

# SÍNEK VILÁGA

A MAGYAR ÁLLAMVASUTAK RT. PÁLYA-, HÍD-, MAGASÉPÍTMÉNYI SZAKMAI FOLYÓIRATA

Az amerikai vasutak pályaszerkezeti szempontból • A 2000. év legfontosabb hídépítései • A szekszárdi Sió-híd • Megújult Szerencs felvételi épülete • Nagyecsed felvételi épület felújítási és beruházási munkái • Felvételi épületek rekonstrukciója • A záhonyi étkeзде rekonstrukciója • Új utas WC-k a MÁV Rt. állomásain • A széles betonaljas vágány • Dr. Koiss Iván emlékére • Rövid hírek • Éves tartalomjegyzék



Szerencs vágányok felőli homlokzata

2000



4. szám

# 125 éves a Rudolf Segélyegyesület



a hajdúszoboszlói három csillagos

**RUDOLF HOTEL**

4200 Hajdúszoboszló, Mátyás király sétány 23.

Tel./fax: 06-52/362-826

a hévízi három csillagos

**ERZSÉBET HOTEL**

8380 Hévíz, Erzsébet királyné u. 13-15.

Tel./fax: 06-83/342-035, 342-040



a parádfürdői

**RUDOLF PANZIÓ**

3244 Parádfürdő, Fehérkő u. 1.

Tel./fax: 06-36/364-202

Budapesten, a központi épületben  
vendégszobák, apartman szállások  
1077 Budapest, Baross tér 15.  
Tel.: 322-4405 · Fax: 351-1856



**RUDOLF**  
SEGÉLYEGYESÜLET  
ALAPÍTÁSI ÉV: 1875

Várjuk az Egyesület tagjait, az érdeklődőket.  
Konferenciák, baráti találkozók, családi események  
szervezésében és lebonyolításában közreműködünk.

Tagjaink hívhatnak bennünket, illetve személyesen is  
felkereshetik a Rudolf Segélyegyesületet.

1077 Budapest, Baross tér 15. I. em.

Tel.: 322-4405, 342-3165, 342-5180 · Vasútüzemi: 11-32

2000. év 4. szám

XLIII. évfolyam 174. szám

## Tartalomjegyzék

1. <b>Liegner Nándor:</b> Az amerikai vasutak pályaszerkezeti szempontból III. rész	185
2. <b>Vörös József:</b> A 2000. év legfontosabb hídépítései	191
3. <b>Sujtó Géza:</b> A szekszárdi Sió-híd	195
4. <b>Molnár Gábor–Szarka László:</b> Megújult Szerencs felvételi épülete	198
5. <b>Szarka László–Tóth Ferenc:</b> Nagyecsed felvételi épület felújítási és beruházási munkái	201
6. <b>Baranyai Dezső–Németh Erika:</b> Felvételi épületek rekonstrukciója	203
7. <b>Szabó János:</b> A záhonyi étkezde rekonstrukciója	208
8. <b>Nyámándi József:</b> Új utas WC-k a MÁV Rt. állomásain	211
9. <b>Daczi László:</b> A széles betonaltas vágány	214
<b>Dr. Koiss Iván emlékére</b>	222
<b>Rövid hírek</b>	223
<b>Éves tartalomjegyzék</b>	225

**Címlapon:** Szerencs állomás

**Címlap belső oldalán:** 125 éves a Rudolf Segélyegyesület

**Hátlapon:** A szekszárdi Sió-híd

**Hátlap belső oldalán:** Szabadszállás megújult felvételi épülete

## **SÍNEK VILÁGA**

**Vasúti pálya, híd- és magasépítmenyi folyóirat**

Kiadja: a MÁV Rt. Pálya, Híd és Magasépítmenyi Szakigazgatósága  
1062 Budapest VI., Andrássy út 73–75.

Postacím: 1940 Budapest

Telefon: 342-5931, üzemi 35-19 · Telefax: 432-4042

Főszerkesztő: Pál József

Felelős szerkesztő: Ambrus Zoltán

Nyomtatás: Tuurex Kft.

Megjelenik évente négy alkalommal. Egy példány ára: 100 Ft

Évi előfizetési díj: 400 Ft

Előfizetés és hirdetésfelvétel közvetlenül vagy postautalványon,  
illetve átutalással a MÁV Rt. Pályagazdálkodási Központ 10201006-50014644

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

Telefon: 201-1418 · Telefax: 201-0082

Árusításban megvásárolható a MÁV Nostalgia Kft. boltjaiban  
1056 Budapest, Belgrád rkp. 26.

Engedély száma: III/ÜHB/305/1987.

**HU ISSN 0139-3618**

Jahr 2000 Nr. 4.

Jahrgang XLIII. Nr. 174.

## Inhaltsverzeichnis

1. <b>Liegner, Nándor:</b> Die Amerikanischen Eisenbahnen aus Gesichtspunkt der Gleiskonstruktionen III. Teil	185
2. <b>Vörös, József:</b> Die Wichtigsten Brückenbauvorhaben im Jahr 2000	191
3. <b>Sujtó, Géza:</b> Die Sió-Brücke in Szekszárd	195
4. <b>Molnár, Gábor–Szarka, László:</b> Das Empfangsgebäude Szerencs würde erneuert	198
5. <b>Szarka, László–Tóth, Ferenc:</b> Die Erneuerungs-, und Investitionsarbeiten des Empfangsgebäudes Nagyecsed	201
6. <b>Baranyai, Dezső–Németh, Erika:</b> Die Rekonstruktion von Empfangsgebäuden	203
7. <b>Szabó, János:</b> Die Rekonstruktion des Speisesaales in Bahnhof Záhony	208
8. <b>Nyámándi, József:</b> Neue WC-s für Reisende in den Bahnhöfen der MÁV-AG	211
9. <b>Daczi, László:</b> Gleis mit breiten Betonschwellen	214
<b>Erinnerung an Dr. Koiss, Iván</b>	222
<b>Kurznachrichten</b>	223
<b>Jahres-Inhaltsverzeichnis</b>	225

- Titelblatt:** Bahnhof Szerencs
- Innenseite:** Die Hilfsvereinigung Rudolf ist 125 Jahre alt
- Hinterfläche:** Die Sió-Brücke in Szekszárd
- Innenseite:** Das Erneuerte Empfangsgebäude Szabadszállás

## **SÍNEK VILÁGA WELT DER SCHIENEN**

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

Verleger: Technischer Direktion für Strecken, Brücken  
und Hochbauten der MÁV – AG

Telefon: (36-1) 342-5931

Telex: (61-22) 4343 MÁV VIGH · Telefax: (36-1) 342-5189

Postanschrift: 1940 Budapest

Bankkonto: MÁV Rt. Pályagazdálkodási Központ  
10201006-50014644

Chefredakteur: József Pál

Verantw. Redakteur: Zoltán Ambrus

Annahme von Inseraten beim Verleger

**HU ISSN 0139-3618**



LIEGNER NÁNDOR  
egyetemi tanárségéd  
BME Út- és Vasútépítési  
Tanszék

## Az amerikai vasutak pályaszerkezeti szempontból III.

Az amerikai nagy folyóméter-tömegű sínszelvények alkalmazásának a vágány állékonyságára gyakorolt hatása

### Bevezetés

Az amerikai nagy folyóméter-tömegű sínszelvények alkalmazásának hatása a vágány teherbírására című cikkemben azt vizsgáltam, hogy a sín folyóméter tömegének a növekedésével milyen mértékben csökken a sínen ébredő feszültség, a sántalpról az aljra átadódó erő és a sín süllyedése. Ezek a hatások mind a vágány fenntartási igényének a csökkenését és élettartamának a növekedését eredményezik.

Meg kell azonban vizsgálni egy másik nagyon fontos tényezőt is, azt, hogy a sínrendszer növelése milyen hatást gyakorol a vágány kivetődés elleni stabilitására.

### 1. A vágány stabilitásának számítása

A vágány kivetődését okozó kritikus nyomóerő nagyságát egyenes szakaszokban, munkamódszerrel a következő képlettel lehet számítani:

$$F_{kr} = a_1 \frac{EI_y}{l^2} + a_2 \frac{l^2}{f} q + \frac{2r}{k} \quad [kN] \quad (1)$$

ahol a jelölések a következőket jelentik:

$a_1$  és  $a_2$ : a vágányban lévő hiba alakjára vonatkozó konstansok, lásd 6. táblázat

$E$ : a sín rugalmassági modulusa  
( $2,1 \times 10^5$  N/mm<sup>2</sup>)

$I_y$ : a sín függőleges szimmetriatengelyére vonatkoztatott inerciája

$l$ : a hiba hullámhossza

$f$ : a hiba hullámának húrmagassága

$q$ : az ágyazat oldalellenállása

$r$ : a vágány keretmerevsége

$k$ : az alj távolság (600 mm).

A képlet értelmezhető úgy is, hogy a baloldalon a kivetődést okozó kritikus nyomóerő értéke áll, míg a jobb oldalon a vágány kivetődés elleni stabilitása, mely három tagból áll. Az első tag az Euler tényezőből szár-

mazó komponenst jelenti, ez a sín keresztirányú hajlítási merevségéből adódik. A második tag az ágyazat oldalellenállásából eredő komponenst, a harmadik pedig a vágány keretmerevségéből adódó komponenst jelenti.

Íves vágányszakaszokon a vágány stabilitása a következő képlettel számítható:

$$F_{kr} = \frac{a_1 \frac{EI_y}{l^2} + a_2 \frac{l^2}{f} q + \frac{2r}{k}}{1 + a_2 \frac{l^2}{fR}} \quad (2)$$

ahol  $R$  a körív sugara.

A vizsgálatot kizárólag egyenes vágányszakasz esetére végeztem el, ugyanis íves szakaszokon a stabilitás vizsgálatának képletében az íves szakaszra vonatkozó tényező (a nevezőben) független a sín műszaki adataitól. Nagyobb sínszelvény alkalmazásakor, kisebb sínszelvényhez viszonyítva, a kritikus nyomóerő százalékos növekedése köríves vágányon megegyezik az azonos felépítményi jellemzőkkel rendelkező egyenes vágányon számítható értékkel.

A fejezetben részletezem a vágány stabilitásának a vizsgálatát az európai UIC 54-es és az amerikai 140 RE (69,25 kg/m) típusú sínszelvényekkel. (A 140 RE sínszelvényvel épített vágány teherbírását „A sín folyómétertömeg növelésének a vágány teherbírására gyakorolt hatása” c. fejezetben vizsgáltam.) A számításokat a hibatípusok, a hiba hullámhossza és húrmagassága, továbbá az ágyazat oldalellenállása és a vágány keretmerevségének a függvényében végeztem. „A”, „B” és „E” hibaalakot; 8, 12 és 16 m-es hibahullámhosszat, továbbá 10, 15 és 20 mm-es hiba húrmagasságot feltételeztem. A számítások eredménye a kritikus nyomóerő, amelynél az adott feltételek mellett kivetődik a vágány.

UIC 54-es sín és egyenes vágány esetében a kritikus nyomóerőre kapott eredményeket az 1. a, 1. b, 1. c valamint a 2. a, 2. b és 2. c táblázatok tartalmazzák. A 3. a, 3. b és 3. c táblázatok az amerikai 140 RE (69,25 kg/m) sín és egyenes vágány esetére számított, kivetődést okozó

nyomóerő értékeit tartalmazza. A 4. a, 4. b és 4. c táblázatok azt tartalmazzák, hogy a 140 RE sínrendszer alkalmazásával hányszorosára növekszik a kritikus nyomóerő az UIC 54-es rendszerű alkalmazásához viszonyítva.

## 2. Az ágyazat oldallellenállásának hatása a kivetődést okozó kritikus nyomóerő értékére

Az 1. a, 1. b és 1. c táblázatokban azt vizsgálom, hogy az ágyazat oldallellenállása milyen hatást gyakorol a kivetődést okozó kritikus nyomóerő értékére, konstans  $r=80000$  Nm keretmerevség esetén. Az 1. a táblázatban  $q=5$  N/mm, az 1. b táblázatban  $q=10$  N/mm, az 1. c táblázatban pedig  $q=15$  N/mm ágyazati oldallellenállás vettem alapul.

Példaként említhető, hogy „A” hibaalakot és  $l=8$  m,  $f=1$  mm,  $r=800$  kNm kiinduló paramétereket feltételezve,  $q=5$  N/mm ágyazati oldallellenállás esetén az 1. a táblázat szerint a kritikus nyomóerő értéke

$F_{kr}=4014,64$  kN.  $q=10$  N/mm oldallellenállás esetén az 1. b táblázat szerint  $F_{kr}=7214,64$  kN;  $q=15$  N/mm oldallellenállás esetén pedig az 1. c táblázat szerint a kritikus nyomóerő értéke  $F_{kr}=10414,64$  kN. Az adatokból látható, hogy ebben az esetben az oldallellenállás értékének kétszeresére növelése a kritikus nyomóerő értékének 1,797-szeresére való növekedését, az oldallellenállás háromszorosára való növelése pedig a kritikus nyomóerő értékének a 2,59-szorosára történő növekedését eredményezi.

Más esetekben is megfigyelhető, hogy az ágyazat oldallellenállásának növelése döntően hat a kivetődést okozó kritikus nyomóerő értékének a növekedésére, tehát a vágány stabilitásának a növekedésére.

## 3. A keretmerevség hatása a kivetődést okozó kritikus nyomóerő értékére

A 2. a, 2. b és 2. c táblázatokban a vágány keretmerevségének a kritikus nyomóerőre gyakorolt hatását vizs-

Hibaalak	„l” fekvés-hiba hossz (m)	Euler tag (kN)	„f” fekvés-hiba húrmagasság (mm)				
			10		15	20	
			Kritikus nyomóerő (kN)	Euler tag %-os értéke	Kritikus nyomóerő (kN)	Kritikus nyomóerő (kN)	Euler tag %-os értéke
„A” hiba	8	547,97	4014,64	13,65	2947,97	2414,64	22,69
	12	243,54	7710,21	3,16	5310,21	4110,21	5,93
	16	136,99	13203,66	1,04	8936,99	6803,66	2,01
„B” hiba	8	1095,94	2183,12	50,20	1909,61	1772,86	61,82
	12	487,08	2599,90	18,73	1984,52	1676,83	29,05
	16	273,98	3822,70	7,17	2728,69	2181,68	12,56
„E” hiba	8	136,99	4403,66	3,11	3070,33	2403,66	5,70
	12	60,89	9327,55	0,65	6327,55	4827,55	1,26
	16	34,25	16300,91	0,21	10967,58	8300,91	0,41

1. a táblázat. A kritikus nyomóerő meghatározása UIC 54-es sínrendszer,  $q=5$  N/mm ágyazati oldallellenállás és  $r=800$  kNm keretmerevség esetén

Hibaalak	„l” fekvés-hiba hossz (m)	Euler tag (kN)	„f” fekvés-hiba húrmagasság (mm)				
			10		15	20	
			Kritikus nyomóerő (kN)	Euler tag %-os értéke	Kritikus nyomóerő (kN)	Kritikus nyomóerő (kN)	Euler tag %-os értéke
„A” hiba	8	547,97	7214,64	7,60	5081,30	4014,64	13,65
	12	243,54	14910,21	1,63	10110,21	7710,21	3,16
	16	136,99	26003,66	0,53	17470,33	13203,66	1,04
„B” hiba	8	1095,94	3003,63	36,49	2456,62	2183,12	50,20
	12	487,08	4446,06	10,96	3215,29	2599,90	18,73
	16	273,98	7104,75	3,86	4916,72	3822,70	7,17
„E” hiba	8	136,99	8403,66	1,63	5736,99	4403,66	3,11
	12	60,89	18327,55	0,33	12327,55	9327,55	0,65
	16	34,25	32300,91	0,11	21634,25	16300,91	0,21

1. b táblázat. A kritikus nyomóerő meghatározása UIC 54-es sínrendszer,  $q=10$  N/mm ágyazati oldallellenállás és  $r=800$  kNm keretmerevség esetén



Hibaalak	„l” fekvés-hiba hossz (m)	Euler tag (kN)	„f” fekvés-hiba húrmagasság (mm)				
			10		15	20	
			Kritikus nyomóerő (kN)	Euler tag %-os értéke	Kritikus nyomóerő (kN)	Kritikus nyomóerő (kN)	Euler tag %-os értéke
„A” hiba	8	547,97	10414,64	5,26	7214,64	5614,64	9,76
	12	243,54	22110,21	1,10	14910,21	11310,21	2,15
	16	136,99	38803,66	0,35	26003,66	19603,66	0,70
„B” hiba	8	1095,94	3824,14	28,66	3003,63	2593,37	42,26
	12	487,08	6296,21	7,74	4446,06	3522,98	13,83
	16	273,98	10386,80	2,64	7104,75	5463,73	5,01
„E” hiba	8	136,99	12403,66	1,10	8403,66	6403,66	2,14
	12	60,89	27327,55	0,22	18327,55	13827,55	0,44
	16	34,25	48300,91	0,07	32300,91	24300,91	0,14

1. c táblázat. A kritikus nyomóerő meghatározása UIC 54-es sínrendszer,  $q=15$  N/mm ágyazati oldallellenállás és  $r=800$  kNm keretmerevség esetén

gálom. Az 1-es és 2-es sorozatú táblázatokban a sínrendszer egyaránt UIC 54-es rendszerű.

A 2. a táblázat a kritikus nyomóerőre kapott eredményeket tartalmazza  $q=5$  N/mm oldallellenállás és  $r=1500$  kNm keretmerevség esetén. A táblázat értékeit

Hibaalak	„l” fekvés-hiba hossz (m)	„f” húrmagasság (mm)		
		10	15	20
		Kritikus nyomóerő (kN)		
„A” hiba	8	4247,97	3181,30	2647,97
	12	7943,54	5543,54	4343,54
	16	13436,99	9170,33	7036,99
„B” hiba	8	2416,45	2142,95	2006,19
	12	2833,24	2217,85	1910,16
	16	4056,04	2962,02	2415,01
„E” hiba	8	4636,99	3303,66	2636,99
	12	9560,89	6560,98	5060,89
	16	16534,25	11200,91	8534,25

2. a táblázat. A kritikus nyomóerő meghatározása UIC 54-es sínrendszer,  $q=5$  N/mm ágyazati oldallellenállás és  $r=1500$  kNm keretmerevség esetén

Hibaalak	„l” fekvés-hiba hossz (m)	„f” húrmagasság (mm)		
		10	15	20
		Kritikus nyomóerő (kN)		
„A” hiba	8	7114,64	4981,30	3914,64
	12	14810,21	10010,21	7610,21
	16	25903,66	17370,33	13103,66
„B” hiba	8	2903,63	2356,62	2083,12
	12	4346,06	3115,29	2499,90
	16	7004,75	4816,72	3722,70
„E” hiba	8	8303,66	5636,99	4303,66
	12	18227,55	12227,55	9227,55
	16	32200,91	21534,25	16200,91

2. b táblázat. A kritikus nyomóerő meghatározása UIC 54-es sínrendszer,  $q=10$  N/mm ágyazati oldallellenállás és  $r=500$  kNm keretmerevség esetén

az 1. a táblázat értékeivel célszerű összehasonlítani. Ez utóbbiban az oldallellenállás értéke ugyanúgy  $q=5$  N/mm, a keretmerevség pedig  $r=800$  kNm. A megfelelő értékek összehasonlításával látható, hogy a keretmerevség növekedése nem növeli lényegesen a kivetődést okozó kritikus nyomóerő értékét, tehát nem növeli lényegesen a vágány stabilitását. Példaként említhető, hogy a 4. a táblázatban „A” hibaalakot és  $l=8$  m,  $f=10$  mm,  $q=5$  N/mm,  $r=800$  kNm kiinduló paraméterek feltételezve a kritikus nyomóerő  $F_{kr}=4014,64$  kN. Ezen kiindulási paraméterek megtartásával, de  $r=1500$  kNm keretmerevséget alapul véve a kritikus nyomóerő értékére  $F_{kr}=4247,97$  kN adódik. A keretmerevség 87,5%-kal való növelése mindössze 5,81%-kal növelte a kritikus nyomóerő értékét.

