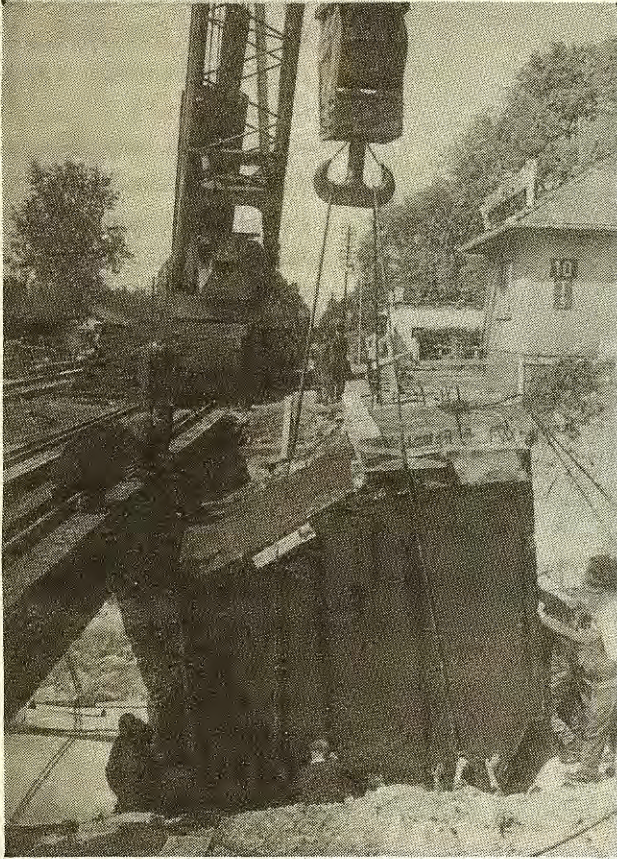
- A műtárgy alsó vízszintes síkja alá kerülő négyrétegű bitumenes csupaszlemez-szigetelést és az azokat védő műanyaglemezeket az aljzatbeton széleinél alacsony téglafalra kétoldalt kihajtották. A lépcsőfeljáróknál, valamint a csapadékviztároló szivattyuaknál kiadódó homorú és domború sarkoknál 2 mm vastag ólomlemezről szigetelést erősítő fémlemez sarkokat építettünk be a négyrétegű csupaszlemez-szigetelésbe.

- Az aljzatbetonon megépített szigetelésre 10 cm vastag védőbetont, majd annak megszilárdulása után 7 cm vastag finom ho-

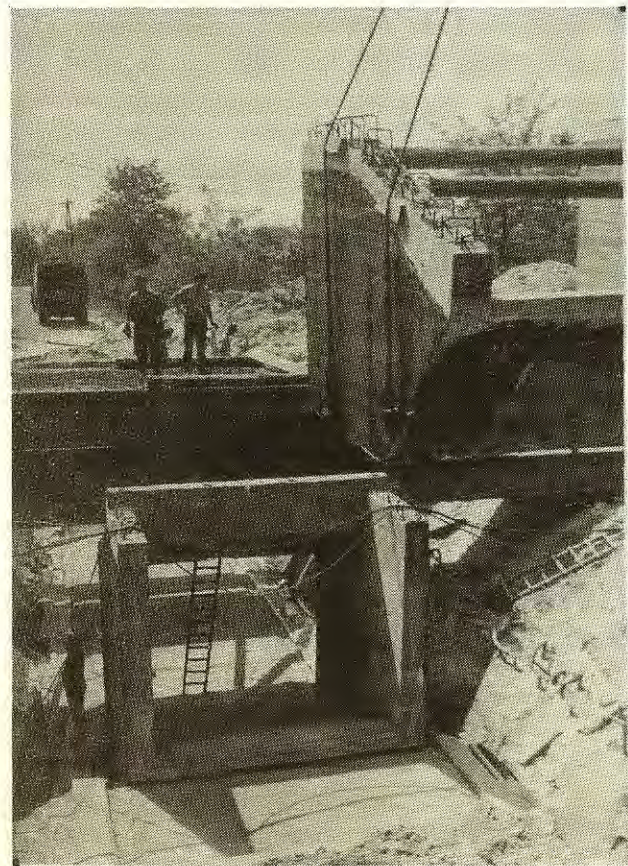


7. ábra.



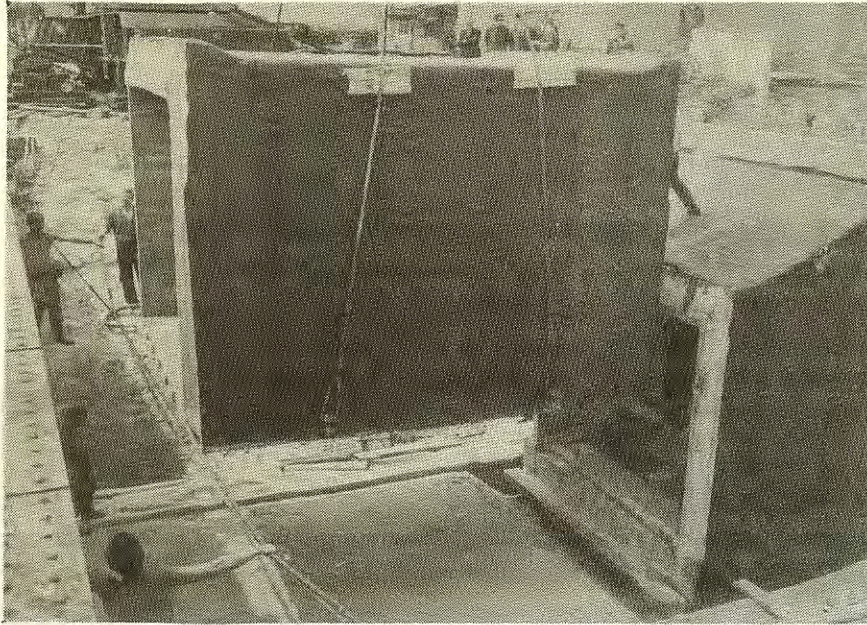


8. ábra.



9. ábra.





10. ábra.

sodszorra a Balaton felőli lépcsőfeljárót /9. ábra/, majd az építési provizórium eltávolítása után az I. számú vágány alá kerülő vasbeton keretelemet építette be a daru /10. ábra/. Ezt követően az építési provizóriumot visszahelyezték a vágányba.

- Az előregyártott elemek beépítésének második napján a daru először a II. számú vágányból az építési provizóriumot eltávolította, majd a további három előregyártott elem beépítése után az építési provizóriumot a vágányba visszahelyezte és végül az I. sz. vágányból a provizóriumot kiemelte, amelyet ezután más munkahelyre szállítottak.

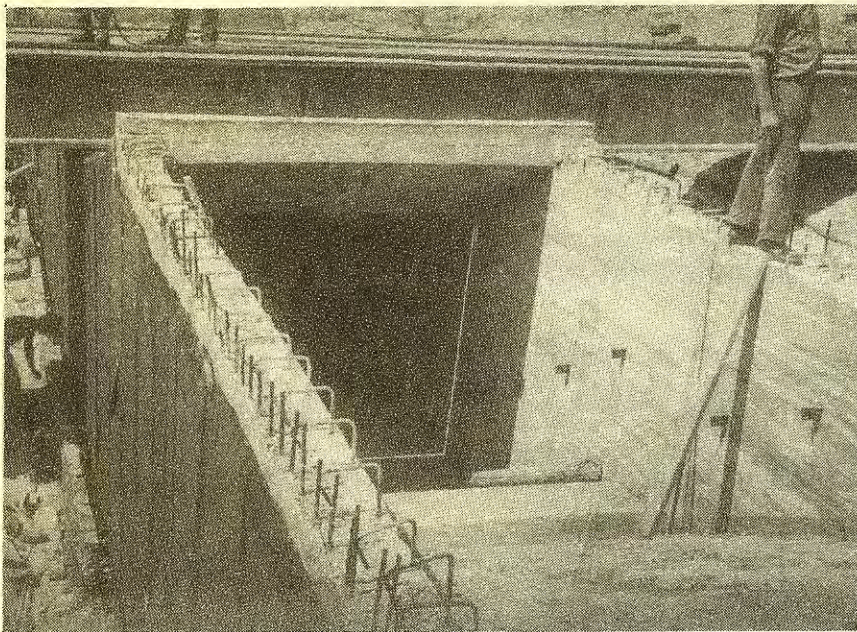
- A vágányok alá kerülő két zárt keretelemet beépítésük után a fölöttük lévő provizóriumok útján megterheltük annak érdekében, hogy a mozgó terhek alatti kis mozgások még az illesztési hézagok kiöntése előtt lejátszódjanak. A kiváltó hidakról átadódó vonatterhet a keretelemek függőleges falai fölé helyezett, pallókból kiképzett alátámasztások közvetítették.

- A 4. ábra szerinti illesztési hézagokat forró bitumennel, illetve vízzáró cementhabarccsal öntötték ki. Ezt követően megkezdődött a szigetelés második fázisának elkészítése, az oldalfalak és az áthidalások szigetelése. A kétoldalra kihajtott négyrétegű, bitumenes csupaszlemez-szigetelést, valamint az azt védő Novinil-lemezt alulról kiindulva a függőleges falakra kellett feldolgozni. Alul, az emelésre szolgált bebetonozott sinek környezetében bitumenbe ágyazott téglafalat raktak és ez képezte a visszahajtott szigetelés számára az átmenetet a korábban félbehagyott és a falakra kerülő szigetelés közt /11. ábra/.

- A szigetelési munkák befejezése után az oldalfalakon lévő szigetelést habarcsba rakott álló téglafallal, az áthidalásokon lévő pedig 4 cm vastag betonréteggel védték meg. E munkákkal egyidőben megkezdődött a földvisszatöltés is és a talajvízszintsüllyesztő berendezés kollektorcsöveinek magasságát elérve, annak üzemét beszüntették és berendezéseit eltávolították.

regyártott elemeit május 26-án és 27-én építették be. Az első napon a Balaton felőli három elemet helyezte el a daru. Először a 2. ábrán feltüntetett I. jelű, kereken 50 Mp súlyu elemet tették tervszerinti helyére /8. ábra/. Ezt az elemet nagy méretei miatt csak fektetett helyzetben lehetett szállítani, ami a vasuti kocsi-ra való helyezésekor, majd onnan való levételkor annak részletes tervek szerint kidolgozott "forgatását" tette szükségessé. Más-





11. ábra.

tési munkák befejezése után fogják a gyalogos forgalomnak átadni.

#### Összefoglalás és tapasztalatok.

A Balatonlelle-felsői gyalogaluljárónak előregyártott módon való építésénél sok hasznos tapasztalatot szereztünk, melyeket a jövőben szeretnénk felhasználni. A szigetelési munkákkal kapcsolatban megállapítottuk, hogy a leg gondosabb kivitel ellenére teljes vízzárást nem sikerült biztosítani. A talajvízszintsüllyesztés üzemének beszüntetése és a műtárgy forgalomba helyezése után 8-10 nappal két illesztési hézagnál szivárgások jelentkeztek. A viszonylag kis tömegű előregyártott elemek az áthaladó vonatok alatt még műszerek nélkül is jól érzékelhetően rezgéseket végeznek. Feltehetően ezek, a mozgó járművek által keltett dinamikus hatások okozta relatív elmozdulások okozták az illesztési hézagok környezetében a rideg bitumenes szigetelés meghibásodását. A keletkezett vízbeszivárgást egyébként injektálással fogjuk megkísérelni megszüntetni, vagy legalábbis annak mértékét csökkenteni.

Az ismertetett gyalogaluljáró építésnél szerzett tapasztalatok alapján a jövőben előregyártva építendő hasonló, talajvízben lévő műtárgyak tervezésénél és kivitelezésénél az alábbiakra is figyelemmel kell lenni:

- 1/ A műtárgy egyes előregyártott elemeit, elhelyezésük után helyszíni betonozással célszerű egymással összekapcsolni, mely esetben az illesztési hézagok környezetében nem tudnak fellépni a tárgyalt aluljárónál észlelt mozgások. További fejlődést jelentene e téren az egyes elemek összefeszítése.
- 2/ Az illesztési hézagok vízhatlan szigeteléséhez biztosítani kell a külföldi vasutaknál már általánosan alkalmazott, tartósan rugalmas, a betonfelületekhez

- Először a szabadon lévő I.vágányban állították helyre az ideiglenesen megszakított felépítményt, majd eltávolították az építési provizóriumot a II.sz.vágányból és ott is elvégezték a szükséges felépítményi munkát. Az aluljárót június 20-án, illetve június 24-én adtuk át a vasuti forgalomnak.

- A megállóhelyen új felvételi épületet is építenek, melynek funkciója szorosan összefügg az aluljáróval. Az új gyalogaluljárót a kapcsolódó magasépítési munkák befejezése után fogják a gyalogos forgalomnak átadni.



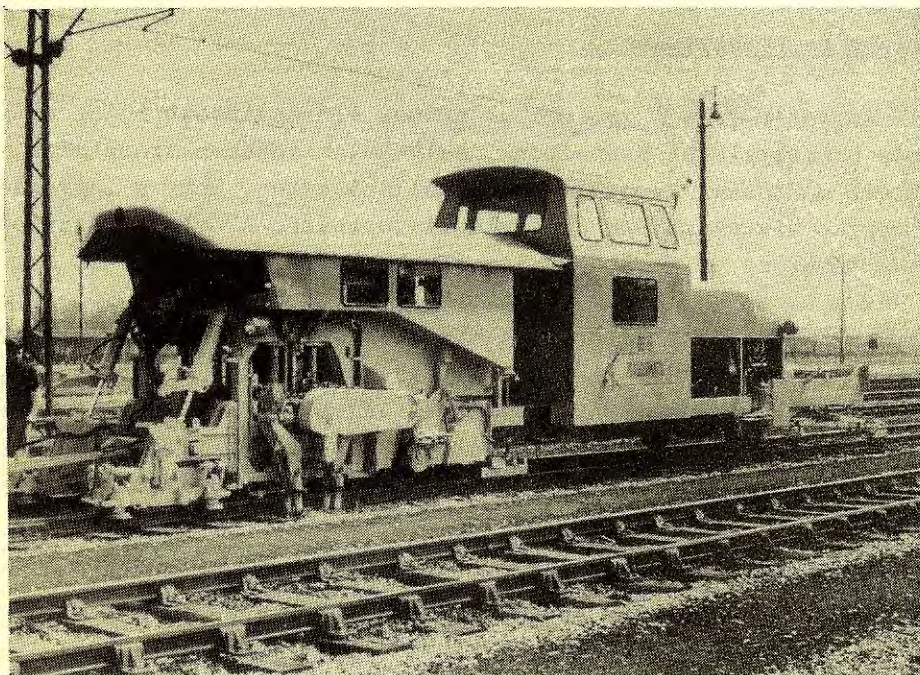
kiválóan tapadó műanyag tömitéseket. E téren a Vasuti Hidosztály az Építéstudományi Intézetnél megtette már a kezdeményező lépéseket.

Dr.Nemeskéri-Kiss Géza.

