

1979·3

SZÍNEK VILÁGA

T A R T A L O M

1979.évi julius hó XXII.évfolyam 3.szám

Dr.Horváth Ferenc	A MÁV uj felépitményfenntartási rendszerének alapvető vonásai	129
Czunyi Mária Gelléri József	Bp.Nyugati pályaudvar felvételi épület rekonstrukciója	134
Dr.Nemeskéry-Kiss Géza	A lőttbeton technológiája és alkalmazása hidépitéseknél	140
Antal Ferenc Ónody Sándor	Ujtipusu könnyü áramfejlesztőgép a szakszolgálatnál	145
Rozsnyay Károly	Betonaljas kitérők épitése a Svéd Államvasutaknál	151
Cs.Nagy Lajos	Vasuti alépitménykorona teherbirása növelésének ujabb módjai /V.rész/	155
Varga Lajos	Hibás sin kivágása, ragasztott szigetelt sinkötés beépitése hézagnélküli vágányokba	160
Sári Antal	Az NDK Államvasutak tanulmányozásának tapasztalatai	173
Haraszti Gábor	Az SI mértékegységrendszer bevezetése	176
Holnapy Kálmán	Ideiglenes hidak tervezése az uj Hidszabályzat szerint	180
MUNKA- ÉS ÜZEMSZERVEZÉS		
Dr.Ritoók Pál	A nagyértékü vasutépitő gépek kihasználtsága	188
Bozsóki Imréné	Az ujitómozgalom hirei	190
MUNKAVÉDELEM		
Kósa Imre	Az üzemi baleseti helyzet és a munkavédelmi tevékenység alakulása 1979.I.félévében	192
Zele László	Balesetek ...	195
	Személyi hirek	199
	Bel- és külföldi hirek	200

Cimlapon: Bp.Nyugati pályaudvar vonatfogadó csarnok kijárati függönyfalának beemelése /Vigh Tibor akvarellje/

SINEK VILÁGA

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

Kiadja a 6.szakosztály
Szerkeszti a szerkesztőbizottság.
A szerkesztőbizottság vezetője: Dr.Telek János
Felelős szerkesztő: Ambrus Zoltán
Készült 1650 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.

HU ISSN 0139-3618

A MÁV új felépitményfenntartási rendszerének alapvető vonásai

A vasuti pályafenntartás leglényegesebb müszaki és gazdasági kérdése a munkáltatási rendszer meghatározása.

A pályafelügyelet és a pályavizsgálatok során megállapitott hiányok megszüntetése érdekében végzendő fenntartási munkák bizonyos elvek szerinti rendszerbe való csoportositása régi törekvése a pályafenntartási szakszolgálatnak. A sok évtizedes fejlődés következtében a korábbi szórványos munkavégzésből a legtöbb európai vasutnál kialakult a tervszerü, folyamatos munkáltatás valamilyen formája. Ezt a munkáltatási körülményekben bekövetkezett változások /munkaerőhelyzet, gépesités, szervezet/ tették szükségessé.

A jelenlegi időszak adottságai a vasuti pályafenntartási munkáltatási rendszerrel szemben a következő követelményeket támasztják:

- a pályafenntartási munkáltatás folyamatosan jó pályát biztositson;
- megelőző jellegü legyen;
- több évre előre tervezhetők legyenek a munkamennyiségek, az anyagok, a gépek és a költségek, valamint a vágányzárak;
- mennyiségileg csak annyi munkát igényeljen, amennyi a jó pályaállapot biztositásához szükséges;
- hatékonyan gépesithető legyen;
- a munka minőségének ellenőrzése, átvétele egyszerüen lehetséges legyen.

Európa fejlettebb vasutjai ezeket az elveket vették figyelembe az elmult évtizedben, amikor kidolgozták, illetve módositották pályafenntartási rendszerüket, és ezeket az elveket, valamint a hazai tapasztalatokat vette figyelembe a MÁV is, amikor 1979-ben elkészitette a vasuti felépitmény tervszerü megelőző karbantartásának uj előirásait.

A MÁV uj TMK előirásai a korábbi /1950, 1960, 1964, 1971/ szabályozásokra épülnek, azok használható tapasztalatait átveszik, de a szervezet és a gépesitési fok változása miatt sok uj vonást is tartalmaznak.

A munkáltatást szabályozó rendelet kimeritően tárgyalja a tervezés, a munkavégzés, a munkaátvétel valamennyi részletét, igy nem szükséges, hogy ez a cikk valamennyi részletkérdésre kiterjedjen. A cél inkább az alapelvek és a korábbitól eltérő előirások rövid összefoglalása és ismertetése.

Az uj munkáltatási rendszer periódikus jellegü, a forgalmi igénybevétel, valamint a felépitmény paraméterei alapján meghatározott időrendben ismétlődik, és az egész vonalra kiterjedő tervszerü, folyamatos munkavégzés. Tervezése távlati, 5 éves és éves tervidőszakokra vonatkoztatva határozza meg az elvégzendő fontosabb fenntartási munkák mennyiségét, a felépitménycserékkel összhangban. A tervezett munka-

mennyiségek az éves tervek pontositásánál - a pályaállapot tényleges állapota miatt - csökkenhetnek vagy növekedhetnek.

A munkavégzés korszerü kis- és nagygépekkel, gépláncokkal, fejlett munkamódszerekkel, specializált szervezeti egységekben történik.

A két felépitménycsere közötti időszakban végzendő legfontosabb fenntartási munkákat /vágányszabályozás, sin-, kapcsolószer- és aljcsere, pótlás, gondozás és javitás, ágyazatrostálás stb./ szakaszos fenntartás, folyamatos fenntartás, vágánygondozás keretében kell elvégezni.

Szakaszos fenntartási rendszerben kell fenntartani a 48,3 kg/m és annál nehezebb sulyu sinekkel megépitett felépitményt, folyamatos fenntartási rendszerben az ettől eltérő felépitményt. Vágánygondozást kell végezni két szakaszos, illetve folyamatos fenntartás közötti időszakban.

A munkáltatás gerincét a mennyiségileg legnagyobb tömeget kitevő vágányszabályozás alkotja. Ehhez alkalmazkodik a többi fenntartási munka időrendje is, amelyeket részben a vágányszabályozás előtt, részben utána kell elvégezni.

A gépi vágányszabályozást megelőző előkészitő munkák /sin, alj és kapcsolószer csere, javitás, gondozás, utánhuzás, ágyazattisztitás, pótlás, nyomtávszabályozás, egyéb felépitményi munkák/ időrendje is az FKG munkához kapcsolódik a szakaszos fenntartásnál. Minden harmadik FKG előtt teljes, a közbenső időben pedig részleges előkészitést kell végezni.

A szakaszos munkák keretében a vágányszabályozást a felépitmény karbantartó gépláncok végzik, a korábban elkészitett technológiai utasitás alapján. Bizonyos fokig megváltozott azonban a vágányszabályozás ciklusidő számitásának a módja. Az elmult évek tapasztalatai alapján módosultak a korrekciós tényezők /sebességi, vontatási, alj és ágyazati tényező/. A tengelyterhelés korrekciós tényezője bővült, figyelembe veszi a sinrendszert is, valamint azt a körülményt, hogy a sinrendszernek megfelelő-e az engedélyezett tengelyterhelés, annál vagy magasabb, vagy alacsonyabb.

Uj korrekciós tényező a korossági tényező, amelynek bevezetése azért vált szükségessé, mert a forgalmi terhelésen tulmenően a felépitmény korosodása meggyorsitja az általános elhasználódást.

A korrekciós tényezők segitségével számitott képzett elegytonna értékhatárok is módosultak. 25 millió helyett 30 millió elegytonna felett évenként, 12 és 25 millió helyett 15-30 millió elegytonna között két évenként, 4 és 12 millió helyett 5-15 millió elegytonna között három évenként, ez alatt pedig négy évenként esedékes a vágányszabályozás.

Az uj előirás a vágányszabályozási munkák ciklusidejének módositását sokkal nagyobb mértékben lehetővé teszi, mint az előző szabályozás. A jelenleg érvényben lévő vágánymérési rendszer elektronikus kiértékelését alapul vevő minőségi pontszámoknál a sebességi kategóriák és vágányrendszer szerinti küszöbértékeket állapitott meg a vágányszabályozás elhalasztására, illetve előrehozatalára.

A képzett elegytonna alapján számitott vágányszabályozási ciklusidő meghosszabbitható egy évvel, ha a vizsgált pályarész minőségi pontszáma a következő táblázatban foglalt küszöbértéknél kisebb.

vkm/óra	30	40	50	60	80	90	100	120
Hézagnélküli	-	-	-	75	70	65	60	50
Hagyományos	440	400	250	175	160	140	120	110

Meg kell röviditeni a vágányszabályozási ciklusidőt egy évvel, amennyiben a vizsgált pályarész minőségi pontszáma az alábbi táblázatban foglalt küszöbértéknél nagyobb.

vkm/óra	30	40	50	60	80	90	100	120
Hézagnélküli	-	-	-	140	130	125	120	80
Hagyományos	690	570	340	270	250	200	180	160

A képzett elegytonna alapján számitott ciklusidőt kell alkalmazni a vágányszabályozás során, amennyiben a vizsgált pályarész minőségi pontszáma a fenti két táblázatban az azonos sebességekhez megadott határok közé esik.

A vágányszabályozási munkák tervezésénél figyelembe kell venni azt az általános elvet, hogy a gépi szabályozásnál nem szükséges teljes állomásközöket folyamatosan szabályozni. A vágányszabályozásnál kihagyhatók a jó állapotu vágányrészek. Ennek elbirálására a gépi vágánymérés és annak kiértékelése lehetőséget ad, mert a pályahibákat feltüntető grafikonon kivül a munkatervet készitők rendelkezésére áll, közvetlen a mérés időpontjában - a kilométerenkénti minőségi adatokat feltüntető szalag és az oszlopgrafikon is, amely hasonlóan, de szemléltetőbben tünteti fel kilométerenként a pályaállapotot.

A vágányszabályozási ciklusidő módositására és arra a rugalmas alkalmazási mód bevezetésére, amely a pályaállapotot nagyobb mértékben figyelembe veszi, azért került sor, mert a tapasztalatok szerint a vágányszabályozások mennyisége a szükségesnél nagyobb mértékü volt az elmult években.

Az uj előirás részletesen szabályozza az ágyazatrostálási munkák végrehajtását, ami azért is indokolt volt, mert az előző tervidőszakokban a fenntartási ágyazatrostálások hossza kevés volt /évenként 50-60 km/ a munkaerő és a gépkapacitás hiánya miatt. A felmérések szerint-a felépitménycseréket figyelembe véve - évente 250-280 km ágyazatrostálás szükséges ahhoz, hogy a felépitmény állapota, a vágány biztonsága, a vágányszabályozás tartóssága kielégitő legyen.

Az ágyazattisztitási munkák ciklusidejének meghatározása nehéz feladat, és csak hozzávetőlegesen volt megállapitható a tervezés céljaira. A nehézséget elsősorban az okozza, hogy végrehajtásának ciklusidejét nem kizárólag az áthaladt elegytonna terhelés határozza meg, hanem a ciklusidőt a vonal forgalmának jellege, a személy- és áruforgalom aránya, a szállitott áruk /homok, kavics, zuzottkő, szén, áru, timföld, ömlesztett mütrágya, mezőgazdasági termékek, gépek, fa stb./ szennyező tulajdonságai is befolyásolják.

Az ágyazatszennyeződési folyamat végbemenetelének gyorsasága alapján két kategóriát kell megállapitani: nagyobb forgalmu, gyorsan szennyeződő vonalak, hol 11 év, egyéb vonalak, ahol 17 év az ágyazatrostálási ciklusidő.

A munkáltatási rendszer előirásai lehetővé teszik az épitési munkákkal összhangban a tervszerü fenntartási singazdálkodást. Az előirások szerint folyamatos sincserét lehet végezni a lépcsőzetes singazdálkodásra kijelölt vonalakon, ha a singazdálkodási előirásoknak megfelelően, a sin első fekvési helyén megállapitott összes terhelés kb. 70%-a már áthaladt. A sincsere azonban nem kötelező jellegü, végrehajtását az adott időszakban jelentkező használt sinigény, a singazdálkodás akkor érvényes előirásai döntik el.

Ez a rendelkezés egyben az átmenetet is biztositani fogja a korszerü vasbetonaljas felépitményi rendszer teljes elterjedése utáni időszakra, hogy teljes felépitménycsere helyett ágyazattisztitással és sincserével legyen megoldható a felépitmény felujitása.

Az uj előirás lényeges pontja a vágányszabályozást megelőző munkák elvégzésének szabályozása. A korábbi FKG munkáltatás egyik legnagyobb hiányossága az volt, hogy az előkészitő munkákat nem lehetett az előirt mennyiségben elvégezni, a munkaerő és a gépek hiánya miatt. Az uj szabályozás figyelembe veszi a rendelkezésre álló kis- és nagygépkapacitást, illetve ennek a következő években várható fejlődését. Számitásaink szerint 1982-ig érjük el azt a gépkapacitást, amelynek az igénybevételével az előkészitő és egyéb munkákat gépekkel lehet elvégezni.

Az elvégezhetőség érdekében az előkészitő munkákat szakaszolni kell. A munkába vett vonalat /vonalrészt/ több szakaszra kell osztani és meghatározni, hogy évenként melyik szakaszon végzik el az előkészitő munkát teljes egészében, és melyik szakaszon végeznek részleges előkészitést.

A teljes előkészités során minden al- és felépitményi hiányosságot meg kell szüntetni. A részleges előkészités keretében ágyazatpótlást, részleges alj- és kapcsolószercserét, UH sinek kivágását, hibás sinek cseréjét, hézagrendezést és a csavarok utánhuzását kell elvégezni.

Az előirások a korábbinál részletesebben foglalkoznak a pályafenntartási munkák tervezésével és átvételével is.

Az előirás szabályozza a 48-as sinrendszernél kisebb sulyu sinekkel megépitett felépitmény fenntartását is, amelyet folyamatos munkáltatási rendszerben kell fenntartani. Az ilyen tipusu felépitménynél a legnagyobb gondot az ágyazat jelenti, tekintettel arra, hogy egy részüknél az ágyazat vastagsága, illetve anyaga nem alkalmas a gépláncos vágányszabályozásra, vagy a sinek rendszere és állapota nem teszi ezt lehetővé. Arra kell azonban törekedni, hogy folyamatos singombolással, ágyazatcserével ezekből a vonalakból is minél több átkerüljön a szakaszos rendszerben géplánccal fenntartható vonalak közé.

A folyamatos fenntartással karbantartott vonalaknál az előkészitő munkák mennyisége kevesebb. Egy részüknél csak minden ötödik vágányszabályozás előtt kell teljes előkészitést végezni. Más részüknél a folyamatos fenntartás alá vont vonalat több 10-15 km-es szakaszra kell osztani és meghatározni, hogy évenként melyik szakaszon végzik el a vágányszabályozás előtti előkészitő munkákat, és melyik szakaszon végeznek csak vágánygondozást.

Az előirás az előzőknél sokkal részletesebben foglalkozik a kitérők karbantartásával. A kitérőknél is azok rendszere és ágyazati anyaga alapján megkülönböztetünk szakaszos, illetve folyamatos fenntartást és kitérőgondozást.

Szakaszos fenntartási rendszerben kell fenntartani az átmenő és megelőző vágányokban, a nyiltvonalban fekvő, zuzottkő ágyazatu 60, 54 és 48 rendszerü kitérőket a két cserélés közti időszakban, folyamatos fenntartással a többit.

A kitérőket a két szakaszos fenntartási és a két folyamatos fenntartási munka között kitérőgondozási munkával kell fenntartani.

Az uj előirás részletezi a szakaszos kitérőfenntartás ciklusidejét is, amelyet az előző nem tárgyalt. E szerint az átmenő vágányokban, valamint a nyiltvonalban uj /nem szennyezett zuzottkő ágyazatban fekvő/, 5 évnél nem korosabb 60, 54 és 48 rendszerü egyszerü, hézagnélküli kitérők szabályozásának ciklusidő táblázata:

Tényleges éves elegytonna terhelés millió tonnában	A kitérő rendszere		
	60 kg-os	54 kg-os	48 kg-os
- 5	-	-	5
6 - 10	-	4	4
11 - 15	4	3	3
16 - 20	3	2	2
21 - 25	2	1	1
26 -	1	1	0,5

Az átmenő vágányok terhelését kell figyelembe venni a megelőző vágányokra is.

A tényleges éves elegytonna terhelést módositani kell, ha a vizsgált kitérő:

- megelőző vágányban fekszik,
- hagyományos /nem behegesztett/,
- átszelési,
- nagysugaru,
- szennyezett állapotu,
- elhasználódott, koros állapotu.

Folyamatos fenntartási rendszerben fenntartott kitérők szabályozásának ciklusidejét - tapasztalati adatok alapján - a pályafenntartási főnökség dolgozza ki. A ciklusidő megállapitásánál figyelembe kell venni a kitérők igénybevételét, fekvési helyét, rendszerét, állapotát, stb. A kitérőszabályozási ciklusidők a tényleges állapot alapján meghosszabbithatók vagy megröviditethetők.

A szakaszos és folyamatos munkáltatási rendszerben fenntartandó vonalakon évenként végzendő fontosabb fenntartási munkák megközelitő mennyiségei:

Vágányszabályozás géplánccal	5100 vkm
Vágányszabályozás egyéb géppel	1300 vkm
Kitérőkben szabályozás géppel	7100 csoport
Ágyazatrostálás vágányban	280 vkm
Ágyazatrostálás kitérőkben	480 csoport
Talpfacsere	190 ezer db
Betonaljcsere	80 ezer db
Betonalj javitás	100 ezer db
Szórványos sincsere	140 vkm
Folyamatos sincsere	100 vkm
Vegyszeres gyomirtás	13500 vkm

A tervszerü munkáltatási rendszer eredményes elterjesztésének lényeges feltétele, hogy a felsorolt munkák közül mindazokhoz, amelyek kis- vagy nagygépekkel végezhetők, azokhoz a gépek rendelkezésre álljanak.

A jelenleg rendelkezésre álló gépláncok, illetve gépek teljes mértékben el tudják látni a vágányszabályozást, a vegyszeres gyomirtást, a kitérőszabályozás mintegy 70%-át és a vágányrostálást. Nem áll rendelkezésre elegendő gép a sincsavarozáshoz és nincs a MÁV-nak aljcserélőgépe. Az V. és VI. ötéves terv kis- és nagygépbeszerzési programjának megvalósulásával - várhatóan 1983-ig - ezeknek a munkáknak a gépesitése is megoldódik.

Dr.Horváth Ferenc

- . -

BP. NYUGATI PÁLYAUDVAR *felvételi épület rekonstrukciója*

Budapest-Nyugati pályaudvar felvételi épülete 1874-77. között épült, a francia Gustave Eiffel irodájában készült tervek alapján.

A csarnok tetőszerkezetének főtartói /főszaruállásai/ Polonceau-rendszer szerint kialakitott rácsos acél keretszerkezetek. Az acél kerettartók nyilása a falazatok között mérve 41,80 m. A tető gerincének magassága a padlószint felett 25,85 m.

A háromhajós csarnoképület vonatfogadó csarnokának tetőszerkezetét 16 acél főtartó hordja. Az acél főtartók távolsága egymástól 9,00 m. Az acél főtartókhoz csatlakoznak a 9,00 m hosszu, változó magasságu, rácsos kiképzésü acél szelemenek, vizszintes vetületben mérve egymástól 2,30 m távolságra.

Az acél szelemenekre faanyagu szarugerendák támaszkodnak. Ezeken deszkaboritásra szegezett bitumenes lemez és bádogfedés alkotja a héjazatot.

A MÁV Tervező Intézet 1972-ben kapott megbizást a 100 éves, szemmel láthatóan is elhasználódott tetőszerkezet statikai vizsgálatának elvégzésére. A szakvélemény 1974-ben - a Budapesti Müszaki Egyetem Acélszerkezeti Tanszékének bevonásával - elkészült, amely leszögezte, hogy a tartórendszer a teherbirásra már alkalmatlan. Ezt követően az Ut-Vasuttervező Vállalat szintén elvégezte a szerkezet vizsgálatát, s ennek eredménye megegyezett a MÁV Tervező Intézet statikai vizsgálatánál tapasztaltakkal. A számitásokat az Épitőipari Számitástechnikai és Ügyvitel Gépesitési Vállalat segitségével - számitógép igénybevételével - ellenőrizték, mely vizsgálat alátámasztotta a MÁV Tervező Intézet és az Ut-Vasuttervező Vállalat szakvéleményének megállapitásait.

Miután közbenső oszlop beépitésére és az acélanyag minősége miatt ideiglenes megerősitésre sem volt lehetőség, a tetőszerkezet elbontását és cseréjét kellett elhatározni.

A vonatfogadó csarnok acélszerkezete helyreállitásának megoldására ezek után a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium, Budapest Főváros Tanácsa, valamint az

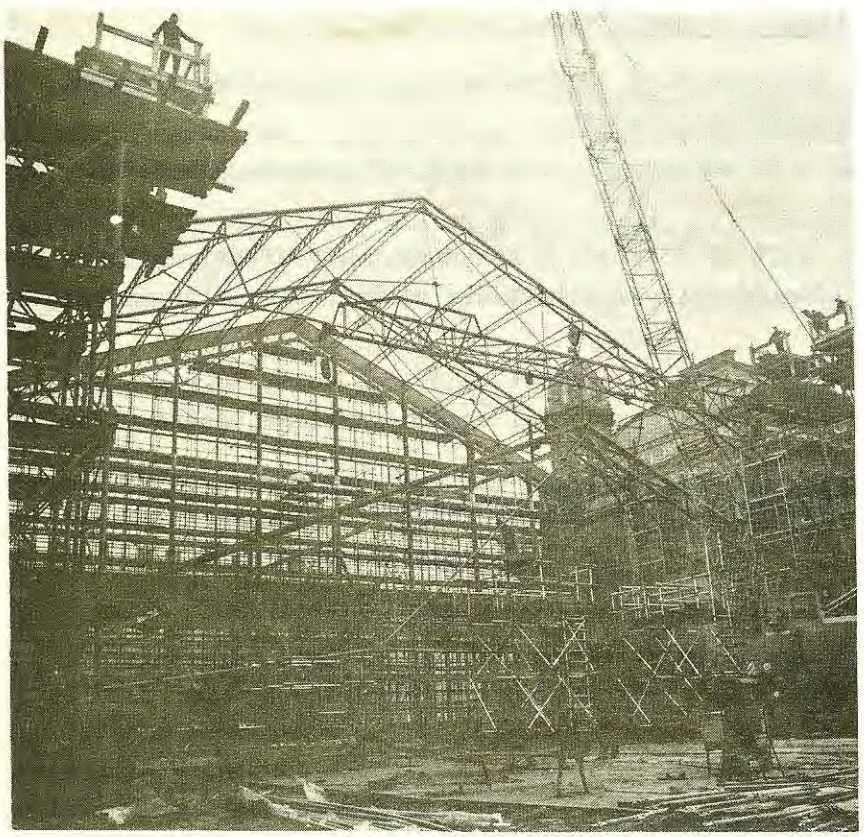
Építésügyi- és Városfejlesztési Minisztérium 1975.december hónapban tervpályázatot hirdetett. A pályázat eredményének 1976.junius havában történő kihirdetése után a vonatkozó tervdokumentáció elkészitését a MÁV az Ut-Vasuttervező Vállalatnál rendelte meg.

A baleset- és életveszélyre való tekintettel szükségszerüen olyan rendelkezés született, hogy a szerkezet tehermentesitése érdekében a héjazat bontását azonnal végre kell hajtani. E munka a csarnokban felállitott és az utasok védelmét szolgáló ideiglenes perontetők épitésével együtt csupán 3 hónapig /1975.szeptember 15-től 1975.december 13-ig/ tartott.

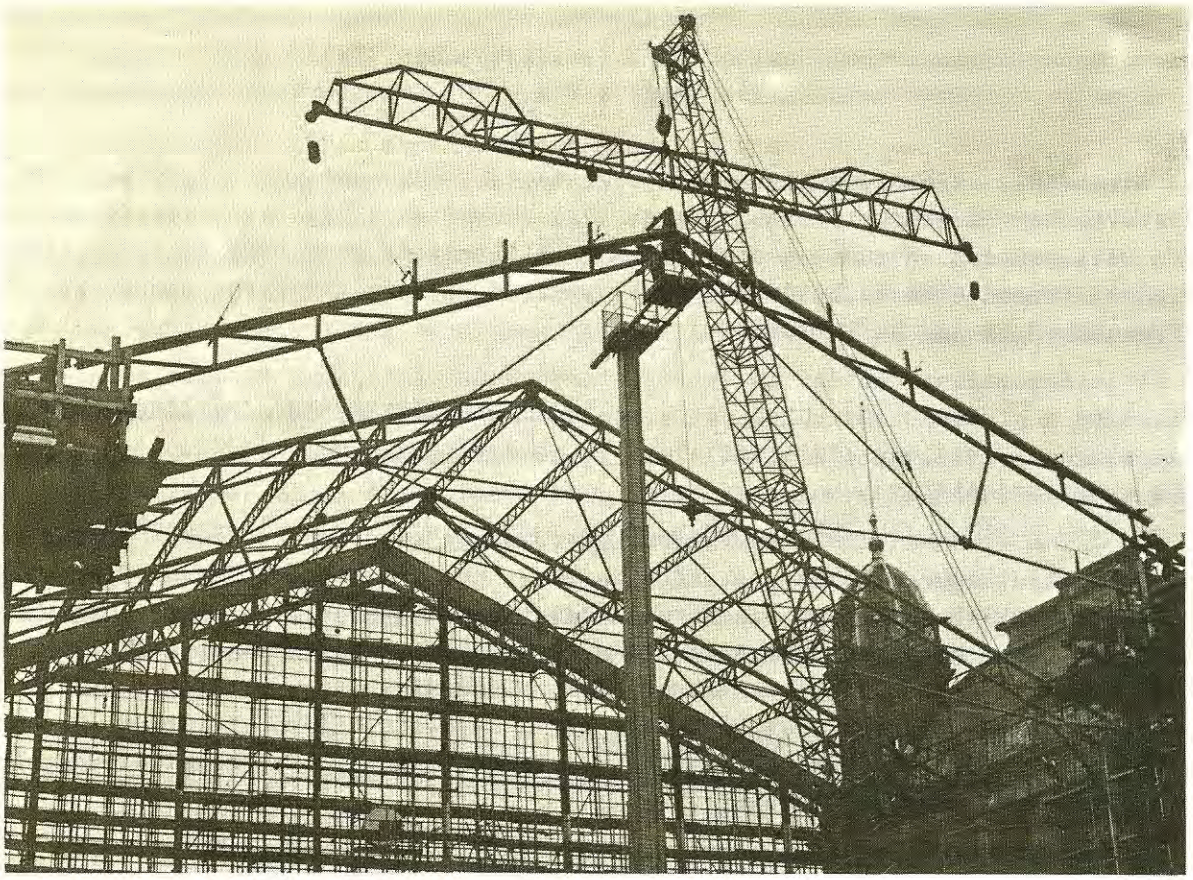
A tetőszerkezet bontási és épitési tervdokumentációjának elkészülte után a MÁV igyekezett a kivitelezést külső vállalatoknál megrendelni, de mind a Ganz-MÁVAG, mind pedig a Közuti Gépállító Vállalat - a kezdeti érdeklődés után - elzárkózott a munka elvállalásától.

Az Államvasutak vezetői kényszerhelyzetben ugy határoztak, hogy a bontást, gyártást és épitést önkezelésben kell végrehajtani, kb. 90%-ban épitési és fenntartási főnökségeink kivitelezésében. A tetőszerkezet bontási és épitési munkáinak elvégzésére a MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség, a gyártási tevékenységre a MÁV Szombathelyi Jármüjavitó Üzem pácsonyi üzemegysége, a kiszolgáló és épitőipari munkák végrehajtására a MÁV Magasépitési Főnökség, mig a keresztaluljáró kivitelezésére a MÁV Hidépitési Főnökség kapott utasitást. A technológiai szereléseket a Budapesti Vasutigazgatóság főnökségei végzik.

A tetőszerkezet bontása, az uj szerkezet gyártása és beépitése 1978-ban kezdődött, s a munkálatok - a forgalmi szempontok miatt erősen feszitett határidő ellenére - az ütemtervben meghatározott időpontoknak megfelelően haladnak. Igy biztosi-



1.ábra: Főtartó összeszerelése, előkészületek az emeléshez



2.ábra: Főtartó beemelése

tottnak látszik a csarnok 1979.december 17-i megnyitására előirt határidő betartása.

Az 1. és 2. /Körut felőli/ főtartó eredeti állapotában megmarad. Helyreállitásuk több mint 3 hónapot vett igénybe.

A sarokelemek 6,00 méteres főtartó felé eső hosszban eredetiek, ugyanugy a vonórudak is.

Uj szerkezet: a 14 db főtartó, a hozzájuk tartozó szelemenek és a kijárati függönyfal. 1 db főtartó sulya - vonóruddal együtt - 10,5 tonna, egy sarokelem sulya 4,5 tonna.