Az 1. b táblázattal a 2. b és a 2. c táblázatokat célszerű összehasonlítani. Mindhárom táblázatban  $q=10$  N/mm az ágyazat oldallellenállásának az értéke. Az 1. b táblázat  $r=800$  kNm, a 2. b táblázat  $r=500$  kNm, a 2. c táblázat pedig  $r=1500$  kNm keretmerevséget feltételezve adja a kritikus nyomóerő értékeit. „A” hibaalakot

Hibaalak	„l” fekvés-hiba hossz (m)	„f” húrmagasság (mm)		
		10	15	20
		Kritikus nyomóerő (kN)		
„A” hiba	8	7447,97	5314,64	4247,97
	12	15143,54	10343,54	7943,54
	16	26236,99	17703,66	13436,99
„B” hiba	8	3236,96	2689,95	2416,45
	12	4679,39	3448,62	2833,24
	16	7338,09	5150,05	4056,04
„E” hiba	8	8636,99	5970,33	4636,99
	12	18560,89	12560,89	9560,89
	16	32534,25	21867,58	16534,25

2. c táblázat. A kritikus nyomóerő meghatározása UIC 54-es sínrendszer,  $q=10$  N/mm ágyazati oldallellenállás és  $r=1500$  kNm keretmerevség esetén

és  $l=8$  m,  $f=10$  mm,  $q=5$  N/mm kiinduló paramétereket feltételezve,  $r=800$  kNm keretmerekesség esetén az *1. b táblázat* szerint a kritikus nyomóerő  $F_{kr}=7214,64$  kN;  $r=500$  kNm keretmerekesség esetén a *2. b táblázat* szerint  $F_{kr}=7114,64$  kN;  $r=1500$  kNm keretmerekesség esetén pedig a *2. c táblázat* szerint a kritikus nyomóerő  $F_{kr}=7447,97$  kN. Látható, hogy a keretmerekesség értékének a 62,5%-ra történő csökkentése a kivetődést okozó nyomóerő értékében mindössze 1,986%-os csökkenést idéz elő. Ha a keretmerekességet 3-szorosára növeljük, ez is csak 4,685%-os növekedését eredményezi a kritikus nyomóerőnek. Ez is megerősíti, hogy a keretmerekesség növelése nem növeli jelentősen a vágány állékonyságát.

#### 4. A kritikus nyomóerő vizsgálata a hibaalak függvényében

A számításokat „A”, „B2” és „E” hibaalakra végeztem el. Az *1. a*, *1. b* és *1. c táblázatok* megfelelő értékeinek

összehasonlításával arra az eredményre juthatunk, hogy a három vizsgált hibaalak közül a „B” típusú esetén a legkisebb a kritikus nyomóerő, azaz ekkor vetődik ki a vágány a legkönnyebben. „E” típusú hiba esetén pedig a legnagyobb a kritikus nyomóerő, tehát a vizsgált hibaalakok közül, azonos paraméterek mellett ez jelenti a legkisebb veszélyt a vágány kivetődésére. Például  $l=12$  m hullámhossz,  $f=10$  mm húrmagasság,  $q=10$  N/mm ágyazat oldalellenállás esetén az *1. b táblázatban* láthatjuk a kritikus nyomóerő értékeit, melyek „A” hibánál 14910,21 kN, „B” hibánál 44446,06 kN, „E” jelű hibánál pedig 18327,55 kN.

#### 5. A fekvéshiba hosszának és húrmagasságának hatása a kritikus nyomóerőre

A fekvéshiba hosszának és húrmagasságának tekintetében létezik egy kritikus hullámhossz és egy kritikus húrmagasság, ahol minimális a kivetődést okozó kriti-

Hibaalak	„l” fekvés-hiba hossz (m)	Euler tag (kN)	„f” fekvéshiba húrmagasság (mm)				
			10		15	20	
			Kritikus nyomóerő (kN)	Euler tag %-os értéke	Kritikus nyomóerő (kN)	Kritikus nyomóerő (kN)	Euler tag %-os értéke
„A” hiba	8	813,92	4280,59	19,01	3213,92	2680,59	30,36
	12	361,74	7828,41	4,62	5428,41	4228,41	8,56
	16	203,48	13270,15	1,53	9003,48	6870,15	2,96
„B” hiba	8	1627,84	2715,02	59,96	2441,52	2304,76	70,63
	12	723,49	2836,31	25,51	2220,92	1913,23	37,81
	16	406,96	3955,68	10,29	2861,66	2314,65	17,58
„E” hiba	8	203,48	4470,15	4,55	3136,81	2470,15	8,24
	12	90,44	9357,10	0,97	6357,10	4857,10	1,86
	16	50,87	16317,54	0,31	10984,20	8317,54	0,61

3. a táblázat. A kritikus nyomóerő meghatározása 140 RE sínrendszer,  $q=5$  N/mm ágyazati oldalellenállás és  $r=800$  kNm keretmerekesség esetén

Hibaalak	„l” fekvés-hiba hossz (m)	Euler tag (kN)	„f” fekvéshiba húrmagasság (mm)				
			10		15	20	
			Kritikus nyomóerő (kN)	Euler tag %-os értéke	Kritikus nyomóerő (kN)	Kritikus nyomóerő (kN)	Euler tag %-os értéke
„A” hiba	8	813,92	7480,59	10,88	5347,25	4280,59	19,01
	12	361,74	15028,41	2,41	10228,41	7828,41	4,62
	16	203,48	26070,15	0,78	17536,81	13270,15	1,53
„B” hiba	8	1627,84	3535,53	46,04	2988,53	2715,02	59,96
	12	723,49	4682,46	15,45	3451,69	2836,31	25,51
	16	406,96	7237,73	5,62	5049,70	3955,68	10,29
„E” hiba	8	203,48	8470,15	2,40	5803,48	4470,15	4,55
	12	90,44	18357,10	0,49	12357,10	9357,10	0,97
	16	50,87	32317,54	0,16	21650,87	16317,54	0,31

3. b táblázat. A kritikus nyomóerő meghatározása 140 RE sínrendszer,  $q=10$  N/mm ágyazati oldalellenállás és  $r=800$  kNm keretmerekesség esetén

Hibaalak	„l” fekvés-hiba hossz (m)	Euler tag (kN)	„f” fekvéshiba húrmagasság (mm)				
			10		15	20	
			Kritikus nyomóerő (kN)	Euler tag %-os értéke	Kritikus nyomóerő (kN)	Kritikus nyomóerő (kN)	Euler tag %-os értéke
„A” hiba	8	813,92	10680,59	7,62	7480,59	5880,59	13,84
	12	361,74	22228,41	1,63	15028,41	11428,41	3,17
	16	203,48	38870,15	0,52	26070,15	19670,15	1,03
„B” hiba	8	1627,84	4356,05	37,37	3535,53	3125,28	52,09
	12	723,49	6528,61	11,08	4682,46	3759,38	19,24
	16	406,96	10519,78	3,87	7237,73	5596,70	7,27
„E” hiba	8	203,48	12470,15	1,63	8470,15	6470,15	3,14
	12	90,44	27357,10	0,33	18357,10	13857,10	0,65
	16	50,87	48317,54	0,11	32317,54	24317,54	0,21

3. c táblázat. A kritikus nyomóerő meghatározása 140 RE sínrendszer,  $q=15$  N/mm ágyazati oldalellenállás és  $r=800$  kNm keretmerekesség esetén

kus nyomóerő nagysága. Ha a kritikus hullámhossztól és húrmagasságtól bármilyen (növekvő vagy csökkenő) irányban eltérünk, növekszik a kritikus nyomóerő értéke. Ezeket a kritikus értékeket a jelenlegi elemzésben nem vizsgálom.

A vágány kivetődését okozó kritikus nyomóerő értékeit  $l=8, 12$  és  $16$  m fekvéshiba hossz és  $f=10, 15$  és  $20$  mm esetére számítottam ki. A fekvéshiba hossz abban a tartományban van, hogy növekvő értéke mellett növekszik a kritikus nyomóerő értéke, növekvő húrmagasság mellett pedig csökken a nyomóerő.

### 6. Az „Euler” tag hatása a kivetődést okozó kritikus nyomóerő értékére (a sín keresztirányú merevségének hatása a kritikus nyomóerő értékére)

Ha visszatérünk a vágány kivetődését okozó kritikus nyomóerő kiszámításának (1) képletéhez, láthatjuk, hogy a vágány „stabilitása” három tagból tevődik össze. Az első az Euler-tag, a második az ágyazat oldalellenállását jelenti, a harmadik pedig a vágány keretmerekességéből adódó komponens. A három komponens közül egyedül az Euler-tag függ a sín műszaki adataitól, a sín keresztirányú inerciájával lineárisan arányos. Külön oszlopban tüntettem fel a kritikus nyomóerő azon komponensét, amely az Euler tagból származik. UIC 54-es sín esetében az 1. a, 1. b és 1. c táblázatok harmadik oszlopában, 140 RE (69,25 kg/m) sín esetében pedig a 3. a, 3. b és 3. c táblázatok harmadik oszlopában találhatóak ezek az értékek. A sín inerciájának növelésével egyedül az Euler-tag növelhető.

A táblázatok azt is tartalmazzák, hogy adott hibaalakok, hiba hullámhosszak és húrmagasságok esetében az Euler erő értéke hány százalékát adja a teljes kritikus nyomóerő értékének, vagy más szavakkal, a sín keresztirányú merevsége a vágány stabilitásának hány százalékát jelenti.

Ezeket számszerűen 10 és 20 mm-es húrmagasságra számítottam ki. Az értékek UIC 54-es sínre az 1. a, 1. b és 1. c táblázatok; 140 RE (69,25 kg/m) sínre pedig a 3. a, 3. b és 3. c táblázatok 5. és 8. oszlopában vannak.

Az Euler erő „A” és „E” hibaalaknál rendkívüli csekély mértékben járul hozzá a vágány stabilitásához, „B” hibaalakot feltételezve ezek az értékek valamivel nagyobbak. Például, UIC 54-es sín esetében. „A” hibaalakot és  $l=12$  m,  $f=10$  mm,  $q=10$  N/mm kiinduló paramétereket feltételezve, az 1. b táblázat szerint az Euler erő 1,63%-a a kritikus nyomóerőnek, „B” hibaalaknál ugyanezekkel a paraméterekkel 10,96%-a; „E” hibaalaknál pedig 0,33%-a. 140 RE (69,25 kg/m) sín esetében ezek az értékek 2,31%; 15,45% és 0,49%.

### 7. A kritikus nyomóerő növelése nagyobb sínszelvény alkalmazásával

A számpéldákból látható, hogy nagyobb sínszelvény alkalmazása csak csekély mértékben növeli a kritikus

Hibaalak	„l” fekvés-hiba hossz (m)	„f” húrmagasság (mm)		
		10	15	20
		Kritikus nyomóerő növekedése (kN)		
„A” hiba	8	6,62	9,02	11,01
	12	1,53	2,23	2,88
	16	0,50	0,74	0,98
„B” hiba	8	4,36	27,85	30,00
	12	9,09	11,91	14,10
	16	3,48	4,87	6,10
„E” hiba	8	1,51	2,17	2,77
	12	0,32	0,47	0,61
	16	0,10	0,15	0,20

4. a táblázat. A kritikus nyomóerő növekedése %-os értékben 140 RE sínrendszer alkalmazásával, UIC 54-es sínrendszerhez viszonyítva,  $q=5$  N/mm és  $r=800$  kNm esetén

Hibaalak	„l” fekvés- hiba hossz (m)	„f” húrmagasság (mm)		
		10	15	20
		Kritikus nyomóerő növekedése (kN)		
„A” hiba	8	3,686	5,234	6,625
	12	0,793	1,169	1,533
	16	0,256	0,381	0,504
„B” hiba	8	17,709	21,652	24,364
	12	5,317	7,352	9,093
	16	1,872	2,705	3,479
„E” hiba	8	0,791	1,159	1,510
	12	0,161	0,240	0,317
	16	0,052	0,077	0,102

4. b táblázat. A kritikus nyomóerő növekedése %-os értékben 140 RE sínrendszer alkalmazásával, UIC 54-es sínrendszerhez viszonyítva,  $q=10$  N/mm és  $r=800$  kNm esetén

Hibaalak	„l” fekvés- hiba hossz (m)	„f” húrmagasság (mm)		
		10	15	20
		Kritikus nyomóerő növekedése (kN)		
„A” hiba	8	2,554	3,686	4,737
	12	0,535	0,793	1,045
	16	0,171	0,256	0,339
„B” hiba	8	13,909	17,709	20,510
	12	3,757	5,317	6,710
	16	1,280	1,872	2,434
„E” hiba	8	0,536	0,791	1,038
	12	0,108	0,161	0,214
	16	0,034	0,052	0,068

4. c táblázat. A kritikus nyomóerő növekedése %-os értékben 140 RE sínrendszer alkalmazásával, UIC 54-es sínrendszerhez viszonyítva,  $q=15$  N/mm és  $r=800$  kNm esetén

nyomóerőt. A 4. táblázatban feltüntettem, hogy 140 RE (69,25 kg/m) sínszelvény alkalmazásával a kritikus nyomóerő értéke hány százalékkal nagyobb, mint az UIC 54-es sín alkalmazásával számítható nyomóerő értéke; azaz nagyobb sínszelvény alkalmazása hány százalékkal növeli meg a kritikus nyomóerő értékét. Ezek az értékek alacsonyok, így például, A hibaalakot és  $l=12$  m,  $f=15$  mm,  $q=10$  N/mm kiinduló paramétereket feltételezve, a 4. b táblázat szerint, 140 RE (69,25 kg/m) sín alkalmazásával csak 1,17%-kal növelhető a kritikus nyomóerő értéke, az UIC 54-es sínrendszerrel azonos körülmények között épített vágányhoz viszonyítva.

Sínrendszer	Hőmérsékletváltozás (°C)					
	40	50	60	70	80	%
UIC	676,20	845,25	1014,31	1183,36	1352,41	100
140 RE	861,32	1076,65	1291,98	1507,31	1722,64	127,38

5 táblázat. Gátolt dilatáció esetén hőtágulásból származó erő (kN)

## 8. Hőmérsékletváltozásból eredő nyomóerő

Gátolt dilatáció esetén, a hőmérsékletváltozásból keletkező nyomóerő nagysága a Hook-törvény értelmében az

$$F = AE\alpha\Delta T \quad (3) \text{ képletből számítható.}$$

Gátolt dilatáció és adott hőmérsékletváltozás hatására az UIC 54-es és 140 RE (69,25 kg/m) sínszelvényekben ébredő nyomóerő nagyságát az 5. táblázat tartalmazza. A táblázatban látható, hogy a 140 RE rendszer sínben 27,38%-kal nagyobb nyomóerő keletkezik, mint az UIC 54-es sínben.

Hibaalak	$a_1$ értéke	$a_2$ értéke
„A” hibaalak	40	1/10
„B” hibaalak	80	1/39
„E” hibaalak	10	1/8

6 táblázat. A kritikus nyomóerő képletében  $a_1$  és  $a_2$  együtthatók értékei

## 9. Véggövetkeztetés

A 7. és 8. fejezet eredményeinek összevetéséből látható, hogy az esetek túlnyomó többségében nagyobb sínszelvények alkalmazásakor a kritikus nyomóerő értéke sokkal kisebb mértékben növekszik, mint gátolt dilatációnál a hőmérséklet növeléséből keletkező nyomóerő értéke. Konkrét példánkban a 140 RE (69,25 kg/m) sínszelvényvel épített vágánynak a kritikus nyomóereje mindössze néhány százalékkal nagyobb csak az azonos paraméterű, de UIC 54-es sínnel épített vágányénak; a gátolt dilatáció esetén hőmérsékletnövekedésből keletkező nyomóerő pedig 27,38%-kal nagyobb, mint UIC 54-es sínben. Ez az érték az esetek döntő többségében sokkal nagyobb, mint a kritikus nyomóerő növekedésének százalékában kifejezett értéke.

Következtetésként elmondható, hogy nagyobb sínszelvények alkalmazása csökkenti a vágány kivetődés elleni biztonságát, kisebb sínszelvényekhez viszonyítva; ha a nagyobb sínszelvényvel épített vágányokon nem foganatosítanak stabilitást növelő eljárásokat, pl. szélesebb ágyazatszél.



VÖRÖS JÓZSEF  
MÁV mérnök főtanácsos  
a PHMSZ Hídgazdálkodási  
Divízió vezetője

## A 2000. év legfontosabb hídépítései

Eredményes és sikeres volt a hidászok számára a 2000. év. Nemcsak azért mert közép Európa legnagyobb völgyhídja épült meg Magyarországon, hanem azért, mert több évtizede anyagi okok miatt megoldhatatlan hídátépítések fejeződtek be. Cikkünkben a 2000. év vasúti hídépítéseit mutatjuk be.

### A szobi boltozott híd átépítése

2000. október 16-án tartották a szobi boltozott híd használatbavételi eljárásának helyszíni bejárását. A Vác–Párkányánána vasútvonalat éppen 150 évvel ezelőtt, 1850. október 16-án adták át a forgalomnak. A szobi völgyhíd a vasútvonallal egyidejűleg épült, és eredetileg egy vágány átvezetésére szolgált. Ennek megfelelően a falazatok szélessége 5,4 m volt, később a második vágány megépítésekor 8,6 m-re szélesítették. A híd főnyílása (5 öl) 9,52 m, míg az ehhez csatlakozó 2-2 melléknyílás (3 öl) 5,7 m volt. A hidat 1932-ben átépítették és a boltozatok alulról vasalt beton erősítést kaptak. A boltozatban a kilencvenes évek végére vágánytengelyre merőleges irányú repedések keletkeztek, ezért a hídszolgálat a híd megerősítését határozta el.

Az átépítés során az alábbi célokat tűztük ki célul:

- A híd szélesítése a vágány tengelytávolságnak megfelelően.
- A boltozatok vízszigetelési megoldása.
- Az átépítés alatt a forgalom minimális zavarása.
- A híd műemlékjellegének megőrzése.

A boltozatok megerősítése előregyártott dongaelemekkel történt, amelyek a falazat megerősítését is szolgáló monolit U keretre támaszkodtak. A kavicságyazat alá beépített vasbeton lemez a teherelosztáson kívül a jó szigetelési megoldás lehetőségét biztosította. A vasúti vágánnyal párhuzamos homloklapfelületek esztétikus kőburkolatot kaptak. (1. ábra)

### Hegeszvas hidak átépítése

Az 1890-es évek végéig a vasúti vashidakat kizárólag hegeszvasból készítették. Ekkor terjedt el a kohászatban a Martin-féle eljárás, aminek köszönhetően a vashidakat „folyasztott” vasból kezdték gyártani. 1955–57-ben a MÁV vonalain még mintegy 250 db hegeszvas anyagú híd volt, ezért egy átfogó program keretében 13 hegeszvas anyagú híd áthidaló-szerkezetéből nagyszámú próbatestet vettek ki vizsgálat céljából. Az anyagvizsgálati eredmények értékelését követően ütemterv készült a hegeszvas anyagú hidak átépítésére. Pénzügyi nehézségek miatt az ütemtervet nem lehetett betartani. A még üzemben levő hegeszvas anyagú hidak közül a két legjelentősebbet, a szekszárdi és simontornyai Sióhidakat 2000-ben, a millennium évében építették át. A két híd átépítéséről külön cikkben fogunk részletesen beszámolni.

### A magyar–szlovén vasútvonal völgyhídjai

Magyarországnak a szomszédos országok közül a 2000. év végéig egyedül Szlovéniával nem volt közvetlen vasúti kapcsolata, ezért a két ország között megállapodás született a korábban meglévő vasúti kapcsolat helyreállításáról. A tervezett vonalszakasz az 1994. évi krétai Páneurópai Közlekedési Konferencián V. számú korridoroként meghatározott nemzetközi vasúti közlekedési folyosó Trieszt/Koper–Ljubjana–Budapest–Ungvár–Lvov útvonal része, így összhangban van a nemzetközi elvárásokkal is.

A korridorba illeszkedő új vasútvonal magyar területen Zalalövő–Bajánsenye–Hódos–Muraszombat nyomvonalon nehéz terepviszonyok között halad. A 160 km/h tervezési sebesség és a nehéz terep komoly kihívás elé állította a vasútépítőket, mivel leküzdése különleges műtárgyak megépítését tette szükségessé. A tervezett

vasútvonal Zalalövőtől Nagyrákosig a Zala felső völgyszakaszának 200–300 m széles fiatalkori üledékekkel feltöltött völgyében, annak északi lankás oldalán, jellegzetesen síkvidéki vonalvezetéssel halad, általában magas vízállású, lápos, vizenyős réti vagy erdős területen. A terep Zalalövőnél 208–210 m Bf szinten található, itt az új vasútvonal kisebb töltésen, illetve bevágásban halad. Prisztentpéter állomás magassága 260 m Bf. Az ötven méteres szintkülönbséget megközelítően négy km hosszban kellett leküzdeni 11–12‰ emelkedővel. A terep és a megtervezett pályaszint 12–17 m szintkülönbséget eredményezett, amit völgyhidak megépítésével volt célszerű leküzdeni, ezért a vasútvonal építése során egy 1400 m hosszú (I. sz. völgyhíd), és egy 200 m hosszú (II. sz. völgyhíd) épült. Hosszas, alapos és részletes előkészítő munkát követően a MÁV által kiírt tenderre benyújtott pályázatok alapján a szakaszos előretolással épülő feszített vasbetonhíd épült mindkét völgyhídnál.