# IMPORT = = ALÁVERŐGÉPEK szakszolgálatunk részére -

A pályafenntartás fokozódó létszámhiányának enyhítésére a MAV rendkívüli erőfeszítéseket tesz. A szokásos éves gépbeszerzési előirányzaton felül 1971/72 években 26 korszerű, többfeladatu aláverőgépet szerzünk be az osztrák Plasser és Theurer cégtől, nevezetesen:

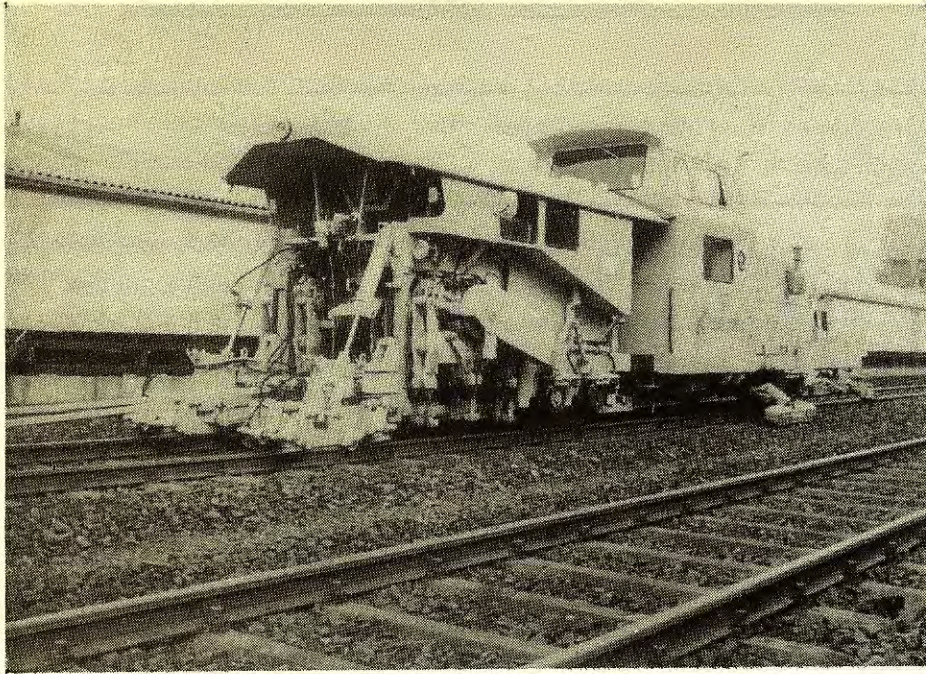
- 1/ 10 Plassermatic 06-16 SLC típusu aláverőgépet, mely miközben egy aljat aláver, egyidejűen a vágányt kiemeli és irányítja /1.ábra/,



1. ábra.

- 2/ 10 Plasser Duomatic 06-32 SLC típusu aláverőgépet, mely egyidejűen két aljat aláver, kiemeli és irányítja a vágányt /2.ábra/,
- 3/ 6 Plassermatic W 275 SLC típusu kitérőaláverőgépet, mely a kitérők aláverése mellett alkalmas arra, hogy a folyópályán egy aljat aláverjen, a vágányt /kitérőt/ kiemelje és irányítsa /címkép/.





2. ábra.

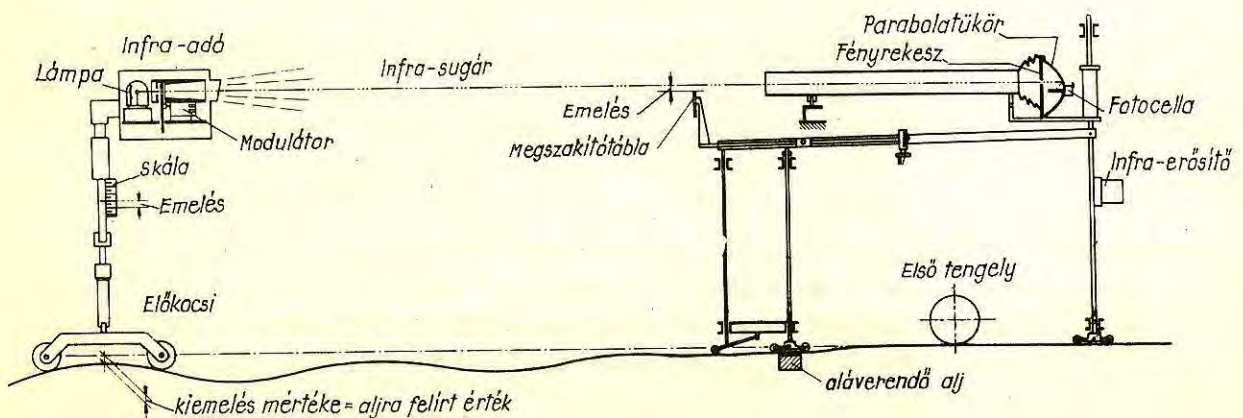
A gépek típusmeghatározásában az egyes jelek értelme a következő: 06 a fejlesztési sorozat jele; 16 illetve 32 a kalapácsok száma; SLC a műveletek angol nevének rövidítése, mint szintreemelés, iránymérés, irányítás; W a kitérőaláverő megjelölése; 275 a típusszám.

A gépek főbb műszaki adatait a táblázat tartalmazza.

Mint a gépek típusjele is mutatja, valamennyi alkalmas az aláveréssel egyidejűen a szinthibák és irányhibák kiküszöbölésére.

A szintkiemelés valójában két műveleti egységből áll: a kiemelés szükséges mértékének megállapításából és a kiemelési műveletből.

A kiemelés kívánt mértékét a kézi munkánál alkalmazott kereszttekkel azonos elv alapján a gép egy infravörös sugárral előállított és a kívánt pályaszinttel párhuzamos irányvonal segítségével állapítja meg /3. ábra/.



3. ábra.



Plasser és Theurer aláverőgépek műszaki adatai.

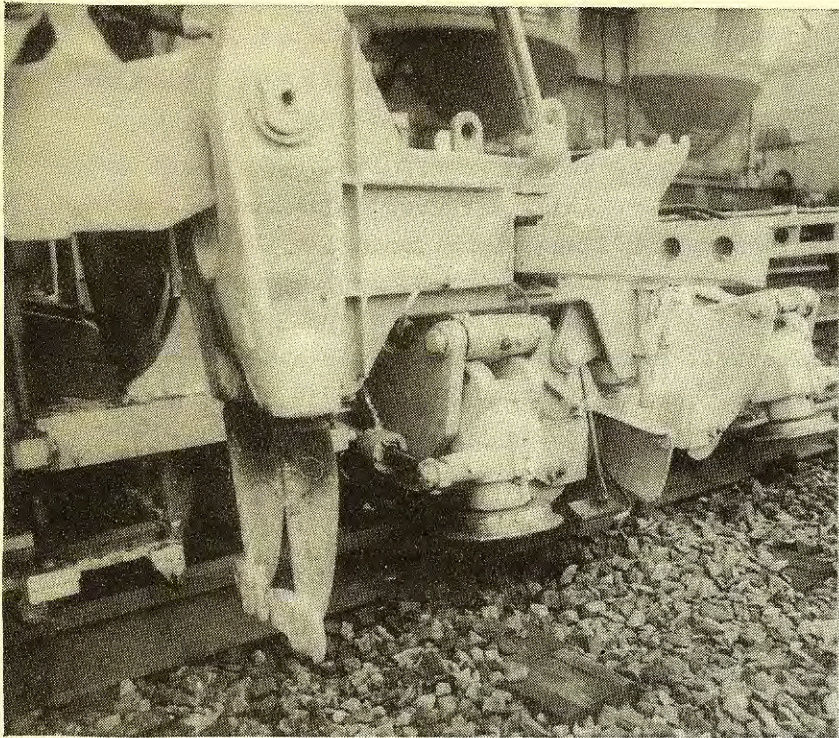
	Plassermatic 06-16 SLC	Duomatic 06-32 SLC	Plassermatic W 275 SLC
Motor	Deutz F 8 L 413 140 LE	Deutz F 10 L 413 180 LE	Deutz F 8 L 413 140 LE
Önsúly	31,00 to	33,21 to	30,10 to
Tengelysúlyok	9,70+10,10+11,20	10,45+10,93+11,83	9,65+9,75+10,70
A gép méretei			
- hossza	14500 mm	14500 mm	15750 mm
- szélessége	2586 mm	2586 mm	2470 mm
- magassága	3720 mm	3720 mm	3720 mm
Tengelytávolság	7000 mm	7000 mm	7000 mm
Kerékátmérő	710 mm	710 mm	710 mm
Legnagyobb sebesség	80 km/óra	80 km/óra	80 km/óra
Munkasebesség /ajánlati adatok/			
- legnagyobb	600 m/óra	1100 m/óra	-
- átlagos	400 m/óra	800 m/óra	20 perc /egyszerű kitérő/
Legkisebb ívsugár			
- aláverés és irányítás	300 m	300 m	300 m
- aláverés vagy irányítás	150 m	150 m	150 m
Emelés	150 mm-ig	150 mm	100 mm
Irányítás	150 mm-ig	150 mm	100 mm
Emelőerő	25,6 Mp	25,6 Mp	30,0 Mp
Irányítóerő	7,0 Mp	7,0 Mp	14,0 Mp

A kézi kereszttekkel végzett kiemelés és a gép munkája közötti műveleti különbség a gépesítésen felül az, hogy a kereszttek távolsága állandó, azok az aljról aljra való átállításnál a géppel együtt lépnek előre és a szintezést minden alj felett elvégzik.

Az infravörös sugár a gép előtt haladó és azzal összekötött előkocsin lévő adókészülék és a gép első tengelye felett lévő vevőkészülék között egyenes vonalat képez. Ha az előkocsi és a gép első tengelye helyes fekszintű ponton áll, a közbenső szakaszt is helyes fekszintre fogja a gép kiemelni. A kiemelés helye az aláverőkalapácsok mellett van, tehát a gép az aláveréssel egyidőben tud emelni /4.ábra/.

A szintkiemelési művelet előfeltétele, mint fentebb írtuk az, hogy az előkocsi és a gép első tengelye kiemelt, helyes fekszintű pályán álljon. A gép ese-

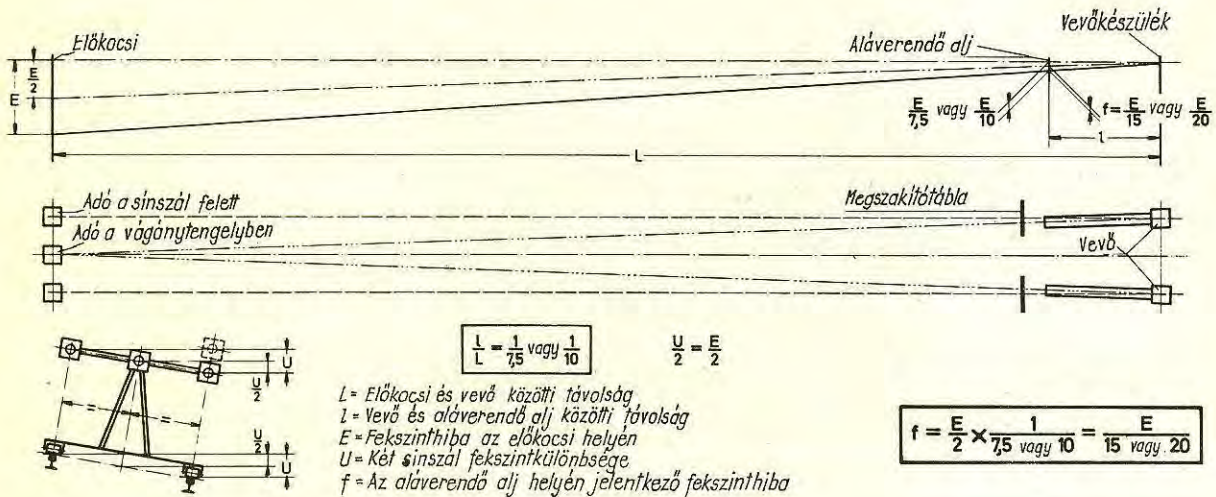




irányvonalat emeli meg /cikkép/. 4.ábra.

Ha kisebb mérvű kiemelést kell végrehajtani, vagy a pálya eredeti állapota kielégítő és elegendő a meglévő fekszinthibákat csökkenteni, a géppel relatív fekszintszabályozást lehet végezni. Az előkocsi ekkor valójában hibás fekszinten áll. Az előkocsi fekszinthibája a kiemelés helyén az 5.ábra szerint csak csökkentett mértékben jelentkezik.

tében ez biztosított, miután az alávert, kiemelt pályaszakasz mindig helyes fekszintűnek fogadható el. Az előkocsi esetében a helyes fekszint biztosítása már körülményesebb, Ha szabatos, vagyis abszolút kiemelést kell végezni, akkor a pályát előzetesen be kell szintezni és a kiemelés mértékét 4-5 aljanként a sinszálak mellé az aljra rá kell írni. A gép előkocsiján lévő adóberendezéseket, ez esetben, az egyik kezelő a normál magassághoz képest a leolvasott értékkel megemeli. E művelettel valójában a mesterséges



5.ábra.

Mint fentebb említettük, a gépnek mindkét sinszál felett van egy adó-vevő berendezése, sőt egy harmadik adókészülék is van a vágánytengely felett. Ha hosszú egyenesekben vernek alá, elegendő a középső adókészülékkel dolgozni, mely a két sinszál felett lévő vevőkre sugározza az előkocsi helyén lévő - kiegyenlített-magasságnak megfelelő irányvonalat. Átmeneti ívekben és az ívekben mindkét sinszál felett lévő készülék működik. Ez esetben a tulemelési adatok ismeretében

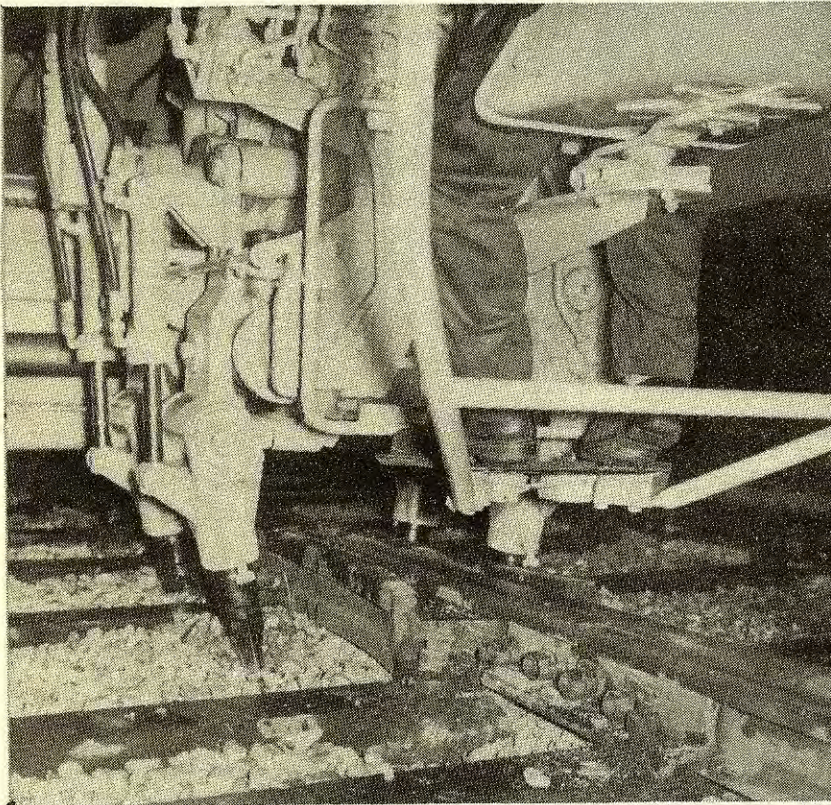


kell a helyes irányvonalaknak megfelelő sugármagasságot beállítani.

Mind az egyenesekben, mind az ívekben az alávert és kiemelt pálya fekszintviszonyainak ellenőrzésére ingaszerkezet szolgál.

A gép az aláveréssel egyidejűen az irányhibákat is kiküszöböli, illetve azokat csökkenti. A hibacsökkentés a Schubert-féle ún. kéthuros módszerrel történik, melyek elvét lapunk korábbi számaiban /Sínak Világa 1968.3. és 1965.1.szám/ már ismertettünk. Az irányítás műveletének alapelve az, hogy a gép aljról-aljra előrehaladva érzékeli három pont helyzetét. E három pont által meghatározott körív-re tolja, szabályozza a negyedik pontot, mely a kalapácsok mellett kiemelt vágányszakasszal azonos. A három pont közül kettő a gép mögötti, illetve a gép alatti, már kiszabályozott vágány pontja, a harmadik a gép előtti szabályozatlan vágány pontja. Ez utóbbi hibás fekvése, mint a szintkiemelés esetében is, az irányítás helyességét befolyásolja. A hiba mértékének 1:6,2 része jelentkezik az irányítás helyén.