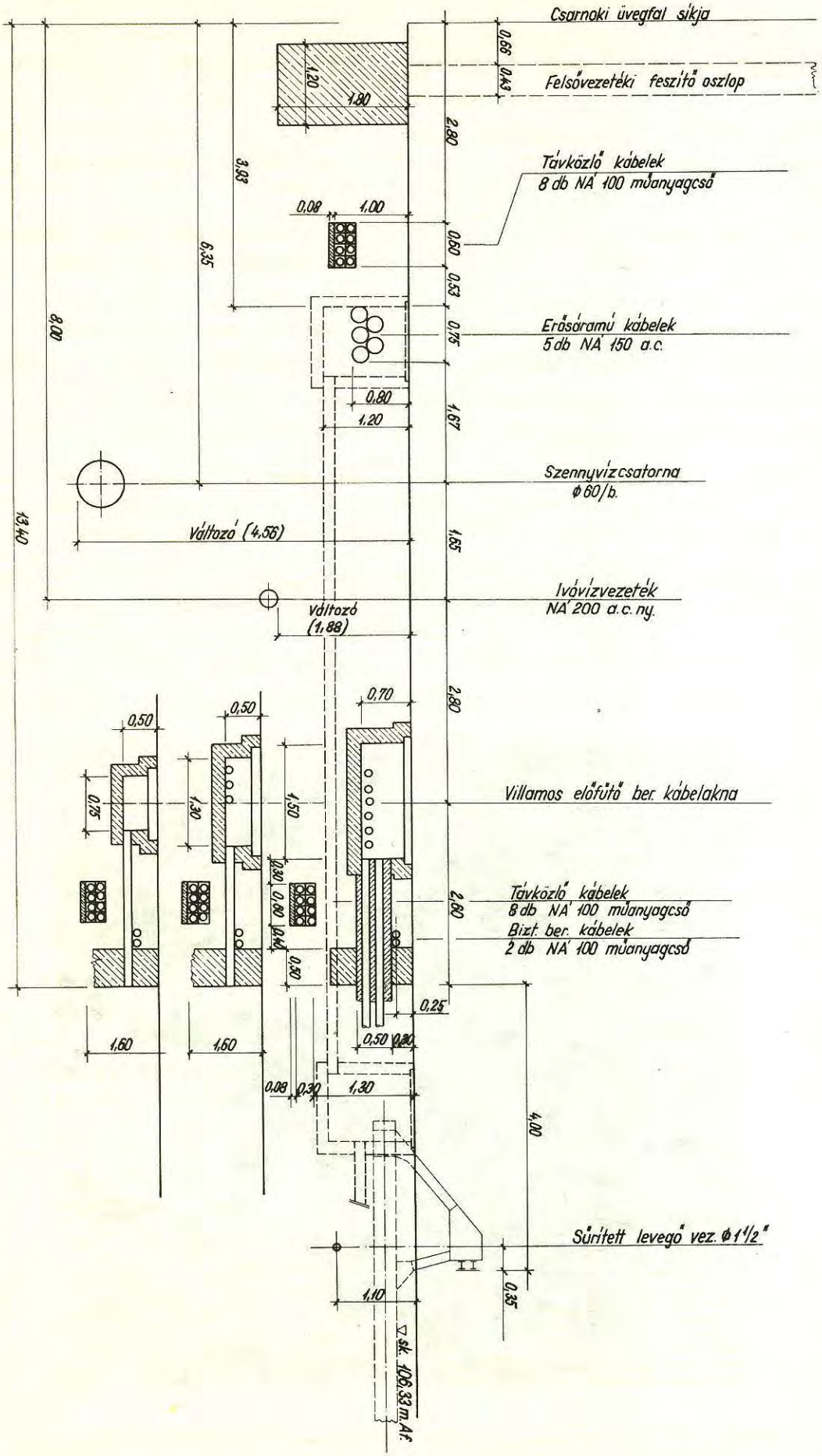
A beemelési technológia legnagyobb nehézsége volt, hogy a sarokelemek csonkjához kell illeszteni, illetve hevederrel egybeépiteni az ujonnan gyártott főtartókat /1. és 2. ábra/.

Az épitésnél használt gépek jellemző adatai:

MDK 404-es daru, melynek teljesitőképessége ebben a gémkinyulásban 12 tonna.

ZW 10/100-as toronydaru.

Fokker tipusu hidraulikus szerelőállvány, melynek magassága 27,00 m, terhelhetősége pedig 400 kp. Ilyen szerelőállvány Magyarországon az első és jelenleg az egyetlen. Az állvány teleszkópos rendszerü, 27,00 m magasságon belül bárhol megállitható. Az egyik szerelőkosár 5,5 m-re vizszintes irányban kitolható, s ezen belül bárhol megállitható, s tetszőleges irányban körbeforgatható. Az állványról tulajdonképpen egy képzeletbeli 27,00 m magas, 11,00 m átmérőjü henger bármely pontján biztonságosan lehet dolgozni. A szerelőkosárban lévő vezérléssel a gépet a munkavég-



3.ábra: Jellemző keresztmetszet a fejperonban

zéshez szükséges helyzetbe lehet állitani, forgatni. /Az állvány ára kb. 7 millió forint./

Az oldalhajók helyreállitásával együtt 700 millió forintra becsült, müemlék jellegü munka nagyságrendjére vonatkozóan az alábbi néhány jellemző adatot emlitjük:

A régi, lebontott tetőszerkezet sulya 460 tonna volt, a visszaépitett szerkezeté 540 tonna. A szerkezet összeállitásához 134.000 csavart építettek be. A bontás 4 hónapi, az építés 6 hónapi időtartamot vett igénybe.

A tető fagerendázat elkészitéséhez 650 m³, a müemléki nyilászárók gyártásához 200 m³ faanyagra van szükség. Az asztalos-jellegü munkák munkaóra szükséglete: 49.000 óra.

A keresztaluljárók kivitelezésénél 1950 m³ betont, 1880 q betonacélt építettek be, 2740 m² talajviz elleni szigetelést készitettek, és 9930 m³ földet mozgattak meg.

A bontási és építési munkákhoz szükséges állványzat nagysága 27.000 m².

Az üveges munka nagysága 5000 m², a tetőbádogozó pedig 6000 m².

A vágányépitéssel kapcsolatban meg kell még mozgatni mintegy 8000 m³ földet, el kell készitení az uj peronokat és vágányokat. A peronokban több mint 10.000 m különböző rendeltetésü vezeték és védőcső kerül elhelyezésre /3.ábra/

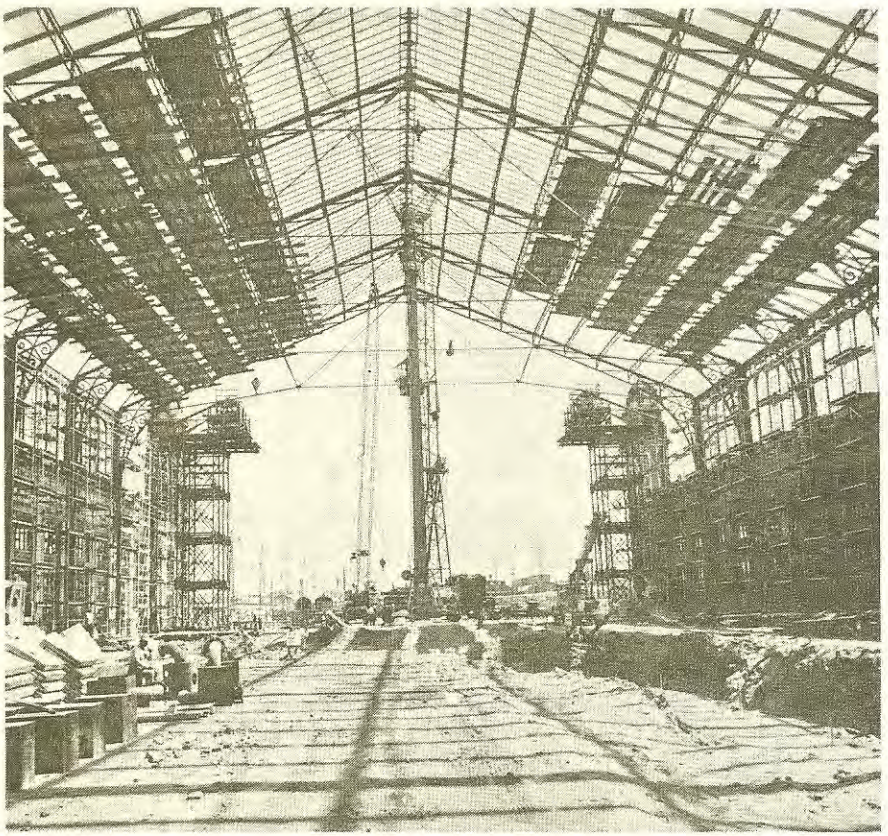
A csarnoki hosszfalak helyreállitásának óraszükséglete pontosan még nem ismert, jellege azonban igen. Mint minden javitás, idő- és létszámigényes, nem gépesithető, amely megállapitás müemléki felujitásokra fokozottan érvényes. A helyreállitáshoz az optimális létszámot átirányitással és felrendeléssel kellett biztositani.

Folyó év elején - a feladatok végrehajthatóságát vizsgálva - egyértelmüvé vált,



4.ábra: Készül a héjazat, s jól látható az oldalfalak állapota is

hogy a munkafázisokat az eredetileg tervezett időpontokhoz képest korábban kell párhuzamositani, ezen kivül a földmunkát és peronépitést az oldalfalak állványozása, illetve javitása előtt kell elvégezni. Igy került sor márciusban a csarnok "szeletelésére", s körülbelül 50-60 méteres szakaszokban a meghatározó 5 főmunkafázis párhuzamositására /acélszerkezet, héjazat, földmunka- és peronépités, aljzatbeton, állványozás és javitás/ /4. és 5.ábra/.



5.ábra: A szerkezetet és héjazatot egy-két állással lemaradva követi a peronépités

Annak érdekében, hogy a körülményekhez képest az akadályoztatás a lehető legkisebb mértékü legyen, s a szakaszos kivitelezés zökkenőmentes feltételei is rendelkezésre álljanak, a peron teljes elkészitésére a MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség mélyépitési részlege kapott kijelölést.

A munkálatok a Lenin körüttól kifelé haladnak, a csarnokon kivüli összeköttetések a toronydaru lebontása után kezdődhetnek.

A már érzékeltetett nagyságrend mellett néhány gondolat a kivitelezést nehezitő körülményekről, melyek a feszitett határidő betartását még ez év elején is labilissá tették.

A rekonstrukció egybeesik a Marx tér rendezésével és csarnok nélkül ugyan, de üzemel a Nyugati pályaudvar is. Ebből következően a felvonulási terület minimális /a Westend udvari részt elfoglalta a KÉV/, manipulációs terület nincs, azt is lehet mondani, hogy ez maga a csarnok. Ezen belül egymás mellett és fölött párhuzamos munkáltatás folyik, s ilyen körülmények között kell anyagot, eszközt tárolni, munkagépek és szállitóeszközök mozgását biztositani.

A rekonstrukciós munkálatokra talán a legjellemzőbb az ugynevezett munkaterület témája. A felvételi épület átépitésével kapcsolatban erről beszélni sem lehet.

Itt bármilyen rendelkezésre álló kis területen is ott kell dolgozni - más kivitelező szervek akadályozása nélkül -,ahol egyáltalán lehetséges.

Milyen stádiumban van a csarnok felujitása, a tervezett megnyitás előtt 5 hónappal?

Az acélszerkezet elkészült, a függönyfal is részben helyén van. A héjazat kb. 60%-os készültségü, s elkezdték az üvegezést. Rövidesen munkába lehet venni a csarnoki oldalfalakat, mert az oldalperonok kb. félhosszban elkészültek. Befejeződött a keresztaluljáró szerkezetének épitése, és folyamatban van a nyilászárók gyártása, valamint javitása.

A kedvező előrehaladás mellett meg kell azonban emliteni, hogy a kőburkoló munkák elvégzése még ma is bizonytalan, a MÁV ugyanis kőfaragó kapacitással nem rendelkezik.

Végezetül - a felujitás időtartamát, volumenét, bonyolultságát figyelembe véve minden elfogultság nélkül megállapitható, hogy a MÁV házilagos kivitelező szerveinek nincs szégyenkezni valójuk az állami épitőiparral szemben, sőt jelen esetben ezideig nemcsak mennyiségileg, hanem minőségileg is átlagon felüli teljesitményt nyujtottak.

Czunyi Mária
Gelléri József

- . -

A LŐTTBETON technológiája és alkalmazása hidépitéseknél

A betonozási munkák egyre nagyobb foku gépesitése kapcsán a vasuti hidépitések területén is terjed a lőttbeton /más néven: lövelt-, vagy torkrétbeton/ alkalmazása. A közelmultban avult boltozatokat állitottunk helyre ezzel az eljárással, és még ebben az évben sor kerül egy vasszerkezetü közuti aluljáró repedezett, gyenge ellenfalainak lőttbeton technológiával való felujitására. Az alábbiakban először a lőttbetonnal általánosságban fogunk foglalkozni, majd ismertetjük annak előállitását, és végül gyakorlati alkalmazásáról fogunk röviden beszámolni.

A lőttbeton és annak fajtái

Lőttbetonnak az olyan bedolgozási technológiával készitett betont nevezzük, amelynél a betont tömlőn, illetve csöveken, mintegy 6 bar nyomásu levegővel vagy szivattyuzással szállitják a beépitési helyére, majd azt nagy sebességgel /kb. 100 m/s/ juttatják a felhordási felületre, ahol a beton ütközik és megszilárdul.

A már megtapadt betonréteget a később folyamatosan érkező anyag ütközése is tömöriti.

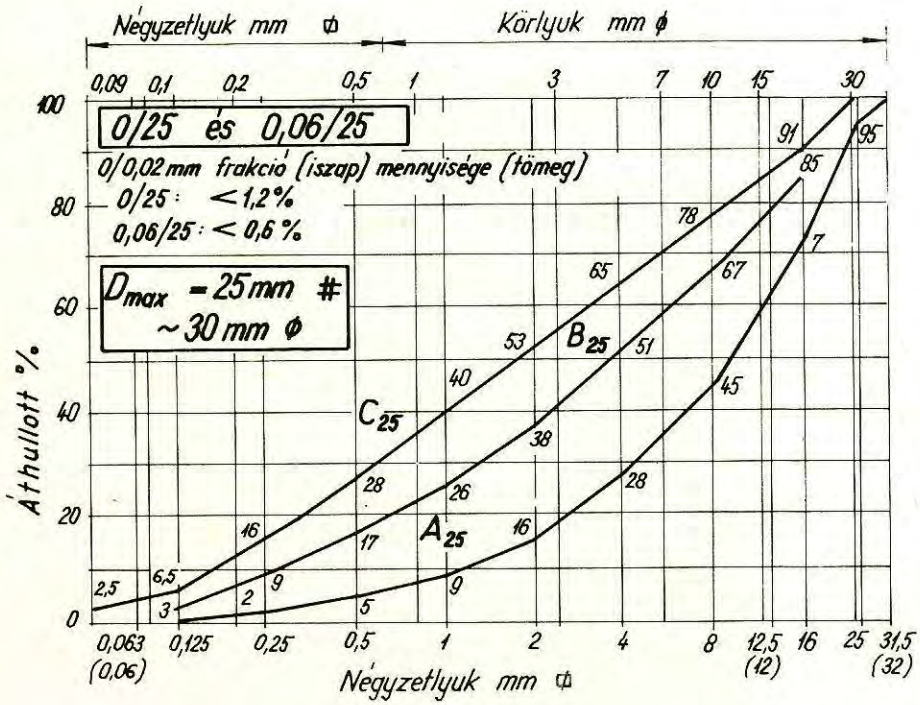
Megkülönböztetünk szárazon és nedvesen lőtt betont. Az első esetben a kötő- és adalékanyag keverékét szárazon szállitják a vezetékekben és ahhoz a vizet csak közvetlenül a lövőcsőnél adagolják a száraz keverékhez. A második esetben viszont a betont vizzel együtt, beépitésre kész állapotban juttatják a betonlövő gépbe. A keveréket vagy süritettlevegő árammal vagy szivattyuzással szállitják a vezetékekben. Ez utóbbi eljárásnál szállitás közben a vizes keverék nem lazul fel. A szállitóvezeték végére szerelt un. lövőcső a szállitott keveréket sugárnyalábbá egyesiti.

A lőttbeton készitése

A lőttbetonhoz portlandcementet és szulfátálló portlandcementet kell felhasználni. A lőttbeton készitéséhez osztályozott, gömbölyüszemü, tulnyomóan kvarcszemcsékből álló, illetve zuzottkő frakciókat szabad alkalmazni. Az adalékanyag homokból, kavicsból vagy zuzottkőből áll, illetve ezek keverékéből.

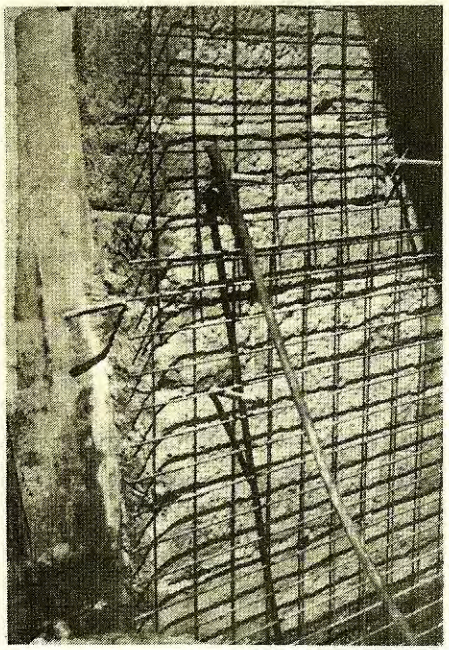
A homok - négyzetes szitán vizsgálva - legfeljebb 4 mm-es legnagyobb szemcsenagyságu lehet, és legfeljebb 20 tömegszázalék 0,063 mm-nél kisebb átmérőjü szemcsét tartalmazhat. A kavics - ugyancsak négyzetes szitán vizsgálva - legalább 4 mm-es legkisebb és legfeljebb 25 mm-es legnagyobb szemcséjü lehet. Duzzadó anyagokat az adalék nem tartalmazhat. Lépcsős szemmegoszlásu adalékot lőttbetonok készitéséhez felhasználni nem szabad. A négyzetes szitán meghatározott, 25 mm-es legnagyobb szemnagyságu adalékot alkalmazzuk általában a különböző hidmunkáknál. Ezen adalék szemmegoszlásának az 1.ábrán feltüntetett B-jelü görbének kell közelitően megfelelnie.

A lőttbeton készitéséhez szükség szerint különféle betonkiegészitő anyagok használhatók. Ilyenek lehetnek például a szivattyuzhatóságot megkönnyitő plasztifikáló anyagok, a szilárdulást gyorsitó, tömitő, felületképző, tapadást fokozó és



1.ábra

párazáró anyagok. A kiegészitő anyagok nem előirás szerinti alkalmazása a beton szilárdságát vagy egyéb fizikai tulajdonságát csökkentheti, ezért ezek használatánál a vonatkozó gyári előirásokat gondosan be kell tartani, és szükség esetén azok megfelelő voltát előzetes próbákkal kell igazolni.



2.ábra

A vasbetonszerkezetek vasalásánál minél kisebb átmérőjü betonacélok használatára kell törekedni. A hagyományos vasalásnál a betonacélok közötti legkisebb távolság az adalékanyag legnagyobb szemnagyságának négyszeresénél, de legalább 5 cm-nél kisebb nem lehet. Hegesztett hálóvasalásnál sem csökkenthetők e méretek az előbbiekhez képest. A vasszerelést a felületre ugy kell rögziteni, hogy az a tervszerinti helyzethez viszonyitva ± 5 mm-nél nagyobb elmozdulást ne szenvedhessen.

A vasalás rögzitéséhez az erősitendő falazati részekbe meghatározott kiosztással lyukakat furnak, melyekbe betonacéltüskéket betonoznak be. Ezek a betonacéltüskék gyakorlatilag elmozdulásmentesen rögzitik a lőttbeton vasalását /2.ábra/.

A friss beton alig földnedves vagy földnedves konzisztenciáju legyen. A beton kötőanyagtartalma az adalék hézagtérfogatát ne haladja meg. A 16 mm legnagyobb szemnagyságu adalék esetén például 300 kg/m³ cementadagolással készitett betonnál a földnedves, illetve alig földnedves konzisztencia 0,38-0,42 értékü vizcementtényezővel érhető el. Olyankor, amikor a fellőtt, friss beton a kötés megkezdése előtt a felhordási felületen vizet vesz fel, a betonkeverőben előállitott, ugynevezett kiindulási keveréket ugy kell összeállitani, hogy az a megkivánt földnedves konzisztenciáját e felvett vizzel együtt érje el.

Amennyiben a lőtt betonnak a felhordási felülethez kötnie kell, akkor a felületet előzetesen megfelelően kezelni kell. E kezelés keretében a felületet - süritett levegővel, vizsugárral vagy más mechanikus eljárással - meg kell tisztitani és szükség esetén azt érdesiteni kell. Fontos, hogy a felület portól, laza, mállott vagy megsérült részektől mentes legyen. A betonanyagu felhordási felületeket előzetesen mindig érdesiteni kell a jobb tapadás biztositása érdekében. Ha a felhordási felületek szárazak, akkor azokat a beton fellövése előtt olymértékig kell megnedvesiteni, hogy az vizet a friss betonból elszivni ne tudjon. Ha viszont a lőttbetonnak a kapcsolódását a felhordási felülethez meg akarjuk akadályozni, akkor megfelelő elválasztó réteget, kötésgátló bevonatot vagy fóliát kell alkalmazni.

Az acélbetéteknek átfogással való illesztését kerülni kell, mivel az e helyeken megnehezíti a betonnak a felületre való jó fellövését. Ha a vasszerelés többrétegü, akkor az egyes rétegeket csak akkor erősitik fel, ha a beton megközelitőleg a következő vasalás sikjáig már fel van hordva, mivel ez megkönnyiti a beton fellövését, és ilymódon kevesebb lesz a felületről visszahulló beton mennyisége.

A lőttbetont előállitó gépek

A kiindulási keverék elkészitéséhez különlegesen jó keverési hatásfoku betonkeverőket kell alkalmazni. A szárazkeverék keverési időtartamát a nedveskeverék előállitására meghatározotthoz viszonyitva 0,5 perccel meg kell növelni.

Betonlövő gépnek minősithető gépi berendezésekkel előállitható lőttbetonok minősége, azonos betonalapanyagok és azonos összetétel esetén is, nagymértékben függ a gépek tipusától.



3.ábra

A szivattyus szállitási rendszerü betonlövő gépek a szivattyuzásra alkalmas lőttbeton keveréket tömlőkön keresztül szállitják a munkahelyre, ott levegővel elporlasztják, és a felületre lövik. Ez a szállitási mód elsősorban 0-4 mm közötti szemnagyságu és 400-500 kg/m³ cementtartalmu keverék esetén használható, főként felületvédelemre vagy szigetelésre. Több cm vastagságu felhordási felület eléréséhez kötésgyorsitók adagolására van szükség.

Süritettlevegős szállitási rendszerü betonlövő gépek a betont a szállitótömlőben süritettlevegős áramban szállitják a lövőcsőhöz, és azt ott nagy sebességgel a felhordási felületre lövik. Száraz eljárásnál a lövőcső kezelője adagolja a vizet a keverékhez ugy, hogy a beton kellő tömörségü legyen és az feltapadjon. Nedves eljárásnál a vizet már a kiindulási keverék tartalmazza. Egy süritettlevegős gépet mutat a 3.ábra.

A beton fellövése a felhordási felületre

A fellövésnél a lövőcsövet közel merőlegesen kell a felhordási felületre irányitani és azt ugy kell mozgatni, hogy - figyelemmel a tömöritésre és a rétegvastagságra - jóminőségü és egyenletes lőttbeton jöjjön létre, továbbá hogy a visszahullás minél kisebb mértékü legyen. A lövőcső távolsága a felhordási felülettől az anyag kilépési sebességétől függ. Ez a sebesség a gép által előállitott nyomásnak és a szállitási távolságnak a függvénye. Ennek megfelelően a lövőcső távolsága a felhordási felülettől 0,5-1,5 m között legyen. Egy-egy felhordott réteg vastagságát különböző tényezők befolyásolják, ezért azt az adott körülményektől kell függővé tenni.

A lőttbeton eljárásnál a fellőtt anyag egy része nem tud a puha betonrétegbe behatolni, és ott megtapadni, hanem az kisebb-nagyobb mennyiségben visszahull. A visszahullás mértéke nem csak a gép tipusától, hanem döntő mértékben a beton összetételétől és a lövőcső kezelőjének szakképzettségétől és gyakorlottságától függ.

A lövőcsőnek a felhordási felülethez viszonyitott hajlásszögét folyamatosan változtatni kell, hogy ennek következtében a vasalás mindenoldali bebetonozása megvalósulhasson. A lőttbeton teljes vastagságban egyszerre is elkészithető. Többrétegben csak ugy célszerü alkalmazni, ha az előző réteg már megkötött, azonban

még nem szilárdult meg. A lőttbetont a zsugorodási repedések megelőzése érdekében a vonatkozó előirásoknak megfelelően utókezelni kell.

Vizsgálatok és minősités

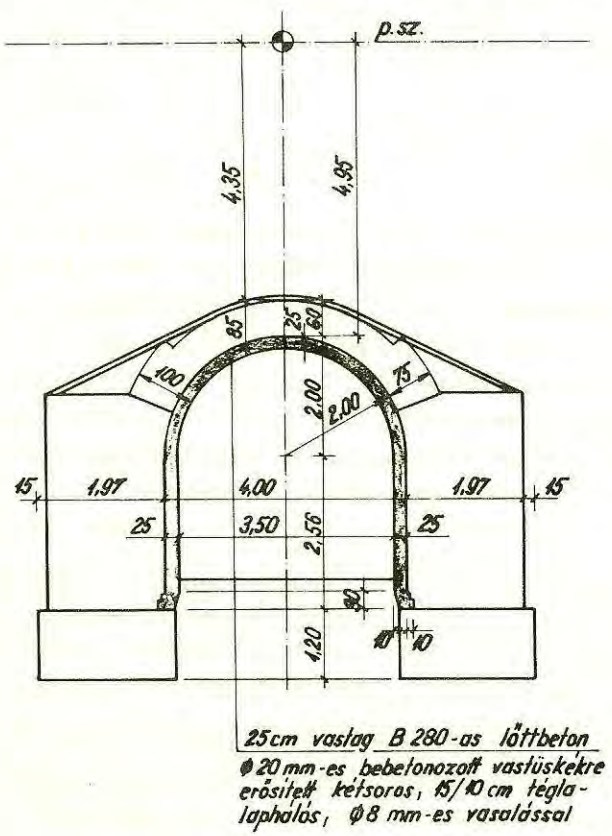
A fellőtt beton minősége mindig eltér a kiindulási betonkeverékétől, ezért a frissbeton vizsgálatainak mindkét fázisra ki kell terjedniök.

A betonozási munkák megkezdése előtt, a tervezett betonösszetétel megfelelő voltát próbakeveréssel kell bizonyitani. Az egyes vizsgálatokat a vonatkozó szabványok előirásai szerint kell végezni. A fellőtt, megszilárdult lőttbeton szilárdságát roncsolásos vagy roncsolásmentes vizsgálatokkal lehet ellenőrizni. A különféle vizsgálatok számát - egyéb előirás hiányában - esetenként kell meghatározni.

A lőttbeton gyakorlati alkalmazása hidépitéseknél

Lőttbetont - kisebb mennyiségben - már a multban is alkalmaztunk vasuti hidépitéseknél. A szükséges gépek hiánya azonban nem tette lehetővé, hogy azt rendszeresen használjuk. Az utóbbi években azonban nem MÁV épitő és kivitelező vállalatok egyre nagyobb számban szereztek be lőttbeton készitésére alkalmas berendezéseket az épitőipar különböző területein, ami lehetővé tette azt, hogy ezen idegen felek akár a berendezés kölcsönadása, akár ilyen munkának az elvállalása révén számunkra hidépitési, illetve hidfelujitási munkát végezzenek.

A hidépitési gyakorlatban általában avult boltozatok további romlásának megakadályozására, vagy annak erősitésére használunk lőttbetont. Nagy előnye ennek az eljárásnak a hagyományos bélelésekkel szemben, hogy a betonozáshoz nem kell készitení zsaluzatot. A közelmultban ezzel az eljárással ujitottunk fel egy 4,0, egy 5,0, valamint egy 7,5 m nyilásu téglaboltozatot, a MÁV Tervező Intézet Hidosztálya által kidolgozott tervek alapján. Az 5,0 m nyilásu boltozatnál csak 10 cm vastag, a 4,0 és 7,5 m nyilásuaknál pedig 25 cm vastag lőttbetonréteget hordtak fel. Mindegyik esetben hegesztett hálóvasalást alkalmaztak, a 10 cm vastagságu rétegben egysoros, a 25 cm vastagságu betonrétegben pedig kétsoros vasalás volt. A 4,0 m nyilásu, 25 cm-es lőttbetonréteggel erősitett boltozat keresztmetszetét szemlélteti a 4.ábra.



4.ábra

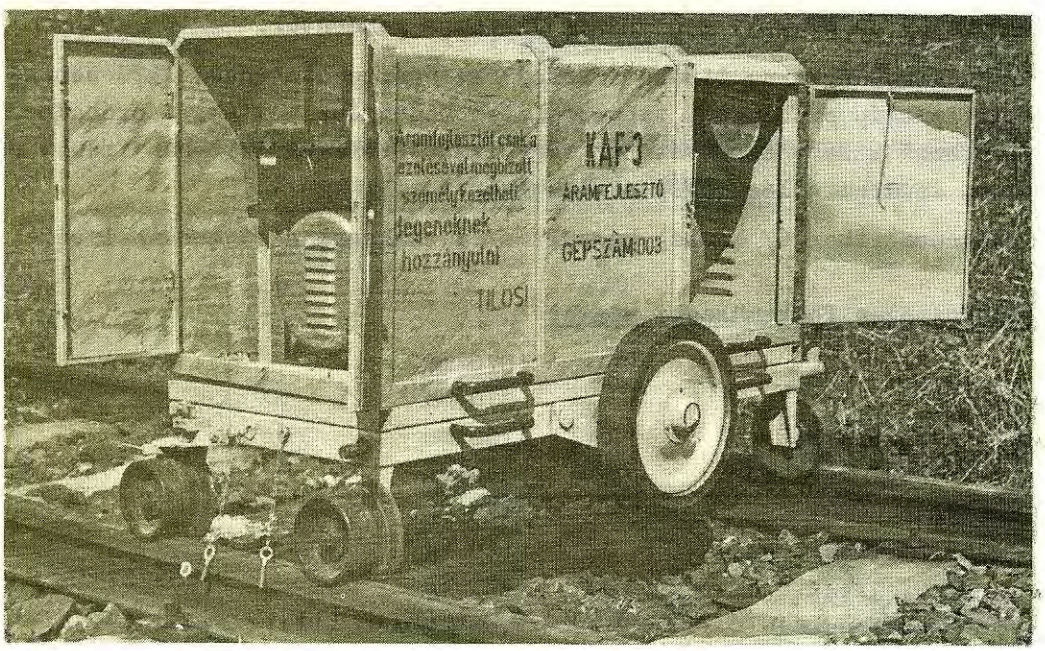
A lőttbetonok alkalmazásával szerzett eddigi tapasztalataink a hidépitések területén kedvezőek, ezért a jövőben azt az eddigieknél nagyobb mértékben kivánjuk hasznositani.

A MÁV Hidépitési Főnökség részére egy lőttbeton előállitására alkalmas gép beszerzése már folyamatban van, ami meg fogja könnyiteni és gyorsitani avult falazatu hidjainknak ezen eljárással való felujitását.

Dr.Nemeskéri-Kiss Géza

- . -

Újtipusú könnyü ÁRAMFEJLESZTŐGÉP a szakszolgálatnál



1.ábra

A pályaépitési és fenntartási szakszolgálat villamos kisgépeinek áramellátását az 1950-es évek végén kifejlesztett KAF-2 tipusu könnyü áramfejlesztő gépek szolgáltatták. E gépek több évtizeden keresztül kielégitő eredménnyel dolgoztak, azonban korszerütlenné váltak, kezelésük ma már nehézkes, üzemeltetésük - a nagyfoku alkatrészhiány miatt - egyre nehezebb. /A használatos NV 750/2 tipusu benzinmotor gyártása- és természetesen az alkatrészgyártása is - évekkel előbb már megszünt./

A villamos kisgépek további üzemeltetése érdekében szükségessé vált a kisáramfejlesztő géppark korszerüsitése, pótlása.