### I. völgyhíd

A híd szakaszán a vasúti pálya helyszínrajzilag 772 m hosszban egyenes, 154 m hosszban átmeneti ívben, míg 474 m hosszban tiszta körívben fekszik. A szakaszos

előretolások technológia alkalmazásához folytonos függvénnyel leírható görbével jellemezhető szerkezet (vagyis egyenesben vagy tiszta körívben fekvő híd) szükséges, ezért egy egyenes és az átmeneti ív és tiszta ív helyett egy helyettesítő ívet választott a tervező a szekrénytartó tengelyéül. Az alaprajzi és hossz-szelvény szakaszokhoz igazodóan az 1400 m hosszú völgyhíd több önálló szakaszból (hidakból) épült meg.

A hidak nyílásbeosztása:

„A” híd:  $37,0 + 14 \times 45,0 + 37,0 = 704$  m egyenes

„B” híd:  $2 \times 38,5 = 77$  m íves

„C” híd:  $37,0 + 12 \times 45,0 + 37,0 = 614$  m íves

Fontos szempont volt, hogy a hidakat rendkívül rövid idő alatt kellett megépíteni, ezért az építést az „A” és „C” hidaknál a hídfőktől kiindulva a „B” monolit szakasszal egyidejűleg végezték.

A vonatteherből keletkező fékező és indítóerő nagysága (max. 6000 kN) a két betolt hídszerkezeten 2–2 fix megtámasztás kialakítását indokolta. Ekkora vízszintes erő felvételét a szokásos sarukkal nem lehet megoldani, ezért speciális acélszerkezetű csapokat kellett beépíteni a fix pillérekre. A hidak felszerkezetének kialakítása



1. ábra

egycellás szerkevény keresztmetszet, függőleges oldalfalakkal. A hídszerkezetet 160 km/h sebesség figyelembevételével kellett megtervezni.

## II. völgyhíd

Ez a völgyhíd a vasútvonal 5. szakaszán, az alagúttal átfúrt Balla hegy Hódos felőli végénél egy rövid mély völgy áthidalására szolgál. Hossza 200 m, ötnyílású folytatólagos szerkezet. A „D” híd nyílásbeosztása  $32,5 + 4 \times 45,0 + 32,5$  m. A felszerkezet fő nyílásméretén túl a keresztmetszet méretei és kialakítása és az alkalmazott építési technológia azonos volt az I. völgyhíddel, a pillérek magassági méretei nagyobbak voltak. A fêkező és indítóerô felvételére szolgáló fix megfogást a kezdôpont felôli hídfôben alakították ki.

A felszerkezet kialakítása:

Az egyvágányú vasúti pálya átvezetésére egycellás keresztmetszetű feszített vasbetonszerkezet szolgál. A felszerkezetet fél nyílásméretű 22,5 m hosszú szakaszokban (zömökben) gyártották. A felszerkezet betonjának szilárdsági osztálya: C 35-24/kk-f50;vz4. Az áthidaló

szerkezet húzás nélküli állapotát négy kábelcsalád megfeszítése biztosítja, amiből az I.; II.; III. típusú tapadó betétes kiinjektált kábel, míg a IV. típusú csúszó betétes szabadon vezetett kábel. A végleges helyére tolt szerkezeten a vasúti pálya kialakítására 90 cm magas, 25 cm vastag ágyazat megtámasztó bordákat építettek. A két borda közötti lemezre ragasztott szigetelés épült. Az északi borda külső felére került a távbeszélő és biztosítóberendezések átvezetését szolgáló kábelcsatorna.

A megépült hidak külön-külön is jelentős mérnöki létesítmények, az I. völgyhíd a magyar vasúti hídépítés legnagyobb műtárgya, de Európában is a negyedik legnagyobb vasúti híd. Az előkészítés, tervezés és kivitelezés során, nemcsak a híd méreteivel, a terepakadályok és a pálya vonalvezetésével kellett megküzdeni, hanem a vasútvonal, benne a hidak rendkívül rövid építési idejével is. A szerkezettervezők, kivitelezők és a vasúti hidászok számára talán rövid időn belül nem lesz ekkora feladat, ami ilyen rendkívül átgondolt, pontos alapos munkát igényel. Olyan feladatokat kellett megoldani a tervezés és kivitelezés során, ami nem merül fel minden vasúti híd építésénél. Ezek közül kiemelendő az íves híd méretezésének speciális problémáit, a meteorológiai és az anyagjellemző változásából adódó vízszintes síkban ható erők hatásának figyelembevételét, a hídszerkezet köríven történő tolását és a tolás alatti vezeté-



2. ábra

sét, a betolás alatt szükséges geodéziai méréseket. Összetett feladat volt az alépítmények cölöp alapozásának változatos altalaj viszonyokban történő tervezése és megépítése, amit az I. völgyhídnál SOIL-MEC, míg a II. völgyhídnál Franki rendszerű cölöpökkel oldottak meg.

A völgyhidak építésében résztvevő valamennyi mérnök és munkás tudása legjavát nyújtotta, amiért elismerés illeti őket. Szaktudásuk ismereteik gyarapodtak az alkotó munka során, ami a közeljövő vasúti hídépítések szakmai színvonalát emeli.



3. ábra



4. ábra



5. ábra





SURTÓ GÉZA  
MÁV mérnök főtanácsos  
PHMSZ  
Hídgazdálkodási Divízió

## A szekszárdi Sió-híd

A MÁV hídszolgálatára már 1998-ban csatlakozott a Csendes Vasutak programhoz, mivel a vasúti hidászok ekkor megépítették az első korszerű, rugalmasan beágyazott sín felépítményű vasúti hídját. Azóta már 6 vasúti híd épült meg EDILON-rendszerű felépítménnyel és kivitelezés alatt áll a hetedik, a simontornyai Sió-híd. A cikk tárgya a szekszárdi Sió-híd, mint az eddig megvalósult leghosszabb EDILON-felépítményű vasúti híd.

A szekszárdi Sió-híd 1882–83-ban épült hegeszvas szerkezettel (1. ábra), melyet 4A jelű mozdonyterhelésre építettek. 1928-ban a felszerkezetet az 1926 évi Hídszabály-rendelet tervezet szerint folytaccal megerősítették 2 db  $3 \times 18$  t tengelyterhelésű mozdonyterhelésnek megfelelően. A hidat a II. világháború során a falazatokkal együtt felrobbantották. A helyreállításkor ideiglenesen kétnyílású, cölöpjármokon nyugvó, hengerelt tartókból provizóriumot építettek. 1947–48-ban új alépítményekkel, falazatokkal véglegesen helyreállították a hidat, a megsérült acélszerkezetet a szintén felrobbantott simontornyai Sió-híd épen maradt elemeivel és más, folytacél elemekkel javították ki.

A híd gyenge teherbírása és korossága miatt az átépítés gondolata már 25 évvel ezelőtt felmerült. Előbb az anyagi lehetőségek hiánya, majd az 1982-ben megjelent 9004/1982 KPM-IpM rendelet előírása – mely 6 m hajózási úrszelvénymagasság biztosítását írta elő a Sió-csatornán – akadályozta meg az átépítést. Ez utóbbi előírásai szerint 211 cm pályaszint-emelést kellett volna végrehajtani a hídon.

1996 szeptemberében a Magyar Scetauroute Kft. elkészítette a híd átépítésének többváltozatú tanulmánytervét. A változatok közül a közvetlen sínleerősítésű, orthotróp pályalemez rúts acélhíd tervét fogadtuk el – mint legkisebb sínkoronaszint-emeléssel (65 cm) járó átépítést. Az ebben foglalt 5,20 m hajózási úrszelvénymagasságra kértünk felmentést a Minisztériumtól a korábban hivatkozott rendelet előírása alól, melyet

1997 februárjában többszöri elutasítás után megszereztünk. A tanulmányterv alapján megrendeltük az engedélyezési terv elkészítését is.

Időközben a hídon annak állapota miatt személyvonatokra 40 km/h, tehervonatokra 12 t tengelyterhelés és 20 km/h sebességkorlátozást kellett bevezetni.

Az engedélyezési terv készítése során igazolást nyert az alapozás megfelelősége, így a falazatokon a pályaszintemeléssel kapcsolatos átalakításokat kellett csak elvégezni.



1. ábra

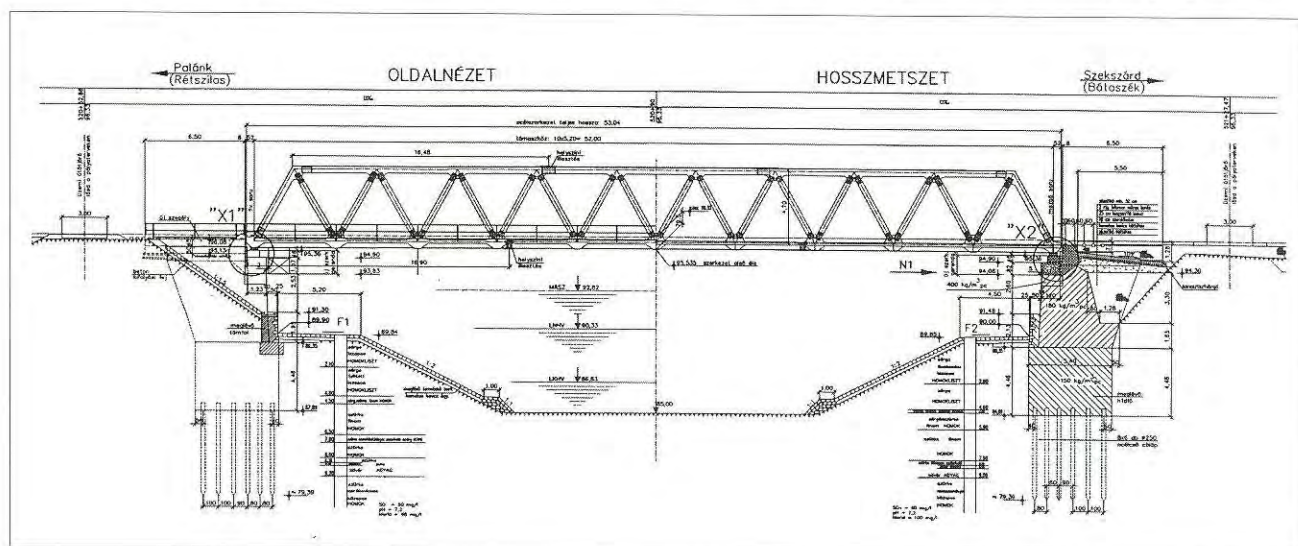


2. ábra

Az új felszerkezet (2–3. ábra) hegesztett, orthotróp pályalemezes, felső szélrács nélküli, rácsos alsópályás acélhíd.

Támaszköz:	52,00 m
Felszerkezet hossza:	53,32 m
Kereszttartók távolsága:	5,20 m
Főtartó magassága:	5,28 m
Főtartók belső éle:	5,00 m
Szerkezeti magasság:	800 mm
Súly: gyalogjárókkal, vasúti felépítménnyel együtt	180 t

A szerkezet kialakítás a hagyományos rácsos hidak kialakításától eltérő, az orthotróp pályalemez tölti be a rácsos főtartó alsó övének, az alsó szélrács és a féktartó szerepét. A rácsos főtartóban külön alsó övrudak nincsenek, alsó övként a pályaszerkezet szolgál. A rácsos tartók és a pályaszerkezet együttműködésének kulcsa a csomólemez és a pályalemez közötti erőátadás megfelelősége, azaz a csatlakozó rácsrudakban ébredő erők vízszintes összetevője a pályalemez és a csomólemezek kapcsolatát terhelik. A pályalemez és a főtartók belső csomólemezeinek kapcsolatát a felsliccalt pályalemezen



3. ábra. A híd általános terve



4. ábra

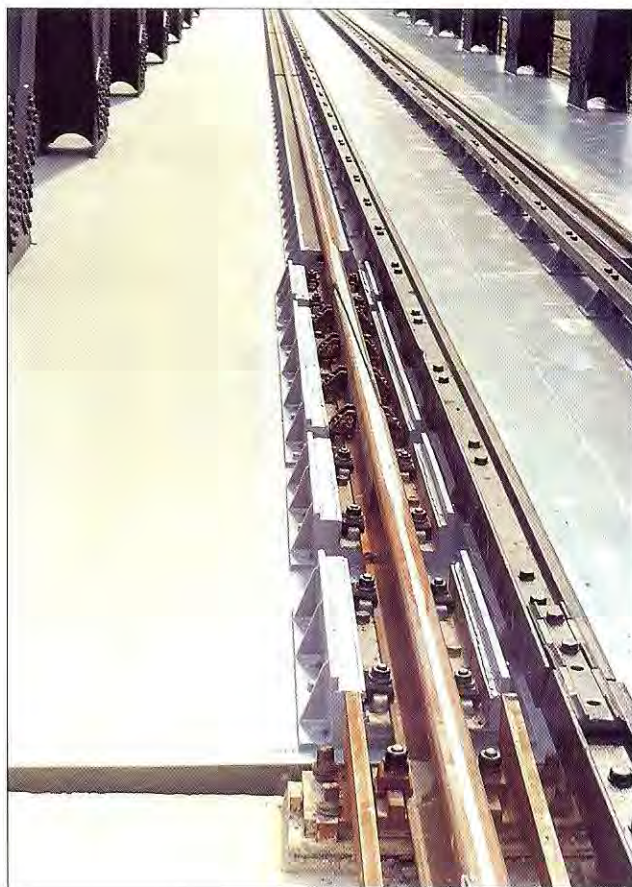
való átbujtatással oldották meg. A kereszttartókon átvezetett folytonos hosszbordák csak az egyik oldalon kapcsolódnak a kereszttartókhoz, sarokvarrattal.

A hídépítés generálkivitelezője a MÁV Hídépítő Kft. volt, mely az acélszerkezet gyártását 1999 októberében kezdte meg.

Az elemek leszállása után a gyártóművi összeállítás a kereszt- és hossztartók alsó övhálózatának elkészítésével – a szükséges túlemelést figyelembe véve – kezdődött. A továbbiakban elhelyezték a gerinclemezeket, a pályamerevítő bordákat és végül a pályalemezt. Próbaszereléseként ideiglenes szerelési kapcsolatokkal a gyártócsarnokban összeállították a rácsrudakkal és felső övvel a teljes szerkezetet.

A hídszerkezetet a helyszínen a végpont felől, jobb oldalon a meglévő hídtól mintegy 20 m-re szerelték össze (4. ábra). A kialakult szerelőtéren véglegesen összeállították a szerkezetet, melyhez a pályaszerkezetet hat egységben szállították ki, majd elkészítették a pályalemez helyszíni hossz- és keresztirányú varratait. A rácsrudak és a felső öv, valamint a kereszttartók kapcsolatai NF csavarosak, melyekhez a felületet cinkszórással készítették elő.

A régi híd kihúzását és az új híd betolását egy eddig nem alkalmazott eljárással hajtották végre. Ennek lényege, hogy az új szerkezet betolásához a régi szerkezetet használtuk fel, illetve a régi hídszerkezet kitolásához az újat. A pályaszintemeléshez szükséges vágányzárat kihasználva az új szerkezetet keresztirányban a vágánytengelybe tolták be, majd a hosszirányú betoló pályán a korábban megemelt és acéljármokon nyugvó régi szerkezetre rátolták. A két szerkezetet megfelelő, megtervezett segédszerkezetekkel összekapcsolták mind az alsó, mind a felső csomópontoknál. Ezen kívül segédszerkezetekkel megerősítették a régi szerkezetet is a megváltozott igénybevétel miatt. Az így összekapcsolt hídszerkezeteket – melyek együttes hossza 106 m volt – hidraulikus berendezéssel egyszerre be-, illetve kitolták.



5. ábra

A felépítmény a hídon a MÁV-nál közelmúltban már bevezetett EDILON rendszerű rugalmasan beágyazott sín. A pályalemezen NF-csavaros kapcsolattal elhelyezték a síncsatornákat. A híd dilatáló hossza miatt szükséges volt síndilatációs készülékek beépítése is. Mivel a Csilléry-féle dilatációs készülék a hídon nem helyezhető el, szükséges volt az EDILON-rendszerhez alkalmazkodó síndilatációs készülékek beszerzése. (5. ábra) A MÁV-nál először építettek az EDILON felépítmény tartozékeként rugalmasan beágyazott síndilatációs készüléket, melynek gyártója a holland Wisselbouw Nederland cég. A készülék nyitása a híd dilatáló hosszához alkalmazkodva  $\pm 54$  mm. A készülék rendkívüli előnye, hogy – hasonlóan az EDILON-felépítményhez – csak minimális és egyszerű fenntartást igényel.

A szekszárdi Sio-híd építése az építető és a kivitelező számára bebizonyította, hogy a vasúti hídépítés korszerűsítésére bevezetett új megoldások alkalmazása a lecsökkent folyómétersúlyoknak köszönhetően, valamint a gyártási és helyszíni szerelési munkák technológiai idejének csökkentésével gazdaságosabbá tehető a hídépítés. Ezen túlmenően a híd élettartama során a kedvező szerkezeti kialakításának köszönhetően csökken a fenntartás és karbantartás költsége, így ezek a szerkezetek megfelelnek a mai kor által támasztott követelményeknek.



MOLNÁR GÁBOR  
MÁV mérnök főtanácsos  
PHMSZ TFO Miskolc



SZARKA LÁSZLÓ  
Ornament 2000 Kft.  
ügyvezető

## Megújult Szerencs felvételi épülete

Az állomásépületet a Tiszavidéki Vasúttársaság 1871 körül építette. A század eleji bővítést követően az épületen csak állagmegóvási és kisebb karbantartási munkákat végeztek. Az épület 7641 lm<sup>3</sup>, alapterülete 1208 m<sup>2</sup>, de a hasznos alapterület az emeleti részeknél 1582 m<sup>2</sup>. A korszerűtlen és erősen leromlott állagú építmény felújításának fázisai:

- 1996. perontető,
- 1997. tetőszerkezet, vágányok felőli homlokzat,

- 1998. város felőli homlokzaton nyílászáró cserék, tetőszerkezet befejezése,
- 1999. belső felújítások (utASForgalmi rész épületgépészet, elektromos hálózat),
- 2000. belső felújítások (üzemi rész, étterem, büfé) térburkolás, homlokzat színezés.

A munka az életveszélyes perontető bontásával kezdődött Szerencs város főépítésének előírásai alapján,



1. ábra. Utasbejáró, vágányok felőli homlokzat



2. ábra. Perontető és peron

mely megegyezett a MÁV főépítészének elképzelésével. Az épület eredeti arculatának helyreállítását tartottuk szem előtt úgy, hogy funkciójában a mai elvárásokat is maradéktalanul kielégítse.

463 m<sup>2</sup> perontető épült, melyhez a tartóoszlopokat újra öntöttük. A lapos tető megszüntetésével egységes lett a tetőszerkezet, visszaállítottuk a korabeli díszítéseket. Új, de az eredeti stílust idéző kapcsolt gerébtokos faablakokat építettünk be.

A belső építés során korszerűsödött az épület alaprajzi elrendezése, az utasforgalmi részen tágas, nyitott részek alakultak ki.

A munkák során vegyes anyagú falazattal találtuk magunkat szembe, melynek állékonysága nem volt megfelelő, így több helyen a pilléreket meg kellett erősíteni és a boltívet átépíteni. A födém szerkezet egy része megerősíthető volt, de másik részét cserélni kellett. A pénztárak és a pénztárcsarnok födém szerkezete I. tartós dunaújvárosi DV lemezzel, helyszíni betonozással, míg a többi födémrész I. tartós erősítésű hőszigetelt fafödémként készült. Az építés közben kibontott eredeti dongaboltozat meghagyásával arra törekedtünk, hogy a modern belső térben is maradjon építészeti utalás a századforduló hangulatára.

A takarékosabb hőfelhasználás érdekében látszó bordás, kazettás álmennyezet készült. A világítás is energia-takarékos, tükrös lámpatestekkel készült, mely rendszer éjszakai biztonsági üzemmódban is használható.

Az épületen belül korszerű automata fotócellás, több funkciójú állítási lehetőséggel rendelkező nyílás felületek találhatóak. Az utasok gyors és kényelmes kiszolgálását 3 db korszerű, a MÁV által rendszerbe állított, elektromos forgódobos pénztárblokk biztosítja.

A holland típusú pénztárak szalagfüggönyökkel, szalagparketta burkolattal valósultak meg. A pénztárcsarnokban speciális könyöklő párkány elemekkel kiegészített gránit burkolat, míg a várótermekben GRESS-lapos nagy kopásállóságú burkolat készült.