Mind a Plassermatic 06-16 SLC, mind a Duomatic 06-32 SLC gépeken kétcsatornás írszerkezet szolgál az irány- és fekszintviszonyok grafikus rögzítésére. E



6.ábra.

gépeken automatikus előhaladást vezérlő szerkezet is van, mely az aljak helyét érzékeli és a kalapácsok lebocsátását vezérli.

A Plassermatic W 275 SLC kitérőaláverőgép szerszámszekrényinek kialakítása eltér a folyópályát aláverő gépektől /6.ábra/. A sinszálak feletti kalapácscsoportok egy, a vágánytengelyre merőleges vezetőgerendán keresztirányban mozgathatók, hogy a keresztelés közelében a közbenső sinszálak alatti aljakat el lehessen érni. Egy-egy sinszál felett nem 8, hanem csak 4 kalapács van. A kalapácsok oldalirányban egyen-

ként kibillenthetők. A gép a folyópálya aláverésére is használható, ha a két szerszámszekrényt a sinszálak felett rögzítik.

A gépek szállítását az osztrák cég 1971 februárjában kezdi meg és 1972 januárban fejezi be. A gépeket - központosan - a MAV Építőgépjavitó Üzem /Jászkisér/ fogja üzemeltetni. A gépek beérkezése után az üzemeltetés és a technológia egyes kérdéseire még részletesen visszatérünk.

Keller Pál.

- . -



# A FELÉPITMÉNYI TÁROLÓTELEPEK gépesítése

Az ötvenes évek végén az építési és pályafenntartási szakszolgálatnál megindult a gépesítési folyamat. Először a legnehezebb fizikai munkák gépesítését tüzték ki célul. Ilyenek voltak a rostálás és az aláverés gépesítése. Rögtön ezután a nagytömegben mozgatott anyagok gépesítése következett: a szerelőtelepi bakdaruk, a zuzottkőszállító önürítő kocsik gyártása és alkalmazása.

Ezután azonban a gépesítés más fontos irányokba haladt tovább. Az anyagmozgatás gépesítése néhány évre - úgy tűnt - megállt. Pedig nyilvánvaló volt, hogy több szempontból is a gépesítést itt is fokozni kell. Először is azért, mert noha gyakran csak szétszórva és esetenként talán kisebb volumenben jelentkeznek is, de még mindig a leggyakoribb és nehéz fizikai munkát igénylő munkafolyamat az anyagmozgatás. Másodszor azért, mert a statisztikák szerint az üzemi balesetek leggyakrabban az anyagmozgatásban történnek. Végül azért, mert a fenti két ok miatt is, valamint általános tendenciaként is, az anyagmozgató létszám rohamosan csökken. Ez pedig nem egyszer lehetetlenné teszi a munkát és az anyagok lassu mozgását okozza. Sok helyen azért nem tudnak dolgozni, mert az anyagküldő helyen nincs elegendő létszám az anyagok feladására.

Néhány felépítményi anyagtárolóhelyen a létszám 1960-69 évek között így alakult:

	1960	1965	1969
Érd	39	30	20
Városföld	26	21 <sup>+/</sup>	14 <sup>+/</sup>
Csorna	29	18	9

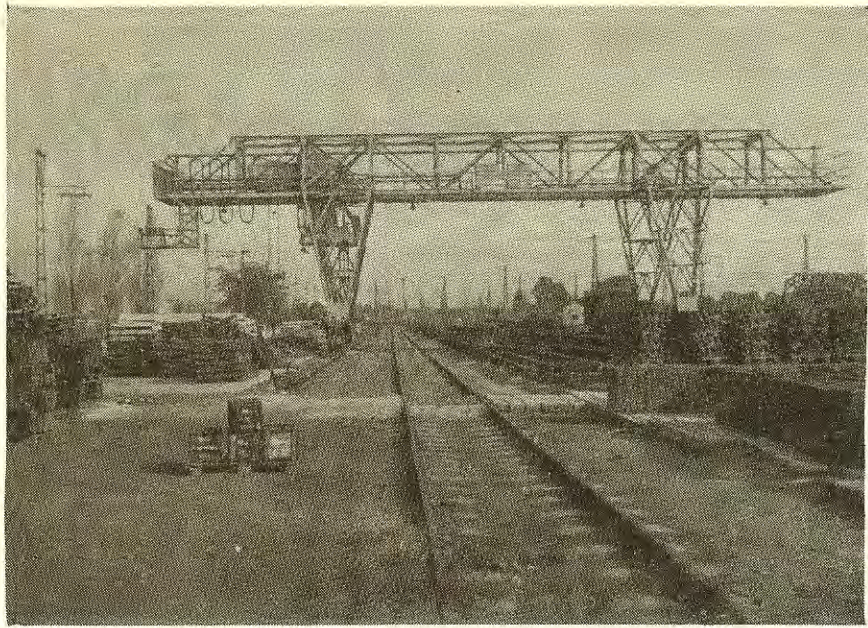
+ / 1964 és 1967 évi adat.

Kétségtelen, hogy ezzel egyidejűleg a megmozgatott anyagmennyiség is csökkent. Az elküldött és érkezett anyagok mennyisége:

		1960	1965	1969
<u>Aljak /db/:</u>	Érd	96093	104235	105599
	Városföld	21300	17460	11340
	Csorna	61261	32043	13065
<u>Sin /tonna/:</u>	Érd	16596	8209	4475
	Városföld	2840	2700 <sup>+/</sup>	3900 <sup>+/</sup>
	Csorna	7358	11642	5178
<u>Kapcsolószer/tonna/:</u>	Érd	5813	12486	2558
	Városföld	2390	2431 <sup>+/</sup>	2580 <sup>+/</sup>
	Csorna	5655	4089	1769

+ / 1964 és 1967 évi adat.



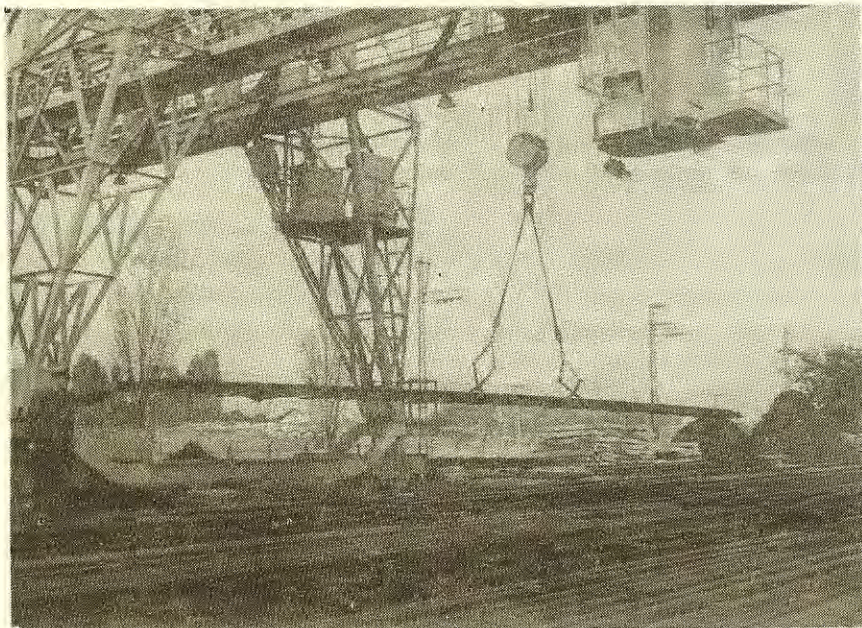


1. ábra.

Közismert azonban, hogy a rakodás mennyisége hiába csökken, a rakodáshoz szükséges létszámot biztosítani kell.

Ennek alapján indult meg először azoknak az anyagmozgató helyeknek a gépesítése, melyeknél elsődleges feladat az anyagmozgatás: a felépítményi tárolótelepeken.

Ezek között is különleges helyet foglal el a rákosi Felépítményi Osztószertár, amelynek országos feladatköre van. Gépesítése is ennek megfelelően alakult. A nagyszúlyú anyagok mozgatására megtervezésre, majd gyártásra került egy konzolos bakdaru. /Tervező: MÁV Tervező Intézet, kivitelező: MÁV Gépjavító Üzem, MÁV Hidépitési Főnökség, MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség./ A daru képe az 1. ábrán látható.



2. ábra.



Főbb műszaki adatai:

Teherbírás horog-üzemmel	10,00 tonna
Teherbírás mágnes-üzemmel	8,00 tonna
Horogüzem felső állása	6,71 m
Mágnesüzem felső állása	5,65 m
Fesztáv	17,00 m
Daruhíd teljes hossza	35,00 m
Villamosenergia igény /hálózati/	50 kW
A tárolótér szélessége	27,70 m
Darupályán kívüli rakodószélesség	4,35 m

A daruhoz megfelelő teheremelő szerkezetek is kialakításra kerültek. Ezáltal egy horgon tud 24 m hosszú sint, valamint kitérő alkatrészeket emelni /2.ábra/. A mágnes segítségével kapcsolószert is emel /3.ábra/.

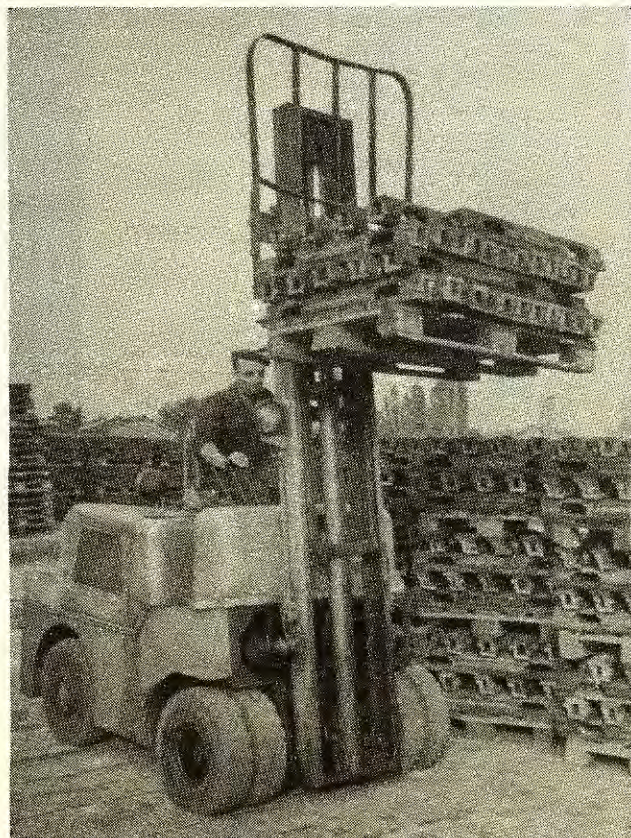
Kiegészítésül az Osztószertár emelővillás targoncát is kapott /4.ábra/.

Az igazgatósági tárolótelepek esetében - a kisebb anyagmennyiség miatt - elegendő volt a bakdaru helyett 6,5 tonna teherbírású "Panther" típusú autódarut alkalmazni. A teheremelő szerkezet itt többnyire drótkötél, illetve a kapcsolószerek részére elektromágnes. A kiegészítő gép itt is az emelővillás targonca, amellyel a kapcsolószerek kistételű rakodása és a különféle ládák mozgatása történik.

Az igazgatósági tárolótelepek közül elsőnek a Szegedi Vasutigazgatóság városföldi tárolótelepén alkalmaztuk a gépesítést. Ma már itt ennek kialakult módja van, amely fokozatosan az egész Vasutigazgatóság területén megváltoztatja az anyag-tárolás és rakodás korábbi eljárásait.



3. ábra.



4. ábra.



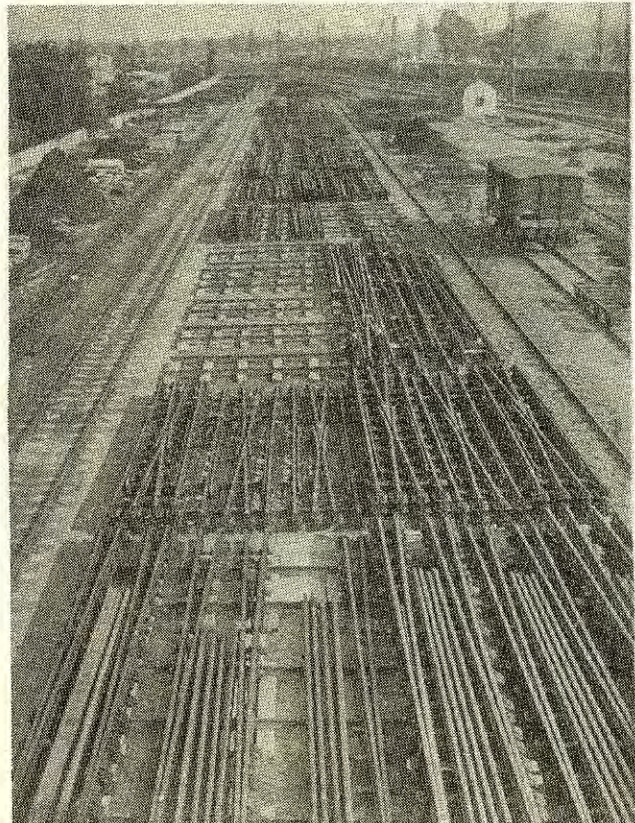
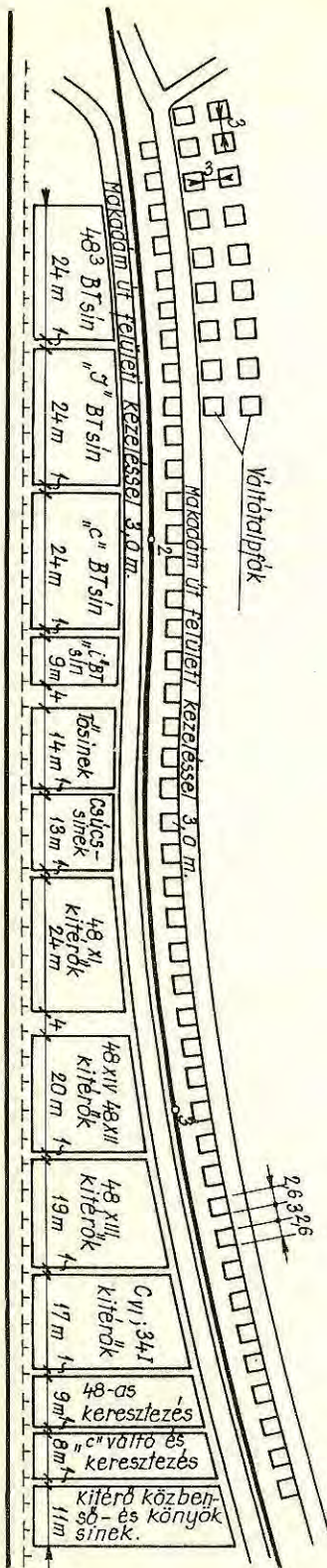
A gépesítéshez ugyanis megfelelő előfeltételek biztosítása szükséges mind műszaki, mind személyi oldalról.

A rakodógépek mozgásához mindenképp jó utak kellene. Ezért a szilárdburkolatu uthalozat kiépítésének a tárolótelepek gépesítését meg kell előznie. A városföldi és ludasi telepen még felületi kezeléssel ellátott makadám ut létesült, de kedvezőbbnek bizonyult a bányakavics ágyazatba rakott, használt betonaljából készített ut, melynél a hézagokat cementhabarccsal öntötték ki.