A kisáramfejlesztő gépellátás biztositására két megoldás volt lehetséges:

1. A régi /KAF-2/ tipus szerkezetének, felépitésének megtartása mellett uj benzinmotor alkalmazása.

2. A régi tipustól teljesen eltérő, uj áramfejlesztő egység kialakitása.

A legmegfelelőbb megoldás megkeresésére végzett vizsgálatok olyan eredményre vezettek, hogy a régi tipus felépitésének megtartása, annak általános korszerütlensége miatt, nem célszerü. /A gépegység igen nagy sulya, villamos berendezésének elavultsága, kezelési nehézségei stb. miatt./

A vizsgálat eredményeként 1976-ban tervezésre került az 1978-tól sorozatban gyártott uj KAF-3 tipusu könnyü áramfejlesztőgép.

A tervezés főbb szempontjai az alábbiak voltak:

- Az áramfejlesztőgép funkcionális feladatainak fenntartása mellett lehető legkisebb suly elérése.
- A gyártáshoz - üzemeltetéshez - szükséges szerkezeti egységek hosszabb időre való biztositottsága.
- A tartós és biztonságos üzemeltetés.

Mivel hazai benzinmotorgyártás nincs, a lehetőségek és igények figyelembevételével külföldi gyártmányu benzinmotor és hazai gyártásu generátor felhasználása mellett történt döntés. Igy került beépitésre az olasz gyártmányu Lombardini tipusu benzinmotor és az EVIG gyártmányu villamos generátor.

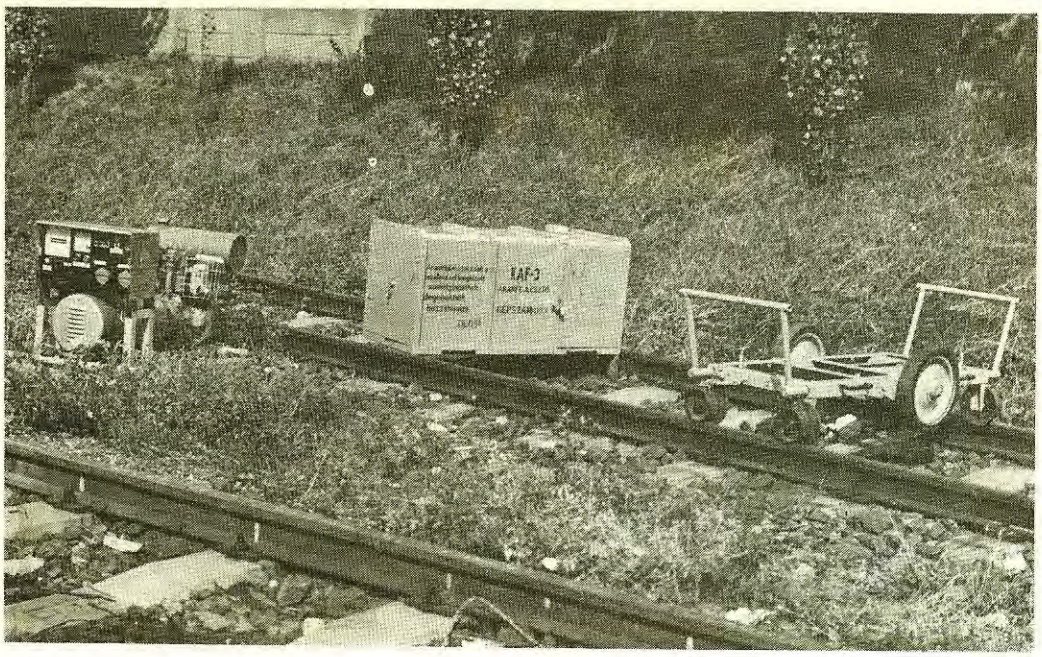
A tervek alapján az uj tipusu áramfejlesztőgép prototipusa 1977-ben készült el. A prototipusgép próbaüzemi tapasztalatai kedvezőek voltak. A próbaüzemelés során jelentkező kisebb észrevételek figyelembevételével 1978-ban indult meg a KAF-3 tipusu kisáramfejlesztőgép sorozatgyártása.

Az első sorozatban 67 egység készült el a szakszolgálat munkahelyeire.

Az áramfejlesztőgép főbb müszaki adatai

Hossza	1870 mm
Szélessége	870 mm
Magassága - gumikeréken	1160 mm
- vasuti keréken	990 mm
Önsulya összesen	417 kg
- ebből a szállitókocsi sulya	140 kg
az áramfejlesztő egység sulya	215 kg
a burkolat sulya	62 kg
A benzinmotor tipusa	LA 490 egyhengeres, négyütemü, léghütéses
Lökettérfogata	487 cm³
Teljesitménye	7,36 kW
Fordulatszáma	3000 f/min
Benzintartály térfogata	15 liter
A generátor tipusa	SH 140 M2 TP öngerjesztésü kompaundált
Üzemi feszültsége	3 x 225/130 V
Frekvenciája	50 Hz
Teljesitménye	5,5 kVA
Védettsége	IP 22 A
Főkapcsoló tipusa	VMK - 25 III.A.
Áramvédőkapcsoló tipusa	F.1.25.40.100.U 30 ET-25 tipusu hőkioldóval

Az áramfejlesztőgép legfontosabb jellemzői



2.ábra

A gép az alábbi egymástól elkülönithető egységekből áll:

1. Szállitókocsi
2. Áramfejlesztő egység
3. Burkolat

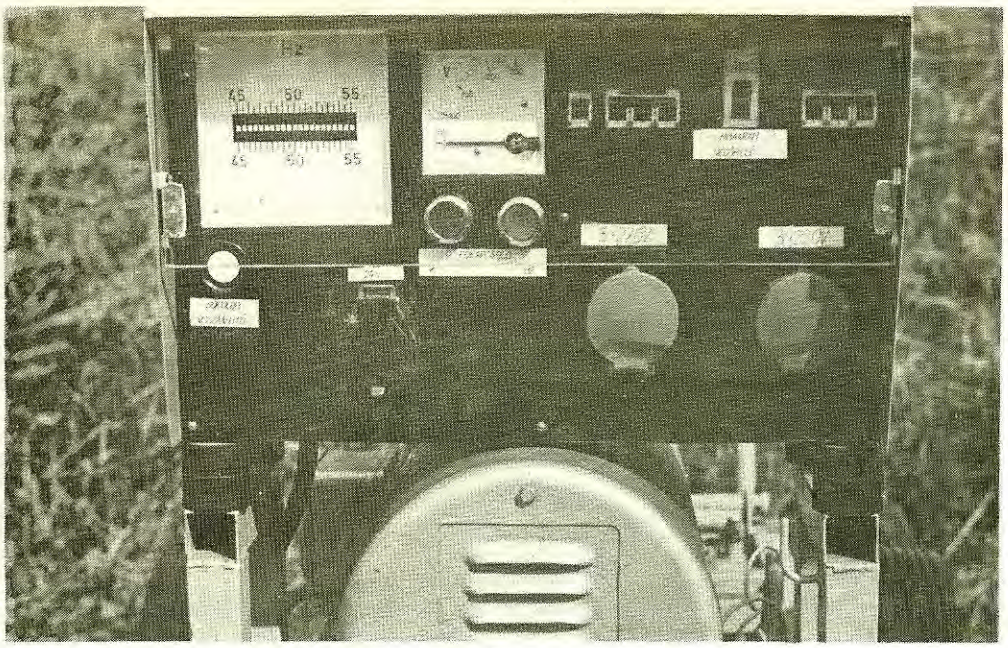
1. A szállitókocsi az áramfejlesztő egység szállitására szolgál. Terepen történő mozgatásra 2 db 400 mm átmérőjü tömörgumi futófelületü lemezkerékkel rendelkezik, sinen pedig 4 db 150 mm futókör átmérőjü vasuti keréken mozog.

A szállitókocsi váza hidegen hajlitott egyenlőszáru szögacélból hegesztéssel készül. A váz mellgerendáihoz hegesztéssel csatlakoznak a vasuti kerekek tengelyvégei és a tolókarok csapjai. A motor oldali mellgerendára került a rögzitőfék, amely az itt elhelyezett vasuti kerekekre hat. Az emelőorsó a generátor oldali mellgerendába van csapágyazva. A gumikerekek csapjai a hossztartókban helyezkednek el.

2. Az áramfejlesztő egység váza hidegenhajlitott, zártszelvényü négyzetacél. A motor a vázához 2 db gumituskóval, a generátor pedig a sulypontja alatt elhelyezett hosszirányu forgócsapra 2 db gumigyürüs hüvellyel van felfüggesztve. A motor kihajtó tengelyéhez gumidugós tengelykapcsolón keresztül csatlakozik a generátor. Az igy összeépitett áramfejlesztő egység a vázhoz képest rugalmasan szigetelt.

A hárompontos rugalmas felfüggesztés az egység legkedvezőbb beállását teszi lehetővé. A generátor felett helyezkedik el - rugalmas gumituskóhoz csatlakoztatva - az elektromos kapcsolószekrény. Ebben helyezkednek el a gép biztonságos üzemeltetéséhez szükséges elektromos szerelvények és müszerek.

A kapcsolószekrényen lévő dugaszaljakba csatlakoztathatók az elektromos kábeldobok, ezekhez az elektromos elosztószekrények, dugaszaljaihoz pedig a villamos kisgépek /3.ábra/.

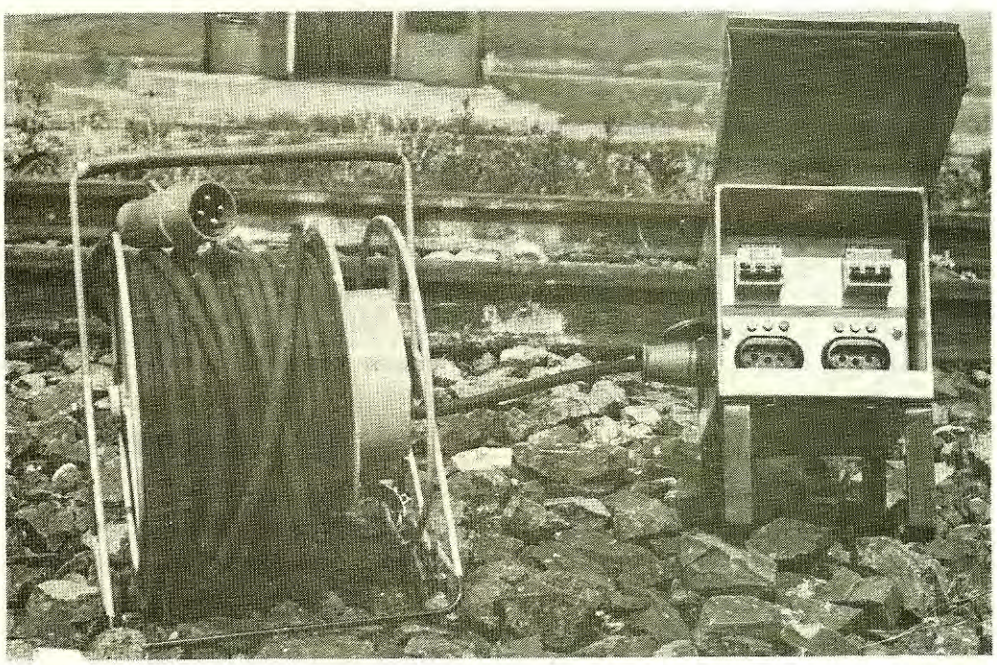


3.ábra

A generátort a főkapcsolóba épitett és 14 A-ra beállitott hőkioldó védi a túlterheléstől.

A 24 V-os dugaszaljhoz szerelőlámpa csatlakoztatható. A 24 V-os dugaszalj és a főkapcsoló közé biztonsági transzformátor van beépitve. A benzinmotor üzemanyagtartályába 5 órás folyamatos üzemhez elegendő mennyiségü üzemanyag tölthető.

3. A burkolat védi az áramfejlesztő egységet az időjárástól és illetéktelen személyek beavatkozásától. A burkolat csatlakozó elemei az áramfejlesztő egységhez, illetve ezzel együtt a szállitókocsihoz rögzithetők.



4.ábra

A burkolat mindkét végén zárható, illetve nyitható, és kinyitott állapotban rögzithető ajtókkal van ellátva. Ezzel lehetővé válik az áramfejlesztőgép burkolat alatti üzemeltetése is, mivel nyitott ajtóknál a motor kezelhető, az elektromos szekrényen lévő müszerek ellenőrizhetők, az elosztószekrények dugvillái pedig a dugaszaljakhoz csatlakoztathatók. Az egységek a rajtuk elhelyezett fogantyukkal kézi erővel külön-külön mozgathatók.

Az áramfejlesztőgéphez az alábbi szerelvények tartoznak /4.ábra/:

2 db kábeldob
2 db ESZ-2 elosztószekrény

A kábeldobok az áramfejlesztő és az elosztószekrények összekapcsolását biztositó kábel tárolására szolgálnak. Egy kábeldobra 33 fm 4 x 2,5 mm² keresztmetszetü gumikábel van felcsévélve egyik végén hordozható csatlakozó dugóval, másik végén hordozható csatlakozó aljazattal. Az áramfejlesztőhöz két kábeldob csatlakoztatható.

Az elosztószekrényekhez csatlakoztatva müködtethetők a villamos kisgépek. A két kábeldobozhoz két elosztószekrény csatlakoztatható.

Egy elosztószekrényről egyidejüleg az alábbi kisgépek müködtethetők:

1 db villamos sinfürész vagy
1 db villamos sincsavarozó vagy
1 db villamos sinfejköszörü vagy
1 db villamos sinfuró vagy
2 db villamos talpfuró.

Az áramfejlesztőgép üzembehelyezése

A KAF-3 tipusu áramfejlesztőgép üzembehelyezésénél az alábbiakra kell fokozottan figyelemmel lenni.

Telepités

A munkahelyre szállitott áramfejlesztőgépet vizszintes helyzetben, elmozdulás ellen biztositva kell elhelyezni.

Földelés

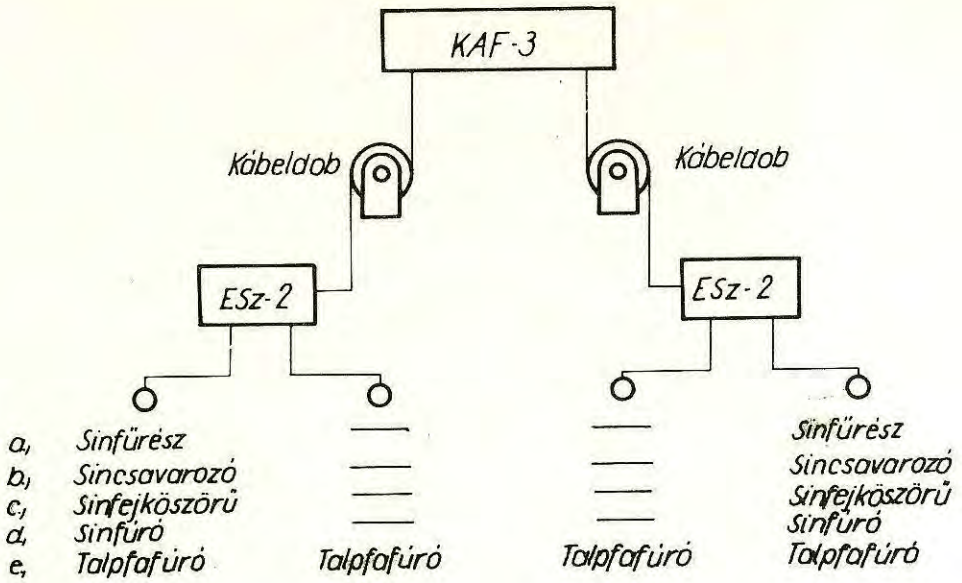
Az áramfejlesztőgépen lévő földelő szondát legalább 40 cm mélyre, a természetes talajba kell leverni. Zuzottkő ágyazat, salak, sóder földelésre nem alkalmas. Villamositott vonalon a felsővezeték földelésétől legalább 20 m távolságot kell tartani.

Ha a földelést a leirt módon nem lehet megvalósitani, a földelő vezetéket szoritóbilinccsel a legközelebbi földelt sinszálhoz kell csatlakoztatni.

Csatlakoztatások

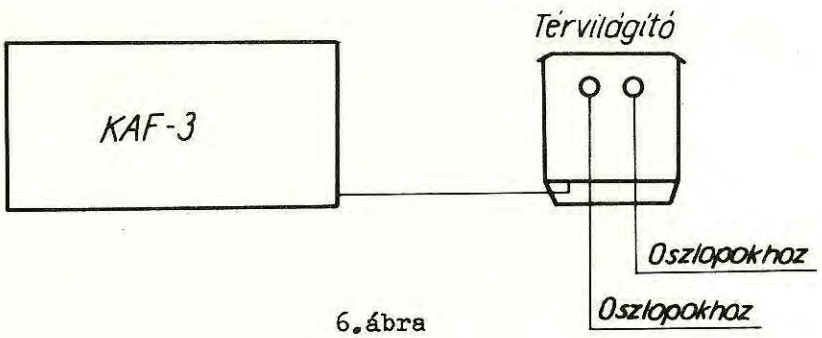
Az áramfejlesztőgéphez tartozó szerelvények és villamos kisgépek csatlakoztatási sorrendjét az 5.ábra, a térvilágitó berendezés csatlakoztatását a 6.ábra szemlélteti.

A csatlakoztatások elvégzése után kerülhet sor az áramfejlesztőgép gépkönyvében lévő előirások szerint a motor inditására.



5.ábra

Az áramfejlesztőgép és a hozzátartozó szerelvények kezelésére, karbantartására, ellenőrzésére, valamint a villamos kisgépek üzemeltetésére vonatkozó előírásokat ugyancsak az áramfejlesztőgép gépkönyve tartalmazza.



6.ábra

Az áramfejlesztőgép alkalmazási területe

Az áramfejlesztőgép a pályaépitési és fenntartási munkákhoz használatos villamos kismunkagépek /sinfürész, sincsavarozó, sinfejköszörü, sinfuró, talpfafuró/, valamint a térvilágitó berendezés elektromos áramellátására alkalmas.

Az áramfejlesztőgépet könnyügépkezelői vizsgával rendelkező és kezelésére kioktatott személy kezelheti, az áramfejlesztőgép gépkönyvében lévő előirások szerint.

Üzemi tapasztalatok

Az üzemelő áramfejlesztőgépekről az eddigi tapasztalatok kedvezőek. Az áramfejlesztőgép üzemeltetését befolyásoló hibajelenség eddig nem mutatkozott.

Az áramfejlesztőgép rendeltetésszerü felhasználásával és előirás szerinti kezelésével üzembiztos és a kivánalmaknak sokáig megfelelő gép segitheti szakszolgálatunk feladatainak elvégzését.

Antal Ferenc
Ónody Sándor

- . -

Betonaljas kitérők építése a SVÉD ÁLLAMVASUTAKNÁL

Svédországban kitérőkhöz feszitett betonaljak felhasználására 1971 évben kezdtek kisérleteket. Három kitérőt épitettek be nagysebességü, nagyterhelésü vonalon. A kedvező tapasztalatok alapján, a második próbaszéria után rátértek a sorozatgyártásra, és évi kb. 40 betonaljas kitérő beépitésére. A kitérők hajlása 1:9, 1:13, 1:15 és 1:18,5.

A kitérők acélszerkezete azonos a faaljas kitérőkével. Az aljak és alátétlemezek közé 4 mm vastagságu parafagumi közbetétet helyeznek el, a leerősitő csavarokat beépitett müanyag csavarbetétbe hajtják be.

Az aljak szerkezete

Az aljak feszitett betonból készülnek, 6,3 mm átmérőjü acélbetétekkel. Hosszuk folyamatosan változik, a csavarbetétek elhelyezése is minden aljon más, igy egyedi aljakra van szükség, amelyeket a kitérő elejétől folyamatosan megszámoznak. A gyártás során a betétek elhelyezésénél ±1 mm eltérést engednek meg, az aljhossznál a mérettürés ±10 mm.

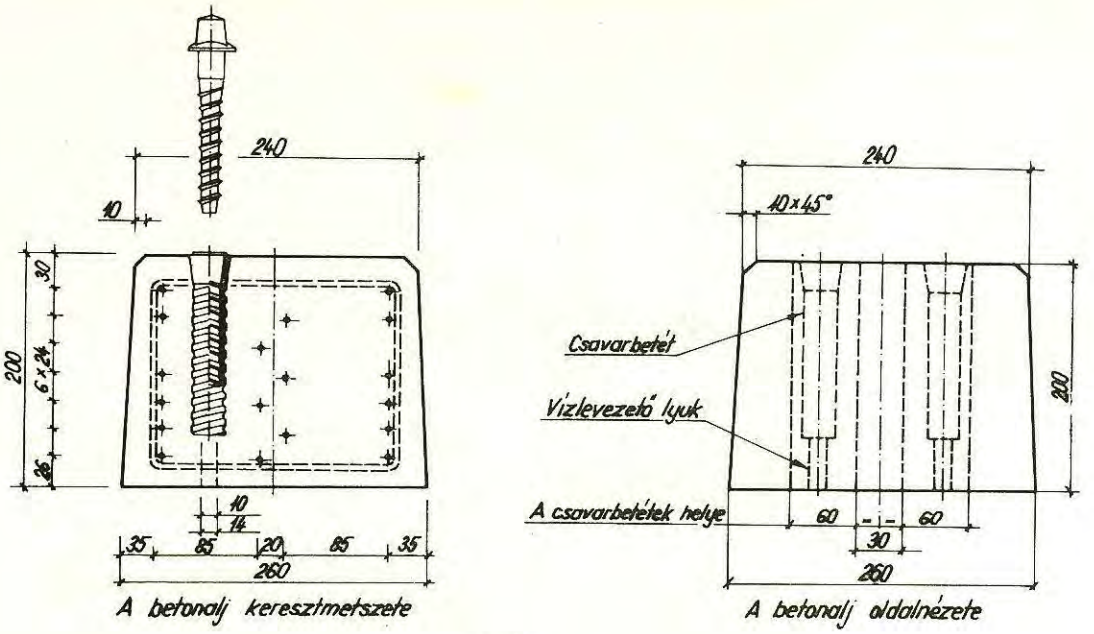
A beton minősége K 600-as. A méretezésnél figyelembe vették, hogy a betonban a huzófeszültség a 3 Mpa /30,6 kp/cm²/, a nyomófeszültség a 20 Mpa /204 kp/cm²/ értéket ne lépje tul.

A kitérőkhöz használt betonalj keresztmetszeti elrendezését szemlélteti az 1.ábra.

A betonaljas kitérők beépitése

A betonaljas kitérőket a helyszinen kötik le és az SRS /Swedish Rail System/ kitérőcserélőberendezésével épitik be. Ez hidraulikus, benzinmotoros hajtóegységekből, nyomállványokból és emelőtartókból áll /ezenkivül a pályaépitésnél szokásos berendezésekből/.

A nyomállványok teherbirása 8 tonna, sulya 1,35 tonna. Magassági irányban hidraulikus uton mozgathatók 600-920 mm között, ezenkivül mindkét oldalirányban 400 mm mértékig eltolhatók és 8°-kal elfordithatók. Ezáltal a nyomállványok ives pá-

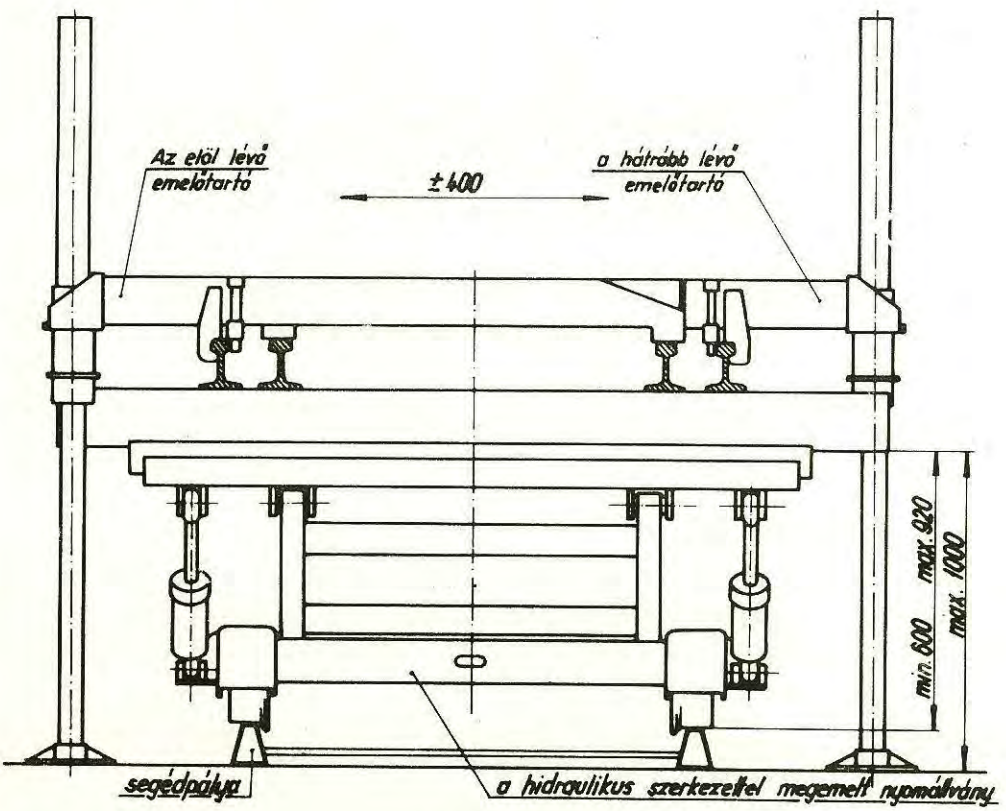


1.ábra

lyán is továbbithatják a merev kitérőszerkezetet a beépités helyére, akár a pálya kitérőinek kitérőirányában is.

Az emelőtartók 4 tonna teherbirásuak, sulyuk 125 kg. Ugyancsak hidraulikus uton müködnek, a függőleges állványt alátétlapra helyezik. A hajtóegységek motorteljesitménye kb. 4 lóerő, sulya 65 kg.

A nyomállványok és az emelőtartók elrendezését a felemelt kitérő keresztmetszeti rajzán mutatja a 2.ábra.

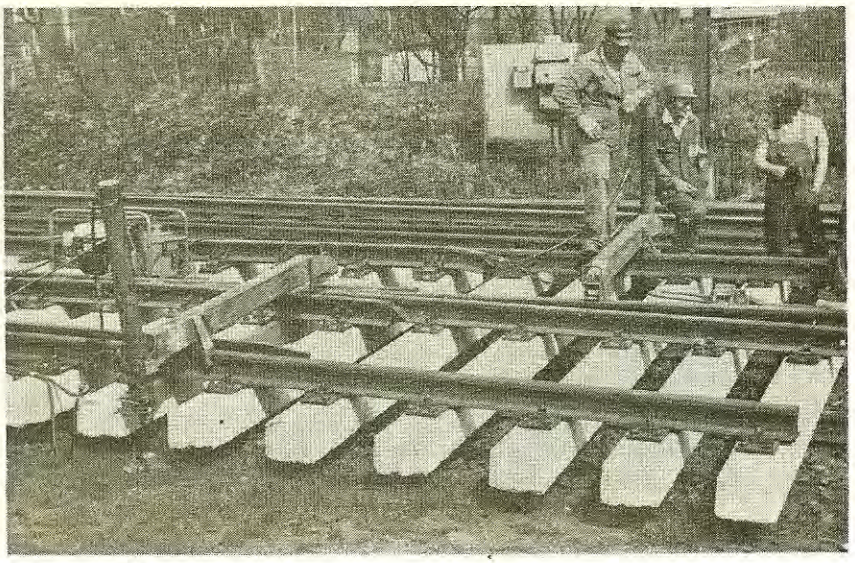


2.ábra

A beépités menete a következő:

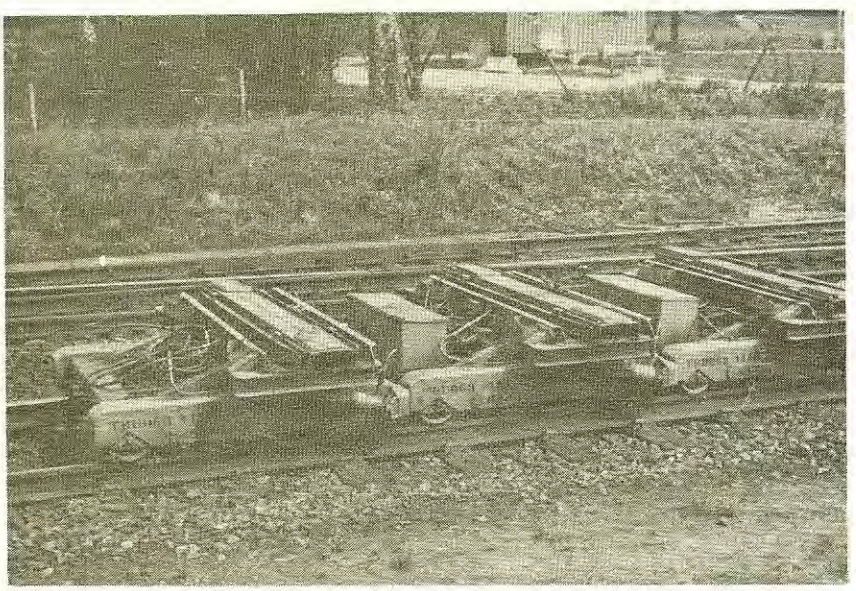
Az uj kitérőt olyan épitési helyen kötik le, amely használaton kivül helyezett vágány, vagy ideiglenes pálya segitségével a beépités helyéhez továbbitási lehetőséggel rendelkezik.

A régi kitérő bontása a beépitéssel azonos módon történik. Itt csak a beépitést ismertetjük.