3. ábra. Város felőli homlokzat

Az utas WC is korszerű, gépi szellőzéssel ellátott, férfi-női és kezelő helyiségekkel épült meg. Kialakítottunk férfi-női rokkant WC-t, melynek a peronburkolattal egyező küszöb szintje elősegíti a közlekedést.

Az idegenforgalom, elsősorban a turizmus növekedésére számítva férfi és női zuhanyozó készült.

A váróteremben olasz import alapján Pásztón gyártott fix elhelyezésű bútorok találhatóak.

Megújultak az épület gépészeti berendezései, így a szennyvíz, víz, fűtés vezetékek és szerelvények. A hőenergiát VISSMANN kazán gázenergia hordozó felhasználásával biztosítja.

A MÁV Rt. új arculatának megfelelő egységes utastájékoztató táblákat szereltek fel.

Az utazók kényelmét szolgálja a RESTI Rt-nek az épületben különülten elhelyezett melegkonyhas étterme és büféje, valamint a váróteremhez kapcsolt két elárusító pavilon.

A felújítás eredményeként jelentősen javultak az állomási dolgozók szociális és munkakörülményei, az



4. ábra. Nemdohányzó váróterem



5. ábra. Belső váróterem

utasforgalomtól elkülönült szolgálati rész, biztonságos pénzkezelés, világos és modern irodák, továbbá önálló személyzeti szaniter blokk biztosítja a nyugodt munkavégzés feltételeit. Az emeleti részeken oktatóterem és munkavédelem, valamint a Zempléni Regionális Vasút irodái kaptak színvonalas elhelyezést.

A felújítás utolsó fázisában készült el az állomási előtér díszkő burkolata, 29 db P+R parkolót és 6 db taxi-állást alakítottak ki. A tér alatt az összes közművezetékét kicseréltük, az üzemi kábelek részére külön védőcsöveket építettünk be. A kellemes környezetet fák telepítésével, füvesítéssel, valamint a felvételi épület



6. ábra. Holland típusú pénztárak

elé korabeli padok és lócák kihelyezésével igyekeztünk biztosítani.

A felújítás teljes költsége 380 millió Ft volt. A munkálatok generál kivitelezője az Ornament 2000 Kft. volt, amely 100%-os MÁV Rt. tulajdonú gazdasági társaság. Külön köszönet illeti meg Szerencs város lakosságát és vezetését a sok évig húzódó rekonstrukcióból adódó kényelmetlenség elviseléséért és az építkezéshez nyújtott segítségért.

Úgy gondoljuk cserébe olyan létesítményt kaptak, mely bármelyik Nyugat-Európában található kisváros ékessége is lehetne.

## RÖVID HÍREK - RÖVID HÍREK - RÖVID HÍREK - RÖVID HÍREK

### 50 éve készült el a MÁV H2 utasítása

Az 1931. évi vasbetonszabályzat és az akkori országos szabványok, valamint egyéb vonatkozó rendeletek alapján dolgozták ki 1944-ben a „Végrehajtási Utasítás (VU.) vasúti vasbetonhidak építésére” tárgyú MÁV előírást. Ezt 1950-ben átdolgozták, és az új előírás Végrehajtási Utasítás vasúti vasbetonhidak, valamint sínbetétes és vastartós teknőhidak, továbbá beton hídfalazatok építésére cím alatt jelent meg és ez lett a MÁV H2. számú utasítása, ami úttörő munka volt a hazai vasbetonépítés területén.

Az utasítás III., bővített kiadása 1955-ben lépett hatályba. A IV. bővített kiadás Utasítás vasúti beton- és vasbetonhidak építésére címmel 1976-ban jelent meg.

A vasúti beton- és vasbetonhidak építésére vonatkozó H2. számú utasítás jelenleg érvényben lévő kiadását 1985-ben vezették be.

Az utasítás újabb átdolgozását a vonatkozó országos szabványok jelentős változásai és a beton-technológiák fejlődése tette szükségessé.

A H2. számú utasítások sorában ez az első, amely a beton- és vasbetonszerkezetek korróziójával kapcsolatos témákat részletesen tárgyalja.

### 40 éve, 1960-ban készítette el a MÁV az 1,0–3,0 m nyílású vasbeton kerethidak mintatervét

A terv alapján a MÁV vonalhálózatán megkezdődött a vasbeton keretek előregyártása és beépítése. A kerethidak bevezetése olyan sikeres volt, hogy rövid időn belül ebben a nyílástartományban jelentős növekedés történt a vasbetonkeretek javára a kisnyílású teknőhidakkal, boltozatokkal és átereszekkel szemben.



SZARKA LÁSZLÓ  
Ornament 2000 Kft.  
ügyvezető



TÓTH FERENC

## Nagyecsed felvételi épület felújítási és beruházási munkái

Nagyecsed állomás felvételi épülete 1905-ben épült, majd pontosan nem behatárolható időpontban 2 ütemben bővítették és így került a felújítás előtti állapotba. Jelentős felújítás, illetve korszerűsítés az épületen az elmúlt időszakban nem történt.

A Mátészalkai Regionális Vasúton belül, illetve Nagyecsed városában elfoglalt helye és a nagy személyforgalma miatt döntött az Igazgatóság vezetése a Polgármesteri Hivatallal közösen a felújítás elkezdeséről. Fontos szerepet játszott azonban a döntés meghozatalában az épület leromlott műszaki állapota, a közművek hiánya, a kedvezőtlen belső elrendezés is.

A szűk alapterületű üzemi részben a megfelelő színvonalú munkakörülmények nem voltak biztosíthatók, az állomási körülmények nem illettek sem Nagyecsed városi rangjához, sem az utazóközönség elvárásaihoz.

A tervező – Nyíri József – maximálisan törekedett arra, hogy az épület nyerje vissza eredeti formáját és funkciójában készüljön korszerű, a jelen kornak megfelelő állomási épület, előtérbe helyezve a kulturált utazást és a forgalmi szolgálat munkakörülményeinek javítását.

A kivitelezési munkák 1999. októberében kezdődtek.



1. ábra



2. ábra

*Az épületre jellemző adatok:*

Beépített alapterület:	182 m <sup>2</sup>
Beépített hasznos alapterület:	134 m <sup>2</sup>
Beépített kubatura:	789 lm <sup>3</sup>
Beépített hasznos kubatura:	489 lm <sup>3</sup>

A felújítás során átépült a tetőszerkezet, megtörtént az épület toldalékrészének statikai megerősítése, a homlokzat eredeti állapotba történő visszaállítás, és belső funkcionális átalakítása is. A közmű korszerűsítés keretében a városi víz, és a gáz került bekötésre.

Az épületen belül kialakítottak egy korszerű utas WC-t és a dolgozók részére a szociális helyiségeket. Bővült a forgalmi és az állomásfőnöki iroda is.

A pénztárhelyiségbe a MÁV-nál jelenleg legkorszerűbb PSYS 200-as jegykezelő pultot helyeztek el. Az átalakítás során több épületet selejteztek, ennek funkcióját a felvételi épület vette át.

Büszkén mondhatjuk, hogy kevés olyan állomása van a MÁV-nak, mint Nagyecsed, ahol egyetlen melléképület sincs az állomás körül.

Polgármesteri Hivatal a város hathatós támogatásával – mintegy 3 millió Ft és

igen jelentős munkaóra a parképítésben – sikerült a magasperon megépítése, felújításra került az épülethez vezető út, és a 8 állásos parkoló is elkészült. Díszburkolatot kapott az állomás előtti terület, és új kerékpártároló is létesült. Az állomás mellett a városi közpark folytatásaként díszpark került kialakításra, ami otthont ad egy vasútjármű kiállításnak is.

A beruházás és lebonyolítás költsége megközelítőleg 30 millió Ft-ba került.

Az épület felújítását magas színvonalon a MÁV alapítású miskolci székhelyű ORNAMENT 2000 Kft.

az elvárásoknak megfelelően végezte.

A parkosítási, kertészeti munkák kivitelezője a nyíregyházi székhelyű Garden Building Bt. volt.

Az elektromos és biztosító berendezési munkákat, a peronkiemelést a MÁV szakszolgálatái végezték.

A beruházási és korszerűsítési munkák lebonyolítója a MÁV Ingatlankezelő Kft. debreceni főmérnöksége és a Beruházás Lebonyolító Osztály volt.

A felvételi épület és környezetének átalakításával a város és a MÁV a kor személyszállítási igényeinek megfelelő, megjelenésében reprezentatív állomással gyarapodott.



3. ábra





BARANYAI DEZSŐ  
MÁV mérnök intéző  
PHMSZ TFO Szombathely



NÉMETH ÉRIKA  
MÁV mérnök főtiszt  
PHMSZ TFO Szombathely

## Felvételi épületek rekonstrukciója

### VASVÁR

#### Történeti áttekintés

Az állomást 1892. április 14-én nyitották meg megállóhelyként. 1975-ben állomássá építették át, 1978. november 20-án átadták az új felvételi épületet.

Jellege a megnyitáskor megállóhely, 1901-től állomásként üzemel, majd újra megállóhelyként. 1975. június 1-től ismét állomás.

#### Az épület adatai

*Helye:* Vasvár, 111. vonal, 1189. szelvény

*Megnevezése:* felvételi épület

*Rendeltetése:* felvételi épület

*Építés éve:* 1892

*Műszaki adatok:* – mérete: 1017 légm<sup>3</sup>  
– beépített alapterület: 167,7 m<sup>2</sup>  
– szintek száma: 1

*Közmű:* az épület villanyellátása ki van építve, fűtése cserépkályhával megoldott, vízellátás közműves, a szennyvizet zárt tárolóba vezetik.

*Felújítások:* 1977-ben az épületet jelenlegi állapotára átalakították.



1. ábra. Felvételi épület az 1977-es átalakítás előtt

#### Az állomás néhány személy- és áruforgalmi jellemzője

Vasvár rendkívül szép környezetben fekvő, közel 5000 lakosú település a Hegyháton, régebben Vas megye közigazgatási központja is volt. Kellemes környezete kedvező közlekedés-földrajzi fekvéssel párosul: mellette halad el a 8-as számú főközlekedési út, a 17-es számú (már több mint 135 éve üzemelő) Szombathely Nagykanizsa vasúti fővonal. Ezek az útvonalak kedvező összeköttetést teremtenek a szomszédos régiókhoz, közeli és távoli településekhez, városokhoz.

Vasvár félúton helyezkedik el a két megyeszékhely, Szombathely és Zalaegerszeg között, és – a helyben rendelkezésre álló lehetőségek mellett – ezen körülmények határozzák meg a településen élők utazási szokásait: egyrészt a helyben elérhető iskolai-, munka lehetőségek mellett jelentős az ingázók száma (az eladott menetjegyek nagy többsége a 30 km-es valamelyik változata), másrészt a városok, távolabbi települések közigazgatási, orvosi, kereskedelmi, stb. szolgáltatásait veszik igénybe. A vasúton lebonyolódó utasforgalom jelentősnek mondható – az elszállított utasfő meghaladja az évi 125 ezer főt, a bevétel a 12 millió forintot.



2. ábra. Felvételi épület város felőli homlokzata a rekonstrukció után



3. ábra. Felvételi épület – váróterem

Az áruszállítás tekintetében a feladási forgalom a jelentősebb, amely alapvetően két nagyobb árucsoportra osztható: mezőgazdasági (búza, kukorica), erdészeti (rönkfa, nyersfa) termékek, amelyeket általában exportálnak.

A leadási forgalomra a belföldről érkező bánya, illetve vegyipari termékek a jellemzők.

Az állomás átlagos évi feladási forgalma 250-300 kocsis, 10000-12000 tonna. A szolgálati hely kisáruforgalomra is megnyitott, a tételek száma megközelíti az évi 300 darabot.

Szólni kell a vasút és a lakosság, a helyi önkormányzat kapcsolatáról, amely példásnak mondható. Magaspon az elsők között épült Vasvár állomáson, a környezet széppé tételében jelentős szerepet vállalt a város, az önkormányzat. A szolgálati hely és a környezet kulturált kialakítása, a kapcsolat minősége példa lehet más település számára.

#### A felújítás rövid műszaki tartalma

2000-ben a felvételi épület és környezetének teljes felújítása megtörtént.

A belső helyiségeket vakolással, festéssel és a burkolat felújításával tettük szebbé, a pénztárablakok biz-



4. ábra. Felvételi épület homlokzata a rekonstrukció után

tonsági üvegezést kaptak. Az épület homlokzatvakolással, színezéssel, nyílászárók cseréjével kívülről is új megjelenést kapott, természetesen ragaszkodva az eredeti megjelenés szépségének, stílusának megtartásához.

Az állomás összképének javítása érdekében felújították az utas WC-t, megújult az épület körüli járda terprendezéssel, az épület előtti autóbussz-állomás új aszfaltréteget kapott, új állomás névtáblát helyeztek el, elbontották a régi melléképületet, valamint megújult a kerítés.

## SOMLÓVÁSÁRHELY

### Történeti áttekintés

A megállóhely a Székesfehérvár–Celldömölk vonalon található. A felvételi épület építésének ideje 1896. Az állomás 1877-ben Somlyó-Vásárhely, később Somló-Vásárhely, 1900. október 1-től Somlyó-Vásárhely, 1907. április 1-től Somlyóvásárhely néven működött, 1910. május 1-től kapta a Somlóvásárhely nevet.

Jellege 1907–1915 között olyan kiadóórség, megállóhely, ahol forgalmi alkalmazott van; 1935-ben állomás; 1947-től vonatjelentőőri szolgálati hely, 6. számú



5. ábra. Somlóvásárhely – felvételi épület homlokzata a rekonstrukció előtt



6. ábra. Somlóvásárhely a rekonstrukció után



7. ábra. Somlónásárhely forgalmi iroda

térközörhely; 1950-ben megálló rakodóhely. Darabáru forgalma 1966. november 1-jén megszűnt. A megállóhelyen a 15. számú AKÖV képviselőlet létesített. 1972. január 1-jétől az áruforgalom megszűnt, ezért 1973. január 1-jétől a megálló-rakodóhelyből megállóhely lett. A megállóhelyet 1973. január 1-jétől Devecserhez, 1983. február 1-jétől Tüskevár állomáshoz csatolták.

**Az épület adatai**

*Helye:* Somlónásárhely, 139. vonal, 974/975 szelvény

*Megnevezése:* felvételi épület – lakással

*Rendeltetése:* felvételi épület

*Építés éve:* 1896

*Műszaki adatok:* – mérete: 583 légm<sup>3</sup>  
 – beépített alapterület: 170,8 m<sup>2</sup>  
 – szintek száma: 1

*Közmű:* az épület villanyellátása ki van építve, fűtése egyedileg megoldott, víz és szennyvíz nem volt bevezetve az épületbe.

*Felújítások:* 1948-ban külső tatarozást végeztek az épületen, 1954-ben főjavítás történt.

**A megállóhely néhány személy- és áruforgalmi jellemzője**

Somlónásárhely rendkívül szép környezetben fekvő, több mint 1100 lakosú település a Somló hegy lábánál. Kellemes környezete kedvező közlekedés -földrajzi fekvéssel párosul: mellette halad el a 8-as számú főközlekedési út, a 20-as számú (már több mint 125 éve üzemelő) Szombathely–Budapest vasúti fővonal. Ezen útvonalak kedvező összeköttetést nyújtanak a közeli városokkal – Devecser, Ajka –, de igazán nincs messze Veszprém, Tapolca, Celldömölk és a Balaton sem. A környék kedvelt kirándulóhelye a Somló, amely számtalan turistának, kirándulónak és nem utolsósorban a szőlőt, telket művelőknek márciustól októberig kedvelt célpontja. Ezen körülmények határozzák meg a településen és a környező községekben élők utazási szokásait: a helyben élők munkába-, iskolába járnak,

a városok, távolabbi települések közigazgatási, orvosi, kereskedelmi, stb. szolgáltatásait veszik igénybe. A vasúton lebonyolódó utasforgalom jelentősnek mondható – a jegyet váltó utasok száma meghaladja az évi 53 ezer főt, a bevétel a 4,5 millió forintot –, ez indokolja, hogy a megállóhelyen ma is adnak ki jegyet.

Ugyancsak jelentős – köszönhetően Somló nevezetes hegyének – a megállóhelyre érkező turistaforgalom, amely az utasszámlálás szerint jelentősen meghaladja a helyben jegyet váltó utasok számát.

Szólni kell a vasút, a lakosság és a helyi önkormányzat kapcsolatáról is, amely példamutatónak, jelesnek mondható. Magasperon az elsők között épült a megállóhelyen, a szolgálati hely gázzal való ellátásában, komfortossá alakításában, a környezet széppé tételében jelentős szerepet vállalt a település önkormányzata.

A megállóhelyi épület és a környezet kulturált kialakítása, a kapcsolat minősége legyen példa más települések számára, azt kívánhatjuk csak, hogy ez maradjon tartós hosszú időre.



8. ábra. Parkosítás a rekonstrukció után

**A felújítás rövid műszaki tartalma**

A felvételi épület 1999 tavaszán új tetőfedést kapott, őszén pedig korszerű utas WC-t, amelyhez szükséges volt a víz közműhálózatra való csatlakoztatása, valamint új szennyvíztartály telepítése.

2000. év során a belső helyiségeket vakolással, festéssel és a burkolat felújításával



9. ábra. Utas WC



10. ábra. Felvételi épület homlokzata a rekonstrukció után

tettük szebbé. Emellett az épület homlokzatvakolással, színezéssel, nyílászárók cseréjével kívülről is új megjelenést kapott, természetesen ragaszkodva az eredeti megjelenés szépségének, stílusának megtartásához.

Az megállóhely összképének javítása érdekében megújult az épület körüli járda tereprendezéssel, parkosítással együtt, új állomási névtáblákat helyeztek el, elbontották a régi utas WC-t, melléképületeket és a kerítést.

## PÁCSONY

### Történeti áttekintés

Az állomás a Sopron–Nagykanizsa vonalon található, amelyet a Déli Vasút nyitott meg 1865. szeptember 21-én. A felvételi épület építésének ideje is erre az évre tehető. Az állomás először Gyórvár néven működött, 1950. július 15-től kapta a Pácsony nevet.

Az állomással szemben „FANTO” néven olajfinomító üzemelt az 1930-as évek végétől 1948-ig, amely idő alatt komoly forgalmat bonyolított le. Az eredetileg amerikai érdekeltségű vállalat a háború folyamán német érdekeltségben került. A párizsi békeszerződés értelmében ezért 1948-ban leszerelték, és a Szovjetunióba szállították jóvátétel fejében. Az eddig jelentős áruforgalmat lebonyolító állomás forgalma ennek következtében erősen lecsökkent, és immáron a mezőgazdasági termények szállítására szorítkozott.

### Az épület adatai

*Helye:* Pácsony, 111. vonal, 1290/91 szelvény

*Megnevezése:* emeletes felvételi épület lakással

*Rendeltetése:* felvételi épület

*Építés éve:* 1865

*Műszaki adatok:* – mérete: 1597 légm<sup>3</sup>  
– beépített alapterület: 194 m<sup>2</sup>  
– szintek száma: 3  
– bruttó szintterület: 332 m<sup>2</sup>



11. ábra. Pácsony – régi felvételi épület



12. ábra. Pácsony – felvételi épület vágány felőli homlokzata

*Közmű:* az épület villanyellátása megoldott, vízellátása hidroforral történik, a szennyvizet derítőbe kerül vezetik el, fűtése egyedileg megoldott.

*Felújítások:* az 1950-es években külső tatarozást végeztek az épületen, az 1999-ben héjazatot cseréltek.

### Az állomás néhány személy- és áruforgalmi jellemzője

Az állomás, illetve a vonzaskörzetéhez tartozó községek – Pácsony, Olaszfa, Gyórvár – közel azonos távolságra helyezkednek el a két szomszédos megyeszékhelytől, Szombathelytől, illetve Zalaegerszegtől és 10 km-re a legközelebbi várostól, Vasvártól. Ez a tény alapvetően meghatározza a forgalom összetételét: munkába-, iskolába-járás, hivatásforgalom, egészségügyi ellátás igénybevétele, illetve a távolsági utazások képezik az úti célokat. Napi átlagban mintegy 140–150 utas veszi igénybe a vasút szolgáltatásait.

Az áruszállítás tekintetében a feladási forgalom a jelentősebb, amely alapvetően két nagyobb árucsoportra osztható:

- mezőgazdasági (búza, kukorica), és erdészeti (rönkfa, nyersfa) termékek, amelyeket exportálnak,
- az Eiffel Kft. által belföldre gyártott vasszerkezetek.



13. ábra. Pácsony – felvételi épület utca felőli homlokzata

A leadási forgalomra a belföldről érkező vastermékek, illetve az import fűrészáru a jellemző.