Az uthalozat megtervezésével egyidejűleg az anyagtároló helyeket is meg kell tervezni. A gépesítés ugyanis megváltoztatja az anyagtárolás módját is. A legdöntőbb változás az, hogy az eddig csak egy vagy néhány sorban tárolás helyett az anyagokat jóval több sorban lehet tárolni. Ezáltal a rakodási terület jelentősen csökken /5. ábra/. A rövid mozgatási távolság érdekében viszont a rakodási területet - és így az uthalozatot is - a rakodóvágány mellett szorosan kell kialakítani. Ezért előnyben vannak a hosszú tárolótelepek.

A talpfák tárolásánál - megtartva a 100 db-os máglyákat - a fákat 15 darabos kötegekben kell tá-

6. ábra.



5. ábra.



rolni, Ennyit tud ugyanis az autódaru célszerűen megemelni, mozgatni, rakodni.

A kapcsolószerék tárolásánál az emelővillás targoncák alkalmazása lehetővé teszi a rakodólapos tárolást, mozgatást. Ha minden tárolótelep gépesítve lesz, az Osztószertár és a tárolótelepek viszonylatában általánossá kívánjuk tenni a rakodólapos forgalmat.

Tájékoztatásul bemutatjuk a városföldi telep helyszínrajzának egy részletét /6.ábra/.

Végül a gépesítés előfeltétele a személyi tényezők biztosítása is. Ide nemcsak az tartozik, hogy targoncakezelőket, kötözőket kell kiképezni, hanem az a sokkal nehezebb feladat is, hogy a telepek személyzetének szemléletmódját és ezen keresztül a munkaszervezést is a gépesítésnek megfelelően kell megváltoztatni. Ez igen lényeges munkásvédelmi szempontból is. Ahol ez megvalósult, a gépesítés előnyei már mutatkoznak: 5-10 főnyi létszámcsökkenés, a balesetek számának csökkenése, gyorsabb anyagmozgás, kisebb káló.

A fejlődés - természetesen - nem áll meg. Hátra van még a 24 m hosszú sinek rakodásának az eddiginél jobb megoldása. Olyan megoldást keresünk, ami nemcsak a tárolótelepeken, hanem bárhol alkalmazható, hogy ezzel áttérhessünk következő nagy feladatunkra: a kis mennyiségű, de nagy súlyú, szétszórtan jelentkező anyagmozgás gépesítésére.

Ehhez a feladathoz kapcsolódik a kapcsolószerék, mindenekelőtt a sincsavarok minden alkalommal történő tömeges kiszámolásának megszüntetése. Ezt külföldön szállítótartályok felhasználásával oldják meg. A csavarbiztosítógyűrűk szállításával kapcsolatosan ez a megoldás nálunk is ismert.

Mindezek arra utalnak, hogy az anyagmozgatás gépesítésénél elért eredményeink ellenére még számos feladat vár reánk, melyek megvalósításában minden dolgozó érdekelt.

Papp János  
Dr.Ritoók Pál

- . -



# RAKODÓPONK ÉPÍTÉSE

*Eperjeskán,  
előregyártott elemekből =*

Záhony térségében az ömlesztett vegyi és ásványi anyagok átrakására 360 m hosszú fedett rakodóponk megépítése vált szükségessé. A rakodóponk tervezésére és kivitelezésére három és fél hónap állt rendelkezésre, a rakodóponk fölé létesítendő perontető elkészítésére további egy hónap. Ez az idő rendkívül kevés erre a munkára, hiszen csupán a ponk és a perontető várható kiviteli költsége kb. 8 millió forint, s ez alatt az idő alatt a tervezés komplex feladatát, a tervek jóváhagyását, a nagymennyiségű építőanyag beszerzését, a teljes kivitelezést és az elkészült munka átadását is végre kell hajtani. Ez alatt a rövid idő alatt kellett elvégezni a rakodóponkhoz csatlakozó vágányhálózat tervezését és kivitelezését és a nyáron még mezőgazdasági művelés alatt álló terület nagymérvű tereprendezését és víztelenítési munkáinak megoldását.

Az idő rövidegsége a tervezést végző MÁV Tervező Intézet kollektívájának fokozott feladatot jelentett. Olyan műszaki megoldásokat kellett keresni, amelyeknek anyaga a MÁV készleteiben rendelkezésre állt, vagy könnyen be lehetett szerezni és a tervek kivitelezését a rendelkezésre álló idő alatt végre lehetett hajtani.

Több tervváltozat közül az alábbi került megvalósításra.

A rakodóponk 360 m hosszú és 6 m széles burkolatát mindkét oldalon egymás mellé helyezett "L" alakú, előregyártott vasbeton szögtámfal-elemek támasztják alá. Egy-egy elem 1,98 m hosszú, függőleges fala 1,985 m, a közel vízszintes lemeze 1,32 m. A közel vízszintes szár a vágánytengely felé lejt 19,5 cm-t, a függőleges fallal bezárt szöge  $98,5^\circ$ . A szárok a sarokpont felé vastagodnak, falvastagságuk a végeken 12 cm, a kiékeltsaroknál 20 cm. Egy elem betonszükséglete 1,1 m<sup>3</sup>, betonacél szükséglete 86 kg. Az elem határnyomatéka a szögletben 1 fm, támfalhosszra 3,17 Mpm. A szögtámfal elemek függőleges oldalán 4-4, tetején 2-2 emelőkampó szolgál az emelésre.

A szögtámfalak feltöltött talajra kerülő homokos kavics ágyazatra és szereplőbetonra kerültek. A szögtámfalak alsó síkja kb. 1,00 m mélyen helyezkedik el a pályaszint alatt.

Az alátámasztó elemeken és az elemek közötti földfeltöltésen épült meg a 15 cm vastag monolit vasbeton burkolat, 8 mm átmérőjű, 20 cm vastávolságú kétoldali hálós vasalással. A nagyterhelésű burkolatra 5-8 cm vastag bazaltzuzalékos koptatóréteg került. A rakodóponkot mindkét végén 13,50 m hosszú, helyszínen készült feljáró rámpa zárja le.

A ponkon átrakásra kerülő vegyi anyagok esővíz elleni védelmét perontető fog-







Több tervvariáns készítése lehetővé tette a leggazdaságosabb megoldások kiválasztását, bár a sürgős kivitelezés az egész ponk és tető költségeit növeli. A rakodóponk 1 m<sup>2</sup>-re eső bruttó költsége 1900 Ft, a perontető viszont kifejezetten olcsónak mondható 1350 Ft/m<sup>2</sup> fajlagos bruttó költséggel.

A rendes- és szélesnyomtávu kiszolgáló vágányok, valamint a ponk építését a MAV Debreceni Építési Főnökség, az üzemi előregyártást a MAV Szak- és Szerelőipari Főnökség végezte.

1970 július hó végén kapta a Főnökség a rendelést Eperjeske átrakó pályaudvaron fedettkocsis átrakó építésére, az alábbi határidőkkel:

- a munka kezdésének időpontja                      augusztus hó 3.
- a munka befejezésének időpontja                    szeptember hó 30.

A munka elvégzésére igen rövid idő állt rendelkezésre. Ezen idő alatt az alábbi munkákat végezték el:

#### Földmunka:

- földkitermelés, bevágás fejtés, töltésépítés	27.000 m <sup>3</sup>
- talajjavító réteg beépítés /homok/	4.000 m <sup>3</sup>
- rakodóponk építéssel kapcsolatos földkitermelés és feltöltés	6.000 m <sup>3</sup>
Összesen:	<u>37.000 m<sup>3</sup></u>

#### Vágányépítés:

- 1 csoport normál 48 XVI rendszerű kitérő,
- 1 csoport széles 48 XVI rendszerű kitérő,
- 754 vfm      normál vágány betonraljon, 48,3 kg/fm súlyu sinekkel, nyíltlemezes leerősítéssel, 40 cm vastag zuzottkő ágyazatban,
- 640 vfm      széles nyomtávolságú vágány, betonraljon, 48,3 kg/fm súlyu sinekkel, nyíltlemezes leerősítéssel, 40 cm vastag zuzottkő ágyazatban.

#### Műtárgyak:

- 1,0 m nyílású csőáteresz /normál vágány alatt/,
- 1,0/1,0 m nyílású kerethíd /széles nyomtávu vágány alatt/.

#### Rakodóponk építés:

360 fm hosszúságban, 6,0 m szélességben előregyártott elemekből, tetőtartó oszlop alapok beépítésével /46 db/, vízvezetésre 390 fm 20-as átmérőjű betoncső beépítése 12 db tisztító aknával és a ponk végfeljárói.

A ponk burkolata aljzatbeton, vasbeton lemez és bazaltbeton koptatóréteg.

A betonozási munkához 650 m<sup>3</sup> betont és 50 tonna különböző méretű betonacélt használtak fel.

Térvilágítás: 220 Voltos és 24 Voltos készült.

Utépítés: 2500 m<sup>2</sup> felületi kezelt makadám burkolat.

A munka határidőre való végrehajtása gondos szervezési és koordinálási mun-



kát igényelt. A Főnökségen belül létszám átcsoportosítás, gépek, szállítóeszközök, anyagok, stb. időbeni biztosítása vált szükségessé.

A munkába besegítettek: Szak- és Szerelőipari Főnökség, Villamos Műhely, Rakodási Főnökség, a szállítóeszköz biztosítása végett a 21.sz.AKÖV, az utépítésbe pedig a Közuti Építő Vállalat.

A kivitelezési munka végrehajtására ütemterv készült, ennek alapján kellett a szükséges létszámot átcsoportosítani, a gépeket és anyagot időben biztosítani. A kedvezőtlen időjárás okozta munkaidő kiesést létszám átcsoportosítással és újabb gépek beállítását sikerült behozni.

A földkitermelést három kotró végezte, ebből egyik UB nagyteljesítményű. A föld szállítása a 21.sz.AKÖV-től bérelt hat 10 tonna teherbirású gépkocsin történt.

A földmunka beindítása után megkezdődött a vágányok alatti két műtárgy építése. Különösen fontos volt a normál vágány alatti műtárgy elkészítése, mivel a ponk előregyártott elemeinek beépítésénél a vágányt igénybe kellett venni.

A normál vágány fektetése az ismert technológia szerint, gépesítve történt.

A földmunka beindításával egyidőben a Szak- és Szerelőipari Főnökség megkezdte a ponk elemeinek előregyártását központi telepen és kiváló munkaszervezéssel naponta kb. 20 elemet gyártottak le. A gyártás folyamatosságának megfelelően, folyamatosan történt az elemek helyszínre szállítása, vasuti kocsikban.

A normál vágány lefektetése után, augusztus hó 31-én megkezdődött az elemek elhelyezése.

Az elemek beszállítását dömpert végezte. A szállítójárműre való felrakást K 505-ös átalakított kotrógéppel végezték. A szállító járműről való lerakás és az elemek behelyezése a már elkészült normál vágányon közlekedő, Debrecen fűtőházi 60 tonnás daru segítségével történt.

Tekintettel a nagyteljesítményű gépparkra, valamint a rövid határidőre, a ponk építésénél éjjel-nappal végezték a munkát, így biztosítva a géppark kihasználását, valamint a ponk építésének folyamatosságát.

Az elemek elhelyezése két oldalon, azonos ütemben történt.

Az elemek elhelyezésével folyamatosan beindult második lépcsőként a ponttető oszlopalap betonozási munkája.

Harmadik ütemben megkezdődött a ponk feltöltése, rétegenkénti tömörítéssel. A feltöltési anyagot a széles nyomtávu vágány helyén deponált anyag /homok/ kotrógéppel való berakása útján oldották meg. A feltöltés tömörítése rétegenként döngölő békákkal történt.

A feltöltés ütemének megfelelően került elhelyezésre a vízvezető csatorna és tisztítóakna kivitelezése.

Az első 40 m hosszú szakasz feltöltése után megkezdődött az aljzatbeton készítés, majd vasbeton lemez készítés és koptatóréteg elhelyezés. Ez a munka folyamatosan lett végrehajtva a ponk teljes hosszában. Utolsó ütemben történt a végfeljárók betonozása.

A helyszíni betonok érlelése hőkezeléssel történt. A hőkezeléshez szükséges gőzmennyiséget 4ll.sorozatu mozdony biztosította.



A ponk építésének munkáját 1 fő építésvezető, 3 fő művezető és 120 fő fizikai dolgozó végezte, két műszakban, 7800 munkára ráfordítással.

A rakodóponk teljes hosszban való elkészülte után került sor a széles nyomtávú vágány ponk hosszában való lefektetésére és a szükséges szabályozási munkák elvégzésére.

Az utépitéshez szükséges földmunkát az Építési Főnökség, míg a burkolat építését a Közuti Építő Vállalat végezte el. A 24 Voltos vezetékhálózat beépítését a Szak- és Szerelőipari Főnökség, míg a térvilágítást a Vasutigazgatóság IV. osztály villamos műhelye végezte.

A MÁV Debreceni Építési Főnökség vezetőinek és dolgozóinak áldozatos munkája lehetővé tette, hogy a népgazdasági szempontból kiemelkedően fontos munka, a vágányhálózat és a rakodóponk határidőre: 1970 szeptember 30-ra elkészült, míg a perontető az előírt határidőnek megfelelően november hónapban került átadásra.

Kézdy Pál /MÁV Tervező Intézet/  
Croszpataki Zoltán.

# VASUTAS ÉPÍTÉSZEK TALÁLKOZÓJA = = SZOMBATHELYEN

Immár hagyomány, hogy a vasuti magasépítéssel foglalkozó építészek időnként összejönnek és megbeszélik az őket érdeklő speciális feladatokat.

A múlt évi sikeres debreceni építésztalálkozó után ez évben a Közlekedéstudományi Egyesület Szombathelyi Területi Szervezete vállalta a KTE Vasuti Magasépítési Szakosztályával a VI.VASUTAS ÉPÍTÉSXTALÁLKOZÓ megrendezését.

Szabó Béla, a Szombathelyi Vasutigazgatóság vezetője, mint a KTE helyi szervezetének elnöke, minden segítséget megadott a találkozó sikeres lebonyolításához.

A találkozóra szeptember 11-én és 12-én került sor és főleg a II.osztály dolgozóinak részletekbe menő, figyelmes szervezése zökkenőmentes, sikeres lebonyolítást eredményezett. A résztvevők már a megérkezéskor névreszóló, részletes ismeretést kaptak a programról, a szállásról és étkezésről.

Szeptember 11-én reggel 9 órakor a Szombathelyi Járműjavító Üzem "Haladás" kulturtermében kezdődött a hivatalos program Szabó Béla vasutigazgató elnök megnyitójával.

Harmati Sándornak, a MÁV vezérigazgatóhelyettesének előadása "A közlekedésfejlesztés irányelveiről és jelentőségéről" szólt, elemezve az egyes közlekedési ágak feladatait és fejlesztési elképzeléseit az elkövetkező IV. ötéves tervben,



illetve részletesebben ismertette ezeket a Szombathelyi Vasutigazgatóság területére vonatkozóan.

A vitaindító előadáshoz felkért hozzászólóként előadást készített Csanádi József szakosztályvezetőhelyettes, a vasutépítéssel kapcsolatos magasépitmények és létesítmények fejlesztési kérdéseiről, így többek között a nagyságrendek, peronigény, kereskedelmi létesítmények kapcsolata, stb.-ről.

Dr. Erdélyi Tibor, a 6.C.osztály vezetőjének előadása tárgyalta a magasépités helyét és jelentőségét a vasut műszaki problémái között, továbbá a vasuti magasépitmények és az utazóközönség kapcsolatát. Foglalkozott a hozzávetőlegesen 14 millió léghöbméter vasuti magasépitési állag tervezési, kivitelezési, korszerűsítési és fenntartási problémáival, az épületek erkölcsi és fizikai avulásával. Tárgyalta a fontosabb vasuti épületfajták helyzetét, korszerűsítését. Befejezésül ismertette a házilagos magasépitési szervezet kapacitását és fejlesztési lehetőségét.