3.ábra

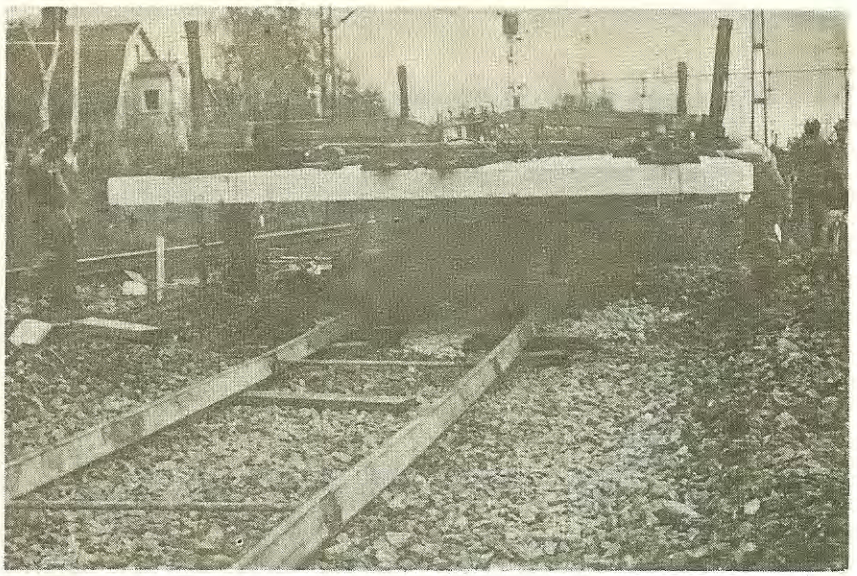
A lekötött kitérőt az emelőtartókkal megemelik ugy, hogy az emelőtartókat felváltva jobb- és baloldalon helyezik el /3.ábra/. Az emelést addig végzik, amig a betonaljak alá a nyomállványok beférnek. A nyomállványokat látjuk alaphelyzetben a 4.ábrán, ezeket lánccal a felemelt kitérő alá huzzák.



4.ábra

A kitérőt a nyomállványra leeresztik, egyben az emelőtartókat felhuzzák, igy a vágányon vagy a segédpályán a kitérő a beépités helyére továbbitható /5.ábra/.

Itt ugyancsak az emelőtartók segitségével felemelik a nyomállványokat, majd a segédpályát kihuzzák alóla. Ezután a kitérőt az emelőtartókkal a végleges helyére engedik le, az emelőtartókat leszerelik.



5.ábra

A kitérő egyes adatai, a betonaljas kitérő gazdaságossága

A kitérők sinrendszere 50 kg/m. A sinminőség 110-es /1080 N/mm²/. Az aljtávolság 50 cm. A Svéd Államvasutak képviselőinek nyilatkozata szerint a gépi aláverés nem okoz gondot. A képeken látható kitérő összsulya 23 tonna. Svédországban a faaljakat import utján szerzik be, mivel elsősorban puhafával rendelkeznek. A kitérőkhöz szükséges betonaljak költsége a faaljakéhoz képest háromszoros. Ennek ellenére ugy tartják, hogy a többletköltség a fenntartás során megtérül.

Rozsnyay Károly

- . -

VASÚTI ALÉPITMÉNYKORONA TEHERBIRÁSA NÖVELÉSÉNEK újabb módjai

V.rész

A Sinek Világa 1977 évi 4.számában beszámoltunk a kötőanyagok közül a cementes és bitumenes talajszilárditásról, illetve szigetelésről. E cikkünkben tájékoztatást adunk az alépitménykorona szigeteléséről vizzáró fóliával, és védelméről vizáteresztő - nem szövött - müanyag textiliával.

Szigetelés fóliával

Ezt a szigetelési módot csak olyan alépitménykorona védelmére célszerü alkalmazni, ahol a talajállapot - és fizikai jellemzői - az érvényben lévő szabványok előirásait minden időben kielégitik.

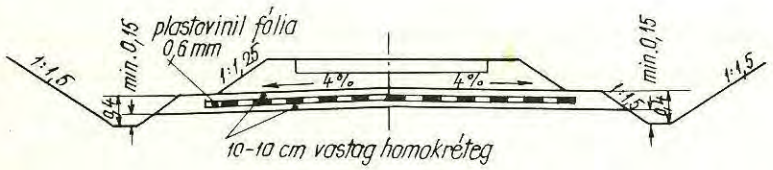
A MÁV-nál - csehszlovák példa nyomán - kisérleti jelleggel bevezették ezt a védekezési módot. A kisérletre a Budapesti Müszaki Egyetem Vasutépitési Tanszékének előzetes vizsgálata és tanulmánya alapján került sor. A kisérletre a Székesfehérvár-Börgönd vonal 12-14 szelvénye között a székesfehérvári bejárati szakaszt jelölték ki.

A müanyagfólia és beépitési technológiája

A müanyagfóliának a következő feltételeket kell kielégitenie:

- nagy nyulási-és szakitószilárdság,
- nagy ellenállóképesség a hideggel és meleggel szemben,
- legalább 5,0 m szélességben gyártsák és 100 m-es tekercsekben állitsák elő,
- ragasztható vagy hegeszthető legyen.

A fólia fektetése előtt a földmü koronáját a megfelelő tömörséggel és oldalirányu kifelé való eséssel képezték ki. Az igy elkészitett földmü koronára 10 cm vastag homokréteget helyeztek, hogy az a kapilláris uton felszivódott vizet, és a párolgás során lecsapódott vizeket felfogja és oldalirányban kivezesse. A fóliát a homokrétegre teritették, majd erre ugyancsak 10 cm vastag homokréteget teritettek, hogy a fóliát a zuzottkő ágyazattól megvédje. A leirt keresztmetszeti elrendezést az 1.ábrán mutatjuk be.



1.ábra

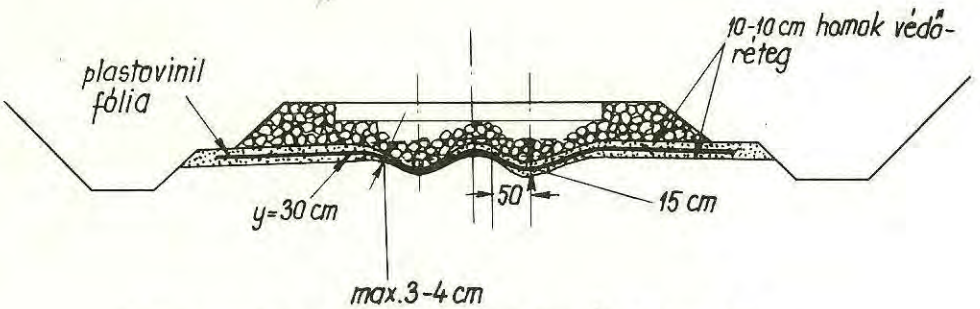
A kisérleti szakasz egy 1,0 m körüli mély bevágás. Talaja sárgás-barna sovány

agyag, a vizsgálat időpontjában viztartalma 0-2,60 m mélységi határban W = 20-30%, a plasztikus index Ip = 22-28. A talaj minősitése igazolta, hogy a kisérletre kiválasztott szakasz koronaszintjén - az ágyazaton átszivárgott viztől - az eredeti fekvésü talajréteg erősen felpuhult állapotban volt.

Alulról, talajvizemelkedés következtében, átázás nem történhetett, mert a korona szintjétől lefelé haladva a viztartalom W = 30%-ról fokozatosan 20%-ra csökkent. Az itt talált agyagtalajba a csapadékviz lassan tud beszivárogni, viszont a kis plaszticitásánál fogva viszonylag gyorsan felpuhul és nyirószilárdsága leromlik.

A felhasznált fóliát a Hungária Müanyag- és Gumigyár készitette 0,6 mm vastagságban és 1,10 m szélességben, világossárga szinben. Beépités előtt, a helyszinen a plasztovinil fóliát kellő szélességben összehegesztették és ugy teritették a homokrétegre. A terités során a dolgozóknak gumicipőt kellett viselniök; a nyiltláng használatát és a dohányzást megtiltották.

A kisérlet 1963-ban fejeződött be, ezt követően az első ellenőrző feltárást 1965 évben végezték el. A megnyitott vágatban, mindkét sin alatt erős benyomódást tapasztaltak, melyet a 2.ábrán mutatunk be.



A megnyúlás (parabola ívvel közelítve) $\varepsilon \sim 6\%$

2.ábra

A fólia átlagos nyulása ekkor még nem érte el a szakitási határt, sőt az öregedés jelei sem voltak láthatók.

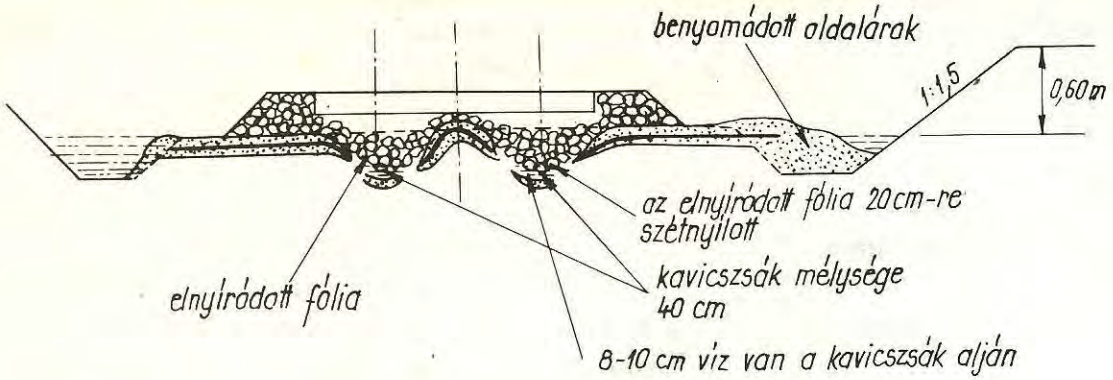
A felső 10 cm vastag homok védőréteg a deformációs vonal inflexiós pontjaiban annyira elvékonyodott, hogy a zuzottkő ágyazat szemei a fóliát több helyen kiszurták.

A második ellenőrző feltárásra 1967 év májusában került sor. Ekkor a kisérleti szakasz két helyen lett felnyitva. A keresztvágatok elrendezését a 3.ábrán mutatjuk be.

Mint az ábrából jól látható, a sinek alatt kettős nyeregalaku kavicszsák alakult ki, melynek mélysége 40-50 cm volt.

A vizsgálat során megállapitották, hogy a fólia nem érte el ugyan a szakitási nyulást, de a deformációs vonal mentén az ágyazati kőszemek olyan sürün szurták át, hogy elnyiródott.

A kisérlet itt nem vált be. Az a tapasztalat szürhető le, hogy átmeneti és kötött talajok esetén a fólia csak ugy alkalmazható, ha mindkét oldalán szivárgót létesitünk. A szivárgók az alulról és oldalirányban kapillárisan felszivódott



3.ábra

vizek leszivását szolgálják. A fólia a párolgást meggátolta, és a hőmérsékletváltozás hatására kondenzviz cirkulálás következett be, amelynek hatására a fólia alatti homok a lecsapódott vizzel teljesen telitődött. Az agyagtalaj nyirószilárdsága annyira lecsökkent, hogy a vasutüzemi igénybevételt maradó alakváltozás nélkül nem tudta elviselni.

Végkövetkeztetésként leszürhető még, hogy ilyen munkaigényes és költséges alépitménykorona védelem alkalmazása nem engedhető meg. A szomszédos szakaszon ugyanis az alkalmazott 20 cm vastag szemcsés védőréteg hatásosnak és elegendőnek bizonyult, tehát a fólia és a szivárgó épitése felesleges többletköltséget jelent.

A fólia olyan helyen alkalmazható, ahol a kapilláris viz felszivódásával és kondenzviz jelenlétével nem kell számolni /repedezett szikla stb./, viszont a csapadékvizek beszivárgásától szükséges megvédeni.

Az alépitménykorona védelme müanyagu, nem szövött textiliával

A nem szövött müanyagu textiliát /továbbiakban müszaki textiliát/ vonalainkon kisérleti jelleggel alkalmazták,az alábbi célokra:

- töltésalapozásként, kevésbé teherbiró altalajon,
- az alépitménykorona védelmére folyópályán és kitérőknél,
- viztelenitő rendszereknél /szivárgó, száritóborda/ szürőrétegként.

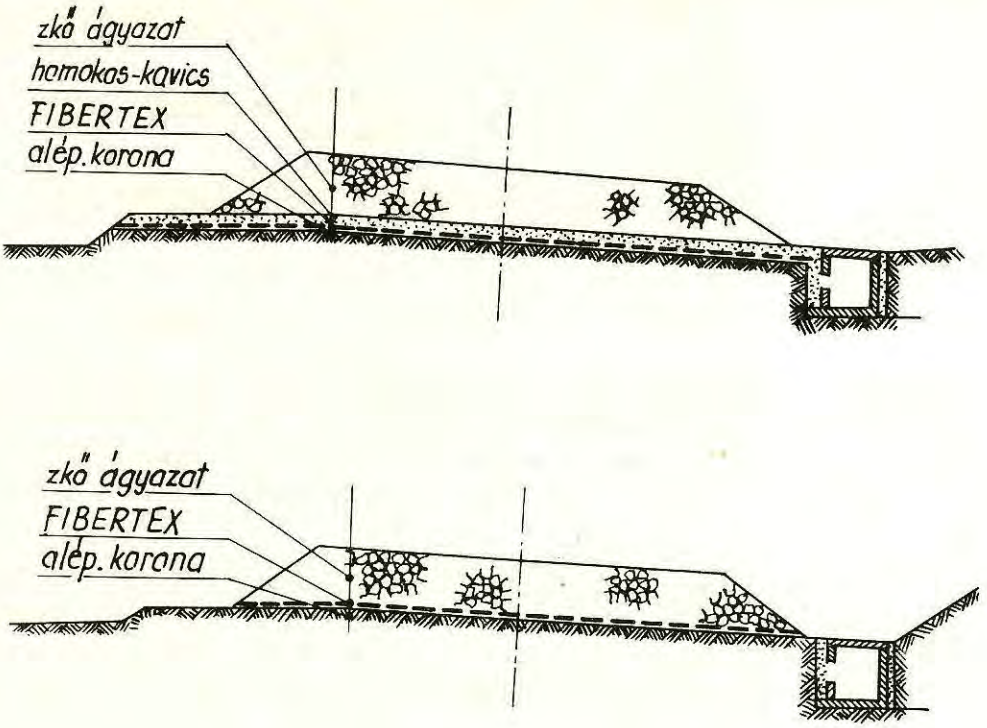
A müszaki textiliák közül ismertek: a BIDIM,
a FIBERTEX,
az F.601,
a TERFIL-II.

/Utóbbi kettő magyar gyártmány./

A következőkben röviden összefoglaljuk a müszaki textiliák hazai kisérleti bevezetésének történetét.

A BIDIM-et hazai viszonylatban először az utépitési gyakorlatban alkalmazták. Az első kisérleti bemutatót a KPM Közuti Főosztály rendezésében tartották 1977-ben, Balatonederics vasutállomás mellett, a 80.számu ut korrekciójának alapozásánál. Ezt követően intézkedett a KPM Vasuti Főosztály 6.A.osztálya 2000 m³ BIDIM anyag beszerzésére, amely - sajnos - csak két év után érkezett meg.

A Vasuti Tudományos Kutató Intézet közben 1974 év tavaszán beszerezte a FIBERTEX müanyag textiliát, amelyet még az év nyarán - a 6.A.osztállyal és a Pécsi Vasutigazgatósággal közösen kijelölt pályaszakaszon - beépitettek. A beépités keresztmetszeti elrendezését a 4.ábrán láthatjuk.



4.ábra

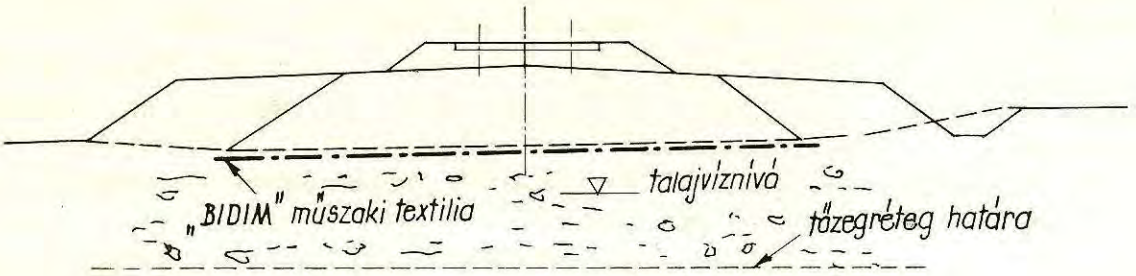
A müszaki textilia kisérleti alkalmazását kutatási témának minősitették, és müvelője a Vasuti Tudományos Kutató Intézet lett, a 6.szakosztállyal történő állandó konzultálás mellett.

Az első kisérleti szakaszt követően 1975 évben további kisérlet bevezetésére került sor Balatonszentgyörgy-Sávoly között, BIDIM müanyag textilia felhasználásával.

A Vasuti Tudományos Kutató Intézet közben magyar gyártásu müszaki textilia beszerzésének lehetőségét kutatta, és az un. F.601 jelü anyagot sikerült beszereznie. Ezt az anyagot a szegedi Konderfonó- és Szövőipari Vállalat gyártja. Ujabban a TEMAFORG Vállalat által forgalomba hozott TERFIL-II.megnevezésü müszaki textiliát is beszerezték, s jelenleg szinte kizárólag ezt alkalmazzuk.

Ezekkel az utóbb felsorolt anyagokkal is végeztek előzetes kisérleteket. Az F.601 jelü anyagot töltésalapozásra alkalmazták először Bükkösd és Szentlőrinc állomások között. Erről a munkáról az épitők a Sinek Világa 1976 évi 4.számában be is számoltak.

Balatonederics és Vonyarcvashegy között, 2,50-3,50 m vastag tőzegrétegre épitett töltés alapozását szintén müszaki textiliával /BIDIM-mel/ végezték. A tőzegréteg kétharmad része - a Balaton közelsége miatt - vizben áll /vizbejátszás/. A talajviz nagymérvü ingadozásával számolni nem kell, továbbá a vasutvonal nem fővonal jellegü. A pálya és altalaj szerkezeti elrendezését az 5.ábra mutatja.



5.ábra

A munka kisérleti jellegü. Az eltelt idő alatt lényeges elváltozást sem a pálya irányában, sem a fekszintjében nem észleltek.

Az eddigi kisérletek mind a földmü alapozásánál, mind az alépitménykorona védelménél kedvezőek voltak. Ennek ismeretében a müszaki textilia szélesebbkörü alkalmazására lehetőség van. Az alkalmazást természetesen eddig is mindig alapos mérlegelés előzte meg.

További vizsgálatokat szükséges végezni olyan irányban is, hogy a textilia milyen vastag szemcsés védőréteggel egyenértékü, különös figyelemmel a fagyhatárban lévő átmeneti és kötött talajokra.

Ellenőrizni kell, hogy a zuzottkő szemek élei, sarkai által okozott csucsfeszültséget a textilia milyen mértékben fogja fel. Ugyanis ha a szemcsék élei, sarkai a textilián keresztül vagy azzal együtt 1-2 cm mélyen benyomódnak, esetleg kavicszsák képződés indulhat meg. Ilyen hatások ellen szemcsés anyag ráteritésével lehet védekezni.

A müszaki textilia ma még igen drága, s célszerüen a devizát nem igénylő magyar gyártmányok jözetnek szóba. A magyar anyagok néhány jellemzője:

		F.601	TERFIL-II.
- Sulya	g/m²	500	400
- Vastagsága	mm	5,0	2,3
- Szélessége	cm	145	230
- Szakitószilárdság 5 cm szélességre	kp	40/40	70/100
- Nyulás	%	50	60
- Vizáteresztő képesség	cm/sec	$3,4.10^{-3}$	$3,5.10^{-3}$
- Ára	Ft/m²	63	64

/A varrás és az elvesztett anyagmennyiség /10-10 cm széles átlapolás/ értékét is felszámolva, mai ára 75-80 Ft/m²./

Fenti adatok ismeretében a TERFIL-II.müanyag textilia jobb, ugyanis a gépi beépitési technológia megoldott, s e szempontból a vastagság és a szélesség komoly mértékben esik latba. A szélesség egyik anyagnál sem megfelelő, mivel az alépitménykorona terhelési zónája + a biztonság egyvágányu pályán 3,80 m, kétvágányu pályán 3,50 m széles felület lefedését igényli. Ezt a szélességet a TERFIL-II-ből egy varrással vagy hegesztéssel, mig az F.601-nél két-három varrással nyerhetjük, amely mindkét anyagnál gazdaságtalan anyagpazarlást és költséget jelent.

Természetesen az anyagszélességen gépbeszerzéssel módositani lehet, amelyre a gyártók részéről a készség adott.

A müszaki textiliák m²-kénti egységára általánosságban azonosnak vehető a szemcsés védőréteg anyagárával, csak a kezelése és a beépitése olcsóbb.

A textiliák előnye azonban főként abban nyilvánul meg, hogy egyszeri ágyazatrostálással beépithetők. Ezzel szemben a szemcsés védőréteg beépitésének gépi technológiája többletként igényli a kirostált régi ágyazatra a szemcsés védőréteg kiosztását és másodszori rostálással való becserélését, tehát védőréteg szállitó szerelvényt, második rostálógépet és vágányzári időt vesz igénybe.

A müszaki textiliával épitett szakaszoknál a megtakaritás a hagyományos szemcsés védőréteggel szemben rendkivül változó, vkm-ként loo ezer forinttól 600 ezer forintig terjedhet. A gazdaságosság mellett az egyenértéküség hosszutávon történő vizsgálata döntötte el azt, hogy a müszaki textilia hol és milyen feltételek mellett alkalmazható. Az elméleti vizsgálatok és a többéves tapasztalatok azt igazolták, hogy a Terfil-II.müszaki textilia 20 cm tömörvastag szemcsés védőréteggel egyenértékü.

Ezeknek az eredményeknek a figyelembevételével a müszaki textilia alkalmazásának bevezetése még ez évben várható.

Cs.Nagy Lajos

HIBÁS SIN KIVÁGÁSA, RAGASZTOTT SZIGETELT SINKÖTÉS BEÉPÍTÉSE HÉZAGNÉLKÜLI VÁGÁNYOKBA

A meglévő hézagnélküli vágányokban hegesztést leggyakrabban a sintörés helyreállitásával, hibás sin kivágásával és ragasztott szigetelt sinkötések beépitésével kapcsolatban kell végezni.

Ezeket a munkákat ugy kell végrehajtani, hogy a hézagnélküli vágány tényleges semleges hőmérséklete a munkák befejezése után, az érintett szakaszon, 48 rendszerü felépitménynél +15 és +20 C°, 54 rendszerü felépitménynél +15 és +25 C° között legyen. Amennyiben a sinszál munkavégzési szakaszán ennél alacsonyabb a semleges hőmérséklet, és az előirt értékek biztositása csak többletmunka árán érhető el, akkor megengedett a +10 és +15 C° közötti érték is.

Hibás sin kivágására és ragasztott szigetelt kötés beépitésére ugyanazok a szabályok vonatkoznak. Sintörés helyreállitása némileg eltérő módon történik. Ez utóbbival most nem foglalkozunk.

Nézzük meg ezek után, hogy a hibás sin kivágása, ragasztott szigetelt sinkötés beépitése alkalmával milyen eljárásokat alkalmazhatunk.

A munkák végezhetők:

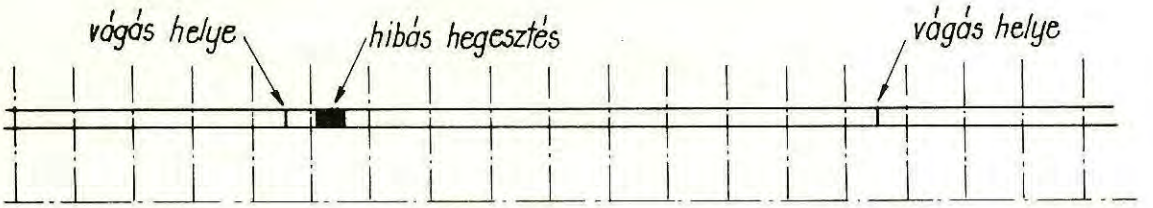
1. Semleges hőmérsékleti határok közötti sinhőmérsékleten.

2. Semleges hőmérsékletnél alacsonyabb sinhőmérsékleten:
   a/ sinfeszitő berendezés használatával,
   b/ melegitéssel,
   c/ segédeszköz használata nélkül.

3. Semleges hőmérséklet feletti sinhőmérsékleten

1. Semleges sinhőmérsékleti határok között

Kijelöljük a vágások helyét az aljtávolság felező pontjában, másik hegesztésétől vagy ragasztott kötéstől legalább 6 m távolságban. Hibás sin esetén az egyik vágást lehetőleg a hiba melletti aljközben. Igy a hibás rész levágása után a visszanyert sin még használható lesz /1.ábra/. A vágások pontos helyét ugy kell kijelölni, hogy a beépitésre kerülő sindarab két végén a hegesztéshez szükséges hézag is rendelkezésre álljon.



1.ábra

Ezután semleges hőmérsékleti zónában /48 rendszerünél 15-20, 54 rendszerünél 15-25 C°/ egymás után elvégezzük:

- a két vágást /2.a.ábra/,
- a vágások közötti részen a geócsavarok és a sindarab eltávolitását,
- a beépitendő sindarab behelyezését a hegesztési hézag beállitásával, és
- két végén a hegesztést /2.b.ábra/.

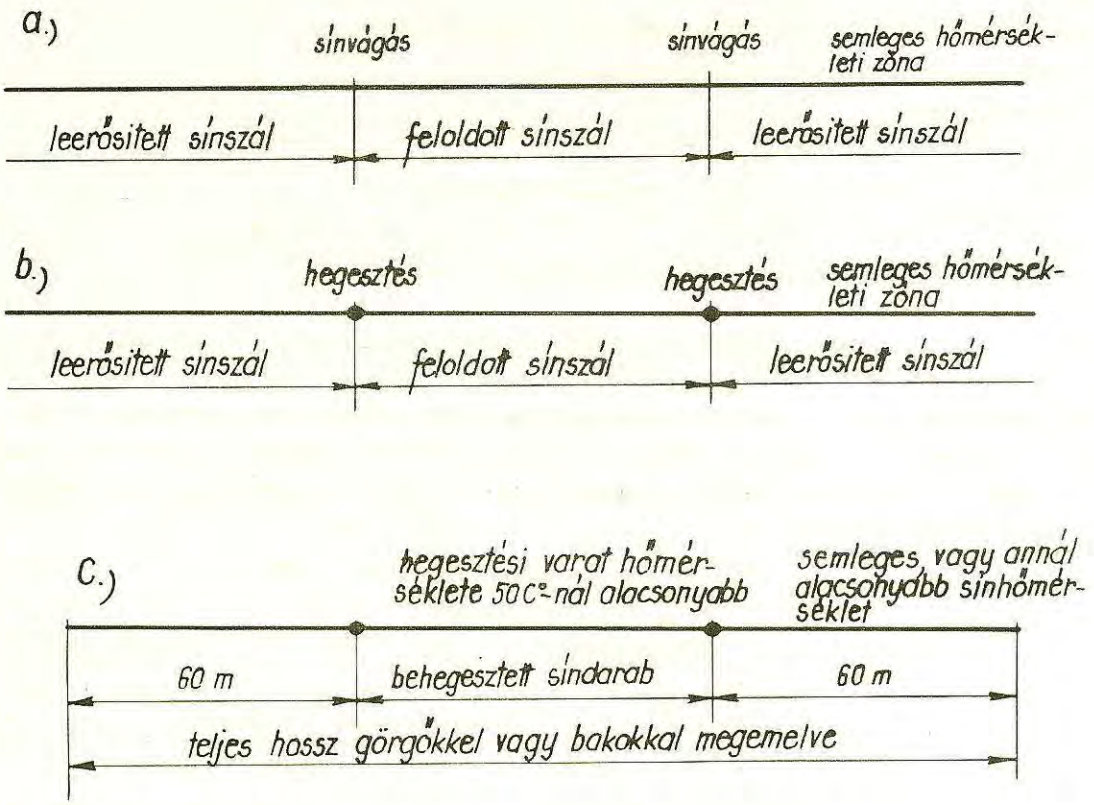
A további munkavégzést illetően három eset lehetséges:

a/ A záróhegesztés után a sinhőmérséklet nem emelkedik, és a beszabott sindarabhoz csatlakozó 60-60 méteres szakasz semleges hőmérséklete magasabb, mint a záróhegesztésnél mért sinhőmérséklet.

b/ A záróhegesztés után a sinhőmérséklet emelkedik, de a záróhegesztési varrat lehüléséig ez az emelkedés 10 C°-ot nem tesz ki.

c/ A záróhegesztés elvégzésétől a varrat lehüléséig a sinhőmérséklet 10 C°-nál többet emelkedik, vagy a vágányt a forgalomnak átadják, még a hegesztési varratok teljes lehülése előtt.

Az a/ esetben az elkészitett hegesztésektől 60-60 méteres szakaszokon is eltávolitjuk a geócsavarokat. Mindkét hegesztési varratnak legalább 45-50 C°-ra való lehülése után a teljes feloldott hosszon /120 m + bevágott sindarab hossza/ a sinszálat megemeljük egyidejüleg végig törpebakokkal vagy talpgörgőkkel /2.c.ábra/. A sinszálat visszaengedjük a helyére, a geócsavarokat elhelyezzük és meghuzzuk.



2.ábra

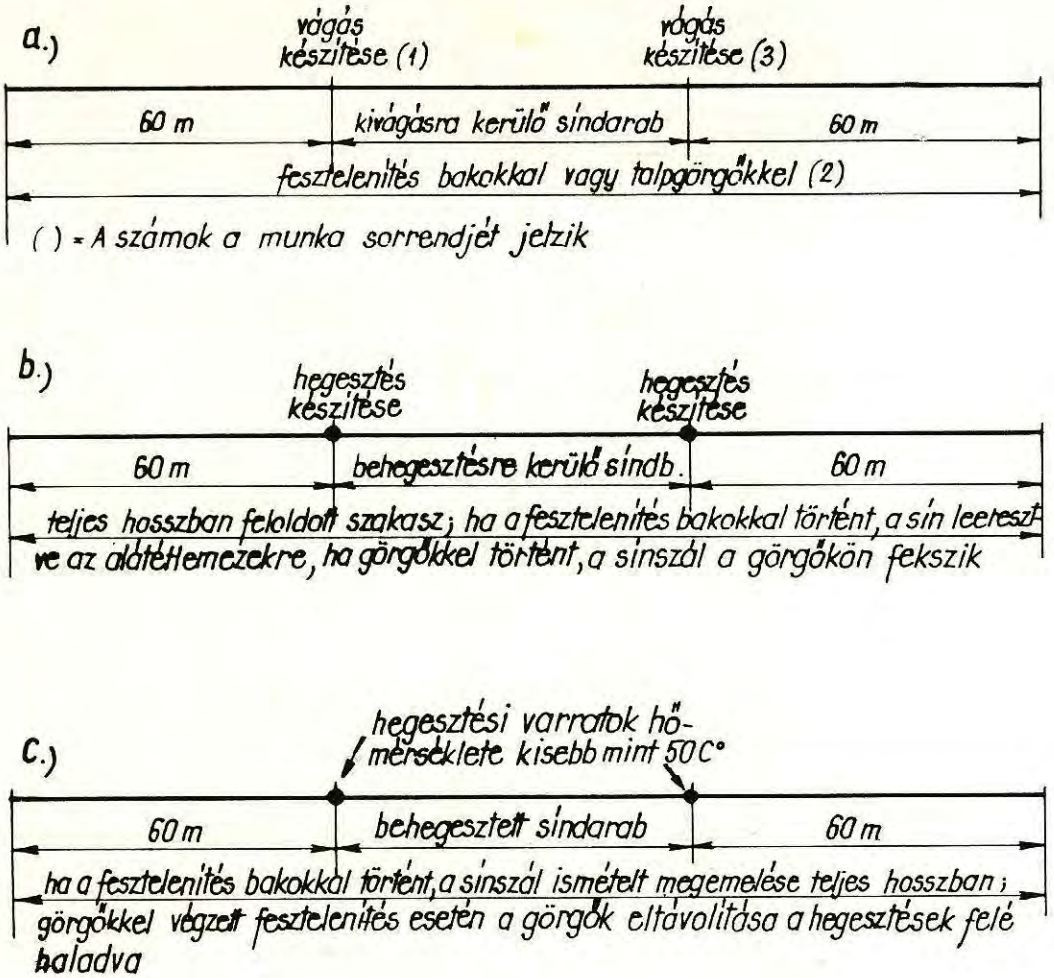
A b/ esetben a két hegesztés között a geócsavarokat visszahelyezzük, de azokat csak akkor huzzuk meg, ha a hegesztési varratok már legalább 50 C°-ra lehültek. A c/ esetben ennél előbb kell a geócsavarokat meghuzni.