#### A felújítás rövid műszaki tartalma

A felvételi épület 2000. évi felújítása során az épületben korszerű utas WC készült, amelyhez szükséges volt a víz közműhálózatra való csatlakozása, valamint új szennyvíztartály telepítése is. Ezenkívül a belső helyiségek vakolással, festéssel és a burkolat felújításával



14. ábra. Pácsony – felvételi épület oldalsó homlokzata és parkosítás

lettek szebbé téve. Emellett az épület homlokzatvakolással, színezéssel, nyílászárók cseréjével kívülről is új megjelenést kapott, természetesen ragaszkodva az eredeti megjelenés szépségének, stílusának megtartásához.

Az állomás összképének javítása érdekében felújították az épület körüli járdát, tereprendezés és parkosítás történt, új állomás névtáblát helyeztek el, elbontották a régi utas WC-t, melléképületeket és a kerítést.

## RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK

### Európai Parlament a vasúti hálózat és a vasúti üzem szétválasztása ellen

Az Európa-képviselők (főleg a szocialista frakciók) a plenáris ülésen, Strassbourban, szűk többséggel, 268-248 arányban a vasúti hálózat és a vasúti üzem kötelező elválasztása ellen szavaztak.

Ezáltal az Európai Parlament (EP) Regionális és Közlekedési Bizottsága nem tudta elfogadtatni követelményeit a vasutak messzemenő liberalizálására. A bizottság először a változtatási javaslatokban követelményeket állított fel, melyek egyes pontjaiban messzemenően meghaladták az 1999. decemberi tanácsi kompromisszumot.

A parlamenti tagok ezen túlmenően elutasították azt a kérelmet, hogy legkésőbb 2005-től valamennyi természetes és jogi személynek kötelezően biztosítsák a jogot, hogy pályakapacitást igényelhessenek.

A minisztereknek az EU-tagországokban azonban erre szabad lehetőségük van.

Hat vasút az EU parlamenti képviselőkhöz fordult, és előadták indokaikat a szétválasztás ellen. Ebben arról van szó, hogy egy integrált vállalat általánosságban jobban alkalmas az infrastruktúra és az üzemeltetés fejlesztésére.

Elfogadták azonban azt a változtatási javaslatot, hogy az irányelvek elfogadása után öt évvel a teljes teherforgalmi vonalhálózatot az európai vasúti vállalatoknak meg kell nyitni a nemzeti és nemzetközi teherforgalom számára. A továbbiakban törölték a Luxemburg, Írország és Görögország részére szóló kivételeket. Hogy milyen mértékben tudja az Európai parlament a javaslatait érvényesíteni, az majd az október végén, az EP és a Minisztertanács között kezdődő egyeztetési eljárásról dől el.

(Eisenbahningenieur 2000. szeptember)



SZABÓ JÁNOS  
MÁV mérnök főintéző  
PHMSZ TFO Záhony.

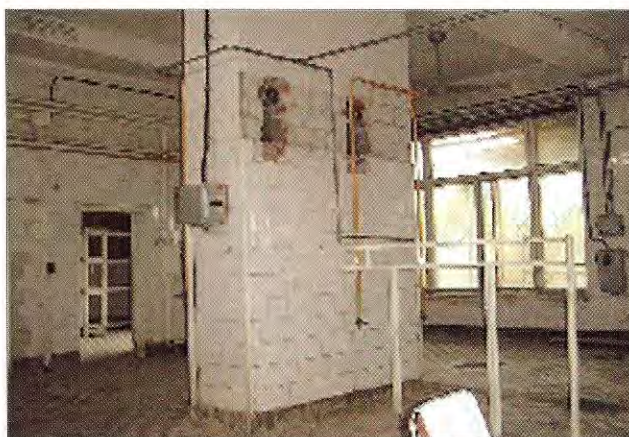
## A záhonyi üzemi étkeзде átépítése

A záhonyi üzemi étkeзде 1961-ben épült 600 adagos kapacitással. Az épület sávalapozással, kisméretű téglafüggőleges teherhordó falazattal, vasbeton gerendás födémrel, két pinceszinttel, földszintes, vasbeton lapostetős kivitelben készült. Nettó alapterülete összesen 961 m<sup>2</sup>.

1975 óta a létesítményen jelentősebb felújítás, karbantartás nem történt, 1991 óta csak melegítő konyhaként funkcionált.



1. kép



2. kép

Az épület műszaki állapota a karbantartások elmaradásainak következtében teljesen leromlott. A tető több helyen beázott, a homlokzati vakolat leomlott, a fa nyílászárók tokjai elkorhadtak (1. kép). A belső épületgépészeti berendezések – a fűtési rendszer kivételével, amelyet a záhonyi távfűtés teljes körű rekonstrukciója kapcsán korszerűsítettek 1997-ben – és az elektromos hálózat elavultak, a konyhatechnológiai berendezések működésképtelenné, javíthatatlanná váltak (2. kép).

A 90-es évek végén Záhony–Port Átrakási Üzletigazgatóság területén bekövetkezett üzemi technológiai átalakulás következtében az Eperjeske átrakó pu.-on üzemelő üzemi étkeзде veszített jelentőségéből és a záhonyi üzemi étkeзде rekonstrukciója előtérbe került.

A rekonstrukció Bogár László építésmérnök tervei alapján a MÁV MAGISZTER Kft. kivitelezésében valósult meg a PHMSZ (19 M Ft) és Záhony–Port Átrakási Üzletigazgatóság (29 M Ft) közös finanszírozásában. A munkaterületet 1999. július 12-én adták át a kivitelezőnek.

A kivitelezés során a korábbi alsó (-4,25 m) kazánház pinceszintjét megszüntették. A felső pinceszintben új Lb Knauf falszártó vakolatot alkalmazott a kivitelező. Minden szociális- és vizes helyiséget üzemi víz el-



3. kép



4. kép



7. kép

leni szigeteléssel láttak el. A burkolatok csúszásmentes kivitelben készültek. A lapos tető vízszigetelését, hőszigetelését elbontották, helyette Therwoolin hőszigetelés és alacsony hajlású Lindab trapézlemez került, hagyományos fa fedélszékre állítva (3-4. kép).

A nyílászárókat a külső homlokzaton hőszigetelt üvegezésű műanyag ablakokra és ajtókra cserélték. (5. kép). A homlokzatképzés Lb Knauf hőszigetelő vakolattal történt (6. kép).



8. kép



5. kép

A belső felületképzés glettel felületű, mosható. Színvilágában a pasztell színek dominálnak (7-8. kép).

A fedett teraszt részben a meglévő terasz helyén alakították ki (9. kép), amely alkalmassá teszi az épületet szabadtéri rendezvények megrendezésére is. Az elektromos hálózatot teljes egészében, az épületgépészeti berendezéseket – a korábban már felújított fűtési rendszer kivételével – felújították (10. kép).



6. kép



10. kép

A konyhatechnológia felújítása során az alábbi berendezéseket építettek be (11. kép):

- 1 db RKG 200 típusú 200 l-es üst
- 3 db RKG 280 típusú 280 l-es üst
- 4 db KG típusú gázzsámoly
- 2 db KB 103 típusú gáztűzhely

Az épület műszaki átadására 1999. november 29-én került sor. A kivitelező MÁV MAGISZTER Kft. a szerződésben vállaltaknak megfelelően, határidőre, jó minőségben adta át a létesítmény az üzemeltetőnek.

A létesítmény a rekonstrukció következtében az üzemi étkeztetésen kívül alkalmas egyéb MÁV rendezvények lebonyolítására és külső felek által történő hasznosításra.



11. kép

## RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK

### Fűtésekszerősítések a pécsi régió területén

A pécsi régióban 2000. évben jelentős mennyiségben történt fűtésekszerősítés, amelyek során elsődlegesen a fűtőberendezéseket cserélték energiatakarékos, gázüzemű Viessmann kazánok és a csatlakozó berendezések telepítésével a Pálya-, Híd- és Magasépitményi Szakigazgatóság a Gépészeti Szakigazgatóság, a Forgalmi Szakigazgatóság, a Humánpolitikai Főosztály beruházásában, illetve idegen tőke bevonásával (amely esetekben a vállalkozó elvégzi a szükséges berendezés cseréket és szerződésben meghatározott ideig működteti azokat a cserét megelőző időszak MÁV költségeinek terhére). A MÁV beruházások és felújítások a pécsi Beruházás Lebonyolító Osztály műszaki ellenőrzése, a PHMSZ Magasépitményi Divíziójának és a pécsi Területi Felügyeleti Osztályának felügyelete mellett történtek.

A Pálya-, Híd és Magasépitményi Szakigazgatóság biztosította a szükséges pénzforrásokat a Siófok vasútállomás PGF és VVF épületek, a Tamási vasútállomás PGF szakasz épülete, Szakály–Hógyész vasútállomás PGF épülete és Villány vasútállomás PGF-TBF közös épület fűtésekszerősítéséhez. Továbbá Balatonlelle vasútállomás felvételi épületének korszerűsítésével egy időben az egyedi fűtés helyett központi fűtési rendszer készül Viessmann gázkazán telepítése mellett.

A Forgalmi Szakigazgatóság korszerűsíti Nagyharsány vá. felvételi épület kazánházát és Gyékényes vasútállomás forgalmi irányító torony fűtési rendszerét, valamint idegen tőkét vont be Szigetvár és Szentlőrinc vasútállomások felvételi épületei kazánjainak cseréjéhez (amely esetekben a környezet-szennyező széntüzelés helyett gázenergiát használnak fel).

A Gépészeti Szakigazgatóság Dombóvár vasútállomásnak korábban pakurával üzemeltetett központi kazánházra épülő egész fűtési rendszerét korszerűsítette a Landis és Staefa Hungary Kft. tőkéjének segítségével, amely során az épületekben önálló, gázüzemű Viessmann kazánal működő kazánházakat alakítottak ki. Záhony vasútállomás kocsijavító műhely fűtési rendszerének korszerűsítése tartályos gázzal és Viessmann kazánal történik.

A Humánpolitikai Főosztály a Pécs vasútállomáson lévő ipari tanműhely fűtési rendszerét választotta le a város távfűtési rendszerről és készített gázkazánházat.

A Foglalkozás-egészségügyi, Munkabiztonsági és Környezetvédelmi Főosztály korszerűsítette Harkány városban működő MÁV Gyógyház központi fűtési rendszerét, ahol az olajjal működő kazánokat cserélték gázüzemű Viessmann kazánokra.





NYÁMÁNDI JÓZSEF  
MÁV mérnök főtanácsos  
PHMSZ  
Magasépítmenyi Divízió

## Új utas WC-k a MÁV Rt. állomásain

Az emberi szükségletek eredendően léteznek. A higiéniai követelmények csak később jelentkeztek, és ma már alapvető követelményként fogalmazódnak meg a kultúrának és nemzetek életterének alakításánál. A higiéniai követelmények a római kultúrában a szennyvizek kezelésének igényeként fogalmazódtak meg, és kiteljesedtek a közfürdők létesítése révén. A középkor ezirányú „igényességét” a fekália kezelésének hiánya miatt keletkezett nagy pestisjárványok jelezik. A XIX. századi európai nagyváros-okban uralkodó állapotok a környezeti kultúra változását indukálták, és a higiéniai követelmények térnyerését eredményezték.

A XIX. és XX. századi fejlődés a közösségi létesítmények sokaságát, köztük a településközi kapcsolatokat lebonyolító vasúttársaságok állomásainak hálózatát hozta létre. A vasutak középületeiben vagy azok mellett is megjelentek az alapvető emberi szükségletek kielégítését biztosító funkciók, többek között az állomási utas WC-k.

A közösségek tagjai által használt állomási higiénés helyiségek az adott kor követelményeinek, építési szokásainak és az állomások közmű adottságainak megfelelő színvonalon kerültek megépítésre. Ennek megfelelően hálózatán a MÁV közművesítetlen, minden komfortot nélkülöző és különböző komfortú utas WC-eket üzemeltetett és üzemeltet jelenleg is.

Az állomási WC-k állapota, eldugottsága és elhanyagoltsága Európa-szerte vonzza a kétes elemeket, akik a létesítmények rongálásában fejezik ki társadalmi helyzetükkkel való elégedetlenségüket, akik alacsony kultúrájukkal, igénytelenségükkel emberhez méltatlan körülményeket teremtenek, illetve hagynak maguk után a létesítmények használatát követően. Ez a tendencia a MÁV hálózatán is megfigyelhető, a vandalizmus a vasúti kocsikat és az utas WC-eket sújtja leginkább.

Az építészeti kultúra XX. századi nagy arányú fejlődése, a mind színvonalasabb közösségi létesítmények szolgáltatási kultúrája és a társadalom tagjainak egyre

igényesebbé válása egyaránt igényli állomási utastereink és az ezekhez kapcsolódó higiénés helyiségeink új szemléti megfogalmazását. Piaci versenyképességünk megteremtése is erre kell, hogy ösztönözzön bennünket.

A PHMSZ és a MÁV Arculati Bizottsága mellett működő építészeti albizottság ennek megfelelően kezdte meg a MÁV építészeti arculatának átalakítására vonatkozó ajánlások és kötelezően alkalmazandó szabályok kidolgozását. Jelen „Arculati könyv” célja az utasok által leginkább kifogásolt „szolgáltatás”, az állomási utas WC állapotának gyökeres megváltoztatását hivatott elősegíteni.

### 1. Alapfilozófia: a higiénia, mint alapkövetelmény

*A MÁV Rt. az utas WC-t olyan helyiséggé kívánja tenni, amely magas fokú higiéniai kultúrát honosít meg.*

### 2. Az utas WC korszerűsítési program célja

A MÁV utasforgalmi épületeiben a középületek létesítésére vonatkozó szabályokat köteles alkalmazni, és ennek megfelelően a közösségi terek nagyságának megfelelően méretezett illemhelyeket biztosítani. Ezek azonban nem klasszikus értelemben vett nyilvános WC-k. Ennek megfelelően az állomási illemhelyek az állomás-épületekkel együtt jelentek meg a MÁV hálózatán, a felvételi épületekben vagy önálló épületekben elhelyezve. A különböző komfort-megoldású WC-k az évek során elhasználódtak, a „kényszer-fuvarozói szolgáltatási kultúra” és az utazóközönség igénytelensége következtében elhanyagoltak, tönkretettek és a minimális higiéniai követelményeknek sem felelnek meg.

A MÁV Rt. reformjának végrehajtása a piaci körülményekhez való alkalmazkodást célozza. Ennek részeként szükség van az ügyfélkapcsolatok és ezek infrastruktúrájának átalakítására is. Az utas igények felmérése szerint az állomási szolgáltatások közül a higiénés léte-

sítmények vállalati imázs formáló szerepe meghatározó. Az utasok döntő része kifogásolja az állomási WC-k jelenlegi állapotát, ami egyaránt jelenti a kialakítás (építészeti megoldás), a karban-tartottság (műszaki színvonal) és a higiénia (üzemeltetési kultúra) kritikáját, goodwill-rontó megítélését. Az állomási WC-k megújítása ezért az ügyfél-centrikus üzletpolitika kiemelt feladata, a színvonalas megoldás a MÁV megítélését pozitívan befolyásoló, s mint ilyen cégértéket javító program.

### 3. A korszerűsítési program 4 alapelve

A korszerűsítési program megvalósítása az alapszolgáltatás részeként az utasok emberi szükségletének kielégítését szolgáló infrastruktúra-elem, az utas WC XXI. századi követelményeknek megfelelő kialakítását a következő négy alapelv alkalmazásával kívánja elérni:

- HIGIÉNIA, azaz a tisztaság és jó karbantartottság folyamatos biztosítása,
- ENERGIA- ÉS VÍZTAKARÉKOSSÁG, azaz az üzemeltetési költségek minimalizálása,
- KOMFORTOSSÁG, azaz az utasforgalom nagyságának megfelelő kialakítás és komplex szolgáltatás,
- RONGÁLÁS ELLENI VÉDELEM, azaz a beépített anyagokkal és az alkalmazott berendezésekkel is védekezni a vandalizmus ellen.

#### 3.1 Higiéniai követelmények

Az utas WC-eket úgy kell kialakítani, hogy annak teljes belső felülete és a berendezések magas nyomású vízszaggárral (maximum 1 bar) és fertőtlenítő oldattal moshatóak legyenek, a lemosáskor keletkező csurgalék vizek elvezetéséről gondoskodni kell. A világítást ennek megfelelő védelemmel kell kialakítani.

Az alkalmazott burkolatok fugáinak mennyiségét és méretét minimalizálni kell, mélyített fugák nem alakíthatók ki. A burkolatok, a beépített válaszfalak és nyílászárók, valamint a berendezések kopásállóságának olyannak kell lenni, ami ellenáll a karcolásoknak, az egyéb rongálásoknak, és a nedvességnek. Kerülni kell a szennyeződések lerakódását elősegítő, takaríthatatlan zúgok és sarkok tervezését.

#### 3.2 Üzemeltetési követelmények

Az utas WC-k higiéniai követelmények legfontosabb eleme az üzemeltetési kultúra modernizálása, ami azt jelenti, hogy az utas WC-k takarítását a napi első utasforgalmi csúcst megelőző 30 perccel el kell végezni, majd minden csúcsidőszakot követően ellenőrizni kell a helyiségek tisztaságát, és el kell végezni a használat miatt szükségessé vált tisztításokat.

A bérleményként működtetett utas WC-k higiéniai követelményét a bérleti szerződésben kell rögzíteni és a megfelelő higiénia biztosítását folyamatosan ellenőrizni kell.

Az utast nem érdekli, hogy a WC-t ki üzemelteti, azt a MÁV Rt. állomási szolgáltatásának tekinti! A bérlemény állapotának ellenőrzésénél ezt figyelembe kell venni!

#### 3.3 Karbantartási követelmények

Az utas WC-k műszaki állapotát az üzemeltetőnek folyamatosan ellenőriznie kell. A hibaelhárítást a WC-k használatának biztosítása céljából soron kívül kell elvégezni.

A javításoknál a kialakítási elveknek megfelelő technológiát és kivitelezési követelményeket kell biztosítani. Nem engedhető meg az alkalmazottól eltérő berendezések, burkolatok beépítése, az eredetivel azonos színű berendezéseket és burkoló elemeket kell a javítások során alkalmazni. A hibaelhárítás idejére kultúrált (nem kézzel írott!) feliratokkal kell jelezni azt, hogy a berendezés jelenleg nem használható.

A kisebb hibákat (dugulások, csaptelep-javítások, zár-, vizes szerelvény- és WC-ülöke cserék, stb.) 24 órán belül el kell végezni, illetve végeztetni.

A folyamatos hibaelhárítás feltételeit ajánlatos általánnydíjas üzemeltetői karbantartási szerződés megkötésével biztosítani. Az épületfelügyelet keretében végzett vizsgálatok és ütemezett karbantartási tervek összeállítása során az utas WC-k megfelelő műszaki állapotának biztosítására kiemelt figyelmet kell fordítani.

#### 3.4 Tervezési követelmények

Az utas WC-k komfortosságuktól függetlenül az alábbi modulokból építendőek fel:

##### Alap modulok

- WC előtér mosdóval
- WC-fülke
- Pissoir
- Mozgáskorlátozott WC és pelenkázó

##### Kiegészítő modulok

- WC előtér kezelőhellyel, mini shop-pal
- Zuhanyfülke
- Gyermek WC, pelenkázóval
- Mosdó
- Szerelvény-folyósó
- Fűtőhelyiség
- Takarítószer-kamra

A követelmények figyelembevételével a Magasépítési Divízió hároméves felújítási programot készített

A program összeállításának alapkövetelményeként fogalmaztuk meg, hogy elsősorban az idegenforgalmilag frekvenciált, valamint a nagy forgalmú állomások utas WC csoportjait újítsuk fel. A program alapján 2000–2002-ig 40 állomás WC-felújítását vettük programba.

2000-ben a program alapján elsősorban a Balaton északi- és déli oldal nagyobb forgalmú állomásainak, szám szerint 10, illetve Békéscsaba és Hajdúszoboszló állomás WC-csoportja készül el.

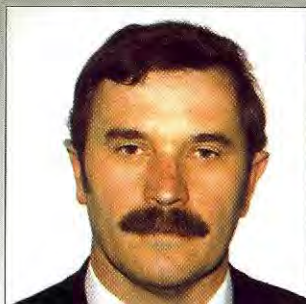
Az elvégzett felújítás néhány képben bemutatva:

Ilyen volt:



Ilyen lett:





DACZI LÁSZLÓ  
MÁV mérnök tanácsos  
PHMSZ  
területi főmérnök

## A széles betonaljás vágány

A német Cronau cég széles betonaljakkal kísérletezik, mely a hagyományos betonaljás és a betonlemez felépítmény között egy harmadik műszaki megoldás jelent. A mérések és tapasztalatok kedvezőek, az új felépítmény szerkezetnek számos előnye látszik, bizonyos hátrányok mellett.