Külföldi hivatalos kiküldetés, illetve egyéb elfoglaltság miatt a fentiek helyett Tusa Lajos szakosztályvezetőhelyettes, Zele László mérnök-tanácsos és Berey János mérnök-főtanácsos tartották meg az előadásokat.

A program további részében Jagodich Béla, a Vas megyei Tanács VB Építési-, Közlekedési- és Vízügyi Osztályának vezetője tartott előadást a városrendezés és közlekedés szerepéről, illetve vasuttal való kapcsolatáról. Az előadást részleteiben kiegészítette Horváth István, a 17.sz.AKÖV igazgatóhelyettesének a vasut és az AKÖV kapcsolatáról, a darabáruforgalom épület, illetve létesítmény igényéről tartott értekezése.

Szünet után Szilágyi István, a VASITERV tervezőmérnöke vetítettképes előadást tartott Savaria multja, jelen és jövője témáról, szép színes diafelvételekkel dokumentálva a műemlékeket és a jelenkor építészeti alkotásait.

A délután programjában szintén nagy érdeklődéssel vett részt a találkozó közel 100 résztvevője. Szakavatott idegenvezetőkkel, autóbusszon Szombathely és Kőszeg nevezetességeit tekintették meg. Különösen az Isis-szentély körüli ásatások, a Romkert, továbbá Kőszeg városképi együttese és a Jurisics várban lévő, nagyon szépen rendezett muzeum tetszett a résztvevőknek.

Szeptember 12-én reggel 9 órakor folytatódott a program. Elsőnek Szabó Béla, a Vasutigazgatóság vezetője tartotta meg részletetekbe menő előadását a Szombathelyi Vasutigazgatóság jelenlegi helyzetéről és a IV.ötéves tervben előirányzott fejlődéséről, természetesen nemcsak a magasépités, hanem a vasut egészét érintve.

Ezután Bázár Elemér, a II.osztály vezetője tartott előadást a Szombathelyi Vasutigazgatóság területén folyó magasépitési tevékenységről, a pályaépítéssel kapcsolatos magasépitési igényekről, a Vasutigazgatóság területén fokozott ütemben épülő biztosítóberendezési épületekről és a magasépitési fenntartási kérdésekről.

Utána Fedák Dezső mérnök-tanácsos, a 6.C.osztály főelőadója számolt be a vizgaldalkodás jelentőségéről, a közművesítés vasuton belüli helyzetéről, problémáiról és az ezzel kapcsolatos jövőbeni feladatokról.

Befejezésül Pammer László, a MAV Celldömölki Építési Főnökség vezetőmérnöke tartott beszámolót a Főnökség magasépitési tevékenységéről, annak gazdasági ér-

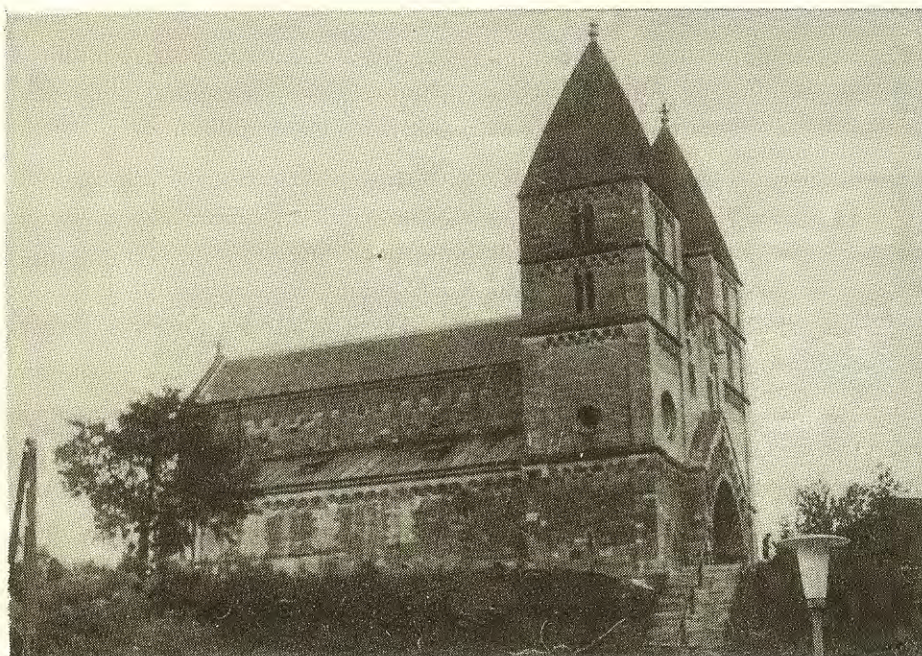


tékeléséről. Előadása tanulságul szolgálhatott valamennyi építési főnökség részére a vasúti magasépítéssel való helyes foglalkozásra.

Szünet után Pomeisl Imre, a II.osztály magasépítési csoportjának vezetője ismertette a kulturteremben és annak előcsarnokában kiállított fényképeken a Vasutigazgatóság területén folytatott magasépítési tevékenységet, illetve a megvalósított jelentősebb létesítményeket.

Ezután Solymosy János, a KTE főtitkára értékelte és zárta be a VI.Vasutas Építésztalálkozót, melynek második napján kedves vendégként résztvett Ponjovszky elvtárs, a lengyel testvérszervezet főtitkára is.

A résztvevők nagyrésze a hivatalos program szombat déli befejezésekor nem utazott haza, hanem a délutáni szép időt felhasználva, megtekintették a közelben lévő jáki románkori műemléktemplomot /lásd képen/ és Szombathely nevezetességeit.



Vasárnap reggel a résztvevők Szabó Béla vasutigazgató vezetésével különvonaton a Balatonhoz indultak, ahol megtekintették Badacsonytördemic-Szigliget új felvételi épületét, majd a badacsonyládbihegyi Állami Pincegazdaságot és ott borturkolóval fejezték be a jól sikerült Vasutas Építésztalálkozót.

Berey János.

- . -



# Balesetek

Az építési és pályafenntartási szakszolgálat baleseteinek alakulása az utóbbi években.

Bár az utóbbi időben közfeltűnést keltő, súlyos üzemi baleset a vasutüzem területén nem fordult elő, mégis központi feladatnak kell tekinteni a tárgyi balesetek számának csökkentését, illetve megelőzését, mert az elmúlt hónapokban olyan balesetek is előfordultak, amelyek az anyagi kár mellett megzavarták a vasut folyamatos munkáját és kellő fegyelmezettség, az utasítások és munkavédelmi előírások betartásával elkerülhetőek lettek volna.

## I. A tárgyi balesetek adatai szakszolgálatunk területén.

A vasutüzemi balesetek között az utóbbi években növekvő tendenciát mutat az építési és pályafenntartási hibából, szakszolgálatunk dolgozóinak mulasztásaiból bekövetkezett tárgyi balesetek száma.

A balesetek alakulását mutatja a félévenkénti összesítésben és igazgatósági bontásban elkészített következő táblázat:

Igazgatóság	1967		1968		1969		1970	
	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	%
f é l é v								
Budapest	11	11	20	14	19	30	39	61
Debrecen	1	1	6	1	4	8	6	9
Miskolc	10	9	8	10	8	6	6	9
Pécs	2	2	2	6	4	7	7	11
Szeged	1	1	1	4	2	-	2	3
Szombathely	4	1	2	2	1	1	4	7
Összesen:	29	25	39	37	38	52	64	100

A táblázatból megállapítható, hogy szakszolgálatunk tárgyi baleseteinek száma 1970.I.félévben több mint kétszerese az 1967.évi I.félévinek.

Ezek az adatok rá kell hogy vezessék szakszolgálatunk minden műszaki dolgozóját a balesetek megelőzésének fontosságára, mert annak ilyen ütemű további nö-



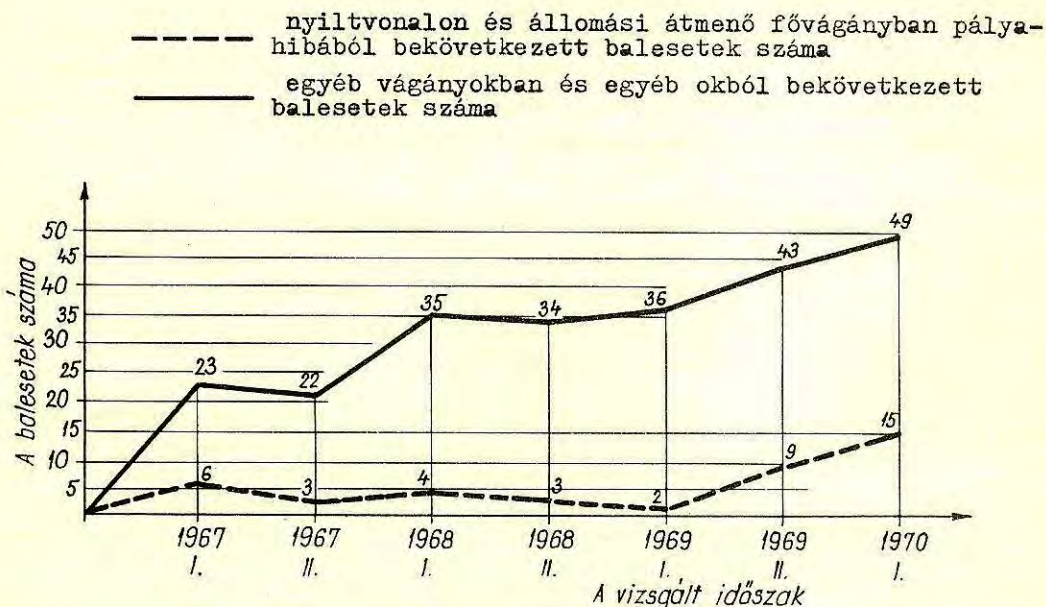
vekedése olyan vasutüzemi problémákkal járna, amely a vasut feladatának teljesítését súlyosan akadályozná.

A táblázat adataiból szembetűnő, hogy a Budapesti Vasutigazgatóság vonalhálózatán előforduló balesetek száma aránytalanul nagy a hálózathoz viszonyítva, /Pl. az 1970.év I.félévi tárgyi baleseteinek 61%-a esik a Budapesti Vasutigazgatóság területére/ és ez külön is kiemeli a balesetek megelőzésének fontosságát a Vasutigazgatóság vonalain.

Szakszolgálatunk tárgyi baleseti helyzetét kedvezőtlenül jellemzi az eddig említettek mellett, hogy a vasutüzemi szempontból veszélyesebb nyíltvonali és átmenő fővágányokban bekövetkezett balesetek száma is jelentősen emelkedett, az egyéb vágányokban előfordult balesetek mellett.

Az 1970.év I.félévében bekövetkezett 64 baleset közül 15 /23,4%/ esik nyíltvonatra. Ha ezt a számot az 1968.év szintjén vizsgáljuk, megállapítható, hogy akkor 76 balesetből csak 7 /9,2%/ fordult elő a nyíltvonalon.

Az erre vonatkozó adatokat féléves bontásban a következő grafikonon ábrázolja:



Az építési és pályafenntartási szolgálat dolgozói nem mehetnek el közömbösen e tények mellett, mert legfőbb feladatuk a forgalombiztonság megteremtése és azt minden körülmények között biztosítani kell. Erkölcsi és becsületbeli kötelessége minden építési és pályafenntartási műszaki dolgozónak a vasúttal és a népgazdasággal szemben, hogy mindent megtegyen a balesetek csökkentésének és megelőzésének érdekében.

Azt, hogy ezen a téren még sok a tennivalónk, a balesetek okainak számadatai is mutatják.

#### A balesetek előfordulásának okai.

A vizsgált három és fél év alatt szakszolgálatunk területén összesen 284 tárgyi baleset fordult elő. Ezek előidéző ok szempontjából a következőképpen oszla-



nak meg:

A baleset oka	A z e s e t e k	
	száma	százaléka
1. Fekszinthiba, süppedés	55	19,4
2. Sintörés	52	18,2
3. Nyombóvulás, vágányszétnyomódás	51	18,0
4. Munkagépek, munkavonatok, járművek szabálytalan közlekedtetése, munkája	31	10,9
5. Figyelmetlen munkavégzés /fedezés elmulasztása, úrszelvény hiányok/	29	10,2
6. Egyéb felépítményi hiba /lépcsők, sinkopás, kitérő hibák/	24	8,5
7. Sorompólezárás elmulasztása	18	6,4
8. Építési és pályafenntartási dolgozók forgalmi tevékenységével összefüggő balesetek /szabálytalan jelzőkezelés, elő- és visszajelentés/	15	5,3
9. Időjárás okozta pályahibák miatti balesetek /felfagyás, kinyomódás/	9	3,1
Ö s s z e s e n :	284	100,0

A táblázatban szereplő adatokat ezenkívül még két csoportra oszthatjuk:

- a/ A pálya műszaki hibáiból bekövetkezett balesetek /fekszinthiba, nyombóvulás, sintörések, stb./: 189 eset.
- b/ Építési és pályafenntartási dolgozók közvetlen mulasztásaiból, utasításellenes szolgálatából bekövetkezett balesetek: 95 eset.

## II. Az építési és pályafenntartási szakszolgálat feladata a balesetek csökkentésének és megelőzésének érdekében.

Szakszolgálatunk tárgyi baleseteinek csökkentésével és megelőzésével kapcsolatban meg kell határozni azokat a legfontosabb tennivalókat, amelyek következetes végrehajtása eredményes lesz a balesetek elleni küzdelemben.

A feladatok között elsőnek kell megemlíteni az építési és pályafenntartási műszaki dolgozók egy részében kialakult helytelen nézetek felszámolását, hogy az avult felépítmény természetes velejárója a baleset, hogy a felépítmény fenntartás kívánt szint alá csökkenése, a sebességkorlátozások bevezetése siettetni a korszerűsítés végrehajtását és végül, hogy a sintörések csak anyaghibákra vezethetők vissza.

A forgalom biztonságáért minden műszaki dolgozónak át kell éreznie felelősségét és munkájában érvényesíteni kell azt az alapelvet, hogy forgalmat csak forgalombiztos vágányon szabad lebonyolítani.

Kétségtelen, hogy szakszolgálatunk létszámproblémái megnehezítik vonalaink tervszerű fenntartását, de minden rendelkezésre álló lehetőséggel, azok célszerű és helyes felhasználásával a vasuti pályák forgalombiztos állapotát biztosítani kell.



Ebből kiindulva kell a balesetek bekövetkezéséért felelős dolgozó tevékenységét elbírálni és következetes felelősségre vonást alkalmazni, mert annak fegyelmező, nevelő és szervező hatása nem nélkülözhető a balesetek elleni küzdelemben. Meg kell szüntetni a fegyelmezetlenség és a mulasztások feletti elnézést, a formális "figyelmeztetések" gyakorlatát még akkor is, ha ez esetenként a felelősségre vont, mulasztást elkövető dolgozó kilépésével jár. Az ilyen elnézés ugyanis jóvátehetetlen hibákhoz vezethet. A becsületes dolgozók vállalják a mulasztásukért járó felelősségre vonást, az elnézésben pedig bántó megkülönböztetést és igazságtalanságot látnak.

Csak ezek következetes alkalmazása vezethet szakszolgálatunk területén olyan légkör kialakításához, amelyet a fegyelmezettség és az utasításszerű munka jellemez.

Fontos feladat a balesetek csökkentésében a korábbi balesetek tanulságainak érvényesítése, mert e téren is van javítanivaló. Például 1967-ben Révfülöp és Badacsonytomaj állomások között az átépítés időtartama alatt egymás után háromszor fordult elő nyíltvonali kocsikisiklás meg nem engedett mértékű süppedések miatt. Miután azonban a Szombathelyi Vasutigazgatóság határozott felelősségre vonást alkalmazott, elejét vette a további fegyelmezetlenségnek.