A b/ és c/ esetben a feszültségeloszlatásokat az 1.a/ esetnél szereplő módon és hosszban /2.c.ábra/ a következő napok egyik reggeli órájában /a tényleges semlegesnél alacsonyabb sinhőmérsékleten/ kell végrehajtani.

Összeköthető az ilyen munka a hőmérsékleti feszültség, illetve a nem megfelelő vagy ismeretlen semleges hőmérséklet rendezésével is. Az eltérés az előzőekhez képest a következő:

- Az első vágás után a kivánt hosszban, de jobbra-balra legalább 60-60 m hosszban és a vágási helyek közötti részben el kell távolitani a geócsavarokat,
- a teljes feloldott szakaszon egyszerre fel kell emelni a sinszálat bakokkal vagy talpgörgőkkel,
- ezután történik a második vágás /3.a.ábra/,
- a sindarab eltávolitása,
- helyére másik beépitése és behegesztése /3.b.ábra/.

Ha a hőmérséklet a záróhegesztés után nem emelkedik, a talpgörgőket csak a záróhegesztési varrat legalább 50 C°-ra történő lehülése után távolitjuk el, és erősitjük le a sinszálat a hegesztések felé haladva.



3.ábra

Bakok használata esetén - a záróhegesztési varrat legalább 50 C°-ra lehülése után - ismét meg kell emelni a sinszálat, a teljes feloldott hosszon egyidejüleg.

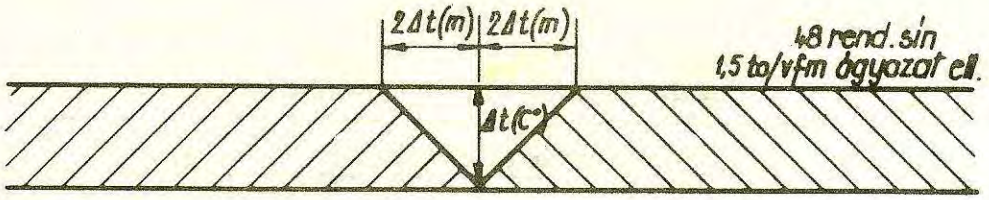
A sinhőmérséklet záróhegesztés utáni emelkedése esetén a feszültségfeloszlatást ugyanugy, ugyanolyan hosszban és hőmérsékleten kell végrehajtani, mint előző esetben, a következő napokban.

2. Semlegesnél alacsonyabb sinhőmérsékleten

A semlegesnél Δt hőmérséklettel alacsonyabb sinhőmérsékleten 3 Δt tonna erő van a 48 és 3,4 Δt tonna erő az 54 rendszerü sinekkel épült hézagnélküli vágányban. Ha az ilyen vágányt elvágjuk, akkor az elvágás helyén az erő nullára csökken, és az ágyazatellenállás nagyságától függően, egy bizonyos hosszon éri el az elvágás előtti értéket /4.ábra/

A továbbiakban a példákban forgalom által tömörödött ágyazatot, 1,5 t/vfm ágyazatellenállást és 48 rendszerü sineket tételezünk fel.

Az elvágás után kialakult lélegző szakasz hossza mindkét irányban 2 Δt m /4.ábra/. A keletkező hézag /m/ - ha a vágányon nincs forgalom - a 4.ábrán nem csikozott háromszög területével arányos.



4.ábra

$$h_1 = 0{,}0000115 \ \frac{4 \cdot \Delta t \cdot \Delta t}{2} = \frac{1{,}15 \cdot 4 \cdot /\Delta t/^2}{2 \cdot 10000} \ /m/ = \frac{1{,}15 \cdot 4 \cdot /\Delta t/^2}{2 \cdot 100} \ /mm/ =$$

$$= 0{,}023 \ /\Delta t/^2 \ /mm/$$

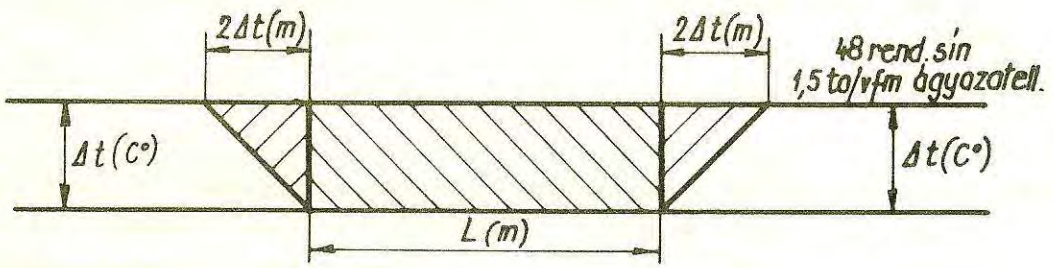
Ugyanigy számitva, 54 rendszernél $h_1 = 0{,}026 \ /\Delta t/^2 \ /mm/$

Ha egymástól L távolságban két vágást készitünk, és az L hosszu sindarabot feloldjuk, hogy hosszirányban semmi ellenállás ne legyen, akkor az L méter hosszu sindarab

$h_2 = 0{,}0000115 \ L \Delta t$ m-t, illetve

$$h_2 = \frac{1{,}15 \cdot L \cdot /\Delta t/}{100} \quad \text{mm-t}$$

huzódik össze. /Ez utóbbi képletben L értékét m-ben kell behelyettesiteni, az összehuzódást pedig mm-ben kapjuk./ Ez az összehuzódás az 5.ábrán, a csikozott négyszög területével arányos.



5.ábra

A két vágás helyén keletkező hézagok összege a h_1 és h_2 összegével lesz egyenlő /ez az 5.ábrán a csikozott területekkel lesz arányos/.

Az 1.táblázatban feltüntettük a Δt értéktől függően a h_1 hézag értékeit 48 és 54 rendszerü sinek esetén, valamint a h_2 sinösszehuzódás értékeit 6, 12, 18 és 24 m hossz esetén.

Feltüntettük továbbá a $h_3 = h_1 + h_2$ értékeit h_2 50, 100 és 200 m hossz esetén, amelyet majd a későbbiek során a feszültségeloszlatásoknál fogunk használni. /A megadott képletek felhasználásával, tetszés szerinti hosszakra is kiszámithatók ezek az értékek./

Mindezeket előrebocsátva, semlegesnél alacsonyabb sinhőmérsékleten való munka esetén három különböző eljárást alkalmazhatunk. /Függ ez attól, hogy az elvágások és a kikerülő sindarab feloldása után milyen nagyságu hézag keletkezik, illetve a vágány eredeti semleges hőmérséklete mekkora./

1.táblázat

Δt	h_1		h_2				h_3 /48 rendszerű/		
	48	54	6	12	18	24	50	100	200
	rendszerű		m hossz behegesztése esetén				m hosszon eloszlatásnál		
°C	mm		mm				mm		
1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,6	1,1	2,3
2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,6	1,2	2,4	4,7
3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8	1,9	3,6	7,1
4	0,4	0,4	0,3	0,6	0,8	1,1	2,7	5,0	9,6
5	0,6	0,6	0,3	0,7	1,1	1,4	3,5	6,3	12,1
6	0,8	0,9	0,4	0,8	1,2	1,7	4,2	7,6	14,6
7	1,1	1,3	0,5	1,0	1,4	1,9	5,1	9,1	17,2
8	1,5	1,7	0,6	1,1	1,7	2,2	6,1	10,7	19,9
9	1,9	2,1	0,6	1,2	1,9	2,5	7,1	12,2	22,6
10	2,3	2,6	0,7	1,4	2,1	2,8	8,0	13,8	25,3
11	2,8	3,1	0,8	1,5	2,3	3,0			
12	3,3	3,7	0,8	1,7	2,5	3,3			
13	3,9	4,4	0,9	1,8	2,7	3,6			
14	4,5	5,1	1,0	1,9	2,9	3,9			
15	5,2	5,9	1,0	2,0	3,1	4,2			
16	5,9	6,6	1,1	2,2	3,3	4,4			
17	6,6	7,5	1,2	2,3	3,5	4,7			
18	7,5	8,4	1,2	2,5	3,7	5,0			
19	8,3	9,4	1,3	2,6	3,9	5,3			
20	9,2	10,4	1,4	2,8	4,1	5,6			

a/ Sinfeszitő berendezés használatával
b/ Melegitéssel
c/ Segédeszköz használata nélkül.

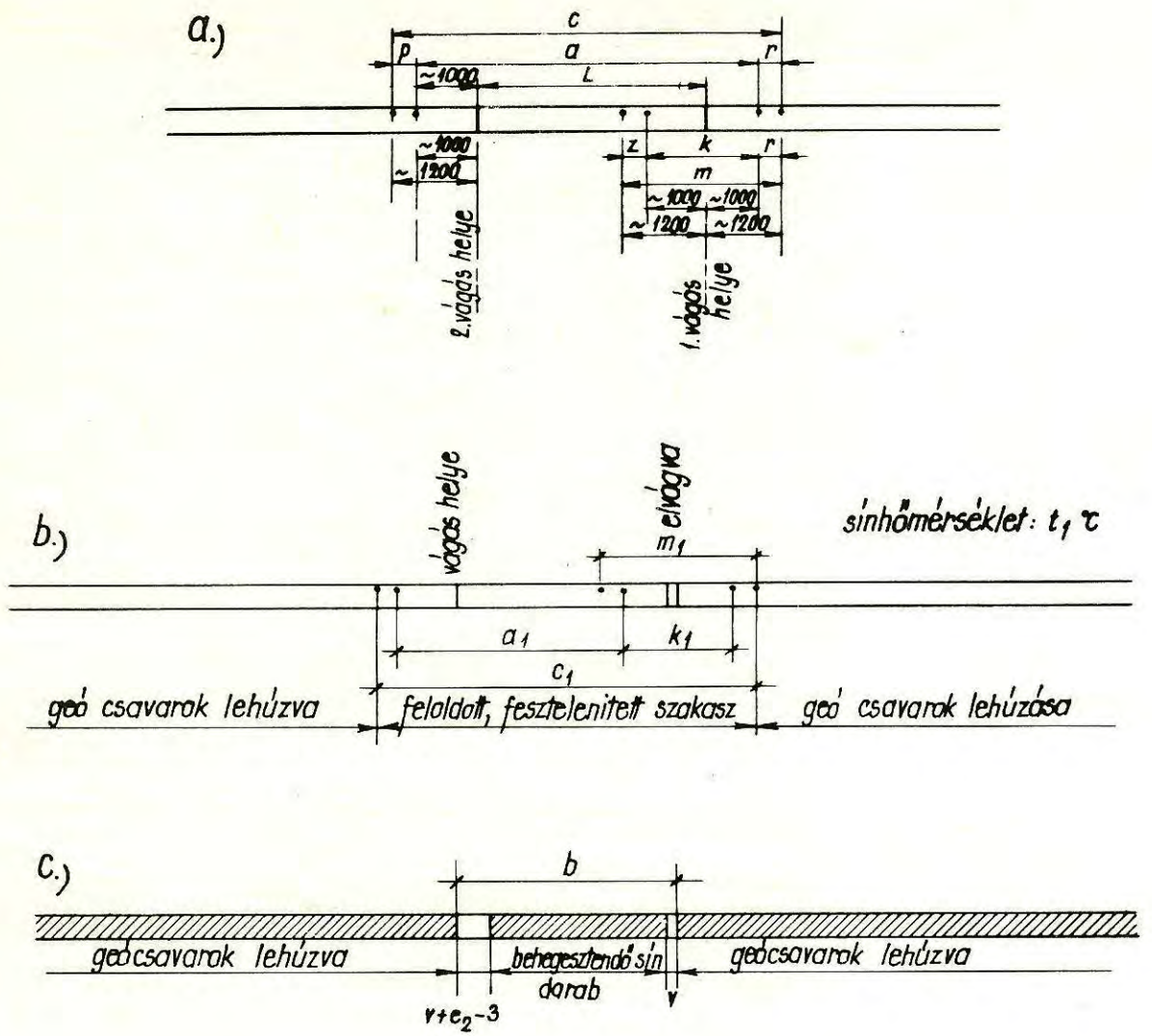
a/ Sinfeszitő berendezés használatával

A vágások helyét ugyanugy jelöljük ki, mint az 1.fejezetben. Az első vágás helyétől mindkét irányban 100 és 120 cm-re, a második vágás helyétől csak az első vágás helyével ellentétes irányban 100 és 120 cm-re pontbeütést készitünk a futófelület külső szélén /6.a.ábra/. Megmérjük az ábrán bejelölt távolságokat, és a mérések helyességét ellenőrizzük:

$$c = a + p + r, \text{ illetve } m = k + z = r$$

Ezután a pontok közötti szakaszon eltávolitjuk a geócsavarokat, majd az 1-el jelölt helyen a sinszálat elvágjuk /6.b.ábra/. A pontok közötti sindarabot megemeljük /feszültségmentesitjük/, és visszaeresztjük az alátétlemezekre. Ezután ismét megmérjük a pontok közötti távolságokat, és meghatározzuk azok távolodását az első méréshez képest.

$$e_1 = c_1 - c = a_1 - a \quad \text{illetve} \quad e_2 = m_1 - m = k_1 - k$$


a.)
c
p
a
r
L
~1000
z
k
m
~1000
~1200
2.vágás helye
1.vágás helye
b.)
vágás helye
elvágva
sínhőmérséklet: t_1 °C
m_1
a_1
k_1
c_1
geó csavarok lehúzva
feloldott, feszültelenített szakasz
geó csavarok lehúzása
c.)
b
geócsavarok lehúzva
behegesztendő sín darab
geócsavarok lehúzva
$v+e_2-3$
v
d.)
hegesztés
hegesztés
Ha Δt=1-5C°, akkor 25 m
" =6-10° " 50 "
" =11-20° " 75 "
behegesztett sindb.
Ha Δt=1-5C°, akkor 25 m
" =6-10° " 50 "
" =11-20° " 75 "
geócsavarok eltávolítva, görgők a sín alatt (ívben oldalgörgők is)

6.ábra

Az e_1 érték a vágási helyek eltávolodását jellemzi, az $e_2 - e_1$ érték pedig a kivágásra kerülő sindarab összehuzódását adja.

A két hegesztési varrat zsugorodása 3 mm-nek vehető. A varratok tehát ekkora összehuzást okoznak. Ezért az eredeti állapot helyreállitásához a sinvégeket majd a sinfeszitővel e_2-3 mm-rel kell összehuzni.

A távolságmérésekkel egyidejüleg a sinhőmérsékletet is meg kell mérni.

A mérések és számitások elvégzése után a két vágás helyén /6.a.ábra/ is elvágjuk a sinszálat. Eltávolitjuk a sindarabot, és beszabjuk a behegesztésre kerülő sinszálat. Ennek hossza:

$$s = b - 2v - e_2 + 3$$

ahol b - a kivágott sindarab helyének hossza, v - pedig a hegesztési hézag. A képletben minden méretet mm-ben kell behelyettesiteni /6.c.ábra/.

Ha az e_1, e_2 meghatározásától az s hosszuságu sindarab behelyezéséig eltelt idő alatt a sinhőmérséklet emelkedik, akkor az s hosszu sindarab behelyezése után ismét meg kell határozni az e_1 értékét, továbbá ki kell számitani az s hosszuságu sindarab megnyulását:

$$\Delta s = \frac{1{,}15 \ \Delta t . s}{100}$$

képletből, ahol s értékét m-ben helyettesitjük be és Δs értékét mm-ben kapjuk. Δt az e_1, e_2 meghatározásakor mért sinhőmérséklethez képesti sinhőmérséklet emelkedést jelenti. Az e_1 érték eredetihez képesti csökkenésének és a Δs értéknek az összegével csökkenteni kell az s képletében szereplő e_2 értéket. Természetesen ekkor ismét meg kell mérni a b távolságot is, mert az is csökkenni fog, és ezzel a megváltozott b értékkel kell számolni. Ugyanigy, de ellenkező előjellel kell eljárni csökkenő sinhőmérséklet esetén is. Megfelelően gyors munkavégzés során a sinhőmérsékletváltozás nem következik be, és erre a korrekcióra nincs szükség.

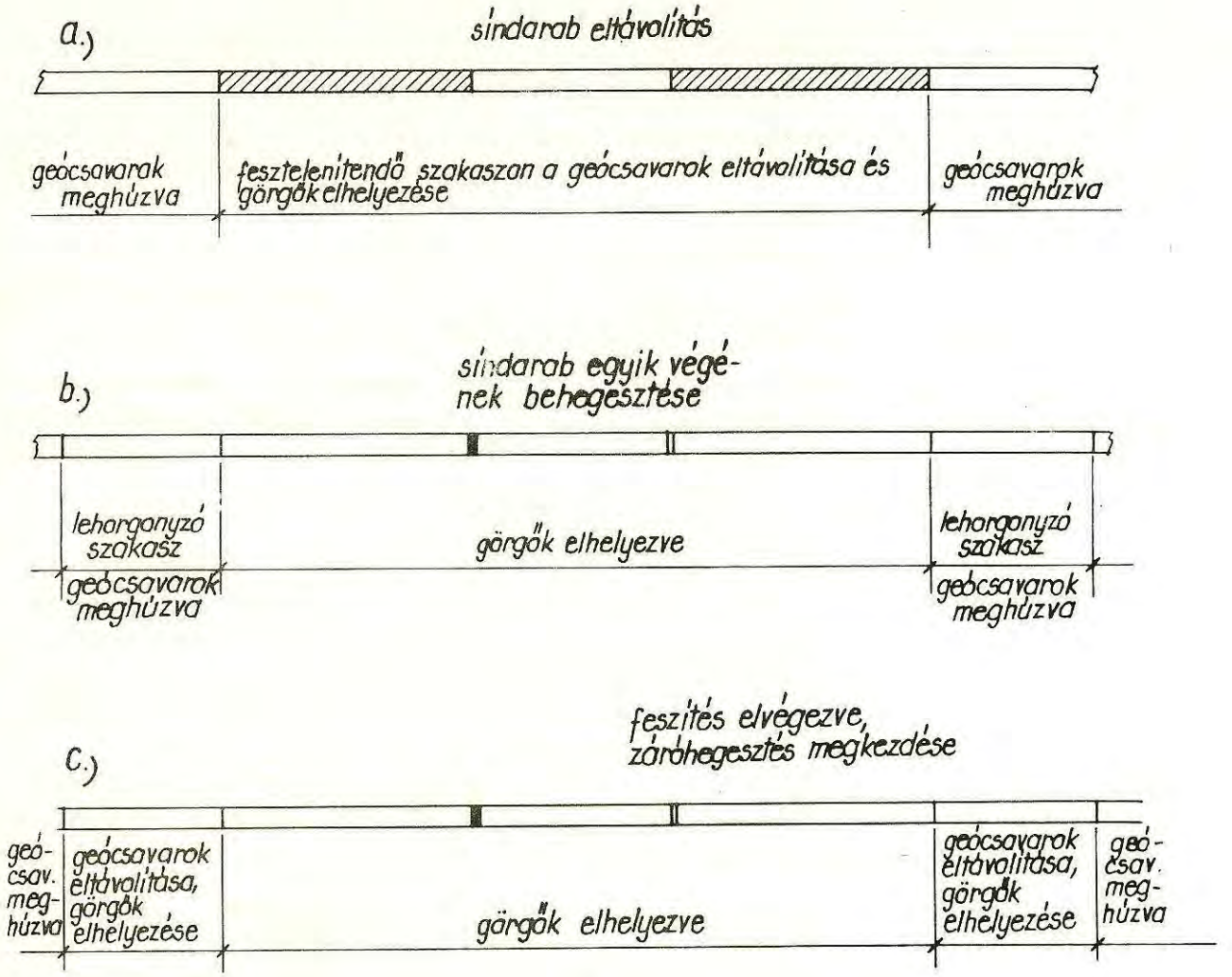
Az s hosszuságu sindarab beépitése és egyik végén a hegesztési hézag beállitása után a hegesztést ugyanott elvégezzük. A hegesztési varrat 450 C°-ra való lehülése után, illetve 0,5 óra eltelte után - a csapolástól számitva az időt - elvégezzük a záróhegesztés helyénél a sinfeszitést. A sinvégeket e_2-3 mm-t kell összehuzni, vagyis a hézagnak ennyivel kell csökkenni a feszités befejezésekor. Ezután végrehajtjuk a záróhegesztést.

A hegesztési munkák ideje alatt elvégezzük - a felbontott szakasztól kezdve mindkét irányban - a geócsavarok eltávolitását és a görgők elhelyezését /6.d.ábra/. A görgőkre helyezett hossz mindkét irányban 25 m, ha a semleges hőmérséklettől számitva 1-5 C°-kal, 50 m, ha 6-10 C°-kal és 75 m, ha 11-20 C°-kal alacsonyabb hőmérsékleten végezzük a munkát.

A záróhegesztési varratnak legalább 50 C°-ra való lehülése után a görgőket eltávolitjuk, és a geócsavarokat - a záróhegesztés felé haladva - meghuzzuk. Ivben oldalgörgők is szükségesek.

Ha nem az eredeti állapotot kivánjuk helyreállitani, akkor a sindarab kivágása és a behegesztendő sindarab egyik végének a behegesztése után, illetve ezen munkák alatt, a kivánt szakaszon feszültségmentesitjük a sinszálat /talpgörgőket helyezünk el/. Az előirt várakozási idő után /0,5 óra a csapolástól/ elvégezzük a feszitést és hegesztést, az uj vágányok esetére előirt módon. Az eltérés any-

nyi, hogy a feszitás után a lehorgonyzó szakaszokon is el kell távolitani a geócsavarokat és görgőket kell elhelyezni /7.a.b.c.ábra/.



7.ábra

b/ Melegitéssel

Az eljárás teljesen azonos, mint sinfeszitő használata esetén. Csupán a sinvégek e_2-3 mm-rel való közelitése nem sinfeszitő berendezéssel történik, hanem a behegesztendő sindarab melegitése által.

A behegesztendő sindarab egyik végének a behegesztése után, a sinszál alá talpgörgőket helyezünk és teljes hosszban melegitjük /pl. sinhevitővel/ a sinszál egész keresztmetszetét. Elsősorban a sinfejet és talpat kell melegiteni. Lehetőleg két sinhevitővel végezzük a melegitést. Inkább nagyobb hosszban melegitünk kisebb hőfokra, mint rövidebb szakaszt nagyobb hőmérsékletre. A 100 C^o-ot ne lépjük tul.

A kivánt hossznövekedés elérése után a záróhegesztéshez közeli görgőt eltávolitjuk, néhány aljon leerősitjük a sin végét, és elkezdjük a záróhegesztést. A melegitést a hőtartás végett kisebb mértékben tovább folytatjuk, a záróhegesztési varrat 450 C^o-ra való lehüléséig. Csak ekkor kezdjük a geócsavarokat eltávolitani, és a görgőket elhelyezni, a 6.d.ábra szerinti szakaszon. A geócsavarokat termé-

szetesen arról a néhány aljról is eltávolitjuk, amelyeken a záróhegesztés előtt elhelyeztük.

Ezt az eljárást elsősorban akkor alkalmazhatjuk, ha az e_2-3 mm érték aránylag nem nagy, az 5-10 mm-t nem haladja meg. Ehhez tudni kell, hogy 1 m hosszu sindarab 87 C°-ra felhevitve kb. 1 mm-t terjeszkedik.

Az 1.táblázatból leolvashatjuk, hogy a melegitéses eljárást a semleges hőmérsékletnél mennyivel alacsonyabb sinhőmérsékletig / Δ t/ használhatjuk. Például 6 m hosszu, 48 rendszerü hibás sin kivágása esetén

$$/ \Delta t/ = 14\ C^{\circ}, \text{ mert } h_1 + h_2 = 4{,}5 + 1{,}0 = 5{,}5 \text{ mm}$$

12 m hosszu ragasztott kötés beépitése esetén

$$/ \Delta t/ = 18\ C^{\circ}, \text{ mert } h_1 + h_2 = 7{,}5 + 2{,}5 = 10 \text{ mm}.$$

Melegitéssel végzett munkák előtt, a beépitendő sinszálhoz csatlakozó 100-100 méteres szakaszokon, geócsavar utánhuzást szükséges végezni. Ezáltal elkerülhetjük, hogy a hézag indokolatlanul megnövekedjen a sinszál elvágásakor.

c/ Segédeszköz használata nélkül

Az eljárás teljesen azonos, mint a sinfeszitő berendezés használata esetén, csupán a sinvégek összehuzása marad el. A behegesztendő sindarabot ebben az esetben ugy kell beszabni, hogy mindkét végén a hegesztési hézag rendelkezésre álljon. A záróhegesztés és attól számitott 0,5 órás várakozási idő eltelte után /a varrat 450 C°-ra való lehülése után/ lehet megkezdeni a geócsavarok eltávolitását és a görgők elhelyezését, a 6.d.ábra szerinti hosszakon.

Ezt az eljárást akkor alkalmazhatjuk, ha az e_2 érték nem több 3 mm-nél. Az 1.táblázatot vizsgálva például 6 m hosszu 48 rendszerü sin kivágását a semleges hőmérsékletnél 10 C°-kal alacsonyabb sinhőmérsékleten végezve, az e_2 értéke 3 mm /2,30 + 0,7/. Meg kell azonban jegyezni, hogy mindig a ténylegesen mért e_2 érték a mérvadó, a táblázat csak tájékoztató jellegü arra, hogy mi várható.

Ez az eljárás olyan esetben is használható, ha e_2 értéke nagyobb, mint 3 mm, de csak abban az esetben, ha ezáltal nem csökken a hézagnélküli vágány tényleges semleges hőmérséklete +15 C° alá. Ennek első feltétele az, hogy biztosan ismerjük a vágány tényleges semleges hőmérsékletét. Erre szolgálhat a megbizható nyilvántartás. Azt méréssel is meghatározhatjuk. /A tényleges semleges hőmérséklet mérési módozatait a későbbiek során ismertetjük majd./

A semleges hőmérséklet csökkenésének meghatározásához az 1.táblázat utolsó három függőleges rovatát használhatjuk fel a 48 rendszerü sineknél. Attól függően, hogy a záróhegesztés után görgőkre helyezett /vagy törpebakokkal megemelt/ sinszál hossza összesen 50, 100 vagy 200 m, az egyes rovatokban megtaláljuk a semleges hőmérséklet csökkenéséhez tartozó e_2-3 mm értékeket, például 100 m hosszon történő feszültségeloszlatás esetén, ha az e_2 értéke 8 mm, azaz e_2-3 = 5 mm, akkor az 1.táblázatból leolvashatóan a semleges hőmérséklet csökkenése / Δ t/ 4 C°. Ha ez esetben az eredeti semleges hőmérséklet 19 C° volt, akkor ez az eljárás alkalmazható, mert a 100 méteres szakaszon +19-ről +15 C°-ra változott a semleges hőmérséklet. Ez még megengedett érték.

Ha eredetileg +17 C° volt a semleges hőmérséklet, ez az eljárás akkor is alkalmazható. Ehhez azonban az szükséges, hogy a záróhegesztés után 100 m helyett

200 m hosszon helyezzék a sinszálat görgőkre, azaz 200 m hosszon végezzék a feszültségeloszlatást. Az 1.táblázat utolsó függőleges rovata szerint ugyanis 5/4,7/ mm-es e_2-3 érték esetén a tényleges semleges hőmérséklet 2 C°-kal csökken, igy +17-ről +15 C°-ra változik. Ez még megengedett.

Megjegyezzük, hogy az 1.táblázat utolsó három függőleges rovata 54 rendszerü sinek esetére is használható . Az egyes értékeket azonban meg kell növelni a h_1 két függőleges rovatának a különbségével a Δt = 6-10 C°-nál.

A felsorolt példák és az 1.táblázat figyelembevételével megállapitható, hogy hibás sin kivágása és ragasztott kötés beépitése - az esetek többségében - semlegesnél alacsonyabb sinhőmérsékleten, sinfeszitő berendezés használata nélkül is elvégezhető. Ehhez melegitést alkalmazunk, de többször arra sincs szükség. Elengedhetetlen azonban az e_1 /vágási helyek eltávolodása/ és e_2 /kivágandó sindarab feloldása után a sinszál összehuzódása, a csatlakozó részeket is beleértve/ megmérése. Csak ezek ismeretében állitható vissza az eredeti állapot, illetve határozható meg a semleges hőmérséklet csökkenése.

3. Semlegesnél magasabb sinhőmérsékleten

Semlegesnél magasabb hőmérsékleten sinkivágáshoz hozzáfogni nem szabad, hiszen a sinhőmérséklet a munka végrehajtása folyamán tovább emelkedik. Éppen ezért csak olyan esetek fordulhatnak elő, hogy a munkát semleges hőmérsékleti zónában kezdjük el, de azt nem tudjuk befejezni, ugyanis közben a sinhőmérséklet a megengedett fölé emelkedett.

Nézzük meg, mit tehetünk, ha az egyes fázisokban elértük a semleges hőmérséklet felső határát.

a/ Semleges hőmérsékleti zónában kialakitott záróhegesztési hézag rögzitése sinfeszitővel

A behegesztendő sindarab egyik végét behegesztettük, a másik viszont a záróhegesztéshez már nincs megfelelő hőmérsékleten. Ilyen esetben - még semleges hőmérsékleti zónában - sinfeszitő berendezéssel, kihajlitott rudak használatával, rögzitjük a hegesztési hézagot. Előtte azonban a sinszálat és a csatlakozó sineket le kell erősiteni, a geócsavarokat jól meg kell huzni. Igy a semlegesnél, illetve a sinvégrögzités sinhőmérsékleténél 10 C°-kal magasabb hőmérsékletig elvégezhetjük a záróhegesztést. A záróhegesztés hőmérsékletének - a semleges hőmérséklet megállapitása céljából - ez esetben a sinvégmegfogás hőmérsékletét kell tekinteni.