A cikk a Cronau cég ismertető anyagának és a kísérleti szakaszokról alkotott vélemények kivonatának fordítása.

### 1. A széles betonalj

A széles vasbetonalj (1. ábra) a Cronau cég által újonnan megtervezett alj típus, az alábbi jellemzőkkel:

- Dupla szélesség (57 cm)
- Hossz: 2,40 m
- Tetején két vízvezető vályút alakítottak ki a két szélen, az alj hossz tengelyével párhuzamosan. A vízvezető csatornák legmagasabb pontja az alj közepén van, és a vályúk az alj végei felé lejtnek.
- A többi szerkezeti jellemző (pl. magasság, leerősítés) megegyezik az egyik legelterjedtebb német alj típus, a B 70 W jellemzőivel.

A széles betonalj és a hagyományos betonalj összehasonlítása:

- Az alj magassága, a lekötés rendszere és a lekötési pontok azonosak a két alj típusnál.
- A széles betonaljban a feszített vasalás mellett van egy többlet, nem feszített vasalás.
- Az alj alatt a nem teherviselő zónában műanyaghabpárnát alkalmaznak.

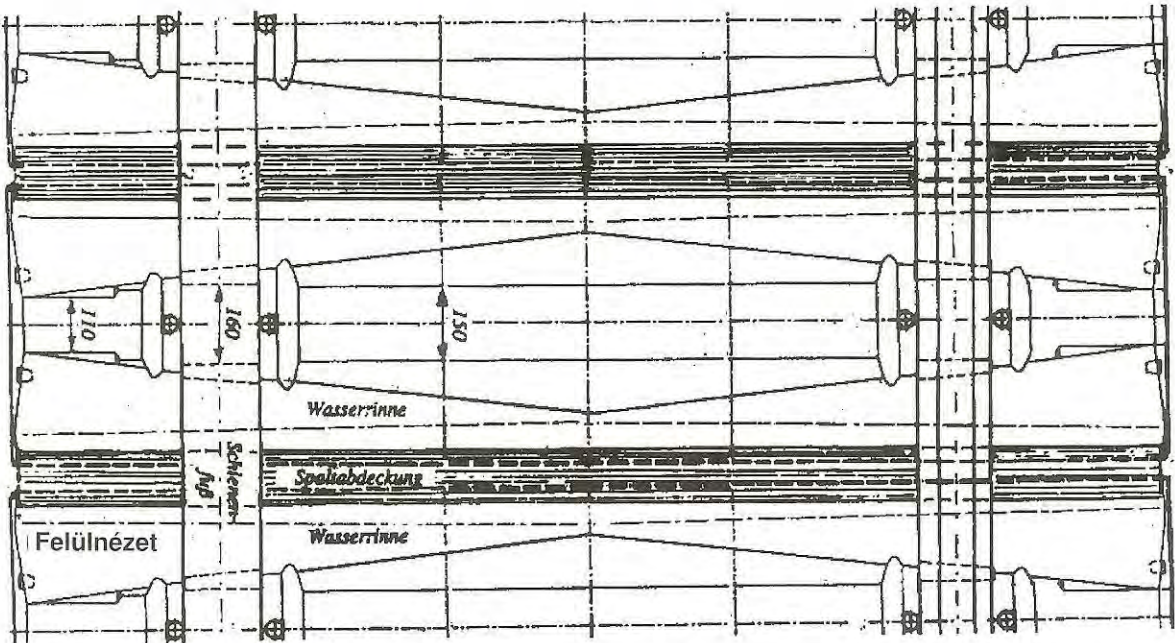
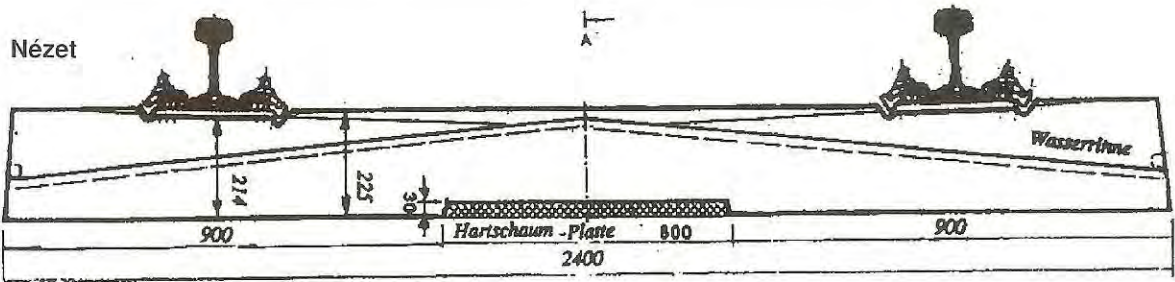
Összehasonlítás	B 70 W	Széles betonalj	Különbség
Aljhossz (cm)	260	240	-20
Alj szélesség (cm)	30	57	+27
Teherviselő szakasz cm <sup>2</sup> -ben	5700	10260	+80%
Fej ker. metszet cm <sup>2</sup> -ben	570	830	+45%
Alj súly kg-ban	320	560	+75%

### 2. A széles betonaljás vágány kialakítása (2. ábra)

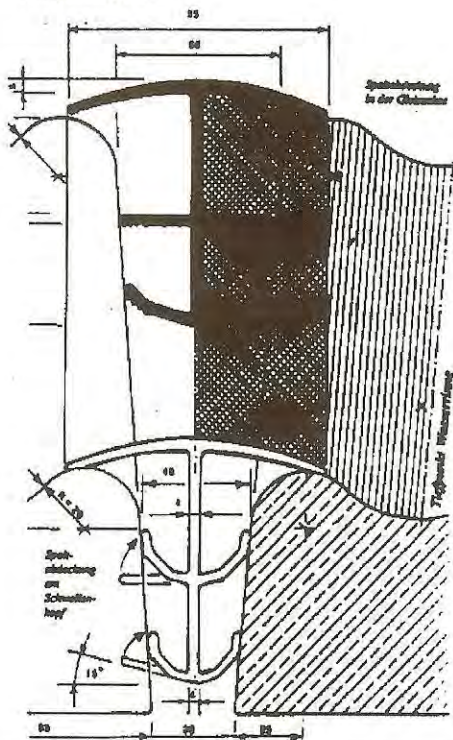
- A betonaljakat a klasszikus aljköz nélkül fektetik, egymástól 3 cm-re.
- Ezt a rést az aljak között egy a részbe beszoruló, és azt letakaró műanyag profil csíkkal fedik be.
- A vágány fektetése mezőkben daruval is történhet (kb.12 m hosszú mezők) (3. ábra).
- A vágányt átalakított aláverőgépekkel szabályozhatják ki.
- A széles betonaljás vágány másik fektetési módszere az UM átépítő vonattal történő fektetés (4. ábra).



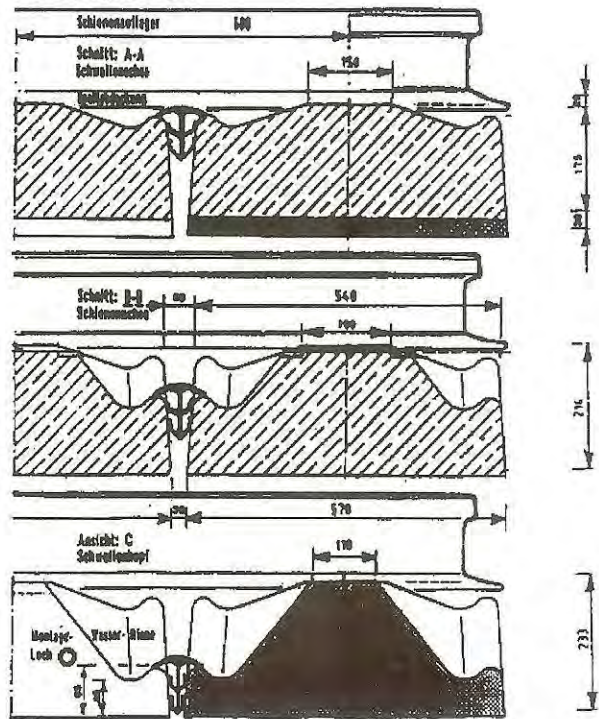
2. ábra. A széles betonaljás vágány a lefedő műanyag csíkokkal



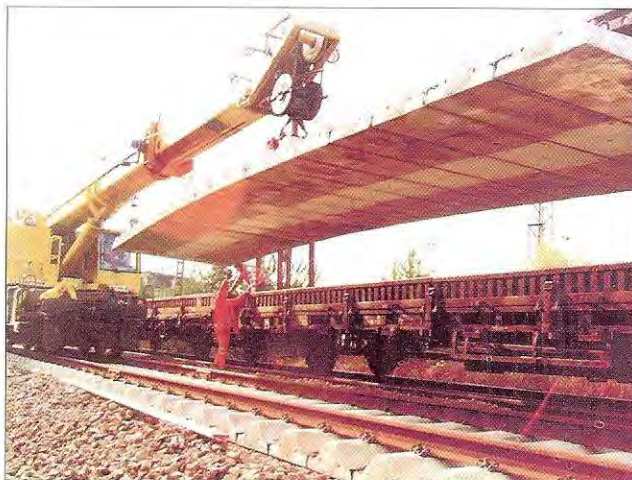
Réslefedés



Kersztmetzset



1. ábra. A széles vasbetonalj



3. ábra. A széles beton-alvasó vágány fektetése daruval

E felépítmény rendszerben hézag nélküli és hagyományos ütközős vágány is kialakítható, valamint munkavágányban vagy egy sín-törés ideiglenes helyreállítása során „C” kapcsok is felszerelhetők a vízvezető vágány végénél rendelkezésre álló helyen (5. ábra.).

### 3. A széles beton-alvasó vágány kiszabályozásának megoldása (6. ábra)

- Az aláverés megoldásához a Plasser 08-275-ös gépet átalakították.
- Az új tervezésű kereten az aláverő egységek 90 fokban elforgathatók.
- Az aláverő kalapácsok alakját is módosították. Az aláverési frekvencián és a kalapácsok összehúzó nyomásán is változtattak.
- Az aláverés új módszere szerint az aláverés az alj két végétől történik az alj közepe felé, és így max. 90 cm-es hosszban tömörítik a zúzottkővet.
- A kísérlet kedvéért az ágyazatot megfestették, és néhány plexi-üveg aljat építettek be, hogy az aláverést követően lássák a zúzottkő átrendeződését.



4. ábra. A széles beton-alvasó vágány fektetése átépítő vonattal

- A plexi-üveg aljak (PGS) acél szerkezetből készültek, 10 cm-es rácsos beosztással, tetejükön és aljukon plexi-üvegborítással. (7. ábra)

### 4. Zajcsökkentés megoldása a széles beton-alvasó vágánynál

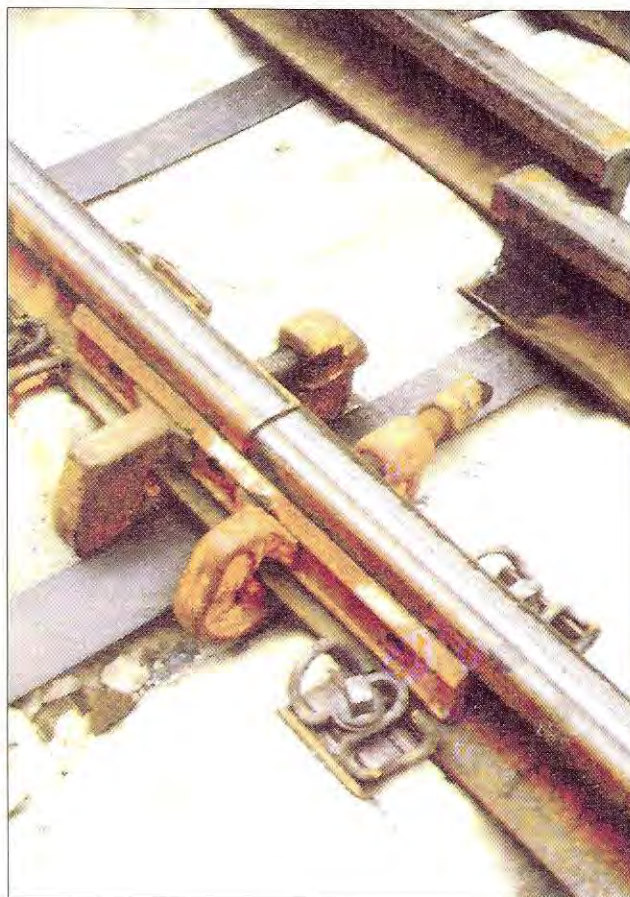
Külön zajcsökkentést a széles beton-alvasó vágánynál először Waghausen állomáson készítettek. Ez ágyazat felhalmozást jelent az aljakon és az aljak végében. (8. ábra)

A Bexbach–Homburg közötti kísérleti szakaszon, ugyanezzel a módszerrel készítettek zajcsökkentést 150 m hosszban. Szakvélemény készült a zajkibocsátásról, közvetlen összehasonlítást végezve a mellette lévő bázis vágánnyal (B 70 W hagyományos beton-alvasókkal).

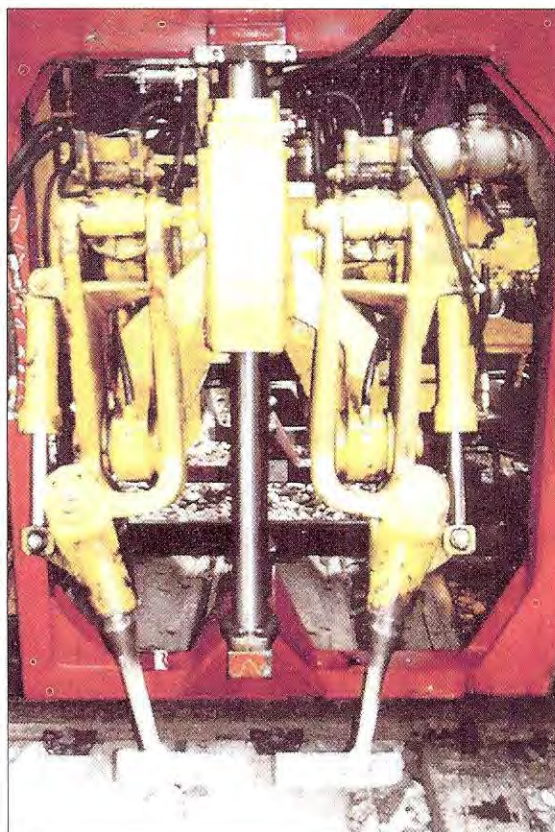
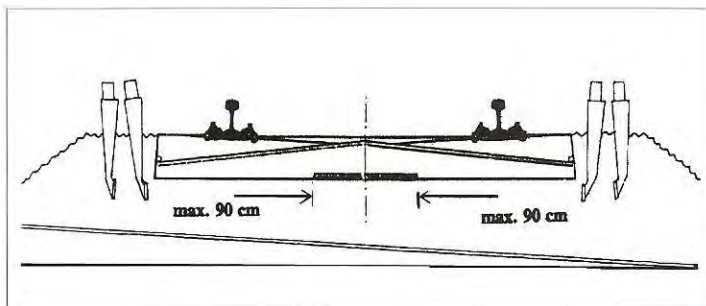
Az eredmények csak 1 db zajcsökkentést mutattak, ami nem számottevő.

### 5. A széles beton-alvasó vágány kifejlesztésének célja

- a karbantartási költségek csökkentése
- a vágánystabilitás növelése
- a gyomirtási igény csökkentése
- az ágyazattisztítási igény minimálisra csökkentése
- az élettartam költségek csökkentése
- a vágány élettartamának növelése.



5. ábra. A sínek ideiglenes összekapcsolása „C” kapcsokkal



6. ábra. A széles betonaltas vágány kiszabályozásának megoldása

## 6. A széles betonaltas vágány kísérleti szakaszai

Az első teszt szakasz a Karlsruhe–Mannheim vonalon létesült 1996-ban.

A vágány száma: 202  
Waghausele állomás 30000 km szelvénytől a 30455 km szelvényig

Hossz: 455 m  
Sín: UIC 60  
Alátétlemezek: ZW 900  
Sugár:  $R=2650$  m  
Tülemelés:  $m=60$  mm  
Sebesség:  $V$  (max.): 160 km/ó  
Vágány terhelése: 65000 et/nap  
Beépítési időszak: 1996 november 4–8.

Az ágyazat tisztítást rostáló géppel több hónappal a felújítás előtt végezték.

### További kísérleti szakaszok (9. ábra)

A Homburg–Neunkirchen-i vonal (száma: 3282) Mindkét vágányt felújították az 1,0 km szelvénytől a 7,0 km szelvényig. A bal vágányt széles aljakkal, a jobb vágányt hagyományos betonaltakkal. Így a széles betonaltas vágány melletti hagyományos vágány korrekt összehasonlításra adott lehetőséget.

Sín: S 54  
Rugalmas betét: ZW 700/124  
Sebesség: 120 km/ó  
Sugár (min):  $R=345$  m  
Tülemelés: 135 mm-ig  
Vágány terhelés: 20000 et/nap  
Felújítás: 2 x 6 km hosszban  
Átépítés időtartama: 6 hét 1997. október, november

Mélyszivárgó vízvezető rendszer létesült kb. 2,0 km hosszban 1,8 m mélységgel.

Alstadd állomás megszüntetésére került, a maximális vágány eltolás oldalra 80 cm volt.



7. ábra. A plexi-üveg aljak

## 7. A kísérlet kiértékelésekor megállapított előnyök

- Alacsonyabb karbantartási költségek.
- Megnövekedett vágány stabilitás.
- Kisebb erők az alj és az ágyazat között.
- Az alj és az ágyazat közti erők lecsökkentek kb. 36%-al.
- Az ORE vizsgálatok és a Müncheneri Műszaki Egyetem szakvéleménye szerint a vágány stabilitása a többszörösére nőtt.
- Megnövekedett oldalirányú ellenállás:  
Oldalirányú ellenállásméréseket eddig csak a Waghausel-i teszt vágányban végeztek. A mérések ívben készültek kb. 60 mm-es túlelemelésnél. Az oldalirányú ellenállás kb. 15%-al nőtt. Azokon a helyeken, ahol zajvédelem is készült, (ágyazatból) az érték kb. 70%-al növekedett.
- Kevesebb víz az alépítményben.
- A széles betonaltalaj vágány következő előnye a vízelvezető csatornák alkalmazása a betonaltalaj felületén. Az esővíz kb. 50%-a elkerüli az alépítményt. Csökken annak veszélye, hogy az altalajt károsítja a csapadék, és ugyanígy télen a jég okozta rongálás veszélye is csökken.
- Jobb aláverési módszer  
Az új tervezésű aljvégektől kiinduló aláverési módszer előnyei nyilvánvalóak. Az aláverő-kalapácsok bemelegítésének és az összehúzó erő hatásának a hagyományos módon az a következménye, hogy rongálja az ágyazatot, az aljat és az alépítmény korona védőrétegét. Továbbá az aláverő kalapácsok felemelése csökkenti az ágyazat tömörségét. Ezek a károsodások csökkennek, vagy megszűnnek az aljvégről történő aláveréssel.
- Nem lehetséges a szennyezés az aljakkal lefedett ágyazatban. Az ágyazat rostálás költségei csak az aljvégeknél jelentkeznek. Az ágyazat szennyezés mentessége pozitív módon hat ki a vágány stabilitására.