Hasonló eset következett be az év első felében a Budapesti Vasutigazgatóság területén is Budaörs és Biatorbágy, majd Cegléd és Abony állomások között, ahol jármű és pályahiba miatt ismételt, összesen hét esetben fordult elő kocsikisiklás. Ennek ellenére mégis a szakosztálynak kellett intézkednie, hogy a vonalszakasz hathatós javítása megkezdődjék.

A balesetek számának alakulása szükségessé teszi, hogy az igazgatósági II. osztályok felmérjék a rendelkezésre álló erők nagyságát és ennek ismeretében a forgalombiztonság szempontjából határozzák meg a munkák fontosságát és sorrendjét. A cél az, hogy a meglévő munkaerők jól szervezett irányításával meg kell előzni a forgalomveszélyes helyzetek kialakulását.

A balesetek csökkentésének, illetve megelőzésének nem lehet módszere a sebességcsökkentés bevezetése. A szakosztály természetesen nem zárkózik el a forgalombiztonsági szempontból szükséges átmeneti sebességkorlátozások bevezetésének engedélyezésétől, de az ilyen pályaszakaszokon mindent meg kell tenni a hibák és a sebességkorlátozás mielőbbi megszüntetésének érdekében.

A balesetek számának növekedése megköveteli szakszolgálatunk műszaki ellenőrzésének megjavítását is. A pályamestereknek, vonalkezelőknek, a pályafenntartási főnökségi és az igazgatósági műszaki dolgozóknak felelősségük tudatában az eddigieknél jobban és határozottabban kell ellenőrzéseiket végrehajtaniuk és ne tűrjenek meg a pályában a forgalom biztonságát veszélyeztető hibákat.

A pályafelügyelettel megbízott dolgozóktól meg kell követelni, hogy vonalbeutazásaik alkalmával gondos munkát végezzenek. Ugyanez vonatkozik a pályamesterekre és a vonalkezelőkre is.

A vonalkezelők ne engedjenek meg olyan helyzetet, hogy az időszakos vizsgálatok /mozdonymenet, kitérővizsgálat, stb./ hiányai sokszor hónapokig nem kerülnek megszüntetésre, ugyanakkor a pályamesteri szakasz dolgozói közben kevésbé fontos munkát is végeznek.

Létszámhelyzetünk megköveteli, hogy a műszaki dolgozók számoljanak azzal, hogy a jelenlegi feltételek mellett nem lehet a régi módon dolgozni. Minden egyes



munkaerő munkába állítását, az elvégzendő munka fontosságát a legcélszerűbb munkavégzés és a forgalombiztonság szempontjából szinte naponként, esetről-esetre mérlegelni kell.

A balesetek megelőzésével kapcsolatban fontos kérdés a balesetvizsgálat gondos lefolytatása, amelyhez szakszolgálatunk dolgozóinak is minden segítséget meg kell adni az illetékes szervek részére. Ma már a balesetek gondos elemző vizsgálata nem jár olyan jelenséggel, amely régebben előfordulhatott, hogy a balesetvizsgálat a baleset okaként akkor is pályahibát jelölt meg, ha a pálya méreteltérése legfeljebb csak összetevője, de nem okozója volt a balesetnek. A balesetet előidéző ok valóságnak megfelelő megállapítása lehetővé teszi, hogy abból a helyes következtetéseket és a tanulságot levonva, meg tudjuk előzni hasonló balesetek előfordulását.

### III. Szakszolgálatunk tárgyi baleseteinek jellemző területei.

A balesetek okainak korábbi ismertetése lényegében feltárta azokat a területeket is, amelyeken szakszolgálatunknál leggyakrabban fordulnak elő balesetek. Ilyenek elsősorban a sintörések, nyombővülés, vágányszétnyomódás, amelyek a pályafenntartási szolgálatot érintik.

A balesetek számának csökkentését az időszakos vizsgálatokban előírt sinvizsgálatok gondos végrehajtásával, a hibás, sérült, repedt sinek időbeni cseréjével és a nyomtáv türéshatárokat meghaladó értékeinek szabályozásával érhetjük el, amelyre a nehéz létszámhelyzet mellett az biztosít lehetőséget, hogy az ilyen természetű forgalomveszélyes hibák kialakulása hosszú folyamat, amely lehetővé teszi azok időbeni megszüntetését.

Igen sok baleset fordul elő fekszinthibák, süppedések miatt is. Az építési szolgálatnál elsősorban az ágyazatrostálás után, illetve az ágyazat készítése közben hiányos fekszintszabályozás vezethet nagyobb süppedésekhez és ezen keresztül balesetekhez. A pályafenntartási szolgálatnál a süppedések és fekszinthibák leggyakrabban illesztésekben jelentkeznek, amelynek megállapítását a mozdonybeutazások, vonalbeutazások, gyalogbejárás, a gépi vágánymérés grafikonja alapján végezhetjük el és szabályozással megelőzhetjük a forgalomveszélyes hibák kialakulását.

A balesetekhez vezető egyéb felépítményi hibák kiküszöbölésének is a legfontosabb eszköze az időszakos vizsgálatok gondos megtartása és a megállapított hiányosságok mielőbbi megszüntetése.

Az időjárás okozta pályahibák miatti balesetek csökkentését elsősorban a munkáltatás technológiai előírásainak következetes betartásával lehet elérni.

Az építési és pályafenntartási dolgozók közvetlen mulasztásaiból és hibáiból bekövetkezett balesetek csökkentésének érdekében meg kell javítani a szakszolgálat dolgozóinak szakoktatását, baleseti és munkavédelmi oktatását és fel kell számolni a szakszolgálatunk területén is megtalálható fegyelmezetlenséget.

Minden dolgozóval meg kell értetni, hogy az ő fegyelmezett, utasításszerű munkája nemcsak vasuti és népgazdasági érdek, hanem egyéni érdek is, az egyéni felelősségen keresztül.

Igen sok a munkavonatok, munkagépek és járművek munkájával, szabálytalan közlekedésével előidézett baleset is. A járművezetőknek meg kell magyarázni, hogy a



szabálytalan közlekedéssel /pl.sebesség túllépés/ saját életüket is veszélyeztethetik, mint ahogy erre több példát az elmúlt időszak már szolgáltatott is.

A forgalmi tevékenységet végző dolgozók csak úgy érhetik el a balesetek számának csökkentését, ha tevékenységüket az utasítások előírásainak betartására való törekvés jellemzi. A vizsgált időszakban sorompólezárás elmulasztásából, figyelmetlen munkavégzésből, utasításellenes forgalmi tevékenységből összesen 62 esetben fordult elő baleset, amely nem egyszer emberi életet is követelt. E balesetek fegyelmezett munkával elkerülhetőek lettek volna.

Zeke László.

- . -

### Julius - augusztus jelentősebb balesetei.

Az építési és pályafenntartási szakszolgálat baleseteinek alakulását tárgyaló cikk megállapításait - úgy vélem - még közelebb hozza, ha egy kicsit részletesebben is megnézzük, hogyan alakultak a szakszolgálatunk munkájával összefüggő balesetek ez év július-augusztus hónapjában. Ezek a balesetek ugyanis ismételten felhívják a figyelmet az oktatások, utasítások, rendelkezések betartásának és betartatásának soha meg nem szűnő figyelemmel kísérésére. Rámutatnak, hogy az ezekből származó legkisebb mulasztás is baleset okozója lehet.

Minden műszaki hiányosság és utasításellenes eljárás állandó baleseti veszély forrása lehet. Ezért ezeket szakmai ismereteink állandó bővítésével és az utasítások pontos és fegyelmezett megtartásával kell megelőzni. A bekövetkezett balesetekből már csak a mulasztás tényét lehet megállapítani! Tanulni azonban minden balesetből kell!

A Budapesti Vasutigazgatóság területén 1970.július hó 17-én 12,25 órakor Tárnok és Martonvásár állomások között lévő utátjárón a 2124 sz.vonat elütött egy gépkocsit. A sorompóval ellátott utátjárón bekövetkezett gépkocsi elütés a sorompókezelő mulasztásából származott, mert a sorompót nyitvahagyta. A sorompó gondos kezelésére, az utasításban előirtakra állandóan oktatni kell az érdekelt dolgozókat.

Julius hó 21-én Szolnok állomáson tolatás közben a 411.143 sz.tolatómozdony három tengelyével kisiklott. A baleset azért következett be, mert a pályában meg nem engedett mértékű süppedés volt, amelyet megfelelő felügyelettel és idejében elvégzett fenntartási munkával meg lehetett volna előzni.

Julius hó 26-án Budaörs állomáson tolatás közben egy tartálykocsi a pálya meg nem engedett mértékű süppedése következtében kisiklott, július hó 30-án pedig Dunapart teherpályaudvaron siklott ki egy kocsi meg nem engedett mértékű nyombővülés következtében. Ezeket a kisiklásokat az előirt felügyeleti és fenntartási szolgálat pontos elvégzése esetén meg lehetett volna előzni.

A Miskolci Vasutigazgatóság területén július hó 8-án 13,50 órakor Jászapáti és Jászkisér állomások között a 8742 II.sz.vonat menetében közlekedő tehervágánygépkocsi összeütközött egy vele szemben haladó rakott, emberi erővel mozgatott pályakocsival. A baleset oka az volt, hogy az engedély nélkül vágányba helyezett.



pályakocsi előtt a pályakocsi fedezésére előírt küldőncről megfeledeztek. Az ilyen esetekre pedig az utasítás határozott rendelkezést tartalmaz. Az összeütközés következtében a tehervágánygépkocsi kisiklott, a pályakocsi megrongálódott és a járművekben 2500 Ft kár keletkezett. A balesetért a jászapáti pályamesteri szakasz létszámába tartozó és a pályakocsi vezetésével megbízott munkavezetőt terheli a felelősség.

A Debreceni Vasutigazgatóság területén július hó 10-én 4,12 órakor Fegyvernek-Örményes állomás közelében az 502 sz.nemzetközi gyorsvonat elütötte és összetörte a vele szemben haladó szakaszkezelő pályamester motoros kiskocsiját. A kiskocsin hárman utaztak. Ezek a közlekedő gyorsvonatot észrevették, a kiskocsiról leugrottak és így személysérülés nem történt. A bekövetkezett balesetért Fegyvernek állomás forgalmi szolgálattevőjét, váltókezelőjét, valamint a kiskocsin utazó szakaszkezelő pályamestert terheli a felelősség. Az érdekeltekkel szemben szigorú fegyelmi eljárásra került sor.

Július hó 27-én Fényeslitke állomás személypályaudvarának I.sz.vágányáról kihaladó, 37 üres, hattengelyes pórekocsiból álló szerelvény hátulról számított nyolcadik kocsija a folyópályán kisiklott. A baleset oka a pálya hiányossága és a kocsi futóművének meghibásodása volt.

Július hó 11-én 21,05 órakor Kisvárdá és Fényeslitke állomások között a 41. sz.térközjelzőnél feltartóztatott 1774/a sz.vonattal az azt követő 1798 sz.vonat egy térközbe került. A vonatveszélyeztetést a 40.sz.térközör felületes szolgálat-tétele okozta. A térközör ugyanis a balvágányon közlekedő 1719 sz.személyvonat részére akarta a térközjelzőt szabadra állítani, azonban tévedésből a másik térközjelző emeltyűjét kezelte és ezáltal az 1798 sz.vonat részére állította szabadra a jelzőt. A balesetnek szerencsére nem volt súlyosabb következménye, mert a térközör észrevette tévedését, a tévesen szabadra állított térközjelzőt visszaállította és "Megállj" jelzést adott a térközjelzőt meghaladó 1798 sz.vonat részére. A vonat a térközjelzőt 170 m-rel meghaladva megállt. A térközör gondatlan munkájáért fegyelmi uton felel.

A Szegedi Vasutigazgatóság területén július hó 23-án 5,30 órakor Kunfehértó és Kiskunhalas állomások között a 2194 sz.vonat egyik kocsija két tengellyel kisiklott. A balesetet az idézte elő, hogy a vonalszakaszon átépítés közben a vágány tulemelésének kifuttatását nem az előírt mértékben biztosították. A baleset következtében mintegy 21.000 Ft kár keletkezett.

A Szombathelyi Vasutigazgatóság területén július hó 24-én a 7899 sz.tehervonatból Zalaegerszeg és Bagodvitnyéd között egy kocsi egyik tengelyével kisiklott. A kisiklás következtében három órás forgalmi akadály keletkezett. A balesetet pályasüppedés és a jármű egyenlőtlen terheltsége okozta.

A balesetek száma augusztusban sem csökkent.

A Budapesti Vasutigazgatóság területén augusztus hó 13-án 11,59 órakor Rákosrendező állomásból kihaladó 3151 sz.vonat egyik kocsija két tengellyel kisiklott. Augusztus hó 24-én 8,53 órakor Rákos és Rákoskeresztúr állomások között a 2364 sz.vonat egyik tartálykocsija négy, egy másik kocsija két tengellyel siklott ki. A baleset oka mindkét esetben a pálya és jármű egyidejű hiányosságaiból származott.

Augusztus hó 5-én Almásfüzitő állomáson tolatás közben egy kocsi két ten-



gellyel és egy kocsi egy tengellyel nyombóvülés következtében, augusztus hó 6-án Kőbánya-felső állomáson az V.sz.vágányon tolatás közben egy 8 tengelyes kocsi négy tengellyel pályasüppedés következtében, augusztus hó 8-án Pusztaszabolcs állomáson tolatás közben a tolatómozdony két tengellyel pályahiányosság következtében, augusztus hó 11-én Kőbánya-teher állomáson "Magnezit" vágányán egy kocsi egy tengellyel pályasüppedés következtében, augusztus hó 23-án Bicske-Herceghalom állomások között közlekedő vonatból egy kocsi egy tengellyel pályasüppedés és kocsihiányosság következtében, augusztus 24-én Rákos és Rákoskeresztur állomások között közlekedő timföldes vonatból egy kocsi pályasüppedés és kocsihiányosság miatt siklott ki. Augusztus 29-én ugyancsak Kőbánya-teher állomás "Magnezit" vágányán egy kocsi egy tengellyel sín- és kapcsolószer hiányosság következtében, míg augusztus hó 30-án Ferencváros állomás Nyugati-rendezőjének keleti fogadó V.sz.vágányán vágányszétnyomódás következtében kisiklott.

Mindez arra inti a pályafelügyeleti dolgozókat, hogy a pálya mérési eredményeit gondosabban értékeljék és a pálya felügyeletét hatékonyabban biztosítsák.

A Debreceni Vasutigazgatóság területén augusztus hó 5-én Poroszló és Tiszafüred állomások között az 5545 sz.vonat 15,20 órakor elütötte a vele szemben haladó pályamesteri motoros hajtókát, melyről a veszélyhelyzetben a motoros hajtókát vezető pályamester és a vonalgonozó munkás leugrott. Személy sérülés nem történt, a vonat azonban kisebb sebességgel összeütközött a motoros hajtókával. A baleset oka az volt, hogy a motoros hajtóka vezetője az engedéllyel ellentétben nem az 5545 sz.vonat után, hanem a vonat előtt tette be a motoros hajtókát a vágányba és indult el a szembe közlekedő személyvonattal. A komoly mulasztást fegyelmi uton tárgyalták.

Augusztus hó 26-án Nyírbogdány állomás VI.sz.kitérő-vágányára 21,18 órakor mintegy 10 km/óra sebességgel behaladó 1777/II.sz.vonat végében lévő 17.kocsi jobb hátsó csapja hőnfutás következtében letörött, a kocsi első tengelyével kisiklott és a vasbetonra fektetett hézagnélküli pályát súlyosan megrongálta. A balesetvizsgálat eredményeként szigorúan felelősségre vontak két vonatjelentőrt, három sorompókezelőt és négy forgalmi szolgálattevőt, akik észlelték menetközben a hőnfutást, de nem intézkedtek a kocsi kisorozása iránt.