A feszültségeloszlatást a következő napok reggeli, hajnali óráiban kell elvégezni, semlegesnél alacsonyabb hőmérsékleten.

b/ Semleges hőmérsékleti zónában kialakitott záróhegesztési hézag visszaállitása sinfeszitő berendezéssel, melegitéssel vagy segédeszköz nélkül

Nézzük az előző esetet, azzal az eltéréssel, hogy nincs sinfeszitő berendezés a hegesztési hézag rögzitésére.

Semleges hőmérsékleti zónában a záróhegesztési hézagot beállitjuk, de már nem tudjuk behegeszteni. Emiatt melegben a hézag csökken vagy záródik. Hajnali alacsonyabb sinhőmérsékleten pedig az előirtnál nagyobbra nő. A záróhegesztést ezután a következő napokon bármilyen sinhőmérsékleten elvégezhetjük, ha a semleges hőmérsékleti zónában beállitott hegesztési hézag ismét visszaáll, vagy azt valamilyen

módon visszaállitjuk. Ez történhet sinfeszitő berendezéssel kifejtett huzással vagy nyomással, de sinmelegitéssel is. Ehhez a geócsavarok feloldása sem szükséges.

A záróhegesztés hőmérsékletének - a semleges hőmérséklet megállapitása céljából - ez esetben is a sindarab beépitésénél, a záróhegesztési hézag beállitásakor mért sinhőmérsékletet kell tekinteni. Feszültségeloszlatást szintén a tényleges semleges hőmérsékletnél alacsonyabb sinhőmérsékleten végezzük a következő napokban, az 1.fejezet szerinti módon és hosszon.

Ha a beállitott hézag ±10 mm-rel vagy annál jobban változott, akármilyen rövid időre is, akkor a feszültségeloszlatást jobbra-balra legalább 100-100 m hosszon kell végrehajtani.

c/ Semleges hőmérsékleti zónában kialakitott záróhézag rögzitése sinszelettel

Sinfeszitő berendezés hiányában az el nem végezhető záróhegesztés helyénél a hegesztési hézagot ugyanolyan vastag sinszelet elhelyezésével is rögzithetjük, illetve akadályozhatjuk meg annak csökkenését. Ilyen esetben a következő nap hajnalban semleges hőmérsékleti zónában folytatható a megkezdett és megszakitott munka az 1.fejezet szerint, kivéve, ha a hézag az esetleges éjjeli lehülés miatt a megengedettnél nagyobbra nőtt. Ilyen esetben meg kell várni, hogy a hegesztési hézag ismét az előirt értékre csökkenjen, és akkor a záróhegesztés elvégezhető. Ez elvégezhető akkor is, ha a sinhőmérséklet a megfelelő hegesztési hézag beállásakor már a megengedett fölé emelkedett.

Hangsulyozni kell azonban, hogy ez csak abban az esetben engedhető meg, ha a munka megszakitásakor - az előző napokban - semleges hőmérsékleti zónában az előirt hegesztési hézag volt beállitva. Ha a hézag a munka megszakitása alatt 10 mmrel vagy annál jobban megnövekedett, bármilyen rövid időre is, akkor a feszültségeloszlatást a hegesztésektől nem 60-60,hanem 100-100 méterig kell végezni.

d/ Semleges hőmérsékleti zónában kialakitott két hegesztési hézag későbbi behegesztése

Előfordulhat olyan eset is, hogy semleges hőmérsékleti zónában csak a sin beszabására és a két hegesztési hézag beállitására van időnk.

A következőkben szereplő eljárás feltétele az, hogy semleges hőmérsékleti zónában a behegesztendő sindarab mindkét végén az előirt hegesztési hézagot beállitották. Ezután az egyik hegesztés - a hőmérséklet emelkedése esetén is - +30 C^{o}-ig elvégezhető, mint közbenső hegesztés. Természetesen azonban a hegesztési hézagot csak a sinszál hosszirányu eltolásával szabad beállitani és nem vágással. A másik, a záróhegesztés akkor végezhető el a sinhőmérséklettől függetlenül, ha az előirt hegesztési hézag rendelkezésre áll anélkül, hogy ott vágást végeztek volna. A hézagnak természetes vagy melegités miatti terjeszkedéssel kell előállnia, vagy az sinfeszitővel állitható elő. Erre a záróhegesztésre, a záróhegesztési varrat lehülése utáni feszültségeloszlatásra is, ugyanazok vonatkoznak, mint az előzőekben emlitettekre.

A vágások a b/, c/, d/ esetekben - ha a sinvégek behegesztése előtt vonat halad az illesztéseken - csak fürésszel végezhetők.

A b/, c/, d/ esetekben a záróhegesztési varrat lehülése után elvégzendő feszültségeloszlatás nemcsak a varratzsugorodási feszültségek eloszlatását célozza, hanem a hegesztési hézagnál bekövetkező dilatálás miatt, az ott kialakuló léleg-

zési szakaszokon a feszültségek rendezését is. Ennek hossza éppen azért függ az ott bekövetkező hézagváltozás nagyságától.

e/ Semleges hőmérsékletváltozás számitása

Az 1. és 2. fejezetek szerinti semleges hőmérsékleten végzett munkák után, a megváltozott semleges hőmérsékletet ki kell számitani. Erre utmutatóul szolgáljon egy példa.

12 m hosszu 48 rendszerü ragasztott kötést épitünk be +20 C^o sinhőmérsékleten, +15 C^o-os semleges hőmérsékletü vágányba. Az 1.táblázatból leolvasható,hogy az 5 C^o hőmérsékletkülönbség 0,6 + 0,7 = 1,3 mm hosszváltozást okoz. A feszültségeloszlatást 60 + 60 + 12 m hosszon kell végezni a záróhegesztés lehülése után. A varratzsugorodás további 3 mm értékü. Ez szintén növeli a semleges hőmérsékletet. Igy 4,3 mm okoz a 132 méteren semleges hőmérséklet emelkedést. A megadott képletekből kiszámitható, hogy ez 3/2,7/ C^o-os semleges hőmérséklet emelkedést okoz:

h_1 értéke az 1.táblázatból 0,2 mm, h_2 = 132.1,15.2,7/100 = 4,1 mm.

A kettő összesen: 4,3 mm, tehát a semleges hőmérséklet +15 C^o-ról +18 C^o-ra változott a 132 méteres hosszon.

A semleges hőmérséklet emelkedés mérve csökkenthető a feszültségeloszlatási hossz növelésével.

Mint az előzőekből kiderült, a sinkivágási, ragasztott kötés beépitési munkák végrehajtásának lehetőségei különönböző hőmérsékleteken fennállnak, de az szükséges hozzá, hogy a végrehajtási munkák irányitását olyan személy végezze, aki a szükséges mérések és számitások elvégzésével biztositani tudja, hogy a hézagnélküli vágány semleges hőmérséklete az előirt értékek között maradjon.

Varga Lajos

- . -

AZ NDK ÁLLAMVASUTAK TANULMÁNYOZÁSÁNAK TAPASZTALATAI

Az elmult év szeptember hó 17-22. között a MÁV Vezérigazgatóság képviseletében négy főből álló munkacsoport tanulmányuton járt az NDK Államvasutaknál. A tanulmányut célja az NDK Államvasutaknál foglalkoztatott pályamunkások személybiztonságával kapcsolatos kérdések megismerése, továbbá a pályaépitési és fenntartási dolgozók egészségügyi, munkásellátási helyzete.

Megállapitások

Az NDK-ban 1978.január hó 1-től munkavédelmi törvény van érvényben. A törvény lényege: minden szinten a vezetők felelősek elsősorban a balesetek megelőzéséért, közvetlen vagy közvetett módon.

A munkavédelmi törvény - ez a MÁV-nál a Mt.alapján Vállalati Munkavédelmi Szabályzat kiadásával kerül végrehajtásra - az NDK Államvasutaknál Vasuti Munkavédelmi Utasitás megjelentetésével realizálódik.

A Vasuti Munkavédelmi Utasitást figyelembe véve, a szolgálati főnökségek munkahelyenként kötelesek szabályozni a biztonságos munkavégzést. A helyi körülményekre épült munkavédelmi rendelkezést a munkavezető részére azonban csak akkor lehet kiadni, ha azt a szolgálati vezető, a szakszervezeti bizottság titkára és az üzemorvos jóváhagyólag aláirta.

Fontos része az NDK-ban alkotott munkavédelmi törvénynek, hogy a balesetet szenvedett dolgozó -a vétkességétől függetlenül - a táppénzes időszakra 100%-os táppénzt, vagyis teljes fizetést kap /öncsonkitás kivételével/.

A munkavédelmi utasitás alapján az NDK Államvasutaknál minden vezető beosztásu dolgozónak 4 évenként munkavédelmi biztonságtechnikai és tüzvédelmi vizsgát kell tennie. Ennek - üzemi akadémia keretében - egy héten át folytatott tanulás alapján lehet eleget tenni. A vizsga irásban történik, tiz kérdés megválaszolásával.

A munkavédelmi oktatást naplóbejegyzés alapján , havonta kell megtartani. Az oktatási tervet viszont - a munkáltatással összefüggésben még a megelőző év végén vagy az év elején - egész évre meg kell határozni. A munkavédelmi törvény főbb vonalakban a fentiek szerint kerül végrehajtásra.

A DR szervezeti felépitése

Az NDK Államvasutaknál /DR/ 8 vasutigazgatóság van. Az igazgatóságok alá tartoznak a pályafenntartási szolgálati főnökségek, amelyek a hazai pályafenntartási főnökségek vonalhálózatának körülbelül kétharmad hosszának megfelelő vágányhálózattal rendelkeznek. Minden főnökséghez három pályamesteri szakasz tartozik. A vasutigazgatóságokon kivül müködik egy épitési igazgatóság és egy járműjavitó igazgatóság is.

Az NDK Vasutak dolgozóinak szociális ellátását és főfelügyeletét a Szociális Ellátási Központ végzi. Egészségügyi ellátás szempontjából a vasutas dolgozók a közlekedési tárca valamennyi szakágát /vasut, közut, hajózás, légiforgalom, mezőgazdasági repülőgépes szolgálat/ átfogó szervezethez tartoznak.

A munkavédelmi szervezet felépitése

I. A Közlekedési Minisztériumban

- Ellenőrzési Főosztály, alárendelve müködik a
- Biztonsági Főfelügyelet /Vasut Biztonsági Osztály/

II. Vasutigazgatóságonként

- Biztonsági Felügyeleti Osztály

III. Végrehajtó szolgálati főnökségeknél

- nagyobb csomóponti állomásokon biztonsági ügyintéző,
- pályafenntartási szolgálati főnökségeken független beosztásban munkabiztonsági ügyintéző,
- kisebb szolgálati helyeken /pályamesteri szakaszokon/ biztonsági megbizott.

A felsorolt szervezetek, ügyintézők közvetlen a miniszter, miniszterhelyettes, illetve a vasutigazgató, végrehajtó szolgálatnál a szolgálati főnökök irányitása alá vannak rendelve.

Munkavédelmi, munkásellátási és egészségügyi tapasztalatok

A vasuti pályán - nyiltvonalon - dolgozó pályamunkások munkahelyi biztositása érdekében a figyelőőri szolgálatot külön utasitásban szabályozzák. Az utasitás szerint a fedezőőrökkel szemben támasztott követelmények a következőkben foglalhatók össze:

Követelményszint:

- megbizhatóság,
- alkalmazhatóság egészségügyi szempontból,
- rátermettség,
- kiképzett szakmunkás /pályamunkás/,
- a fedezőőri szolgálat ellátásából vizsgát kell tenni,
- a sikeres vizsgáról bizonyitványt kell adni,
- a fedezőőri megbizatás visszavonható.

A személyi feltételek mellett:

- a fedezőőri látótávolság biztositása két irányból. A látótávolság megállapitása az $S = 9.V$ képlettel történik, ahol: S = a látótávolság méterben,
  9 = állandó tényező,
  V = a vonalra engedélyezett sebesség km/ó

  Pl: $S = 100.9 = 900$ m a látótávolság /kb. a fékut hossza/.

Fedezőőr alkalmazása kötelező /több őr szükséges/:

- át nem tekinthető ives, bevágásos, erdővel, épületekkel takart pálya esetén,
- ködös időben vagy sötétben végzett munka esetén, ha a látótávolság nincs meg,

- a több fedezőőrrel fedezett munkahelyek esetén a látási, hallási kapcsolatnak meg kell lenni a belső, illetve a külső őr között,

- ha a külső őr jelzésére nem kap nyugtázást, a fedezőőr köteles a vonatot megállitani,

- amennyiben a fedezőőr a közlekedő vonatokat látótávolságról megfigyelni nem tudja, a munka csak vágányzárban végezhető.

A fedezőőr jelzőeszközei, felszerelései:

- fehér-vörös jelzőzászló /tokkal/,
- sötétben vörösfényü jelzőlámpa,
- többhangu jelzőkürt /vagy "Tifon" jelzőkürt, amely 50 kg sulyu széndioxid töltésü palackkal két hangon szól, 120 dB/.

A szociális ellátás tapasztalatai

- A DR-nél is van közuti munkásszállitás;
- A szállitás történhet vonaton;
- Szerszám kiszállitása 5 tonnás tvg-vel vagy közuti tehergépkocsival;
- Az Épitési Igazgatóságnál a dolgozók meleg étellel való ellátása /60 pfennig/nap/ teljesen megoldott. Több helyen van - csomópontokon - üzemi étkeztetés;
- A MITROPA a vasutasoknak évi 2 millió étkezési adagot szolgáltat ki, szerződés alapján;
- A pályamunkásoknak a melegitő italt, friss ivóvizet minden szolgálati helyen biztositják;
- Az ebéd, ivóviz nyiltvonali kiszállitását közuti-vasuti járművekkel végzik;
- Az épitési szolgálatnál az épitők szerelvénye lakó-, konyha- és kulturkocsiból áll;
- Védő- és melegitő ital ellátás biztositása a vasutigazgatóságok szociális ellátási ügyeket intéző osztályainak feladata;
- Tisztálkodási szerekről /szappan, kézmosó/ a dolgozók maguk gondoskodnak.

A balesetek alakulása 1977-ben

Az összes létszám 260.000 fő.
Az 1000 főre eső üzemi balesetek száma 27 /a MÁV-nál 20/.
Kiesett munkanapok száma 186.000 nap /a MÁV-nál 86.775/.
Halálos balesetek száma 33 /a MÁV-nál 33/.

Egy pályafenntartási szolgálati főnökség jellemző adatai:

- Vonal hossza: 250 vkm, 400 csoport kitérővel.
- Pályamesteri szakaszok száma: 3.
- Az összes létszám 130 fő; produktiv létszám: 110 fő.
- Eszközellátás:
  1 db személygépkocsi,
  1 db autóbusz /24 személyes/,
  1 db közuti tehergépkocsi,
  2 db univerzális közuti rakodódaru,
  5 db 5,8 tonna teherbirásu motoros Tvg /50 km/óra sebességgel közlekedhet/,
  Egyéb kisgépek,
  EVA vibrátorok.

A leirtakból megállapitható, hogy sok azonosság van a két vasut munkavédelmi és szociális, egészségügyi szervezetének müködése között. A legfőbb érték ott is az ember, és ezért a DR mindent meg is tesz.

Sári Antal

- . -

Az SI mértékegységrendszer bevezetése

Régi törekvés, hogy az egész világon és minden szakterületen közös mértékegységrendszer legyen használatos. Ez a mult században megindult és ma sem lezárt kérdés az utóbbi évtizedben elérte azt a fokot, amely a müszaki alkalmazás területén egységes eljárások lehetőségét nyujtja, és minimálisra csökkenti azokat a rendszerbe nem tartozó egységeket, amelyek egyes területeken kiegészitőleg használhatók.

1960-ban a 11. Általános Suly- és Mértékügyi Értekezlet jóváhagyta és elfogadta a méterrendszer leszármazottjának tekinthető - francia neve után /Systéme International/ - SI-nek nevezett nemzetközi mértékegységrendszert. Az akkor elfogadott alaprendszert a későbbiekben még tovább finomitották.

A korábbi mértékegységekről rendelkező hazai jogszabályok korszerüsitését az is időszerüvé tette, hogy a KGST Szabványügyi Állandó Bizottságának 1974. decemberi ülésén elfogadták az RSZ-3472-74. számu "A nemzetközi mértékegységrendszerre /SI/ való áttérés rendje és módszerei" cimü ajánlást, amelynek értelmében 1980. január 1-ig át kell térni erre a rendszerre, és meg kell szüntetni egyes régi rendszerek használatát.

Az SI mértékegységrendszer a méterrendszer olyan tökéletesitett változata, amely alkalmas a tudomány, a technika és a mindennapi élet minden területén való egységes használatra. Hazánkban a 8/1976./IV.27./ MT számu kormányrendelet előirja az SI rendszer kötelező használatát a mérések pontossága és egységesitése érdekében. A rendeletben meghatározott mennyiségekre törvényes mértékegységeket állapitottak meg. A törvényes mértékegységekben megadott mennyiségek után - az áttérés megkönnyitése érdekében - azok más mértékegységekben kifejezett egyenértéke is feltüntethető.

A nemzetközi mértékegységrendszer mértékegységei:

a/ alapegységek,
b/ kiegészitő egységek,
c/ származtatott egységek.

A nemzetközi mértékegységrendszer alapegységei:

- a méter, a hosszuság;
- a kilogramm, a tömeg;
- a másodperc, az idő;
- az amper, az elektromos áramerősség;
- a kelvin, a termodinamikai hőmérséklet;
- a kandela, a fényerősség;
- a mól, az anyagmennyiség mértékegysége.

A nemzetközi mértékegységrendszer kiegészitő egységei:

- a radián, a sikszög;
- a szteradián, a térszög mértékegysége.

A nemzetközi mértékegységrendszer származtatott egységei az alap és a kiegészitő egységek hatványainak szorzatai vagy hányadosai. Az SI mértékegységrendszer leszármaztatási rendjét az 1.ábra szemlélteti. A kormányrendelet a 28 származtatott egység mellett több hagyományos egység használatát engedélyezi:

1. Meghatározatlan ideig általánosan használható egységek, például a tengeri hajózásnál a tengeri mérföld. Ide sorolható az óra, a liter, a sikszög egységeként a fok stb.
2. Meghatározatlan ideig speciális szakterületen használható egységek, például a tengeri hajózásnál a tengeri mérföld.
3. Átmenetileg használható /1980.január 1-ig/ egységek. Sajnos sok, a müszaki gyakorlatban igen elterjedt mértékegység tartozik ebbe a csoportba, például az erő eddigi egysége a kilopond, továbbá a kalória, a lóerő, a technikai atmoszféra stb.

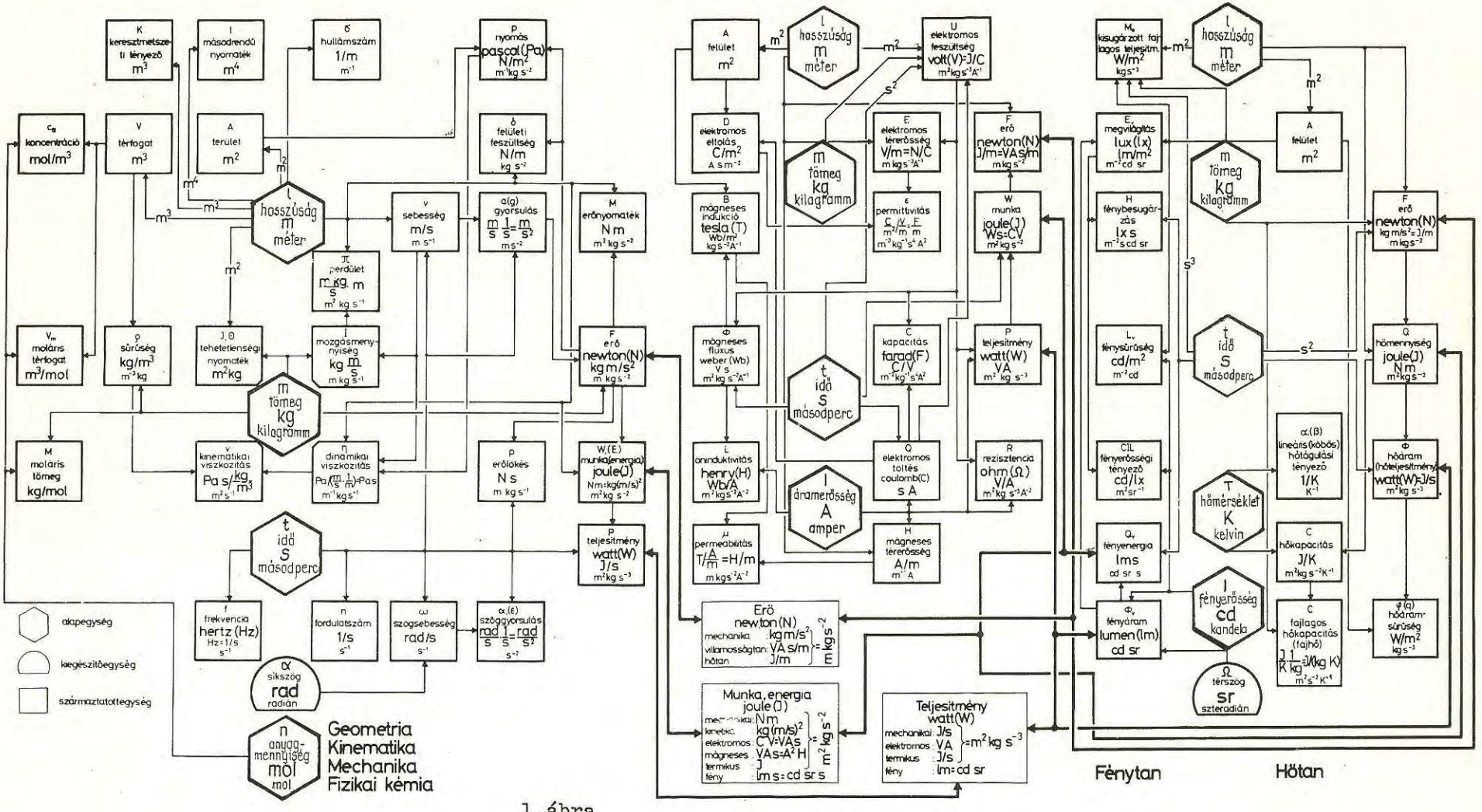
A rendelet gondoskodik a mértékegységek törvényes többszörösei és törtrészeinek képzéséről is. Azokat az egység neve elé illesztett, egy-egy szorzót jelentő SI prefixumok egyikével kell képezni. Általában a prefixumok használatakor ugy kell a továbbiakban eljárnunk, hogy a hárommal osztható kitevőjü prefixumokat kell előnyben részesitenünk. Egyes, a rendelet által megjelölt helyeken, megengedett más prefixumok használata is, például hektó, deci, centi stb.

A vasut müködése során nagyon sokféle vonatkozásban kerül kapcsolatba az uj SI mértékegységrendszerrel. Az egységes alkalmazás jelentőségét még fokozza az a tény is, hogy a vasut tevékenysége nem korlátozódik az ország határai közé. Jelentős tranzitszállitási tevékenységet folytatunk, azonkivül a népgazdaságunk export és import szállitásaiból is nagy hányadot teljesitünk, nem beszélve a nemzetközi személyszállitási feladatokról. Ismerve a vasut rendkivül szerteágazó tevékenységét, meg kell állapitani, hogy az 1980.január 1-ig végrehajtandó áttérés komoly feladatokat ró mindnyájunkra. Néhány jelentősebb mértékegységet kiragadva, érzékeltetjük a feladatokat:

A hosszuság mértékegysége az SI rendszerben is a méter. Ajánlott többszörösei és törtrészei a kilométer, a centiméter, milliméter és a mikrométer. Megemlitendő azonban, hogy a vasutvonalaink teljes hosszában a vasuti szelvényezés 100 méterenként van megjelölve, a nyilvántartások is ezt a jelölést alkalmazzák, valamint az eddigiekben az épitési és egyéb terveket szintén ennek megfelelően készitették. A rendelet azonban a hosszuság esetében nem engedi meg a hektó-prefixum használatát. A jelenlegi vasuti gyakorlat megváltoztatása szinte lehetetlen feladatot jelentene, igy az eddig használatos vasuti szelvényezést tovább alkalmazhatónak tartjuk azzal a fenntartással, hogy a megnevezés esetén ne használjuk a hektométer kifejezést, mint mértékegységet.

SI NEMZETKÖZI MÉRTÉKEGYSÉG-RENDSZER

(Système International d'Unités)



1. ábra

A tömeg mértékegysége a kilogramm. Az egyetlen olyan mértékegység, amelynek meghatározása és etalonja nem változott. Jelenleg is az 1889-ben Párizsban megtartott első Általános Suly- és Mértékügyi Értekezleten elfogadott, Sévres-ben őrzött platina-iridium henger tömege. Az SI rendszeren kivüli, de korlátozás nélkül használható mértékegység a tonna. A kilogramm mint alapegység több fontos kérdést vet fel, elsősorban tömeg-suly viszonylatban. Az erő mértékegysége e korábbi müszaki mértékegységrendszerben kilogramm volt, majd csak később lett a kilopond, mégpedig ugy, hogy egy kilopond az az erő, amely 1 kilogramm tömegnek akkora gyorsulást okoz, mint a gravitációs erőtér, tehát egyenlő 1 kilogramm tömeg sulyával, vagyis 1 kilogramm 1 kilopond. Mindez arra vezetett, hogy elmosódott a meghatározott anyagmennyiséget jelentő tömeg és a vektormennyiségként jelentkező suly /sulyerő/ közötti különbség. Igy a két mennyiség, következésképpen a két mértékegység is gyakran keveredett. Mindezeknek a problémáknak a megoldására szabatosabban kell a jövőben mindannyiunknak a tömeg és suly fogalmát megkülönböztetni, és helyesebb elsősorban tömegről és erőről beszélni, kerülve - ahol csak lehet - a suly kifejezést. Ezek a problémák a vasuti gyakorlatban a vonatok terhelése, a járművek tengelyterhelése, a féksuly és sok más hasonló esetekben felmerülnek, ahol precizen kell használnunk a mértékegységeket.

Az erő mértékegysége az SI rendszerben a newton. Az 1 newton erő 1 kg tömeget 1 másodperc alatt 1 méter/másodperc sebességüre gyorsit fel.

A kilopond csak 1979.végéig használható.

$$1 \text{ kp} = 9{,}80665 \text{ N}$$

Várható, hogy az SI bevezetésével a legtöbb gyakorlati nehézség az uj erőegység és a belőle alkotott egységek /pl.nyomás/ használatában fog felmerülni. Az átállás hosszabb időt fog igénybevenni. A müszerek átskálázásánál is nehezebb feladat lesz a tudatunkban őrzött korábbi erőskála átállitása. Ha azonban arra gondolunk, hogy a newton a régebbi erőegységektől eltérően független a nehézségi erőtől, az megkönnyiti az erőnek a tömegtől való megkülönböztetését is.

A nyomás SI-rendszerbeli mértékegysége a pascal, amely jelentős változást jelent. Csak folyadékok és gázok nyomásának kifejezésére megengedett a bar, mig a korábban használatos egységek ez év végéig használhatók csupán.

A mechanikai feszültség gyakorlatban előforduló értékeinek megjelölésére a $Pa = N/m^2$ igen kis értéke miatt nem igen alkalmas, ezért előnyösebb helyette a $MPa = N/mm^2$ kifejezés használata.

A munka, energia és a hőmennyiség vonatkozásában szintén komoly változást jelent az SI rendszer alkalmazása, ugyanis az eddig használatos egységek helyett a joule-t kell használni. A kalória megszünése a hőtechnika szinte valamennyi szakkönyvének, számitási segédleteinek teljes átdolgozását teszi szükségessé.

Mindannyiunk segitségére a közelmultban számos kiadmány és segédlet jelent meg, hogy megkönnyitse az uj SI mértékegységrendszerben való eligazodásunkat. Ezek sok táblázat segitségével megismertették velünk a korábban használatos mértékegységek és az ujak közötti összefüggéseket, hogy a mindennapi gyakorlatban gyorsan és biztonságosan tudjuk alkalmazni az eddig talán szokatlan egységeket. Annak ellenére, hogy a rendeletben foglaltak és a jelen sorokban vázoltak szerint néhány fontos szakterületen belül /pl. elektrotechnika, kereskedelem/ semmi változtatás nem szükséges, az áttérést mégis nagyon körültekintően kell végrehajtanunk. Az áttérés során a legfontosabb teendőink a következők:

- Az SI megismertetése a lehető legszélesebb körben.
- A régi egységek helyett fokozatos áttérés az SI egységekre a kiadmányokban és a könyvekben.
- A legfontosabb tankönyvek átdolgozása.

A müszergyártásban és a kereskedelemben 1977.végéig volt megengedve a régi egységekben mutató müszerek forgalombahozatala. A már meglévő müszerekről a rendelet igy rendelkezik: "Az ilyen mérőeszközök 1979.december 31.napja után is - első javitásukig - használhatók." Ha a müszer javitása egyéb okból szükségessé válik, egyidejüleg az átskálázást is el kell végezni.

Az SI mértékegységrendszer zökkenőmentes bevezetése a magyar népgazdaságnak a világgazdasághoz való kapcsolódását segiti elő. Az SI-t nem hazánkban dolgozták ki, de a nemzetközi előkészitésben résztvettünk.

Bizonyos nehézségek láttán nálunk egyes szakemberek ellene is vannak valamelyik SI egység használatának, ezzel a többi országot nem tudják visszatartani az alkalmazástól, igy hosszabb távon önmagukat vagy hazai szakterületüket szigetelik el a technikai fejlődéstől és a világpiactól. A fejlett ipari országok többsége határozott intézkedéseket tett a bevezetésre, összhangban a nemzetközi gazdasági szervezetek /KGST, Közös Piac/ határozataival.

Haraszti Gábor

- . -

IDEIGLENES HIDAK TERVEZÉSE az új Hidszabályzat szerint

Az elmult évek során elkészült az 1976.évi uj Vasuti Hidszabályzat Tervezet /a továbbiakban VH/ egyes fejezeteinek többsége. Ennek VI.fejezete tartalmazza az ideiglenesen hidak tervezésére és épitésére vonatkozó előirásokat. A pályafenntartási végrehajtó szolgálatot e fejezet előirásai érintik legközvetlenebbül.

A VH ezen fejezetét a végleges hidakra vonatkozó előirások alapján, azokkal összhangban, a KPM Vasuti Hidosztálya irányitásával a MÁV Tervező Intézet Hidosztálya dolgozta ki.