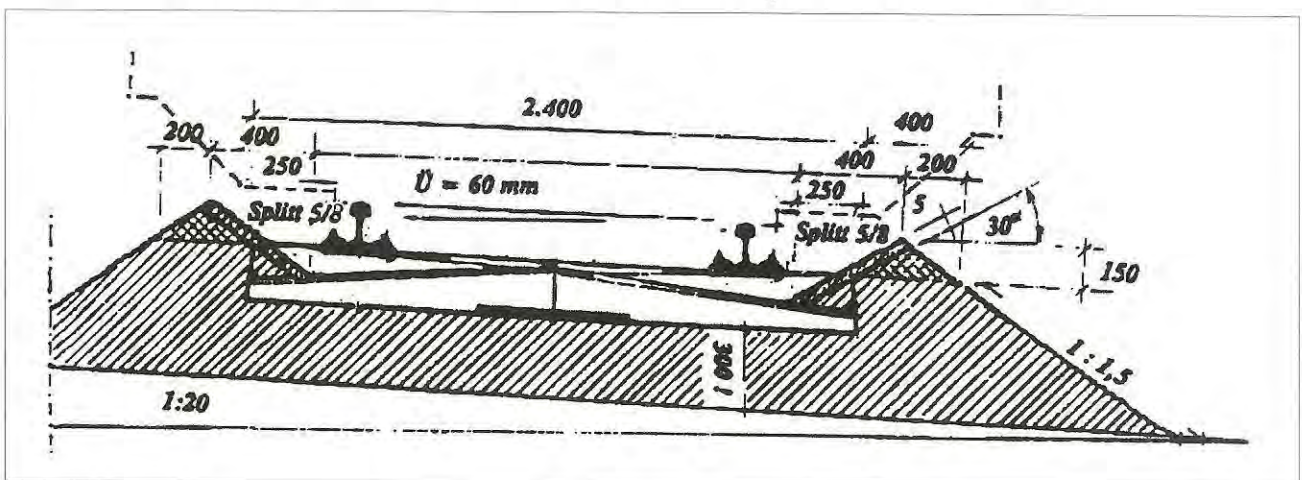
- Gyomirtás  
Az ágyazat keresztmetszetét a teherviselő területen fedi a széles alj. Növényzet kihajtása ott nem lehetséges.
- A kapcsolószerkezetek mindig megfigyelhetők.
- A vágány stabilitását ágyazat szennyezés nem csökkenti.
- A gyomirtási feladat jelentősen csökkent, és egyszerűsödött.
- A pályafelügyeleti vizsgálatok alacsonyabb költségei
- Az ágyazat és az altalaj/alépítményi védőréteg közti erők csökkenése.
- A forgalmi terhelés hatása a megnövelt alj-felület révén csökkenti a feszültséget az altalajban kb. 36%-al. Az elméletet igazolják az alépítményben végzett vibrációs és dinamikus mérések.
- A széles betonaltalaj vágány keresztmetszete csökkent, és nincs az aljak közötti rés.
- A megtakarított ágyazat mennyiség kb. 20%, összehasonlítva a hagyományos vágánnyal.
- Az ágyazat vastagság csökkentésével is lehetséges megtakarítás, de ezt most még nem vették figyelembe.

### A további előnyök a széles betonaltalaj vágány építéséhez kapcsolódnak:

- Az ágyazat szabályozás munkái egyszerűsödnek, a padka szélessége következképpen növekszik, az alj élettartama valószínűleg növekszik.
- A karbantartási igények csökkennek, a vágány üzemkésztsége nő.
- A Waghausel-i teszt vágányban az 5. mérés a német mérővonattal 20 millió eleytonna átgördülése után történt, és az eredmények igazolták az elméletet.

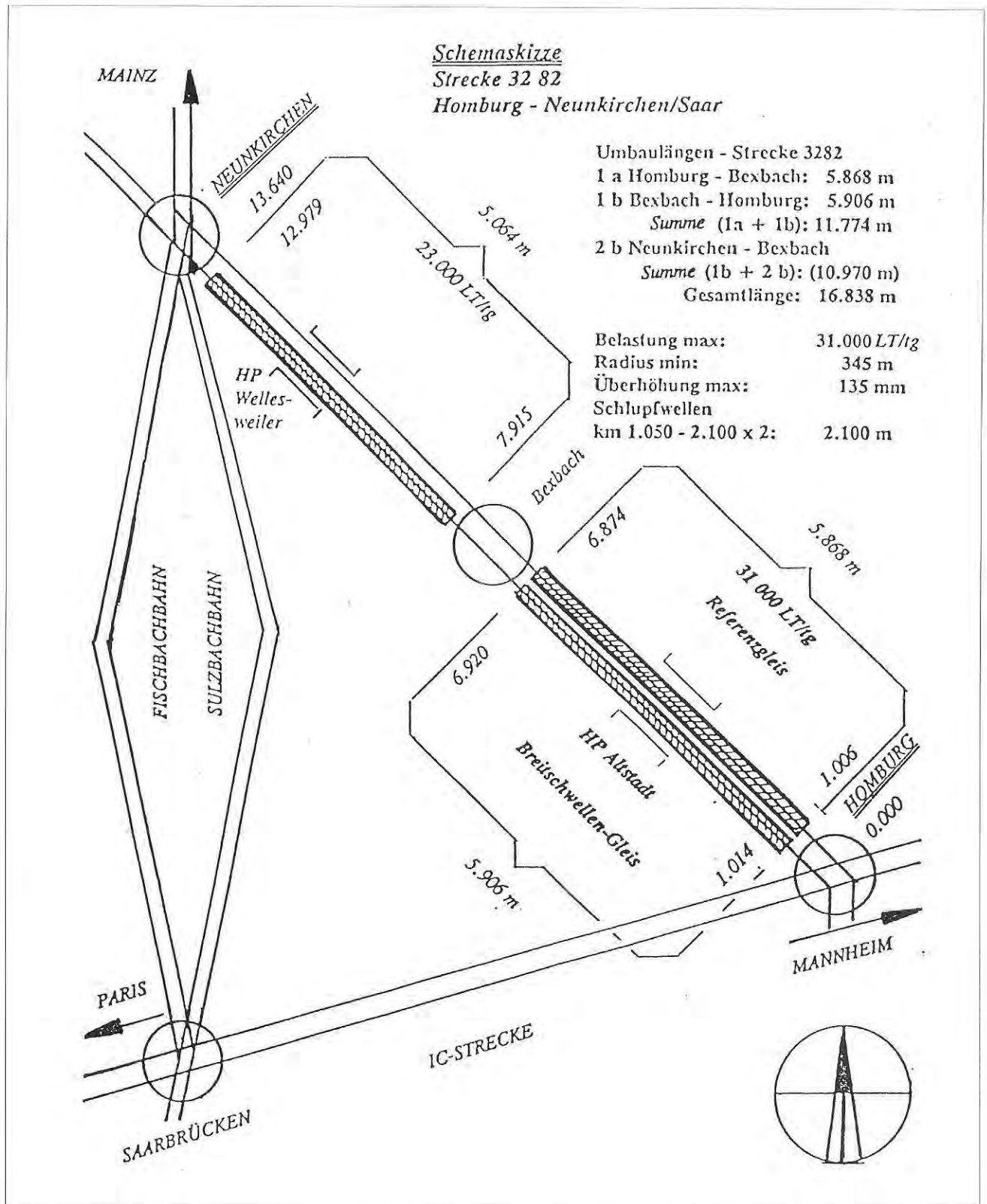
### A széles betonaltalaj megoldás egyértelmű hátrányai:

- az alj nagy súlya (cserélés problémája),
- a szabályozáshoz szükséges aláverőgép átalakítás,
- külföldön gyártott konstrukció mely egyértelműen drágább a jelenlegi betonaltalaj típusoknál.



8. ábra. A zajcsökkentés megoldása a széles betonaltalaj vágánynál





9. ábra. További kísérleti szakaszok

## 8. A kísérleti szakaszokon végzett vibrációs mérések

A mérések tárgya: a Cronau típusú széles beton-aljvasúti szerkezetben terjedő vibráció, a levegőben terjedő zaj, a pályatest/alépítmény bemérése volt.

## Mérések

1. Levegőben terjedő vibráció bemérése  
Az Imb-Dynamic cég 188.01.1 számú jelentése  
1998. február 27.

2. Szerkezetben terjedő vibráció bemérése  
Az Imb-Dynamic cég 188.02.1 számú jelentése 1998. február 27.
3. Dinamikus mérések a pályatesten/alépipítményen  
A pályatesten/alépipítményen végzett dinamikus mérések eredményei, és az eredmények geotechnikai elemzése  
Kempfert + Partner GmbH, a projekt száma: 97.1277.1 Dátum: 1998.02.27.

### **Idézet az Imb-Dynamic jelentéséből**

A mérések alapján meghatároztuk a Cronau széles beton-aljas vágány felépítmény (ZW 700 rugalmas közbetét lemezekkel) tulajdonságait közvetlenül összehasonlítva a hagyományos beágyazott vágánnyal (az összehasonlítás alapját képező bázis vágány B 70 típusú beton-aljakkal és Zw 687a / Zw 700 közbetétekkel létesült) fi-gyelembe véve a

- a felépítmény viselkedését (hézagok, eltolódások, vibráció),
- a talaj feszültségeket,
- a levegőben terjedő zajkibocsátást és
- a szerkezetben terjedő vibrációkat.

Az összehasonlítás alapja

- A két eltérő felépítmény típus egymás mellett van a vasútvonal egy kétvágányú szakaszán.



10. ábra. A keret-vasbetonaljas vágány

- A talajfizikai jellemzők, és a terepjellemzők a két felépítménynél azonosnak tekinthetők.
- Az utolsó aláverés a bázis vágányon mintegy 10 napja történt, a Cronau BBS vágányon közvetlenül a mérések kezdete előtt. Így a bázis vágány valamennyire jobban megállapodott, mint a Cronau BBS vágány. A referencia vágány hagyományos módon lett aláverve, miközben a Cronau BBS vágány csak oldalról az új módszerrel.
- Némileg eltérő kerékjellemzőket észleltünk a menetrendszerűen közlekedő helyi vonatoknál és tehervonatoknál, de a kerékjellemzők a speciálisan alkalmazott teszt vonatoknál azonosak voltak.
- Amennyire lehetséges, kiegyenlítéseket végeztünk a számításokban a különböző sebességekre, a vágány felszíni érdességeire, és nyirkosságra vonatkozóan.

### **Mérési eredmények**

- Alj elmozdulásokat észleltünk mindkét vágányban, de a hagyományos bázis vágányban nagyobbakat.
- A sín és az alj függőleges elmozdulása alacsony frekvencián nagyobb volt a Cronau BBS vágányban, mint a bázis vágányban.
- A közép és nagy frekvenciájú tartományokban, a Cronau BBS vágány sínje és az aljak kevesebbet rezegtek mint a referencia vágányban.
- A rugalmas közbetétek (a Zw 687 és a Zw 700 egyaránt) csak a 250 Hz és magasabb frekvenciánál válnak hatékonyá. Az itt alkalmazott Zw 700-as közbetétet rugalmatlannak kell tekinteni.
- A felépítmény rezgési frekvenciája (beleértve a rugózatlan keréktömeg hatását körülbelül 80-100 Hz volt a referencia vágányban, a Cronau BBS vágányban ez az érték csak kb. 40-50 Hz volt. E jelentős eltérés oka valószínűleg a nagyobb tömeg és a széles beton-alj lágy elhelyezkedése az ágyazat szemcséken.

### **Alépipítmény feszültség**

- A rezgési sebességek 1,5 m mélységben a sínkorona szint alatt valamivel alacsonyabbak a Cronau BBS vágánynál, mint a referencia vágányban.
- A dinamikus feszültségek az elhaladó vonat alatt alacsonyabbak a Cronau BBS vágányban, mint a referencia vágányban. A különbség a mélység növekedésével arányosan csökken.
- A mérések a különböző rugalmas közbetétekkel (Zw 687 és Zw 700) gyakorlatilag nem hoztak különbséget a rezgési sebességekben és feszültségekben.

### **Levegőben terjedő vibráció**

- Zaj elnyelési intézkedések nélkül, a Cronau BBS vágány kb. 2 db-el hangosabb, mint a referencia vágány.

- A zaj elnyelő ágyazatfeltöltéses megoldás 1-2 db-es javulást eredményez.
- A Cronau BBS vágány zajelnyelő megoldással egyenértékűnek tekinthető a referencia vágánnyal.

#### **Szerkezetben terjedő vibráció**

- A Cronau BBS vágány kevesebb vibráció kibocsátást mutatott, mint a referencia vágány az alacsony frekvenciájú tartományban.

Ami a szomszédos épületekben keletkező vibrációkat illeti, a Cronau BBS vágánynak nagy előnye van a referencia vágánnyal szemben. A mért értékek egyértelműen alacsonyabbak voltak a vasútvonalak melletti épületekben a Cronau BBS vágánynál.

#### **9. Összefoglalás**

A bemutatott széles beton-aljvas vágány új műszaki megoldást jelent a hagyományos beton-aljvas és a vasbeton paneles felépítmény szerkezetek között.

Legfőbb előnye abban látszik, hogy az ágyazat felett zárt felületet képez (akárcsak a vasbeton panel), és ezzel a vízbejutást és az ágyazat szennyeződését jelentősen akadályozza, ugyanakkor a paneles vágányokkal szemben gépesítve Platovos megoldással mezőkben, vagy átépítő vonattal is fektethető.

A széles beton-aljvas vágány objektív véleményezése csak a geometriai és fizikai állapotának (a beépítés óta eltelt időszak alatti állapot változásnak) és a beépítési fenntartási költségek teljes ismeretében lenne lehetséges. Ilyen anyag nem áll rendelkezésünkre.

Itt szeretném megemlíteni, hogy az ÖBB egyik vonalán a Graz-i Műszaki Egyetem vezetésével szintén egy harmadik műszaki megoldással kísérleteznek, a keret-beton-aljvas vágánnyal (10. ábra).

Így állásfoglalás nélkül, egyszerűen csak tájékoztatói céllal készült ez a cikk, mivel a hagyományos beton-aljvas és a paneles vágányokon kívül nem kizárt, hogy a jövőben a felépítmény szerkezeteket tekintve harmadik megoldás is elterjed.

## **RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK ■ RÖVID HÍREK**

#### **Pécsi üzemi konyha IMS szerkezetének megerősítése**

Hatósági előírásra a feszített, úgynevezett IMS szerkezetű épületeket utólag meg kell erősíteni azért, mert a rossz kivitelezési technológia miatt a feszített szerkezetekben megállíthatatlan lyukkorrózió keletkezett, amely következtében az állékonyságot biztosító feszítés mértéke veszélyes értékre csökken.

A pécsi régió területén Pécssett épültek ilyen szerkezettel épületek a MÁV részére. Ez a nyolcemeletes szociális épület, amelynek szerkezeti megerősítése korábban már megtörtént a vb. pillérek közötti újbóli – már megfelelő technológiával készült – feszítéssel, amelyet tűzgátló szerkezettel láttak el. Hasonlóan károsodást szenvedett a kétszintes 2000 adagos üzemi konyha feszítő szerkezete is. Ebben az esetben a helyzetet bonyolította az, hogy az étteremben (és az alatta lévő konyhában) a nagyobb távolságra elhelyezett pillérek között egy helyett kettő – egymáshoz feszített – födémlemez is kellett újból megfelelő állékonysággal rendelkező tárcsává merevíteni az IMS szerkezet egyéb elemeivel együtt. Mindkét esetben a megerősítés tervezését és kivitelezését az erre szakosodott pécsi MODULTERV Bt.

végezte el. A kivitelezésnek nem jelentéktelen költségeit az üzemi konyha esetében a bérlő állta.

#### **„Vandálbiztos” WC-k létesítése az utasok részére a Balaton déli partján**

Folyamatosan visszatérő gondot jelent a Balaton déli partján lévő vasútállomásokon a megállóhelyeken utas illemhelyek berendezéseinek rongálása. A téli időszakban azért, mert ahol nincs szolgálat, ott szabadon garázdálkodhatnak az arra hajlamosak, a nyári időszakban pedig a diszkózás utáni emelkedett hangulat miatt szenvednek kárt a helyiségek.

A károkozás elhárítására a MÁV Rt. a 9. számú építészeti arculati könyv útmutatása szerint évenként 2-5 utas WC átépítését végezteti el jóváhagyott programja alapján a PHM szakigazgatóság Magasépítményi divíziója. Az idén Fonyód, Balatonboglár, Zamárdi és Siófok nyári váró és Balatonlelle (ebben az esetben a felvételi épület felújításával együtt) vasútállomások utas illemhelyeinek korszerűsítése történik meg ütés- és karcálló, mosható fal és padlóburkolat, víztakarékos és rongálásnak ellenálló berendezések beépítésével. A korszerűsítés kiterjed a mozgáskorlátozottak használatára létesülő egy-egy külön fülke telepítésére is.



**Dr. Koiss Iván**  
**1930–2000**

**2000. szeptember 22-én hosszú szenvedés után elhunyt Dr. Koiss Iván nyugalmazott mérnök főtanácsos a vasúti hídszolgálat elismert mérnöke.**

A gyász híre a volt munkatársakban, kollégákban megrendülést, fájdalmat és megannyi kedves emléket váltott ki.

Koiss Iván 1930. június 12-én született Budapesten. Középiskolai tanulmányait követően a Műszaki Egyetemen szerzett diplomát 1952-ben. A vasúti hídszolgálat pályafutása a MÁV pécsi igazgatóságán a II. osztály hídszoportjában kezdődött.

Munkatársaival folytatott beszélgetései során szívesen és szeretettel emlékezett vissza Pécsen töltött éveire, és a vasúttal itt született barátságára.

1954-től a MÁV Hídépítő Üzemi Vállalatnál (Hídműhely) ismerkedett meg a vasúti acélhid gyártás és szerelés gyakorlati fogásaival.

1965-ben német nyelvből felsőfokú nyelvvizsgát szerez.

1966-tól a KPM I/6. Főosztályára helyezik szolgálati érdekből.

Munkáját becsülettel, és nagy szorgalommal végzi. 1972-ben szakmérnöki diplomát szerez, majd 1977-ben műszaki doktori oklevelet kap az acélszerkezetek szaktudomány területén.

Részt vett a Nemzetközi Vasúti Szövetség UIC munkájában, ahol a híd és mérnöki szerkezetek szakosztály elismert tagjává vált. Számtalan szakmai és tudományos cikk szerzője. Írásai a Sínek Világa és a Mélyépítéstudományi Szemle folyóiratokban jelentek meg.

Munkája elismeréseként 1965-ben és 1969-ben Kiváló Dolgozó, 1974-ben Miniszteri Dicséret, 1981-ben Honvédelmi Érdemérem kitüntetést kapott.

Kollégái mindvégig tisztelték és szerették. Tisztelték a szorgalma, tehetsége és szaktudása miatt, és szerették türelmét, következetességét és kedves humorát.

Sajnos a gyász a búcsúzást és az emlékezést hagyta meg számunkra.

A közreműködésével megépült vasúti hidak, a ránk hagyott írásai és az aktív életében elkezdett munkája alapján tisztelettel és szeretettel adózunk emlékének.

#### **Dr. Koiss Iván megjelent cikkei**

*Mélyépítéstudományi Szemle (M. Sz.)*

Vasúti acél hídszerkezetek átépítésének módozatai  
M. Sz. 1971. 8. szám

A sebességnövelés hatása vasúti hidakra  
M. Sz. 1978. 5. szám

*Sínek Világa (S. V.)*

Az építési és pályafenntartási szolgálat feladatai a Bp. Nyugati–Cegléd közötti vonal villamosítása során  
(Dr. Koiss Iván–Ács András) S. V. 1968. 1. szám

Hegesztett vasúti hidak az NDK-ban  
S. V. 1971. 3. szám

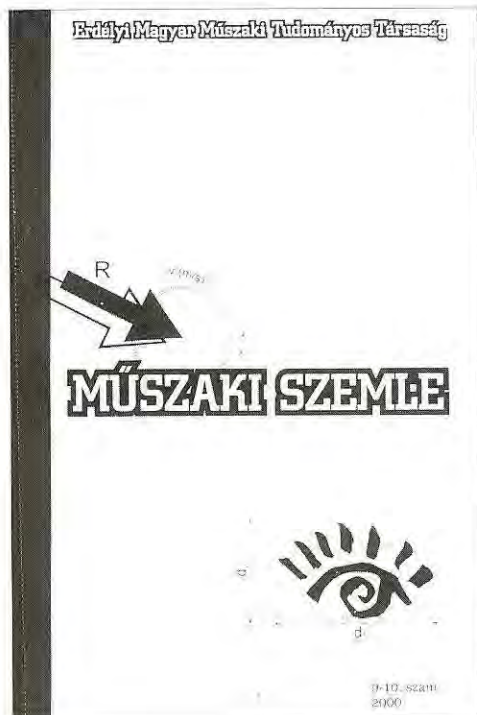
Hídsz tanulmányúton az NDK-ban  
S. V. 1977. 3. szám

A Budapest–Hegyeshalmi vonalon a szénbányászattal kapcsolatos vonalrehabilitáció  
S. V. 1981. 1. szám

A DB ÁG-tól 1997-ben vásárolt vasúti hídprovizóriumok ismertetése  
S. V. 1998. Különszám

# RÖVID HÍREK - RÖVID HÍREK - RÖVID HÍREK - RÖVID HÍREK

## Megjelent az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság Műszaki szemléjének 9–10. száma



A Műszaki szemle legújabb számának megjelenéséhez kettős évfordulót köt az előszóban dr. Köllő Gábor, a szerkesztőbizottság elnöke.

Egyrészt fennállásának 10. évfordulóját ünnepli 2000-ben a folyóiratot kiadó Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság, másrészt ez a Szemle 10. száma.

A Társaság és a Szemle céljait híven kifejezi az előszó harmadik és nyolcadik bekezdése, amelyet az alábbiakban szó szerint idézünk.