Augusztus hó 17-én 9,25 órakor Ebes és Debrecen állomások között a 109.sz. Őrház mellett lévő nyitva felejtett sorompónál az 1782 sz.vonat halálra gázolta a vonat előtt az utátjárón áthaladó motorkerékpár utasát. A motorkerékpár vezetője nem sérült meg, utasa azonban amikor a vonat közvetlen közeledtét meglátta, a motorkerékpár üléséről ijedtében leugrott. Ez okozta halálát. A sorompóórt, akit gondatlan szolgálatvégzése miatt szolgálatából felfüggesztettek, a rendőrség le tartóztatta.

A Pécsi Vasutigazgatóság területén 1970.augusztus hó 24-én 18,30 órakor Pécsbányarendező állomásra behaladó 2769 sz.vonat egyik kocsija pályahiányosság és a vonat szabálytalan összeállítása következtében egy tengellyel kisiklott.

A Szegedi Vasutigazgatóság területén augusztus 9-én 13 órakor Kiskunhalas és Kunfehértó állomások között a 26/7 szelvényben, a 2195 sz.vonatba besorozott egyik üres kocsi meg nem engedett mértékű pályahiányosság következtében, két tengellyel kisiklott. A mulasztást elkövető dolgozókat fegyelmi uton vonták felelősségre.

Ezek a konkrét esetek és az előző cikkben tárgyaltak is mind arra figyelmeztetnek.



tetnek, hogy a pálya felügyeletével és fenntartásával megbizott dolgozóknak az utasítások előírásait fokozott mértékben kell betartaniok és betartatniok.

Ferenczi Lajos.

# Személyi II HIRLET

## M e g b i z a t á s o k :

- Németh Gyula mérnök-főintézőt, a MAV Bp.Terézvárosi Pályafenntartási Főnökségnél a pályafenntartási főnöki teendők ellátásával a Budapesti Vasutigazgatóság vezetője,
- Méhes István mérnök-főintézőt a MAV Szekszárdi Pályafenntartási Főnökségnél a vezetőmérnöki teendők ellátásával a Pécsi Vasutigazgatóság II.osztályának vezetője

m e g b i z t a .

## K i t ü n t e t é s e k :

### A NÉPKÖZTÁRSASÁG ELNÖKI TANÁCSA

november 7-e alkalmából - érdemes és eredményes munkásságuk elismeréséül

- Bázár Elemér mérnök-főtanácsosnak /Szombathelyi Vasutigazgatóság II.osztály/,  
Bertók Károly mérnök-főtanácsosnak /KPM Vasuti Főosztály 6.szakosztály/,  
Dézsai Zoltán műszaki főtanácsosnak /MAV Debreceni Építési Főnökség/,  
Fenyvesi Jenő műszaki főintézőnek /MAV Gépjavító Üzem/,  
Kotroczó József műszaki főfelügyelőnek /KPM Vasuti Főosztály 6.szakosztály/ és  
Kőszegi László mérnök-tanácsosnak /Pécsi Vasutigazgatóság II.osztály/ a

MUNKA ÉRDEMREND "ezüst" fokozatát,

- Boros Imre mérnök-tanácsosnak /MAV Hódmezővásárhelyi Pft.Főnökség/,  
Juhász Károly műszaki főintézőnek /MAV Hidépitési Főnökség/,  
Király Márton felvigyázónak /MAV Hatvan-Füzesabonyi Pft.Főnökség/,  
Lukács József segédellenőrnek /MAV Szak- és Szerelőipari Főnökség/,  
Szemes Mihály műszaki főellenőrnek /MAV Budapesti Építési Főnökség/ a

MUNKA ÉRDEMREND "bronz" fokozatát

a d o m á n y o z t a .

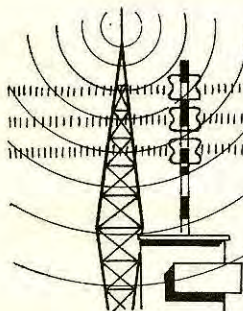
## PÉLDAMUTATÓ HELYTÁLLÁS.

1970.évi július hó 9-én Nagylók és Sárbogárd állomások között az 1074/II.sz.vonatról 24 kocsi leszakadt és a nyiltpályán visszamaradt. A vonatsz akadást HEPP ISTVAN segédfelvigyázó, a MAV Dunaujvárosi Pályafenntartási Főnökség létszámába tartozó vonatjelentőr megfigyelte és a pálya felszabadítására intézkedett. Nevezett dícsérő elismerésben és 2000 Ft pénzjutalomban részesült.



1970.évi július hó 12-én Biatorbágy és Herceghalom állomások között a 60/II.sz. vonatonnál DELI LAJOSNÉ felvigyázó, a MÁV Bp.Krisztinavárosi Pályafenntartási Főnökség létszámába tartozó sorompókezelő kisiklott járművet figyelt meg és intézkedett a vonat megállítására. Nevezett dicsérő elismerésben és 2000 Ft pénzjutalomban részesült.

1970.évi augusztus hó 26-án Rákos állomáson az érkező 2525/b.sz.vonatot ACK ISTVAN segédfelvigyázó, a MÁV Bp.Józsefvárosi Pályafenntartási Főnökség létszámába tartozó sorompóór, KOVACS GÁBOR műszaki ellenőr, Szolnok Vontatási Főnökség létszámába tartozó mozdonyvezető és RITL JÁNOS ellenőr, Szolnok állomás létszámába tartozó vonatvezető a "Megállj" állású bejárati jelző előtt rendkívüli módon megállította, mert tolatás végzése közben a bejárati jelzőn túl huzva, azt veszélyeztették. Nevezettek dicsérő elismerésben és 2000-2000 Ft pénzjutalomban részesültek.



## Bel- és külföldi HIRLER

A szobi vonal villamosításával kapcsolatban megkezdődtek a balparti körvasut és a szobi vonal kereszteződésében lévő un.marcheggi keresztezési műtárgy átépítési munkái.

A jelenleg forgalomban lévő provizórium helyett új, 42 m hosszú szegélybordás hid készül, "V" lábas alátámasztással /támköz: 29 m/. Az átépítés azért vált szükségessé, mert a provizórium alatti szabad magasság kevésnek bizonyult a villamosításhoz, valamint ez a provizórium egyike még a II.Világháboruban felrobbantott és csak ideiglenesen helyreállított hidaknak.

Az új hid a jelenlegi provizórium mellett épül, ami a balparti körvasut kismértékű vonalkorrekcióját is szükségessé teszi. Ez a munka egyébként Rákos-rendező pályaudvar tervezett korszerűsítésének előkészítő része.

A biztosítóberendezési program keretében 1970-ben is elsőrendű feladatnak tekintettük az ennek végrehajtásához szükséges épületek, illetve helyiségek építését. A koordinációs értekezletek határozatainak megfelelően egymás után készülnek el az új létesítmények és ad-

juk át azokat szerelésre a biztosítóberendezési szakszolgálatnak.

Lapzártáig ezévben Hajduszoboszló, Balatonszabadi-Sóstó, Zamárdi-felső, Szántód-Köröshegy, Balatonszárszó, Balatonszemes, Várpalota, Pétfürdő, Herend, Badacsonytomaj, Komoró, Göd, Dunakeszi, Kiskundorozsma, Nyársapáti, Szeged, Mósoszolnok állomásokon adtak át a II. osztályok biztosítóberendezési épületeket, illetve helyiségeket szerelésre az V.osztályoknak.

Az Apafa és Nyíregyháza közötti második vágány építésével kapcsolatban kilenc hidat kellett megtoldani vagy átépíteni. A műtárgy építéseket a Debreceni Építési Főnökség hidász építésvezetőse a tervezett évvégi határidő helyett augusztus 31-ig elvégezte. Így sikerült biztosítani, hogy a hidépítési munkák a második vágány alépitményi munkáinak végzését nem akadályozzák.

A kiskörei második tiszai vizlépcső megépítése és a duzzasztás megkezdése után a debrecen-füzesabonyi vasutvonal Tiszafüred és Poroszló közötti szakasza és az abban lévő Tisza-ártéri.



hidak alépitménye a kialakuló tó hullámterébe kerül. A vasuti töltést és a hidakat emiatt meg kell erősíteni. Az erősítésre készült tanulmánytervek szerint a fenti munkák kb. 250 millió Ft-ba kerülnek. Ebből a hidépitési munkák kb. 64 millió Ft-ot tesznek ki. Ezért a pénzért összesen 437 fm vasuti hidat kell átépíteni. A hidépitési munkák a negyedik ötéves tervben megkezdődnek.

#### Varsóban 1970.szeptember 14-19

között tartották szokásos évi tanácskozásukat a személyszállító kötélpályák főfelügyeleti hatóságainak /ITTAB/ szakértői. A tanácskozáson 10 ország 34 küldötte vett részt.

A tárgyalások során megbeszéltek az elmúlt évben bekövetkezett balesetek vizsgálati eredményeit, továbbá a kötélpályák tervezésével, építésével és üzemeltetésével kapcsolatos mindazokat a kérdéseket, amelyeket a tagországok az ülést megelőzően tárgyalásra javasoltak.

A tárgyaláshoz csatlakozóan a lengyel kollégák bemutatták a kötélpályák üzembiztonságának növelése érdekében a Krakói Műszaki Egyetem laboratóriumában végzett kísérleteiket. Sor került több, üzemben lévő kötélpálya megtekintésére is.

A tanácskozásokon szakosztályunk két kiküldötte vett részt. A tanácskozásokon és a bemutatókon szerzett tapasztalatok nagy segítséget nyújtanak a János-hegyi kötélpálya felügyeletének ellátása és az előkészítés alatt álló többi hazai kötélpálya létesítésével kapcsolatos műszaki kérdések eldöntésénél.

A belföldi darabáru fuvarozási feladatok 1971.január 1-től az Autóközlekedési Tröszt átveszi a MÁV-tól. Az átszervezés következtében az eddig teljes egészében darabáru forgalom céljait szolgáló áruraktárak a területileg illetékes Autóközlekedési Vállalatok vagyonaállagába kerülnek. A közös használatu árurak-

tárak annak a félnek az állagában lesznek, amelyik a nagyobb részét használja.

Az expresszáru, a MÁV önkezelési darabáru, a vasutasok élelmiszereinek díjmentes szállítási utalvánnyal elszámolt küldeményeinek fuvarozását továbbra is a vasut végzi.

Szociális létesítmények beruházási programja keretében a nagykanizsai és pécsbányarendezői vasutasok kaptak a közelmúltban új öltöző-mosdó épületet.

Elkészült a Ronyva patak szabályozási terve. Ezzel megnyílt a lehetősége a Sátoraljaujhely-Kosice vonalon a Ronyva patakot áthidaló határ-provizórium végleges hiddá történő átépítésének. A vizügyi adatok ismeretében az UVATERV elkészítette az új 26 m nyílású acél-szerkezetű hid terveit. A ČSD képviselőivel történt megállapodás alapján az új hidszerkezetet 1971 évben közös költségen újjáépítjük. A vasszerkezeti és falazati munkákat a MAV Hidépitési Főnökség, a felépitményi munkákat pedig a Miskolci Vasutigazgatóság fogja elvégezni.

A magyar-csehszlovák határon folyó Ronyva patak szabályozásával és a jelenlegi hidprovizórium közbenső alátámasztásának megszüntetésével Sátoraljaujhely alacsony fekvésű részei mentesíthetők a tavaszi árvizek kellemetlen következményeitől.

A hidszerkezetek korrózió elleni védelméül szolgáló új bevonatok kipróbálására a Vasuti Hidosztály az ország különböző vidékein fekvő négy vasuti hidnál kísérleti szakaszt létesített. A hagyományos ólomminiumot és az olajfestékeket a műanyagalapú festékek és fémszórásai módszerek külföldön mindinkább kiszorítják. Az új anyagok alkalmazása azonban sokkal gondosabb fémesítést igényel mint az eddigi technológia. Ezért rendkívül fontos a fémesítés és a védőréteg összefüggésének vizsgálata.



A most létesített kísérleti szakaszok a hazai viszonyok között alkalmazható legkedvezőbb módszer kiválasztását szolgálják.

Vas és mangán szennyeződésű ivóvízek tisztítására újtipusú berendezések épültek a záhonyi vonalon korszerűsített állomásokon. Az új technológia feleslegessé teszi a szűrők visszamosatását. Így az e célt szolgáló műtárgyak és berendezések építésére nincs szükség. Az új berendezések szerelési és karbantartási igénye gyakorlatilag egy hidroforberekezés mértékére csökkent. Az üzem teljesen automatizálható.

Japán kutatók a jövőben várható nagy sebességekkel való közlekedés különböző módjaira nézve az alábbi csoportba sorolást állították fel:

- hagyományos, sinhez kötött járművekkel 280 km/óra,
- lineáris motorral, sínpályán 280-350 km/óra,
- lineáris motorral, légpárnás pályán 300-480 km/óra,
- gázturbinával és légcsavarral légpárnás pályán 300-500 km/óra,
- gázturbinával és sugárhajtóművel légpárnás pályán 500-1000 km/óra,
- csőalagutás pályán 500-1000 km/óra sebességig lehet közlekedni. /Deutsche Eisenbahntechnik 1970.7.sz./

A DR Rostock-Waren /Müritz/ vonalán most helyezték üzembe a központi forgalomirányító berendezést. A 81 km hosszú vonal 14 állomás biztosítóberendezését két diszpécser kezeli. Nemcsak a jelzők és váltók távvezérlésűek, hanem a telefonösszeköttetés is. A távirányítás két, esetleg egy nyomógombos 8 m hosszú és 1,2 m széles vezérlőasztalról történik. /Zel.doprava a technika 1970. 2.sz./

A Lengyel Vasutaknál 1968 évi adat szerint az összes aljak 76%-a talpfa,

5%-a vasalj, 19%-a betonalj. A feszített betonalkajnál törést jóformán nem tapasztaltak, a fabetétek kivételével az üzemi tapasztalataik jók. A sín és az alátétlemezek közé helyezett nyárfabetét lemezek a nagyforgalmu vonalakon hamar tönkremennek. Összehasonlításokat végeztek a fa- és vasbetonaljas vágány építési és fenntartási költségei között. Megállapították, hogy a betonalkaj vágány nagyobb építési munkabér költségén kívül lényeges költségkülönbség még a fenntartás során sem fordul elő. Ezzel szemben a talpfa 20 évi használat után mechanikailag és biológiailag tönkremegy, míg a betonalkajt a fabetétek kicserélése után a vágányban továbbra is használni lehet. /Przeglad Kolejowy Drogowy 1970.5.sz./

A Nemzetközi Vasutegylet /UIC/ Kutató és Kísérleti Hivatala /ORE/ már 10 év óta végez kísérleteket a bécsi Arsenal-ban a vasuti járművek különböző éghajlati viszonyok melletti viselkedésével kapcsolatban. Az eredetileg ágyuraktár céljait szolgáló nagy csarnokban -40°C és +50°C közötti hőmérsékleten, továbbá 120 km/óra sebességre felfokozható mesterséges széljárás mellett lehet kísérleteket folytatni és automata ellenőrző berendezésekkel a járművek viselkedését jellemző adatokat rögzíteni. Fontosak voltak azok a kísérletek, amelyeket különböző típusú hűtőkocsikkal, a jugoszlávok által a Szovjetunió részére gyártott borszállító kocsikkal, a Svéd Államvasutak ércvel rakott kocsijaival /a teljes összefagyásra vonatkozóan/ végeztek. A személykocsiknál a fűtéssel és légkondicionálással kapcsolatos problémák, valamint a téli zord időjárás alatti megbízhatóság vizsgálatára került sor. A közlések szerint az ORE most további 10 évre meghosszabbította a szerződést az Arsenal igénybevételére nézve. /Közlekedési Közlöny 1970.39.sz./