Ideiglenes hidak /vendéghidak, szükséghidak, kiváltóhidak, segédhidak vagy idegen szóval provizóriumok/ fogalomkörébe tartoznak azok a létesitmények, amelyek a forgalom célját rövidebb időre, a végleges hid elkészültéig szolgálják. Elemi események okozta pályarongálások esetén a forgalom gyors felvételét és ideiglenes fenntartását, épitkezéseknél pedig a folyamatos vasuti üzemet biztositják.

Rendeltetésükből folyóan az ideiglenes hidak a véglegeseknél egyszerübb szerkezetüek, ezért teherbirásukkal, alakváltozásukkal, merevségükkel, kötőelemeikkel szemben kisebbek a követelmények. A VH VI.fejezete tartalmazza azokat a szabályzati rendelkezéseket, melyeket a végleges hidaktól eltérően kell az ideiglenes hidaknál alkalmazni.

A provizóriumra ható terhek

A hasznos teher

A multban állandó nehézséget jelentett a provizóriumok méretezésének alapjául szolgáló ténylegesen közlekedő járműteher megállapitása. A gőzmozdonyok fokozatos kivonásával a mozdonysulyok általában az utóbbi évtizedekben nem növekedtek olyan mértékben, hogy az jelentőséggel birna a terhelések megállapitására. A kocsik, különösképpen a különcélu teherkocsik tengelyterhelés növekedése azonban jelentős, és a tengelyelrendezés is erősen változó. Emiatt a mértékadó tényleges járműteher nehezen határozható meg. Helyette célszerübbnek látszott a Nemzetközi Vasutegylet /UIC/ által ajánlott, és az uj Vasuti Hidszabályzat Tervezet I.fejezetében foglaltak szerint bevezetett, ugynevezett "U" jelü ideális terhelésnek a vonalra engedélyezett tengelyteher függvényében való csökkentett figyelembevétele. A csökkentő tényezőt szabványos nyomközü vonalakon Cs = 0,04 t képlettel lehet számolni, ahol a "t" a vonalra engedélyezett legnagyobb tengelyterhet jelenti. Ennek megfelelően tehát például a 21 Mp tengelyteherre engedélyezett fővonalainkba beépitendő provizóriumokat a végleges hidaknál figyelembe veendő teher 0,04 x 21 = 0,84-szeresére lehet tervezni. Nem kell keresni a vonalon közlekedő legnagyobb sulyu, illetőleg az adott támaszközre legkedvezőtlenebb hatást adó tengelyelrendezésü vontató vagy vontatott járművet, esetleg azok közül többet is megvizsgálva, hanem az "U" terhelés okozta igénybevételeket kell az igy számitott csökkentő szorzóval módositani.

Dinamikus hatás

Az uj VH bevezeti a számitásoknál az ugynevezett vonattényezőt. Ez hivatott kifejezni a járműmozgás közben kifejtett dinamikus hatást, továbbá a teher szórását és ama korrekcióját, melyre a hazai gyakorlatban szükség van. Az ideiglenes hidaknál a vonattényező csökkenthető a sebességkorlátozások függvényében.

A vonattényező 1 egészen felüli részének /mely jó közelitéssel megfelel a dinamikus többletnek/ csökkentő szorzója az alábbi képletből számitható:

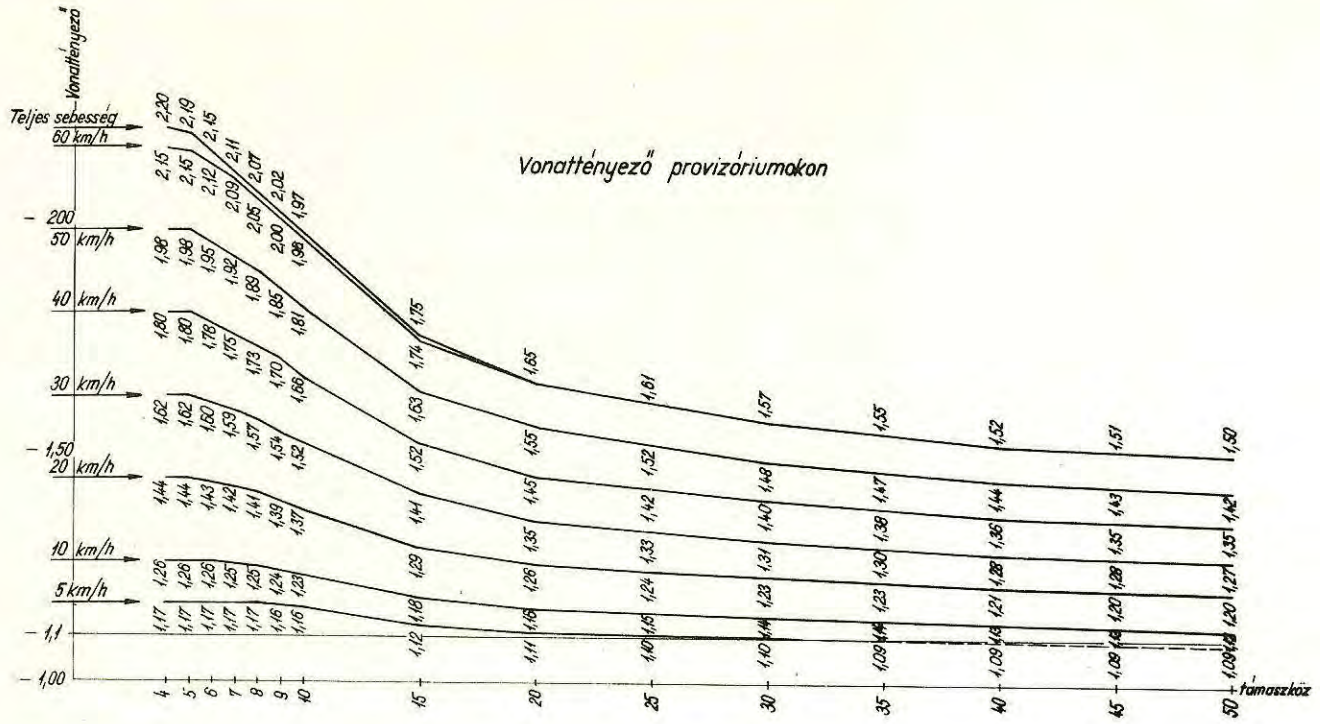
$$Cs_t = 0{,}015\ v + 0{,}1 - \frac{0{,}15}{L}$$

ahol v - az alkalmazott sebesség km/órában,
L - a támaszköz méterben.

A képlet alapján számolt értékek az 1.ábrán láthatók.

Oldallökő erő

Az oldallökő erő a szabványos nyomközü vasutaknál egységesen 10 Mp. Ez azonban "U" jelü ideális teher esetére van előirva, kisebb terhelés esetén a vonal jellege szerint az engedélyezett tengelytehertől függően a hasznos tehernél emlitett Cs tényezővel csökkenthető. Ezen felül, mivel ideiglenes hidaknál a sebesség is kisebb, az oldallökő erő a vonattényezőnél adott, a sebességkorlátozás mértékétől



1.ábra

függő Cs_t csökkentő szorzóval tovább korrigálható, mert kisebb sebességnél az oldallökő erő is kisebb. Szabványos nyomközü vasutaknál azonban 2 Mp értéknél kisebb nem lehet.

Centrifugális erő

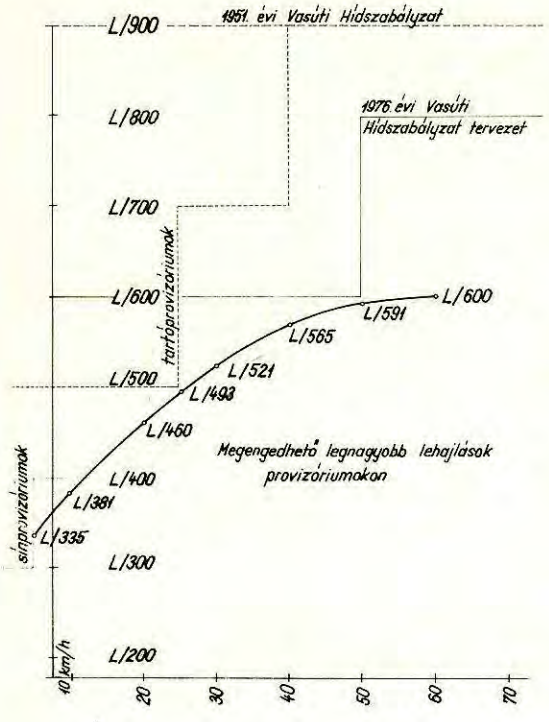
A jármüterhet a végleges hidaknál is megengedett közelitésként egyenletesen megoszló terheléssel helyettesitve lehet számitásba venni, melyet a Cs értékkel csökkentett teherből kell számitani. A centrifugális erő képletbe természetesen a provizóriumra engedélyezett sebességet kell behelyettesiteni.

A lehajlás

A VH készitésénél a legtöbb megfontolást a lehajlás mértékének megállapitása jelentette. Provizóriumok végein kellemetlen következményekkel jár a nagy lehajlás, mert a véglapelfordulás miatt itt a sinben sokszor ismétlődő és váltakozó előjelü igénybevételeket okoz, ami különösen több évtizede használt pályasineknél sintöréshez vezethet.

Megengedhető legnagyobb lehajlás

A 2.ábrán látható, hogy a nyugvónak tekintett hasznos terhelés hatására az eddigi gyakorlatban használatos lehajlási határértékek közelitően egy görbén helyezkednek el. Az uj VH végleges hidakra adott lehajlási határértékeihez igazitottuk az eddigi gyakorlat szerinti lehajlási határértékeket a provizóriumokon, melyet az ábrán vastag vonallal tüntettünk fel. A most érvényes jelzési utasitás szerint engedélyezhető sebességkorlátozási értékekhez tartozó kerekitett lehajlási hányadokat az 1.táblázat tartalmazza.



2.ábra

A lehajlás problémája fokozottan jelentkezik többnyilásu hidaknál a közbülső támasz felett, mert itt két tartó véglapelfordulásából keletkezik a sinben kedvezőtlen igénybevétel. A lehajlási korlátozások betartása igen fontos többnyilásu ferde hidaknál, mert ott a közbülső támaszok közelében a tartócsoportok lehajlása egy tengely alatt keresztirányban nem egyforma és a két csatlakozó provizóriummezőnél ellenkező értelmü. Az ilyen elmozdulások oldalbillenéshez, káros járműmozgásokhoz vezetnek, amit ajánlatos mindenképpen a minimumra csökkenteni. Emiatt a VH előirja, hogy az egyébként engedélyezhető sebességkorlátozást 10 km/órával alacsonyabbra kell venni mindazon hidaknál, ahol a ferdeség több, mint 20^{o}-kal tér el a merőlegestől. A megengedhető legnagyobb lehajlás mértékét nem az igy csökkentett, hanem az eredetileg engedélyezhető sebességhez kell szabni.

1.táblázat

Sebesség	Lehajlási hányad
5 km/óra	L/330
10 "	L/380
20 "	L/460
30 "	L/520
40 "	L/570
50 "	L/590
60 "	L/600

Épitési pályaivelés

Az épitési pályaivelés, vagyis az áthidalószerkezeten a pályának függőleges siku iveltséggel való tulemelése a végleges hidakkal megegyező módon számitható. A pálya az állandó teherből, és a nyugvónak tekintett engedélyezési teher 40%-ából számitott terhelés hatására kerüljön vizszintes helyzetbe. Természetesen a provizóriumoknál a hasznos teher csökkentett értékét kell teherként figyelembe venni.

Végleges hidaknál csak 20,0 m támaszközön felül kell épitési pályaivelés, ideiglenes hidaknál azonban ennél kisebb támaszközöknél is kell, ha a fentiek szerint számitott lehajlás értéke 2 cm-nél több.

Rugalmas alátámasztások lehajlása

Provizóriumok rugalmas alátámasztásait /pl. ürszelvényen kivül levert cölöpcsoportokra támasztott keresztirányu tartóköteget/ ugy kell tervezni, hogy az állandó és a számitás alapjául szolgáló nyugvónak tekintett hasznos teher 75%-a hatására kerüljön a pálya a hidon a terv szerinti helyére. Itt kell megjegyezni,hogy

Sebességkorlátozások provizóriumokon.		
	max. 5 km/óra	max. 10 km/óra
Teherbírás	A sebességnek megfelelően csökkentett vonattényező alkalmazása.	
Merevség és alakváltozás	Lehajlítás max. L/330	Lehajlítás max. L/380 Két tartóból álló provizórium, ha van szélrács
Pályakialakítás		Ha általában nincs terelőberendezés.
Áthidaló szerkezet		Sínprovizóriumok.
Alátámasztás		Fa bakjárom faszőnyegen
		Háromnál több sorból készített famáglya
		Egysoros facölöpös szabadon álló járom

2. táblázat

Sebességkorlátozások provizóriumokon		
	max. 20 km/óra	max. 30 km/óra
Teherbírás	A sebességnek megfelelően csökkentett vonattényező alkalmazása	
Merevség és alakváltozás	Lehajlás max. L/260 Legalább négy tartóból álló provizóriumfal merevített keresztkötésekkel (fatuskós vízszintes és függőleges kalodákkal)	Lehajlás max. L/250 A gyakorlati tapasztalatok alapján alkalmazott szélráccsal, ha szélrács rudak és az övek által bezárt szög 30° és 60° között van.
Pályakialakítás	Fa hosszaljas megoldás egyenes pályában terelőberendezés nélkül.	Fa hosszaljas megoldás egyenes pályában, hol a tartók a terelőberendezés vályúméretét nem elégítik ki, de terelést biztosítanak a csatlakozó pályában terelőberendezéssel.
Áthidaló szerkezet	Bármilyen tartókból álló provizórium ideiglenes összekötésekkel.	Bármilyen tartókból álló provizórium legalább csavaros keresztkötéssel Hatlaptejű csavar a főtartó illesztését kivéve alkalmazható
Alátámasztás		
	Térszínen vagy régi töltésen faszőnyegre helyezett max. három soros famáglya.	Térszínen vagy régi töltésen faszőnyegre helyezett max. 30 cm magas alátámasztó fagerenda (süvegfa)
	Friss töltésre helyezett vasbetonlemez a megülepedésig.	Térszínen, vagy régi töltésen vasbetonlemezekre helyezett max. háromszoros famáglya. Frissen készült, de már a forgalom alatt megülepedett töltésben lévő vasbetonlemezekre helyezett max. 30 cm magas fagerenda (süvegfa)
	Többsoros facölöpös szabadon álló járom.	Földből max. 50 cm-t kiálló facölöpös végalátámasztás.
	Egysoros vascölöpös szabadon álló járom max. 30 cm magas fagerenda (süvegfa) alátámasztással.	Többsoros vascölöpös szabadon álló járom max. 30 cm magas fagerenda (süvegfa) alátámasztással.

Sebességkorlátozások provizóriumokon		
	max. 40 km/óra	max. 50 km/óra
Teherbírás	A sebességnek megfelelően csökkentett vonattényező alkalmazása.	
Merevség és alakváltozás	Lehajlás max. L/570 Legalább a szélteher 50 %-ára méretezett szélráccsal.	Lehajlás max. L/590 Legalább a szélteher 75 %-ára méretezett szélráccsal.
Pályakialakítás	Nyomtávot biztosító fa hosszaljas megoldás egyenes pályában, hol a tartók a terelőberendezés szerepét szabályos méretű terhelési közzel betöltik, a csatlakozó pályában terelőberendezéssel. Ikertartós provizórium felsőpályás elrendezéssel terelőberendezéssel	Ikertartós provizórium egyenes pályában, hol a tartók a terelőberendezés szerepét szabályos méretű terhelési közzel betöltik, közvetlen sinleerősítéssel, a nyomtávot feltétlen biztosítják, a csatlakozó pályában terelő berendezéssel.
Áthidaló szerkezet	Illesztőcsavaros kapcsolatú tartóprovizórium melynél a rőtartókat kivéve hatlapfejyű csavarok is alkalmazható	
	Oldható kötéseknél kizárólag illesztőcsavaros kapcsolatú rácsos hídszerkezet.	Oldható kötéseknél kizárólag illesztőcsavaros kapcsolatú tartóprovizórium.
Alátámasztás		
	Térszínen vagy régi töltésen vasbetonlemezre helyezett max. 30 cm. magas alátámasztó fagerenda.	
	Földből max. 50 cm-t kiálló vascölöpös végalátámasztás max. 30 cm magas fagerenda(süvegfa) alátámasztással.	
	Többsoros vascölöpös szabadon álló járom elfordulást biztosító vas (saruszerű) alátámasztással.	Földből max. 50 cm-t kiálló vascölöpös végalátámasztást elfordulást biztosító vas (sarúszerű) alátámasztással.
		Megfelelő tömegű betonalátámasztásra helyezett max. 30cm alátámasztó fagerenda(süvegfa)

2. táblázat folytatása

Sebességkorlátozások provizóriumokon		
	max. 60 km/óra	
Teherbírás	A sebességnek megfelelően csökkentett vonattényező alkalmazása	
Merevség és alakváltozás	Lehajlás max. L 600 Teljes szélteherre méretezett szélráccsal.	
Pályakialakítás	I. fejezet szerint	
Áthidaló szerkezet	Végleges acélszerkezetekre vonatkozó elvek alapján készített szerkezet.	
Alátámasztás		
	Megfelelő tömegű beton falazat elfordulást biztosító vas (sarú szerű) alátámasztással.	

a kiváltó tartóköteget ajánlatos ugy tervezni /pl. terheloszto gerendázattal/, hogy az egyik nyilás hasznos terhéből keletkezett reakció is a teljes kiváltó tartókötegre adódjék át, és igy a két nyilás egyenlőtlen hasznos terhe esetén se legyen a két csatlakozó tartóvég között magasságkülönbség.

A tartókötegek lehajlása kellemetlen deformációkhoz vezethet, ezért a VH előirja, hogy ezen kiváltó tartó lehajlására is csak a saját támaszközének megfelelő, 1.táblázat szerinti értékek engedhetők meg. Ha az alátámasztás szerkezeti okokból csak ugy volt kialakitható, hogy nyilásonként külön-külön tartócsoport támasztja alá az áthidalószerkezeteket, a kiváltó tartó lehajlására, a sebesség függvényében, a saját támaszközéhez tartozó 1.táblázat szerinti értéknek csak a fele engedhető meg. Ha végalátámasztás készül kiváltó tartós járommal, akkor is csak a táblázat szerinti lehajlás fele engedhető meg.

A sebességkorlátozás mértéke

A provizóriumokon a sebességkorlátozás mértékét az áthidalószerkezet, az alátámasztások és a pályakialakitás együttesen határozzák meg. Figyelemmel kell lenni a sebesség meghatározásánál a csatlakozó pálya állapotára is. A szerkezettől és a pályakialakitástól függően alkalmazható legnagyobb sebességeket összefoglalóan a 2.táblázat tartalmazza.

A pálya állapota a provizóriumon alkalmazandó sebességkorlátozást csak időlegesen - egy-két napra - határozza meg. Arra kell törekedni, hogy a pálya mielőbb olyan állapotba kerüljön, hogy azon olyan sebességgel lehessen közlekedni, amilyent az ideiglenes hid megenged.

Az előzőekben a dinamikus hatásnak és a lehajlásnak a sebességgel összefüggő előirásait már ismertettük. A következő tényező a keresztirányu merevség, illetve a keresztirányu elemek méretezésénél figyelembe vett erők. Nyilvánvalóan nagyobb sebességhez erősebb szélrács szükséges. A keresztirányu merevség a VH szerint kielégitettnek tekinthető, ha a szélrácsot az ott közölt feltételekkel számitották. A feltételeket ugyanis ugy határozták meg, hogy a merevség követelményeit is magukba foglalják. Azt, hogy a szélerőnek egyes sebességeknél milyen hányadát kell ideiglenes hidaknál figyelembe venni, a 2.táblázat tartalmazza.

Meghatározó még a kötőelem is. Ideiglenes hidaknál egyes kapcsolatok oldhatósága elsőrendü követelmény. A szabványban, és igy a VH-ban is emlitett hatlapfejü csavar, a közönséges füző-, illetve állványcsavar nem teljes értékü kötőelem, mert a lyukat nem tölti ki tökéletesen. Csak alárendelt helyeken alkalmazható. A feszitett csavar ideiglenes hidaknál még nem került alkalmazásra, mert a többszöri használatának feltételei még nem tisztázottak. Teljesértékü oldható kötőelem az esztergált csavar. A csavarorsó fej felőli része esztergált, az orsónál kisebb átmérőjü menet csak az illesztendő elemeken kivüleső részen van rajta, az elemek egymáshoz szoritását a megfelelő hosszuságu ellenanyával biztositott csavaranya szolgálja. A lyukat teljesen kitölti, tehát mind nyirásra, mind palástnyomásra megfelel. Ezek a csavarkötések tehát szegecselt kapcsolatként számithatók. A 2. táblázatból kivehető, hogy az áthidalószerkezet egyes részeiben milyen kötőelemeket kell alkalmazni az egyes engedélyezhető sebességeknél.

Fontos szempont a sebesség megállapitásánál a pályakialakitás, és elsősorban a terelőelem /terelősin/ megoldása, amelynek változatai a 2.táblázatban szintén megtalálhatók.

Az alátámasztásoknál részben annak szerkezeti megoldása, részben a felszer-

kezet feltámaszkodása határozza meg az alkalmazható legnagyobb sebességet, melyet a 2.táblázat tüntet fel. Eszerint 50 km/óra és ennél nagyobb sebesség esetén legalább elfordulást biztositó /saruszerü/ alátámasztás szükséges. A sikalapu alátámasztásoknál /talpfaszőnyeg vagy előregyártott vasbetonelem/ külön vették -amennyiben lehetséges volt - a friss töltésre helyezett alátámasztást, amelynél a megülepedés után a sebességet a táblázat szerint fel lehet emelni, és külön vannak sebességkorlátozási értékek a térszintre vagy régi töltésre helyezett ilyen alátámasztásokra. Ugyancsak differenciáltan vannak megadva a fa- és a vascső cölöpjármokon alkalmazható sebességek, a merevségük figyelembevételével. Igy más sebesség alkalmazható a szabadon álló két- vagy többsoros, valamint az egysoros jármokra, és a töltésből legfeljebb 50 cm-t kiálló végalátámasztásokra.

A használatban lévő tipusprovizóriumok nem mindenben elégitik ki a VH uj előirásait, ezek azonban a jövőben is használhatók a 3.táblázatban szereplő feltételekkel. Természetesen az uj gyártásu provizóriumoknak már mindenben ki kell elégiteniök a szabályzat előirásait.

3.táblázat

Tipus ideiglenes hidak alkalmazhatósága és az azokon engedélyezhető sebesség

Sorszám	Provizórium tipus	Beépithető	Engedélyezhető legnagyobb max.sebesség km/óra
1.	B	Bármely vonalba	20
2.	C	Bármely vonalba	20
3.	Szegecselt 800-as	Bármely vonalba	30
4.	D nem erősitett	Max.12 t tengelynyomásu vonalba	20
5.	D erősitett	Bármely vonalba	20
6.	d	Bármely vonalba	20
7.	P 10	20-21 t tengelynyomásu vonalba, csak 9,6 m tmk-val	20
8.	P 18	Bármely vonalba	30
9.	P 26	Bármely vonalba	30
10.	E	Bármely vonalba	30
11.	F	Bármely vonalba	20
12.	S 18	Bármely vonalba	40
13.	S 19,50	Bármely vonalba	40
14.	P 18 átalakitott	Bármely vonalba	40

A táblázatban szereplő ideiglenes hidak alkalmazhatóságának meghatározásánál figyelembe van véve, hogy a 21 Mp tengelyterhelésü vonalak esetén a lehajlás vizsgálatakor az alapulvett teher nem 84, hanem csak 74%-a a VH szerinti U-tehernek. a 7, 8, 11. és 14.sorszám alatt szereplő áthidalószerkezetek a VH-ban a kedvező üzemi tapasztalatok alapján adott engedménnyel alkalmazhatók, a táblázatban foglaltak szerint.

Holnapy Kálmán

- . -

MUNKA- ÉS ÜZEMSZERVEZÉS

A nagyértékű vasútépítő gépek kihasználtsága

Előző számunkban foglalkoztunk a gépkihasználási alapfogalmakkal. Vizsgáljuk most azt meg, hogyan alakulnak az ismertetett gépkihasználási mutatók a legfontosabb és legértékesebb vasutépitő és fenntartó gépeknél.

A MÁV már igen régóta vizsgálja a gépkihasználási mutatókat /1963 óta/, amivel hazánkban nem sok vállalat dicsekedhet. Ennek ellenére ezek az adatok nem váltak kellőképpen közkinccsé és elemző munkánk alapjává. Cikkünkkel szeretnénk segiteni azt, hogy ezek a sokatmondó adatsorok a müszaki-gazdasági elemző munkánkat megalapozottabbá és objektivabbá tegyék. Itt most csak két géptipus:

- a 06 sorozatu aláverőgépek és
- az RM 74 tipusu ágyazatrostálógépek

kihasználtságának vizsgálatával foglalkozunk. /Lásd 1.táblázatot./

Az aláverőgépek - gyakorlatilag a gépláncok - naptári időalapkihasználtsága - mint látjuk - az elérhető 7,2%-kal szemben 1976-ig 5-7% között mozgott. 1976-ban a monogépek, 1978-ban pedig a duók is tulszárnyalták a 7,2%-os határt, ami azt jelenti, hogy az előirtnál nagyobb volt az éves gépmüszakidő kihasználás. Ez a 8+6-os rendszernek, de egyéb kedvező tényezőknek is tulajdonitható. Ugyanez még nem mondható el az RM 74 ágyazatrostálógépekről, ahol a 6-7% közötti értékről nem tudunk elmozdulni. A rostálásnál fennálló időjárási kötöttségek ugyan némileg magyarázatot adnak erre, de az igen sok felvonulás-átállás csökkentésével el lehetne érni a 7-7,3%-os értéket.

Az éves müszakidő kihasználásról - mivel az a naptári időalapkihasználással szoros összefüggésben van - ugyanezek a megállapitások tehetők.

Az üzemóra-müszakóra kihasználás a gépek gazdaságos foglalkoztatottsága szempontjából fontos kihasználtsági mutató, mely - a vágányzári kötöttségeket leszámitva a bérbevevőtől nagymértékben függ. Az 1.táblázatból megállapitható, hogy az aláverőgépeknél az előirt 0,35 értéket 1976 óta mindig elérték, az RM 74 tipusu gépeknél ez az előirt 0,4 helyett 0,3 körül mozog.

Ez azért feltünő, mert az aláverőgépek átlagos vágányzári időtartama csak 4,4-5,4 óra közötti értéken mozgott, mig a rostálógépeké 6,5-7,2 óra között. Ezzel függ össze az is, hogy például 1978-ban a Miskolci Vasutigazgatóság területén

1.táblázat

Évek	Naptári idő alapkihasználási %	Éves műszakóra kiteljesitési %	Átlagos vágányzári óra	Üzemóra / Műszakóra /g/	Üzemóra / Vágányzári óra
06-16 aláverőgépek					
1973.	5,9	82,2	4,60	0,36	0,71
1974.	6,5	90,9	4,80	0,38	0,70
1975.	6,1	85,0	4,40	0,36	0,57
1976.	8,0	111,1	5,00	0,41	0,55
1977.	7,2	100,5	5,40	0,42	0,44
1978.	7,9	109,5	5,50	0,46	0,38
06-32 aláverőgépek					
1973.	4,9	67,6	4,60	0,31	0,58
1974.	5,3	73,4	4,80	0,32	0,65
1975.	5,8	80,8	4,40	0,33	0,54
1976.	6,4	88,6	5,00	0,37	0,46
1977.	6,9	96,1	5,40	0,41	0,42
1978.	8,6	119,8	5,50	0,44	0,42
RM 74 rostálógép					
1976.	6,5	89,8	7,20	0,33	0,49
1977.	6,3	86,8	7,01	0,29	0,48
1978.	6,4	88,3	6,48	0,32	0,48

az ágyazatrostálásra adott vágányzárak hossza 7,24 óra volt és a g tényező 0,29-re alakult, a Pécsi Vasutigazgatóság területén csak 4,88 óra volt az átlagos vágányzári idő és a g tényező 0,28 volt. Ez azt mutatja, hogy döntő a vágányzári időn belüli szervezés.

A vágányzári időkihasználás vizsgálata ezért az egyik legfontosabb mutató. Ennek elemzése is érdekes tényeket mutat. Természetesen itt szükséges az adatok részletesebb elemzése, hisz időközben a gépek más-más feladatokat láttak el. /Géplánconknak az épitésben való nagyobb arányu részvétele, a rostálógépek mögötti szabályozás./ 1976 óta nagymértékü romlás következett be a géplánconknál, mig a rostálóknál lényegében stagnálás. /A gépláncok ez időtől kezdve vesznek részt nagyobb mértékben az épitési és rostálási munkákban./

Ha az aláverőgépek adatainak idősorára tekintünk azt látjuk, hogy amikor legrövidebb volt az átlagos vágányzári hossz /1973-1975/, akkor volt a legjobb a vágányzár kihasználása. De ugyanez a tapasztalat évek óta a rostálógépeknél is. Azokon a vasutigazgatóságokon, ahol a vágányzári idők rövidek, a vágányzári időkihasználás lényegesen jobb, mint ott, ahol a vágányzári idők hosszabbak. Például 1978-ban a Miskolci Vasutigazgatóságon a vágányzár átlagos hossza 7,24 óra volt, a vágányzári időkihasználás: 0,45. Ugyanezek a számok a Pécsi Vasutigazgatóságnál: 4,88 óra, illetve 0,57!

Ez arra mutat, hogy ha rövidebb a vágányzár, a kivitelező jobban szervezi meg a munkáját! Ilyen alapon kevés jogunk van több vágányzárat igényelni.

A legközelebbi számban a teljesitményi adatokat fogjuk elemezni.

Dr.Ritoók Pál

- . -

AZ ujítómozgalom HÍREI

Szakosztályunkhoz folyó év II.negyedévében 511 javaslatot nyujtottak be. Elfogadásra 246 javaslat került, és ebben az időszakban 245 javaslatot vezettünk be, amelyek hasznositása során 5835 eFt megtakaritás jelentkezett. Az ujitók részére kifizetett ujitási dij 370.000 Ft volt.

Örömmel számolunk be olvasóinknak arról, hogy vezérigazgatóhelyettes elvtárs a Vasutasok Szakszervezetével egyetértésben - a Vasuti Ujitási Szabályzat 45.§. /1-3./ bekezdése alapján - ujitási versenyek, ujitási és ötlethónapok szervezésére, a központi jutalmazási alap terhére, a 6.szakosztály részére 20.000 forint és a szakosztály közvetlen felügyelete alá tartozó főnökségek részére 70.000 forint felhasználását engedélyezte.