Norvégiában az Otta-Hjerking közötti vasutvonalat 84 km hosszban vil-



vilamosították. Ezévbén Hjerkin-Trondheim között 172 km hosszban folytatják a villamosítást. /Zel.doprava a technika 1970.5.sz./

A Lengyel Vasutaknál a régi boltozott hidak helyreállításának és bizonyos mértékben erősítésének új, érdekes módszerét dolgozták ki. Egy három nyílású /18+24+18 m/boltozott hidat, melynél a boltövek szélei a homlokfalak alatt már nagyon tönkrementek, úgy állítottak helyre, hogy a boltövek szélét két oldalon kb. 50 cm szélességben elbontották, majd ezeknek helyén vasbeton ívet építettek és ezeket a boltöv megmaradt közbelső részén keresztül keresztirányban összefeszítették. Ezáltal létrehozták a régi boltozat és az új vasbeton ívek együttműködését. A munka 9 hónapig tartott, ebből 6 hónapig vágányzár alatt dolgoztak. A jó tapasztalatok alapján a jövőben vágányzár nélkül, sebességkorlátozás mellett tervezik az ilyen helyreállítási, illetve erősítési munkákat végrehajtani. /Przeglad Kolejowy Drogowy 1970.5.sz./

A kanadai Pacific Vasuttársaság különlegesen nehéz szénszállító vonatokat helyezett forgalomba. A sparwoodi szénbányákból a Vancouver melletti Roberts Bank kikötőbe kell a következő években mintegy 50 millió tonna szenet fuvarozni, ahonnan azt Japánba szállítják tovább. Ezt a feladatot olyan szerelvényekkel látják a leggazdaságosabban megoldhatónak, amelyek a következő összeállításuk: 88 teherkocsi egyenként 103 tonna raksulllyal és 11 diesel mozdony összesen 33.000 LE-vel. Az 565 km-es távolságot az így összeállított szerelvény oda-vissza 72 óra alatt teszi meg. A szükséges napi egyvonatos kiszolgáláshoz ezért három szerelvényt állítottak forgalomba. /Rad und Schiene 1970.9.sz./

Spanyolországban a Talgo és Ter

vonatokról az utasok bárhová telefonálhatnak. Ezzel a közönség kiszolgálását ilyen tekintetben a vonatokon is megkezdtek. /Zel.doprava a technika 1970.5.sz./

Az NSZK-ban Kamen /Westfalen/ és Fürth /Bayern/ közt helyezték forgalomba a leghosszabb tehervonati szerelvényt, amelyik szenet szállít, és pedig a Nürnbergi Gázművek és az Erlageni Hőerőmű részére. A 600 m hosszú szerelvény 52 db négytengelyes különleges típusú kocsiából áll és azt két, de a nagy emelkedési pályaszakaszokon helyenként négy mozdony vontatja. /Rad und Schiene 1970.8-szám/

Csehszlovákiában a pályaépítési és fenntartási szakszolgálatnál az ipari tanulók részére 20 kocsiából álló iskolaszerelvényt létesítettek. Ez a szerelvény lakó, oktatási, műhely, konyha kocsikból áll. Az oktatás így gazdaságosabb, mert gyakran a hosszú utak a munkahelyre elmaradnak. A szabadidő kihasználására is jó lehetőséget nyújt ez a szerelvény. /Zel.doprava a technika 1970.2.sz./

A Lengyel Vasutak a 49 és 60 kg/fm típusú sinek lekötéseivel újfajta sincsavarokat fognak bevezetni. Megállapították, hogy a régi sincsavarok hegye alatt átfuratlanul maradó talpfa vastagság az elektromos ellenállás szempontjából nem elegendő, mivel a talpfánál és a sincsavarnál megengedett méretűrések mellett a szükséges 20 mm-es méret nem biztosítható. Az új sincsavarok a régieknél 15 mm-rel rövidebbek, acélműanyaguk minősége jobb. A későbbiek során a sincsavarokat korróziógátló bevonatokkal tervezik bevonni. /Przeglad Kolejowy Drogowy 1970.6.sz./

Prágában folyik a földalatti vasút építése, amelyik teljes elkészültekor 1995 évben 60 km hosszú hálózat



lesz 82 állomással. Az első pályaszakasza, amelyik 7 km hosszú /"C" jelű vonal/, pajzsos előrehajtással épül és 1972 évben fog megnyitni. A következő "A" jelű vonal első 5 km hosszú szakaszának elkészülését pedig 1975 évre tervezik.

A Nemzetközi Közforgalmu Közlekedési Szövetség felmérése szerint általában csak egy millió lakósnál több esetben indokolt metrók építése. Varsóban jelenleg 1,3 millió lakós él, de a lakosság erős megnövekedésével számítanak, úgy hogy 3,2 millió lesz a lengyel főváros lélekszáma. Egy öt vonalból álló kiterjedt, kb. 140 km hosszúságú metróhálózat tervezési munkái már folyamatban vannak.

A Mexikóvárosban nemrég, 1969 júniusában nyit meg a metró, de meghosszabbítását a város megnövekedett forgalma máris szükségessé teszi. Annak tervezése folyamatban van. /Deutsche Eisenbahntechnik 1970.8.sz./

Az NDK-ban a Rethwisch féle beton-elemekből megkezdtek a betonalkak félig automata gyártását. A keverő és kiszaluzó automatikával, továbbá félig automata töltőberendezéssel a munka termelékenységét az üzemnél évi 650.000 db aljról 850.000 db aljra, az üzemi eredményt 2,7 milliőről 10 millióra növelték. /Zel.doprava a technika 1970.2.sz./

A Lengyel Vasutak az ágyazat oldalirányu ellenállását mérték forgalmi vágányokban, 60 km/fm-es felépitménynél és kirostált ágyazatnál. A mérések célja annak megállapítása volt, hogy milyen hatása van a folyamatos vágánycserének és ágyazatrostálásnak az ágyazat oldalirányu ellenállására. A méréseket fektetés után 6, 29 és 76 nappal végezték el. Megállapították, hogy az oldalirányu ellenállás fokozatosan növekedett és végül már 24%-os emelkedést mutatott. A mérésekből azt a következtetést vonták le, hogy az alj homlokrésze

előtti és az aljközökben lévő ágyazat tömörítésével az oldalirányu ellenállást növelni lehet. A mérések azt is mutatták, hogy az ágyazat 50 térfogatszázalékos szennyeződésénél az ellenállást már nem az ágyazati, hanem a szennyező anyag tulajdonságai határozzák meg. /Przeгляд Kolejowy Drogowy 1970.6.sz./

Az európai vasutak 10 éven belül át kívánják térni az automata kocsikapcsoló berendezésre. A két nagy nemzetközi vasuti egyesülés, az OSZZSD és az UIC együtt dolgozták ki a bár nem azonos, de egymással kapcsolható berendezést, amelyik a vontatás, az ütközés, a vilamos- és légvezeték szerkezetet is magában foglalja. Azért, hogy a két egyesülés mindegyike tanulmányozni tudja a másik berendezését, egy-egy ilyen kapcsolóberendezéssel felszerelt kísérleti vonatot kicseréltek egymás között. A próbákat az UIC szerelvényvel az NDK, Lengyelország és a Szovjetunió vonalain, míg az OSZZSD szerelvényvel az NSZK és Svédország vonalain hajtották végre. Most megkezdtek a szerzett tapasztalatok kiértékelését és felhasználását. /Közlekedési Közlöny 1970.38.sz./

A Szovjetunióban megkezdtek a tirisztoros, nyolctengelyű villamos mozdonyok gyártását. Műszaki adatai: feszültség 25 kV 50 Hz, súlya 184 tonna, teljesítménye 6380 kW, vonóerő 45.100 kp, maximális sebesség 110 km/óra. /Zel.doprava a technika 1970.4.sz./

A Lengyel Vasutak a nagy sebességgel közlekedő járművek által a hidra gyakorolt dinamikus hatás nagyságára vonatkozóan méréseket végeztek. Megállapították, hogy a 100 km/óránál nagyobb sebességgel közlekedő járművek a legkedvezőtlenebb hatást a nagy fesztávolságú hidaknál váltják ki, mivel itt a csatlakozó pályáról a hidra való átmenetnél jelentkező, ún. küszöbhatás nagyon számottevő. A hid önsúlyától a jármű rugó-



zott és rugózatlan tömegének viszonyától függően keletkezett rezgési folyamat főleg a támaszok közelében, de magán a hidon is dinamikus többlet-terhelést okoz. Ezért célszerűnek tartanak, ha a 20 m-nél hosszabb hidaknál a közúti hidakhoz hasonlóan a hídfő és a pálya csatlakozását átmeneti lemezek alkalmazásával oldandák meg. Kisebb fesztávu hidaknál a küszöbhatás még nagy sebességnél sem okoz lényeges terheléstöbbletet. /Przeglad Kolejowy Drogowy 1970.6.sz./

Svájcban a vasuti hálózat 99%-át már villamosították. Ennek hossza 2972 km. A tolatás 77%-át villamos mozdonyal végzik. /Zel.doprava a technika 1970.4.sz./

A svéd ASEA cég a Svéd Államvasutakkal együttműködve a világon előként kísérletezte ki és oldotta meg a vasuti kocsiszekrények pályától függő, önműködő beállításának kérdését. Ezáltal a meglévő pályák köriveiben a járművek sebessége mintegy 35%-kal megnövelhető anélkül, hogy az oldalirányú gyorsulás kellemetlenné válna az utasokra. A légrugózású kocsik külső oldalát meg lehet emelni 120 mm-t is elérő magasságig és a belső oldalt ugyanannyival le lehet süllyeszteni. Mindössze 1,5 másodperc szükséges ahhoz, hogy a körívnek megfelelő kocsihajlásszög előálljon. Egyébként az ASEA cég kísérleti szerelvényével egyenes pályaszakaszon 220 km/órás sebességet tudott elérni. /Eisenbahntechnische Rundschau 1970.7.sz./

Franciaországban az elmúlt évben az automatizált vonalak hossza elérte a 6280 km-t. Még a folyó évben 130 km vasutvonalat automatizálnak és egyidejűleg 22 központi diszpécseri álláshelyet létesítenek. /Zel.doprava a technika 1970.4.sz./

A Lengyel Vasutak a nagyszilárdságú feszített csavarokat fokozott mértékben

kivánják alkalmazni a hegesztett acélhidak helyszini kapcsolataiban. Az első nagyszilárdságú feszített csavaros hidat, amely 33,5 m támaszközü, rácsos szerkezetű, 1966-ban adták át a forgalomnak. A hid helyszini kapcsolatait a nagyszilárdságú feszített csavarokkal készítették. A gyárban készült alkatrészek hegesztve voltak. A kedvező tapasztalatok alapján 1969-ben három újabb hidat terveztek nagyszilárdságú, feszített csavaros helyszini kapcsolattal. Ezek kivitelezése folyamatban van. /Przeglad Kolejowy Drogowy 1970.5.sz./

Dániában a sinek és kitérők melegítésére új kisfeszültségű villamos fűtőtesteket alkalmaznak. A lapos fűtőtesteket a sinfej alá, a belső oldalra helyezik el és négyféle hosszban /1,8-2 m/ gyártják. Az áramot 2,5 kVA-es 400 V primér feszültségű transzformátor adja. A 165 W/m teljesítmény -15°C levegő hőmérsékletnél a sint 1°C sinhőmérsékleten tartja. A 800-850 W/m teljesítménynél két óra alatt vékony összefüggő jégréteget megolvaszt. /Zel.doprava a technika 1970.2.sz./

Londonban most ünnepelték a földalatti vasut létesítésének 100 éves évfordulóját. Londonban az 55 km körzetben élő 8 millió lakósra 470 km városi vasut esik. Ebből földalatti vasut 182 km. A városi vasutak évente 655 millió utast szállítanak. /Zel.doprava a technika 1970.3.sz./

A Japán Államvasutak a híres Tokaido vonal meghosszabbítását, a San-Yo vonalat építik. A vonalon megengedett legnagyobb sebesség 210 km/óra lesz, de a felépítményt és a járműveket úgy tervezték, hogy azok 250 km/óra sebességre változtatás nélkül megfeleljenek. A vonal újdonsága a 60 kg/fm súlyu sinek bevezetése, a kerék nyomkarimájának lefelé 5 mm-rel való meghosszabbítása. Ennek segítségével na-



gyobb biztonságot kívánnak elérni és úgy vélik, hogy az aljakat, valamint a kitérők keresztvezéseit nem kell megváltoztatni. /Przegląd Kolejowy Drogowy 1970.6.sz./

Jelenleg mintegy 2 millió vendégmunkás dolgozik a Német Szövetségi Köztársaságban és ezek közül 500.000 a száma azoknak, akik a karácsonyi ünnepekre Dél- és Délkelet Európába hazautaznak. Ez 35%-kal több, mint a múlt évben volt. Ezt a hatalmas utasáramlatot zavartalanul csak kifogástalan előzetes szervezéssel, a szabadságok néhány hétre szét-huzott lépcsős beosztásával lehet lebonyolítani. A vasut a vendégmunkásokat foglalkoztató cégekkel már hónapokkal előre megtervezte a különvonatok menetrendjét. /Rad und Schiene 1970.10.sz./

A Párizs-Lyon között most tervezett új vasutvonal max. 250 km/óra sebességű lesz. A pálya lejtviszonyai a 3 ezreléket nem haladják meg. A pályán nincsenek jelzők. A vonatot kóddal közlekedtetik, ezenkívül a mozdonyvezető és a párizsi központ közötti telefonösszeköttetéssel egészítik ki.

Az összköltséget 100 millió frankra becsülik.

A vonalon 8 kocsiból álló, 234 utast befogadó szerelvény közlekedik. A menetidő 110 perc. A vonatok 6 és 22 óra között félóránként, a esucsforgalomban 15 percenként közlekednek. /Zel. doprava a technika 1970.3.sz./

A Brit Vasutak 5 év alatt kiépítette a konténeres vasuti szállítási hálózatot. 23 kikötő és nagy ipari gócpont van ebbe bekapcsolva, amelyek között gyors, zárt konténervonatok közle-

kednek. Míg 1966 évben 27.000 konténert szállítottak, ez a szám 1970 évben már kb.500.000-re emelkedett. /Rad und Schiene 1970.10.sz./

A Német Szövetségi Vasut izzó fémnek speciális vasuti kocsikban való szállítását kezdte meg. A délvesztfáliai Hüttental-Geisweid-i acélművekből 348 km hosszú uton kerül az ötvözött acél a brémai Klöckner Kohóba. Azelőtt közuton történt a szállítás és most 3 évi előkészületi munka után vált lehetségessé a gazdaságosabb vasuti szállítás bevezetése. Az anyagra nézve káros volna, ha a két mű közötti szállításkor kihülne és könnyen repedések keletkeznének, másrészt tetemes újrafelhevítési költség takarítható meg, ha az acél hőmérséklete nem hül 600°C alá.

A DB nyolc különleges, hőszigetelésű, lefedhető acélszállító kocsit bocsátott a cég rendelkezésére, amelyek közül 4 db 89 tonna, 4 db 59 tonna hasznos terhelésű. A fordaszerelvény részére külön menetrendet dolgoztak ki és eszerint 13 óra alatt jut el az izzó acélszállítmány rendeltetési helyére. /Eisenbahntechnische Rundschau 1970. 9.sz./

A Német Szövetségi Vasut az 1970 évi téli menetrend bevezetésével egyidejűleg újabb öt vonalon vezette be a villamos vontatást. Év végéig még 261 km villamosítását fejezik be és így addigra 8600 km lesz a villamosított vonalhossz, ami a hálózatnak kb. 30%-a. Üzembehelyezte a DB a Dunán a harmadik vizierőművet Donauwörth és Ingolstadt között. Még egy vizierőművet építenek Ingolstadt-nál, amelyik 1971 év őszén készül el. /Rad und Schiene 1970.10.sz./