Fenti összeget az 1979 évben meghirdetett féléves, éves ujitási versenyek, ujitási és ötlethónapok során eredményeket elért dolgozók - ujitók, szocialista brigádok, szakvéleményezők, ujitási ügyintézők, szakszervezeti aktivák - jutalmazására használjuk fel. Igy 1979.augusztus hó 1-től 1980.junius hó 30-ig terjedő időszakra a 6.szakosztályon a szakvéleményezők versenyét inditottuk meg.

A 6.szakosztály felügyelete alá tartozó szolgálati helyek részére 1979.julius hó 1-től 1980.junius hó 30-ig tartó időszakra - az illetékes szakszervezeti szervvel egyetértésben - ujitási versenyfelhivást adtunk ki.

A szolgálati helyek két csoportban versenyeznek:

- Az a/ csoportba tartozik a MÁV Kitérőgyártó Üzem, a MÁV Gépjavitó Üzem és a MÁV Épitőgépjavitó Üzem;
- a b/ csoportba tartozik a MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség, a MÁV Hidépitési Főnökség és a MÁV Központi Felépitményvizsgáló Főnökség.

Mindkét csoport I.helyezettje 9000 Ft, a II.helyezettje pedig 6000 Ft jutalomban részesül.

Fenti versenyen kivül a szolgálati helyek saját területükön is hirdetnek ujitási versenyt, ujitási- vagy ötlethónapot.

A versenyhez ezuton is sok sikert kivánunk.

A továbbiakban ismertetünk néhány elfogadott és hasznositott javaslatot.

A Kecskeméti Pályafenntartási Főnökség dolgozója, Paphalmi József javaslatot dolgozott ki hőszigetelt viztároló edény kialakitására, amely alkalmas a vasuti pályán dolgozók ivóvizzel történő ellátására. Az ujitó javaslata alapján 25 literes tejeskannát ugy alakitottunk át, hogy az aljára kifolyócsapot szereltünk, igy a vizvételezés az edényből higiénikus körülmények között történik. A kanna hőszigetelése biztositja az ivóviz - télen a tea - megfelelő hőmérsékletét. Az ujitási dij: 2000 Ft.
A javaslat a MÁV 1977-78.évi munkavédelmi ujitási feladattervének 2.pontjában meghirdetett témát oldotta meg, amelyért 3000 Ft különdij illette meg az ujitót.

Országos hasznositásra fogadtuk el és vezettük be a Debreceni Vasutigazgatóság két dolgozójának, Molnár Lajosnak és Nagy Bélának technológiai javaslatát, amely a kitérők és csatlakozó vágányrészek kivánt geometriájának Plasser tipusu kitérőaláverőgéppel történő preciziós kialakitására vonatkozik. Az eszmei ujitási dij 50.000 Ft volt.

A MÁV Gépjavitó Üzem szegedi mühelyének létszámába tartozó Bata Szilveszter javasolta a tvg pótkocsikon alkalmazott sinlerakó daru leerősitésének, az oszlop szerkezetének, illetve fejrészének módositását. A daru szerkezeti kialakitása olyan, hogy rakodás után az oszlopról a gémet nem kell leszerelni mint eddig, hanem az lehetővé teszi a gém elforgatását. A daruk sorozatgyártása megkezdődött. Az eszmei ujitási dij: 6500 Ft.

A MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség hasznositja Zajgóvári András, Szitás István és Csonka István által készitett csőtágitó szerszámot a Nyugati pályaudvar felujitási munkáival kapcsolatban, müanyagcső tágitására. Elektromos főzőlapon egy, a cső méreténél kisebb vasmagot felmelegitenek, melyre ráhuzzák a tágitandó cső végét. Ezt - felmelegedés után - a tágitás méretével megegyező átmérőjü vasmagra helyezik, a csővég a kivánt méretre alakul. A javaslat alkalmazásával jelentős időmegtakaritást értek el a benzinégővel történő csővég alakitással szemben, tekintettel a nagymennyiségü müanyagcső beépitésére. Az eszmei ujitási dij 7500 Ft volt.

Ugyancsak a MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség dolgozói, Kardos Zoltán, Lukács László és Fazekas Gábor szerkesztették a Csepel tipusu kuplungok szétszerelésére szolgáló szerszámot, amellyel egy balesetveszélyes munkafolyamatot tettek biztonságossá /a kuplung szétvágódhat/. Eszmei ujitási dij: 600 Ft.

Bozsóki Imréné

- . -

MUNKAVÉDELEM

Az üzemi baleseti helyzet és a munkavédelmi tevékenység alakulása 1979. I. félévében

I.

A szakszolgálat üzemi baleseti helyzete a tárgyidőszakban a bázishoz viszonyítva - a csonkulásos baleseteket és a kiesett munkanapokat kivéve - kedvező javulást mutat. Táblázatosan:

	1978.I.félév	1979.I.félév	Változás: + emelkedés - csökkenés
Balesetek száma	252	225	- 27
Ebből: halálos	4	2	- 2
csonkulásos	1	4	+ 3
Kiesett munkanapok száma	8320	8771	+451

A szakszolgálatnál a Debreceni Vasutigazgatóság épitési és pályafenntartási szolgálata területén számottevően romlott az üzemi baleseti helyzet. Igy: 68%-kal emelkedett az üzemi balesetek száma, ezen tulmenően 1 halálos és 3 csonkulásos üzemi baleset történt. Különösen kedvezőtlenül alakult a baleseti helyzet a Debreceni Épitési Főnökség, valamint a Debreceni Pályafenntartási Főnökség területén.

A szakosztály közvetlen felügyelete alá tartozó üzemek, főnökségek együttes üzemi baleseti helyzete lényegesen nem változott, mint azt a táblázat szemlélteti.

	1978.I.félév	1979.I.félév	Változás
Balesetek száma	47	48	+ 1
Ebből: halálos	-	-	-
csonkulásos	-	1	+ 1
Kiesett munkanapok száma	1545	1289	-256

Kedvezőtlenül alakult viszont a MÁV Gépjavitó Üzem baleseteinek száma, amely 10-ről 24-re emelkedett, valamint a MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség mélyfuró épitésvezetősége 26 éves dolgozója könnyebb csonkulásos balesetet szenvedett.

A tárgyidőszakban a pályafenntartási járművek /Tvg, pályakocsi/ kisiklása következtében ismét tömeges balesetek történtek - szerencsére nem sulyos sérülésekkel. Igy:

- 1979 január hóban a Zalaegerszegi Pályafenntartási Főnökség területén 4 fő sérüléssel,
- 1979 május hóban a Szekszárdi Pályafenntartási Főnökség területén 3 fő sérült meg.

A balesetet mindkét esetben az utasitások és biztonságtechnikai előirások durva megsértése okozta.

Halálos üzemi balesetet szenvedett egy 45 éves és egy 59 éves pályamunkás a budapesti és a debreceni vasutigazgatóság területén. Mindkét esetben sulyos munkafegyelem sértés, utasitásellenes munkavégzés és az ellenőrzés felületessége volt megállapitható. Igy: a munkahely önkényes elhagyása, szeszes ital fogyasztás, sulyos alkoholos befolyásoltság; a jelzőeszközök kitüzésének és figyelőőr kiállitásának elmulasztása.

A csonkulásos üzemi balesetek száma az I.félévben emelkedett, melyek elsősorban anyagmozgatási-rakodási munkáknál következtek be, két eset kivételével kisebb sérüléssel, igy kéz- vagy lábujjak, illetve azok egy részének elveszitésével jártak. Sajnos a sulyos esetek kategóriájába tartozó két baleset is történt, egy szem /Szegedi Vasutigazgatóság/ és egy láb /Debreceni Vasutigazgatóság/ elvesztésével.

II. A munkavédelmi tevékenység értékelése

1979.I.félévben átfogó munkavédelmi ellenőrzéseket végeztünk, elsősorban az épitési főnökségek területén, ahol 1978-ban kedvezőtlenül alakult az üzemi baleseti helyzet. Az ellenőrzéseink alkalmával vizsgáltuk:

- a munkahelyek, technológiai folyamatok biztonságát,
- a főnökség munkavédelmi tevékenységét,
- a biztonságtechnikai vizsgáztatások előkészitését, szervezését és végrehajtását.

Megállapitások:

1. Munkahelyeken

- Bp.Ferencváros Keleti-irányrendezőben végzett kitérőcserélési munkáknál /Budapesti Épitési Főnökség/ az elzárt vágányt vörös tárcsával nem fedezték, figyelőőr /őrök/ kiállitását elmulasztották.

  Pozitivan értékeljük viszont, hogy a kétvágányu pályákon folyó vágányzáras munkahelyeken /Gödöllő-Aszód és Monor-Pilis/ az el nem zárt vágányon a munkavégzés terjedelmére és idejére - kimondottan személybiztonsági szempontból- 40 km/óra sebességkorlátozás volt bevezetve.

  Hasonló megállapitásokat tettünk a Celldömölki Épitési Főnökség Győr térségében végzett felépitményi munkahelyein is. A sebességkorlátozás a vágányzári rendeletekben rögzitve volt, és kielégiti a pályán dolgozók védelmének fokozását szolgáló Intézkedési Tervben előirt szervezési intézkedés megtételét.

- Olaszliszka-Bodrogkeresztur között /Miskolci Épitési Főnökség/ kétvágányu pályán a figyelőőrök szabálytalanul a két vágány között ürszelvényben tartózkodtak. 1978 évben két figyelőőrt gázolt halálra a vonat!
- Ebes állomás III.sz.átmenő vágányában /Debreceni Épitési Főnökség/ az elzárt vágányt csak az egyik irányból fedezték vörös tárcsával; ugyanott sinhegesztésnél a palackok elhelyezése és a hegesztők védőruházata nem volt megfelelő.Különféle anyagokat és szerszámokat a villamos felsővezetéktartó oszlopok tövében helyeztek el, amely utasitásellenes tényt /szerszámok, táska, ruházat stb./ más területen is megállapitottunk /E.101.sz.Ut.88.pont/.

2. A munkavédelmi tevékenység területén

- Hiányos a Vasuti Munkavédelmi Szabályzat /VMSZ/ módositásainak bevezetése, előjegyzése, még a függetlenitett munkavédelmi ügyintézőknél is. Nem kerülnek átdolgozásra a változásoknak megfelelően a VMSZ helyi függelékek sem.
- Még mindig sok probléma van az üzemszemlék szervezése, megtartása és a megállapitott hiányosságok felszámolása terén. Igy például: a VMSZ 43.§./2/ bekezdésében előirt vezetői üzemszemlék elmaradtak; az "azonnal" megszüntetésre felvett szemlehiányosságok még 1-2 hónap után is fennálltak.
- Elmaradások vannak az időszakos orvosi vizsgálatok végrehajtása terén a vezetők, vágánygondozók stb. esetében. Több vizsgált helyen 2-6 hónapos időbeli eltolódások vannak, vagyis helytelenül a vizsgálati idő lejárta után félévvel küldik a dolgozót "29"-es orvosi vizsgálatra.
- A szolgálati és munkahelyeken nincs, vagy kevés munkavédelmi plakátot, feliratot találtunk. Az 1978-ban háromféle változatban kiadott munkavédelmi plakátokkal /kisebb sérülések bejelentése/ nem találkoztunk.

  A szakszolgálat területén több külszolgálati helyre nem jutottak el a 4 féle kivitelben kiadott 1979 évi kártyanaptárak sem /Budapesti Vasutigazgatóság/.

3. A biztonságtechnikai vizsgáztatások területén

Az 1978 évi 47.számu MÁV Hivatalos Lapban történt rendelkezés az esedékessé váló biztonságtechnikai vizsgáztatások végrehajtására. A vasutigazgatóságok részletes Végrehajtási Utasitást adtak ki, ezen tulmenően szakszolgálati és szakmai vonatkozásu kérdéseket állitottak össze a felkészités megkönnyitésére.

- A vizsgák előkészitése, ütemezése helyenként ellentétben történt a hivatkozott Hivatalos Lapban megjelent utasitással vagy a VMSZ előirásaival. Igy például:

  a/ A vizsgázók napi létszámát az előirt 25-30 fő helyett jóval többre ütemezték /Budapesti Épitési Főnökség, MÁV Szak- és Szerelőipari Főnökség, MÁV Központi Felépitményvizsgáló Főnökség/.

  b/ A Gépállomás teljes gépkocsivezetői létszámát is ütemezték vizsgára /Miskolci Épitési Főnökség/;

  c/ vizsgára megjelent 23 főből 10 fő nem vett részt a kötelezően előirt előkészitő oktatáson.

- A vizsgákra történő felkészités és a vizsgáztatások alkalmával kedvező tapasztalataink voltak /pl. a MÁV Épitőgépjavitó Üzemnél/, de hiányosságokat is állapitottunk meg.

A nem kellő felkészülés miatt helyenként- nem kis számban - utóvizsgára utalások is történtek.

Előfordult, hogy a 3.sz. Vasutigazgatósági Vizsgabizottság utóvizsgára utalta az egyik pályafenntartási főnökség vezetőjét és vezetőmérnökét.

- A továbbiakban kellő gondot kell forditani az elmaradt vizsgák és a pótvizsgák maradéktalan végrehajtására, és a munkavédelmi ügyintézőink ellenőrizzék, szükség szerint intézkedjenek a megtörtént biztonságtechnikai vizsgáknak a szolgálati táblázatokon való előjegyzését illetően.

Kósa Imre

- . -

Balesetek...

1979.I.félévben az épitési és pályafenntartási szakszolgálat területén bekövetkezett balesetek száma az alábbiak szerint alakult:

A tárgyi balesetek adatai 1979.I.félévben, vasutigazgatósági bontásban

Vasutigazgatóság	1979. I.félévi balesetek				1978. I.félév	
	műszaki okokból, pályahibából	dolgozók mulasztásából	összes eset	%	eset	%
1. Budapest	9/4/	9/5/	18/9/	46,1	28/19/	62,3
2. Debrecen	2/1/	2/2/	4/3/	10,3	2/2/	3,8
3. Miskolc	5/2/	-	5/2/	12,8	7/3/	15,2
4. Pécs	3/2/	2/2/	5/4/	12,8	1/1/	2,9
5. Szeged	2/1/	1/1/	3/2/	7,7	6/3/	12,0
6. Szombathely	-	4/2/	4/2/	10,3	2/-/	3,8
Országos összesen:	21/10/	18/12/	39/22/	100,0	46/28/	100,0

A táblázat zárójelben lévő adatai a nyiltvonalon, illetve zárt vonatoknál bekövetkezett balesetek számadatait jelentik.

A tárgyi balesetek száma az 1978 évi I.félévi bázisidőszakban előfordult 46 esettel szemben a tárgyfélévben 39-re csökkent. A csökkenés mértéke 15,2%.

A vasutigazgatóságok adatait vizsgálva, lényeges a javulás a Budapesti és a Szegedi Vasutigazgatóság területén, valamelyest csökkent a balesetek száma a Miskolci Vasutigazgatóság vonalain. Ezzel szemben emelkedett a tárgyi balesetek száma a Debreceni, Pécsi és Szombathelyi Vasutigazgatóság vonalain. Különösen jelentős a balesetek számának emelkedése a Pécsi Vasutigazgatóság területén, mert a bázisidőszakban előfordult egy balesettel szemben a tárgyi félévben öt baleset fordult elő.

Az előfordulási ok szerint vizsgálva, a következőket állapithatjuk meg.

1979.I.félévében számottevően csökkent a pályahibából, müszaki okokból előfordult balesetek száma a bázisidőszakhoz viszonyitva, 36/22/-ről 21/10/-re. Emellett - a korábbi időszakokhoz viszonyitva - csökkent a nagyobb baleseti veszélyt rejtő nyiltvonali, illetve zárt vonatokkal bekövetkezett balesetek száma /22-ről 10-re/.

A müszaki okokból, pályahibából bekövetkezett balesetek számának csökkenése biztató arra nézve, hogy további jó eredményeket érhetünk el a pályahibák kellő időben történő feltárásával, a forgalombiztonság feltételeinek megteremtésével.

Nem ilyen kedvezőek a számszerü eredmények a szakszolgálat dolgozóinak mulasztásaiból bekövetkezett balesetek esetében, melyek a bázisidőszakhoz viszonyitva jelentős mértékben 10/6/-ról 18/12/-re emelkedtek. Ezek az adatok elsősorban a munkafegyelem hiányosságaira, az utasitások, előirások megszegésére, a munkaközbeni figyelmetlenségre, illetve fegyelmezetlenségre mutatnak rá.

A balesetek számának emelkedése mellett a dolgozók mulasztásaiból bekövetkezett baleseteknél emelkedett a nyiltvonalon, illetve a zárt vonatoknál bekövetkezett balesetek száma /6-ról 12-re/.

Tekintettel arra, hogy a dolgozók mulasztásaiból bekövetkezett balesetek száma emelkedett jelentős mértékben, ez a balesetmegelőző tevékenység hiányosságaira, az érintett dolgozók rendszeres oktatásának, ellenőrzésének, kiképzésének hiányosságaira mutat rá.

A leggyakrabban előforduló jellemző balesetek a következők:

Pályahibából előfordult balesetek

- süppedés, fekszint miatti balesetek	8
- nyombővülés, vágányszétnyomódás miatti balesetek	6
- egyéb felépitményi hiba miatti balesetek	2
Összesen:	16

Ezenkivül pályahibából még egy-egy baleset fordult elő sintörés, irányhiba, kitérőhiba, siktorzuláshiba és időjárás okozta vágánykinyomódás miatt.

A dolgozók mulasztásaiból bekövetkezett balesetek

- munkagépek szabálytalan közlekedtetése	5
- pályafenntartási járművek szabálytalan közlekedtetése	4
- ürszelvényhiány	3
- figyelmetlen munkavégzés	2
Összesen:	14

Ezenkivül egy-egy baleset fordult még elő sorompólezárás elmulasztásából, utátjárófedezés elmulasztásából, szabálytalan jelzőkezelésből, valamint egyéb mulasztásból.

A pályahibából, müszaki okokból előfordult balesetek megelőzésének változatlanul legfontosabb eszköze a pályafelügyelet gondos végrehajtása, a pályaállapot lelkiismeretes ellenőrzése, hogy a hibák kellő időben feltárásra kerüljenek.

A dolgozók mulasztásaiból, hibáiból bekövetkezett balesetek arra hivják fel a figyelmet, hogy a korábbiakhoz viszonyitva is tovább növekedett a munkagépek, pályafenntartási járművek szabálytalan közlekedtetése. A korábbi balesetek tapasztalatait nem hasznositottuk kellően, mert a közlekedési fegyelem nem szilárdult meg. Ezért a járművek vezetőitől fokozottabban meg kell követelni a forgalmu utasitások betartását, és gondoskodni kell rendszeres továbbképzésükről, valamint munkájuk ellenőrzéséről.

Az a tény, hogy a szakszolgálat dolgozóinak mulasztásaiból bekövetkezett balesetek száma igen jelentősen, 80%-kal emelkedett, arra hivja fel a figyelmet,hogy fel kell számolni a munka közben megnyilvánuló lazaságokat, hanyagságokat, figyelmetlenségeket, az előirások megsértését.

Az 1979.I.félévben előfordult balesetek közül a jellemző I.negyedévi baleseteket már a Sinek Világa korábbi számában ismertettük, ezért most csak az 1979.II. negyedévi balesetek közül ismertetünk néhányat, elsősorban azokat, amelyeknek tapasztalatai hozzájárulhatnak a balesetek megelőzéséhez.

1. 1979. április hó 17-én a cegléd-szegedi vonalon,Szatymaz és Kiskundorozsma állomások közötti 1065+20 szelvényben, a 10.sz. felépitményi karbantartó géplánc ASA aláverőgépe utolérte és ütközött az előtte haladó ágyazatrendezőgéppel. Az ütközés következtében az ágyazatrendezőgép kisiklott és a pályát elzárta. A keletkezett kár 42.224 Ft.
   A baleset elkerülhető lett volna, ha a jászkiséri MÁV Épitőgépjavitó Üzem létszámába tartozó gépkezelők a követési távolságot betartják.
   Több munkagép együttdolgozása esetén be kell tartani a technológiai utasitásban előirt ki- és bevonulási munkarendet, mert annak megsértése sulyos anyagi károkhoz és személysérülésekhez is vezethet.

2. 1979.május hó 2-án a Kiskunfélegyháza-Kiskunhalas vonalon, Kiskunhalas és Harkakötöny állomások közötti 265+49 szelvényben az 50.psz. Buda aláverőgép kisiklott. A baleset oka az illesztésben meglévő 14 mm-es süppedés, valamint a sebesség tullépése volt.
   A Buda aláverőgépek közlekedtetésénél - tekintettel szerkezeti kialakitásukra- szigoruan be kell tartani a D.2.sz.Utasitásban engedélyezett sebességet, és az egyéb korlátozó feltételeket. Ennek ismeretét és alkalmazását meg kell követelni minden Buda aláverőgép kezelőjétől.

3. 1979.május hó 3-án Kőbánya-Kispest-Kecskemét vonalon, Gyál és Ócsa állomások között, a 204/205 szelvényben a 3792.számu tehervonatot rendkivüli módon, kézi jelzéssel megállitották, mert a pályából egy 24 m hosszu sint csere céljából, engedély nélkül kiemeltek. A vonat időben történő megállitása miatt baleseti kár ugyan nem keletkezett, azonban az eseményekből egyértelmüen megállapitható, hogy az engedély nélkül végzett pályafenntartási munka sulyos balesetek bekövetkezésének feltételeit teremtheti meg. Ezért a pálya megbontásával járó pályafenntartási munkák csak az utasitások vonatkozó előirásainak betartásával végezhetők.

4. 1979.május hó 3-án a budapest-hatvani vonalon, Gödöllő és Aszód állomások között, a Gödöllő "A" elágazásig közlekedő MRN anyagvonatból - az épitès miatt elzárt jobbvágányon - négy kocsi kisiklott.A baleset oka ürszelvényhiány volt,

amely a kocsikisiklást előidézte. A keletkezett kár 8000 forint.
Épités alatti pályarészen is mindig be kell tartani az ürszelvény előirásokat, mert az ürszelvényhiány munkavonatok, munkagépek, járművek balesetét idézheti elő.

5. 1979.május hó 16-án a rákos-ujszászi vonalon, Nagykáta-Tápiószele állomások közötti 528/29 szelvényben lévő fénysorompóval biztositott utátjárón a vágányzárból bevonuló ASA aláverőgép egy mentőautóval ütközött. A baleset oka az volt, hogy a vágányzár miatt a fénysorompót kikapcsolták, de az utátjáró fedezéséről nem gondoskodtak annak ellenére, hogy azt az FKG technológiai utasitása előirja.

6. 1979.május hó 16-án Dunaföldvár-Paks állomások között, a nyilvonalon, vágánykinyomódás miatt az 5092.sz.vonatból egy kocsi kisiklott. A kérdéses pályarész közelmultban egyszerüsitett felujitás keretében került átépitésre. A kinyomódás torlódott pályarészen következett be, amely felveti egyrészt a fektetési hézag betartásának szükségességét; másrészt, amennyiben a torlódott szakasz már kialakult, a forgalombiztonság érdekében - a hézagnélküli pályákra előirtak szerint - a vonalszakasz fokozott felügyeletet igényel a záródási hőfok felett mindaddig, amig a hézag rendezésre nem kerül.

7. 1979.május hó 17-én az eger-putnoki vonalon, a 159/160 szelvényben, Szarvaskő állomás területén a 9294.sz.vonatból egy kocsi kisiklott. A baleset oka, hogy az átépités alatti pályarészen ivben,a külső sinszálban süppedés, negativ tulemelés alakult ki a vonatterhelés hatására, mert az aljak aláveretlenek voltak. A kisiklott vonat sebessége 3 km/óra volt. A munkát idegen kivitelező, az Ut-Vasutépitő Vállalat dolgozói végezték, azonban a MÁV - kirendelt pályamester révén - szakfelügyeletet gyakorolt.
Idegen kivitelező esetén a kirendelt MÁV szakfelügyelőnek a munkák minőségét a forgalombiztonság szempontjából állandóan és lelkiismeretesen figyelemmel kell kisérnie. Elzárt vágányon vonatközlekedésre csak annak müszaki megvizsgálása alapján szabad engedélyt adni.

8. 1979.május hó 18-án Záhony állomáson a Ganz-MÁVAG iparvágányhálózat VII.sz. vágányán egy 62.sorozatu dizelmozdony négy tengellyel kisiklott. A baleset oka vágányszétnyomódás. A vágány "C" rendszerü, faaljas, 77 cm aljtávolságu sincsavaros felépitményü, amelyen 18 tonnánál nagyobb terhelésü járművek - népgazdasági érdekből- rendszeresen közlekednek, ezért tuligénybevételt kapnak.
Az ilyen vágányokat - a balesetek megelőzése érdekében - a kis sebesség mellett is fokozott felügyelet alatt kell tartani addig, amig az igénybevételnek megfelelő átépitésére sor kerül.

9. 1979.junius hó 2-án Bp.Kelenföld-Pusztaszabolcs vonalon, Budafok-Háros-Nagytétény-Diósd állomások között, az 5125.sz.személyvonat M 41-2152.psz.dizelmozdonya négy tengelyével és két személykocsi összes tengelyével vágánykinyomódás miatt kisiklott. A keletkezett kár 170.000 Ft. Személyi sérülés nem volt.
Hasonló balesetek csak a hézagnélküli pályák fokozott felügyeletével előzhetők meg. Igy a kezdődő hiba, fodrosodás időben felismerhető, és a vágány fesztelenitése, feszültségeloszlatása még a kinyomódás bekövetkezése előtt megtörténik.

Az 1979.II.negyedévben előfordult legjellemzőbb tárgyi balesetek tapasztalatainak hasznositása hozzájárulhat a balesetmegelőzés területén a további jó eredmények eléréséhez.

Zele László

- . -

Személyi hírek

F e l m e n t é s e k :

Hanzmann Károly — mérnök-főtanácsost a Tapolcai Pályafenntartási Főnökségnél a főnöki teendők ellátása alól - nyugállományba vonulása miatt - a Szombathelyi Vasutigazgatóság vezetője,

Kumer Gyula — müszaki főfelügyelőt a Dunaujvárosi Pályafenntartási Főnökségnél a főnöki teendők ellátása alól - nyugállományba vonulása miatt -a Pécsi Vasutigazgatóság vezetője,

Grabant József — mérnök-főintézőt a Dunaujvárosi Pályafenntartási Főnökségnél a vezetőmérnöki teendők ellátása alól a Pécsi Vasutigazgatóság vezetője

f e l m e n t e t t e .

K i n e v e z é s e k :

Grabant József — mérnök-főintézőt a Dunaujvárosi Pályafenntartási Főnökségen a főnöki teendők ellátására a Pécsi Vasutigazgatóság vezetője,

Herbai Gyula — mérnök-főintézőt a Dunaujvárosi Pályafenntartási Főnökségen a vezetőmérnöki teendők ellátására a Pécsi Vasutigazgatóság vezetője

k i n e v e z t e .

H a l á l o z á s :

Eger Ferenc mérnök-főtanácsos, a Soproni Pályafenntartási Főnökség vezetőmérnöke, hosszantartó betegség után 1979.szeptember 14-én elhunyt.

Helyesbités:

A Sinek Világa 1979.évi 2.számához az alábbi helyesbitést adjuk:

122.oldal utolsó előtti sorában a "vezetőmérnöki" szó helyett "főnöki" szó a helyes.
123.oldal: az utolsó név helyesen: Deregi János.

- . -



A Szovjet Vasutaknál uj keresztezést próbáltak ki az R 65 tipusu sinekhez, mozditható keresztezési csuccsal. Az uj keresztezést olyan kitérőbe épitették be, amelyen 110 millió elegytonnát eresztettek át. A kitérőt az átgördülő elegytonna mennyiség előtt és után is szabályozták szintben és irányban. A próba után a kitérő állapota megfelelő volt. Kitérőirányban /max. 80 km/óra sebességnél/ mind a teher- mind a személyvonatoknál mérték a kitérő elemeinek igénybevételét. Megállapitották az egyes elemek átlagos és valószinü legnagyobb igénybevételének értékeit.

Az uj keresztezési csucs zökkenésmentesebb vonatáthaladást biztosit. Kitérőirányban /max. 80 km/óra sebességnél/ még elegendő biztonsági tartalékkal rendelkezik.

Japánban már évek óta foglalkoznak a "jövő vasutjának" nevezett mágneses párnán lebegő vasut megvalósitásával. Eddig egy 4,7 km hosszu kisérleti pályán próbálták ki a lineár-motorokkal üzemeltetett járműveket, és 377 km/óra sebességet értek el. 1979-ben ujabb, hosszabb kisérleti pályát épitenek a további kisérletekhez és fejlesztésekhez. Remélik, hogy a nyolcvanas évek végére már Tokió és Oszaka között, az 560 km hosszban kiépitett, uj mágneses rendszerü vasuton 500 km-es óránkénti sebességgel tudnak közlekedni. /Eisenbahntechnische Rundschau 1979.1-2.sz./

A Német Szövetségi Vasutnál /DB/jelenleg max. 1100 N/mm² szakitószilárdságu sineket használnak. Most a Krupp Müvek öt különféle sinacélt gyártott le, amelyeknek folyási határa 600-1000 N/mm², szakitószilárdsága pedig 900-1300 N/mm² között van. Ezekből UIC-60 tipusu sineket készitettek, amelyeket a DB-nél egy nagysebességü és nagy /30 tonna/ tengelyterhelésü bányavonalon, a Svájci Szövetségi Vasutaknál /SBB/ pedig egy nagyesésü és sok körivü pályaszakaszon 5 éves üzemi próbának vetnek alá. Az elérendő cél a sinek tartós szilárdságának növelése, a ridegtörések és a hullámos sinkopások csökkentése, jobb hegeszthetőség és a hidrogén iránti érzéketlenség. /Eisenbahntechnische Rundschau 1979.3.sz./

A Kazah SzSzK fővárosában, Alma-Atában mágneses párnán lebegő vasutat terveznek épiteni, amely a főpályaudvarról a város szélén épült uj, Orbita nevü lakótelepre vezet. A 12 km hosszu, kétvágányu vonalat már 1980-ban üzembe kivánják venni, 100 km-es óránkénti sebességgel. /Eisenbahntechnische Rundschau 1979.3./

Lengyelországban már mintegy a fele elkészült annak az uj, szélesnyomtávolságu, un. "kén és acél" vonalnak, amelyik a szovjet határon lévő Hrubieszow-ot fogja a Katowice melletti uj acélmüvekkel összekötni. A kb. 400 km hosszu vonal épitéséhez a sineket, az aljakat és a járműveket a Szovjetunió szállitja. 1981 évtől kezdve ezen a vonalon fogják a Szovjetunióból az ércet és a gabonát, mig Lengyelországból a szenet és ként elszállitani. /Eisenbahntechnische Rundschau 1979.3.sz./