„Szeretnénk, ha a Kárpát-medence magyar ajkú műszaki értelmisége megismerné folyóiratunkat, amely közlési lehetőséget biztosít azon országokban élőknek is, ahol a szaknyelvet anyanyelven nem lehet művelni. Örömmel tölthet el az a tudat, hogy társaságunknak van egy megfelelő színvonalú műszaki kiadványa, egy olyan lap, amely jellemzi az EMT sokrétű tudományos tevékenységének egy részét.

Bízom benne, hogy az elkövetkező számokban üdvözölhetjük és olvashatjuk a szlovákiai, jugoszláviai, kárpátaljai kollégák írásait az erdélyi és magyarországi írások mellett, és úgy ahogy az első szám megjelenésekor leírtam, merem remélni, hogy meghódítjuk a Kárpát-medence magyar műszaki és természettudományos olvasótáborának jelentős részét.”

**A Sínek Világa szerkesztősége nevében kívánjuk, hogy céljaik maradéktalanul megvalósuljanak. Ehhez szerkesztőségünk minden tőle telhető segítséget megad.**

A jubileumi 9–10. szám tartalmát ismertetve: a lap hat cikket tartalmaz, közülük kettő vasúti tárgyú.

Az egyik vasúti cikk szerzője maga a szerkesztőbizottság elnöke: dr. Köllő Gábor, a műszaki tudományok doktora, a Kolozsvári Műszaki Egyetem docense. Cikkének címe: *Együtt dolgozó acél-beton öszvérszerkezetek.*

Az írás a vasúti hídépítészetben is egyre inkább elterjedő szerkezeti kialakítást ismerteti.

A másik vasúti tárgyú cikket a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem docense, dr. Kazinczy László tette közzé. A kerék és a sín között fellépő Hertz féle érintkezési feszültség vizsgálata címen.

### A Szemlében megjelent többi cikk:

Jancsó Árpád: *A Bánság útügyei 1890-től 1914-ig*

Dr. Mihalik András: *Szivárgást gátló árvízvédelmi töltések stabilitását biztosító vasalt földtám szerkezetek*

Dr. Szócs Katalin–Benge Monica: *A főbb erdélyi anyagásványok*

Dr. Vodnár János–Dr. Kolozsi Jenő: *A felfutó folyadékfilmű csöves kémiai reaktorok és abszorberek hidrodinamikai és matematikai jellemzése.*

**A laptársunk szerkesztőbizottságának és szerzőinek további sikeres munkát kívánunk.**

## RÖVID HÍREK - RÖVID HÍREK - RÖVID HÍREK - RÖVID HÍREK

A MÁV Tisztképző Intézet 1975-ben végzett pályafenntartási és híd tagozat hallgatói, 2000. október 14-én baráti találkozót tartottak Balatonrendesen.

A 25 éve végzett volt hallgatók közül 22 fő és két kedves tanárunk, Ács András és Varga Zoltán vett részt az összejeövetelen és ünnepelt velünk.

Gáspár István, a község polgármestere borkóstolóval és fajtabemutatóval egybekötött fogadást adott tiszteletünkre. A délutáni program a családi pincészetben folytatódott.

Sajnos a volt osztálytársak közül már hatan nem érték meg a 25 éves jubileumi találkozót. Talán ez a tény is közrejátszott abban, hogy a jelenlévők elhatározták, ezután évente találkoznak.

A megjelentek köszönetet mondtak a vendéglátásért volt osztálytársunknak, Gáspár Istvánnak és Asztalos Lászlónak a találkozó megszervezéséért.

*(Balogh László, 25 éve avatott vasúti tiszt)*

### Veterán vasútépítők találkozója a magyar–szlovén vasúti összeköttetés építkezéseinél

2000. szeptember 6–7-én veterán vasútépítők találkoztak Szombathelyen és a Zalalövő–Bajánsenye (Muraszombat) közötti magyar–szlovén vasúti összeköttetés építkezéseinél a Pálya- Híd és Magasépítményi Szakigazgatóság patronálásával és a Pályagazdálkodási Központ szervezésében.

A találkozón részt vettek az egykori, ma már nyugdíjas építési igazgatók és építési szakemberek. A találkozó már Budapesten megkezdődött a Pályagazdálkodási Központban, ahol Dr. Zsákai Tibor szakigazgató tájékoztatót a vasúti reformról és a PHMSZ tevékenységéről. A helyszínen, az elkészült létesítményeket Csillergy Béla, a szombathelyi Területi Felügyeleti Osztály vezetője mutatta be, ismertette az építés körülményeit, az elkészült alépítményeket, amelyeken már megkezdődött a vasúti felépítmény építése. A nagyrákosi völgyhídnál pedig a helyi polgármester asszony, aki egyben a Hídépítő Rt. alkalmazottja is, a hegyoldalba épített kilátóból bemutatta az Őrséget, és ismertette annak vasúti kapcsolatait.

A baráti beszélgetések, amelyeken részt vettek aktív vasútépítők is, azt bizonyítják, hogy a jelenlegi gyakorlat nem szakad el a korábbi tapasztalatoktól.

### RÖVID KÖZLEMÉNY

**2000. szeptember 26–28. között tartotta a Nemzetközi Vasúti Szövetség (UIC) Mérnöki Szerkezetek szakosztálya kihelyezett ülését Szombathelyen.** Ebből az alkalomból szeptember 27-én megtekintették a szlovén vasútvonal völgyhídjainak építését.

A helyszíni bemutató és az elhangzott előadások nagy elismerést váltottak ki a résztvevőkben.

A híd építésével kapcsolatos gratulációjukat levélben küldték el Dr. Zsákai Tibornak, a MÁV szakigazgatójának, amit a Szakigazgató úr hozzájárulásával folyóiratunkban közzé teszünk.

UIC / Mérnöki Szerkezetek ülés Szombathely  
2000. 09. 26–28.

„Igen tisztelt Dr. Zsákai úr!

A mi UIC Mérnöki Szerkezetek Kutató Csoportunk (hidak és alagutak) barátságos fogadtatásáért szeretnék minden kutató és résztvevő nevében igazán szívélyes köszönetet mondani.

A tágas, jól berendezett terem a Savária Hotelben ideális volt az ülésünk és közös munkánk számára, így jól előrehaladtunk a munkában. Önök minket kitűnően láttak vendégül a hotelben. Nem lehet elfelejteni a szeptember 27-ei gálavacsorát és a szombathelyi vasúti táncsoport csodálatos előadását.

A magyar–szlovén új vonalszakaszon Közép-Európa leghosszabb vasúti hídépítési helyszínének megtekintése és hazafelé kitérés a szép Jáki templomhoz mindnyájunk legszebb emlékeiben meg fog maradni.

Még egyszer szívélyes gratuláció a tiszta és jó benyomást keltő hídépítési helyszínhez és teljesítményhez.

Kérem Önt közvetítse szívélyes köszönetemet Vörös úrnak, Pintérmé asszonynak, Orbán úrnak is és minden munkatársának, aki valamilyen módon a jól sikerült ülésünkönél segédkezett.

Maradok önnek baráti üdvözlettel

Dr. M Tschumi  
UIC Mérnöki Szerkezetek Kutató Csoport elnöke”

2000. év 4. szám

XLIII. évfolyam 174. szám

# A Sínek Világa 2000. évi XLIII. évfolyamának tartalomjegyzéke

(A \*-gal jelölt cikkeknek több szerzője van, ezért mindegyik szerző nevének szerepel)

		Szám	Oldal
Ács András	A hegyeshalmi vonal átépítése az 1970-es években	2	111
Andó János	Minőségügyi rendszerek kialakulása, fejlődésük, alkalmazásuk lehetőségei a pályavasút területén	1	54
Baluch, Henryk prof. dr. hab. Inz.	A pályafenntartási munkák minőségi értékelésének számítógépes támogatása	1	25
Baranyai Dezső	Felvételi épületek rekonstrukciója (*)	4	203
Barta János	Magyarországot Szlovéniával összekötő vasútvonal völgyhídjai (*)	K1	65
Bátyi Ferenc	Európa és Ázsia kapcsolata a Pánurópai V. Közlekedési Folyosón	3	133
Becker, R.	SMD-80 – a vágányépítésre alkalmas gazdasági rendszer	1	16
Becze János	Magyarországot Szlovéniával összekötő vasútvonal völgyhídjai (*)	K1	65
Béli János	Pályadiagnosztika	1	59
Bella Tamás	Szobi ötnyílású vasaltbeton boltozatú híd átépítése (*)	K1	38
Bertók József	A pályakörnyezet karbantartásának gépgazdálkodási stratégiája	1	67
Bizer Jenő	Az Egri Útépítő Rt., a nagy völgyhíd és Hódos közötti szakasz építője	1	39
Boda Tamás	Térinformatika	2	106
Bukovszki, Reinhard	A Balla-hegyi alagút építése	1	41
Buskó András	Környezeti képzés a Debreceni Agrártudományi Egyetemen	2	117
Czimmer József	Korszerűsítési munkák a Sopron–Deutschkreutz vasútvonalon (*)	3	152
Csigó József	Korszerűsítési munkák a Sopron–Deutschkreutz vasútvonalon (*)	3	152
Daczi László	Görgős csússínalátámasztó szerkezetek felszerelése a MÁV vonalain	2	95
Daczi László	A széles betonaltas vágány	4	214
Demkó László	Vasúti átjárók építése Debrecen városában	2	114
Domanovszky Sándor, dr.	A lisszaboni Tejo közúti kábelhíd helye a kábelhidak sorában, megerősítése és átalakítása a vasúti forgalom számára	K1	33
Farkas György, dr. habil.	Nagysebességű vasutak utófeszített vasbeton hídjai (*)	K1	12
Fodor József	Magyarországot Szlovéniával összekötő vasútvonal völgyhídjai (*)	K1	65

		Szám	Oldal
Gál András	Vasúti acélhidak tervezése, gyártása és szerelése, a Székesfehérvár–Komárom vasútvonal Gaja-patak híd átépítése (*)	K1	57
Gombár Tibor	FEIN kisgépek – biztonság a vasúton	1	75
Gyurity Mátyás	Vasúti acélhidak tervezése, gyártása és szerelése, a Székesfehérvár–Komárom vasútvonal Gaja-patak híd átépítése (*)	K1	57
Hainitz, Helmuth dr.	A vasutak együttműködése a XXI. században	1	20
Halmai Antal	A MÁV Rt. felépítményi nagymunkagépeinek állapota, felújításának és fejlesztésének kérdései	1	63
Halmay Árpád	A Pálya-, Híd és Magasépítményi Szakigazgatóság stratégiai célkitűzései a nagygépparkkal kapcsolatban	1	13
Hámori Ottó	Szobi ötnyílású vasaltbeton boltozatú híd átépítése (*)	K1	38
Kádár András, dr.	A Páneurópai V. Közlekedési Folyosó jelentősége az EU határán	3	138
Kálnoki Kis Sándor	A konferencia ajánlásai	3	146
Károlyi János	Különleges töltésalapolozási módszerek a Székesfehérvár–Celldömölk vonalon (*)	1	44
Katona Kálmán	A vasutak helye, szerepe a közlekedési munkamegosztásban, az Európai Unióhoz történő csatlakozás tükrében	1	5
Kazinczy László, dr.	A betonlemez vasúti vágányok építésének perspektívái a XXI. században	1	22
Kerkápoly Endre, prof. dr.	A közlekedési folyosók nemzetközi jelentősége	3	135
Kincelli Antal	A MÁV Rt. tulajdonú vasútépítő Kft. az átalakulási folyamatban és versenyhelyzetben	1	17
Kiss Zsuzsanna	Néhány szempont a magasépítményi beruházások műszaki előkészítéséhez	2	109
Kiss Zsuzsanna	Székesfehérvár állomás felvételi épületének felújítása	3	164
Kollár Lajos, dr.	Vasúti hidak esztétikája	K1	25
Kolozsi Gyula	Magyarországot Szlovéniával összekötő vasútvonal völgyhídjai (*)	K1	65
Kummer István	A Magyar Vasúttörténeti Park kialakítása (*)	3	157
Kurmai Zsolt	Szerencs PGF szakasz telephelyének kialakítása (*)	2	103
Lichtberger, Bernhard dr.	A dinamikus vágánystabilizálás és az optimális karbantartási technológia	3	170
Liegner Nándor	Az amerikai vasutak felépítmény-szerkezeti megoldásai I. fejezet	2	89
Liegner Nándor	Az amerikai vasutak felépítmény-szerkezeti megoldásai II. fejezet	3	147
Liegner Nándor	Az amerikai vasutak felépítmény-szerkezeti megoldásai III. fejezet	4	185
Lökös László	4 éves a MÁV Thermit Kft	1	60
Lukácsi Károly	A viadukt építése	1	42
Mayer Ferenc	A magyar-szlovén vasúti összeköttetés	1	34
Mayer, Stefan	ROBEL vasútépítő kisgépek	1	73
Medved Gábor, dr.	Vasúti hidak Japánban	K1	19
Mihalek Tamás	Magyarországot Szlovéniával összekötő vasútvonal völgyhídjai (*)	K1	65
Mohay Kálmán	Szobi ötnyílású vasaltbeton boltozatú híd átépítése (*)	K1	38



		Szám	Oldal
Molnár Gábor	Befejeződött a Felsőzsolca–Hidasnémeti oh. Fővonal pályarehabilitációs munkáinak I. üteme (*)	2	100
Molnár Gábor	Szerencs PGF szakasz telephelyének kialakítása (*)	2	103
Molnár Gábor	Megújult Szerencs felvételi épülete (*)	4	198
Nagy Béla	Az EU csatlakozás vasúti vonatkozásai	2	85
Németh Erika	Felvételi épületek rekonstrukciója (*)	4	203
Nyámándi József	Új utas WC-k a MÁV Rt. állomásain	4	211
Orosz Károly	A bajai Duna-híd vasúti pályaszerkezetének korszerűsítése (*)	K1	51
Pál József	Köszöntő	K1	5
Pál József	A pályavasút helye, szerepe a MÁV Rt. átfogó reformja tükrében	1	8
Pál József	Zárszó	1	77
Pál József	A Páneurópai V. Közlekedési Folyosó magyar vasúti szakaszának építése	3	144
Pápay Zsolt, dr.	Autópálya-hálózat-fejlesztés nyomvonal-változatai Záhony térségében (*)	3	142
Péczely Attila	Nagysebességű vasutak utófesztett vasbeton hídjai (*)	K1	12
Pomikacsek József	Megelőző jellegű síngondozás nagysebességű síncsiszológéppel	2	124
Pozsonyi Iván	A bajai Duna-híd vasúti pályaszerkezetének korszerűsítése (*)	K1	51
Rege Béla	Vasúti pálya átvezetése hidakon	K1	26
Sélley Tivadar	Vasúti acélhidak tervezése, gyártása és szerelése, a Székesfehérvár–Komárom vasútvonal Gaja-patak hid átépítése (*)	K1	57
Söptei Józsefné	Zalalövő állomás építése	1	38
Stumpf István, dr.	A millennium évében a következő évezredre készítjük terveinket	3	136
Sujtó Géza	A szekszárdi Sió-híd	4	195
Szabó István	Autópálya-hálózat-fejlesztés nyomvonal-változatai Záhony térségében (*)	3	142
Szabó János	A záhonyi étkezde rekonstrukciója	4	208
Szamos Alfonz	Eredményeink és feladataink a pályafenntartás területén	1	10
Szarka László	Megújult Szerencs felvételi épülete (*)	4	198
Szarka László	Nagyecséd felvételi épület felújítási és beruházási munkái (*)	4	201
Szebenyi Ernő	Befejeződött a Felsőzsolca–Hidasnémeti oh. Fővonal pályarehabilitációs munkáinak I. üteme (*)	2	100
Szengovszky Oszkár	Töltésalapozás és támfal építése	1	43
Tápai Antal	Szobi ötnyílású vasaltbeton boltozatú hid átépítése (*)	K1	38
Tápai Zsolt	A HIDROT gépek alkalmazási lehetőségei a MÁV Rt. pályafenntartásában	1	74
Tóth Ferenc	Nagyecséd felvételi épület felújítási és beruházási munkái (*)	4	201
Vadon Béla	Vályúaljakk alkalmazása Magyarországon	1	52
Varga Zsolt	Korszerűsítési munkák a Sopron–Deutschkreutz vasútvonalon (*)	3	152
Vigh Tibor, dr.	A magyar–szlovén vasúti összeköttetés építése	1	36

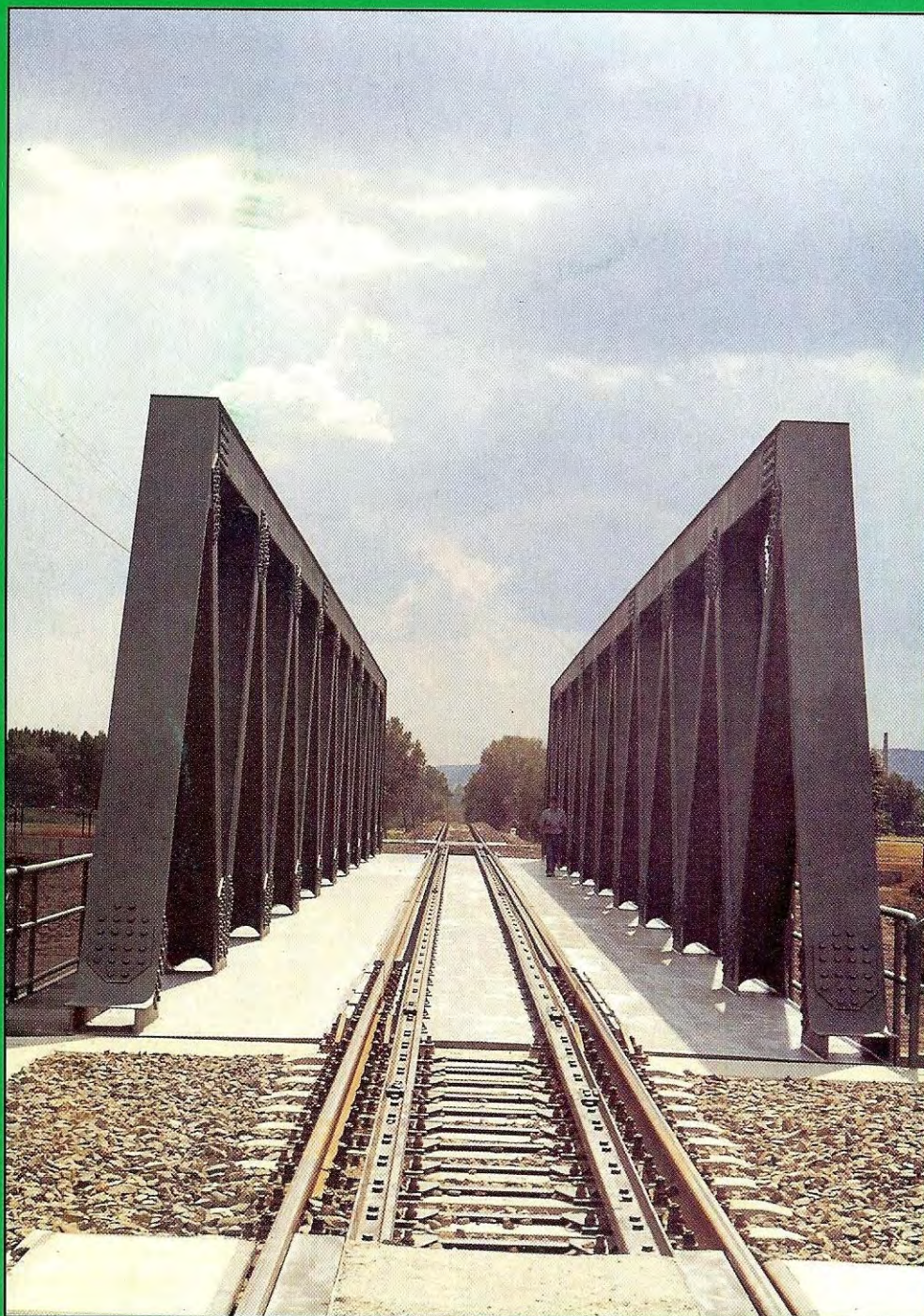
		Szám	Oldal
Virág József	A Magyar Vasúttörténeti Park kialakítása (*)	3	157
Vörös József	A vasúti hídszolgálat elmúlt három éve és a jövő feladatai	K1	6
Vörös József	A 2000. év legfontosabb hídépítései	4	191
Vörös József	Dr. Koiss Iván emlékére	4	222
Weinberger Károly	Korszerűsítési munkák a Sopron–Deutschkreutz vasútvonalon (*)	3	152
Wellner Péter	Magyarországot Szlovéniával összekötő vasútvonal völgyhídjai (*)	K1	65
Zubek Istvánné, dr.	Stihl gépek használata a MÁV Rt. pályafenntartási munkáiban	1	71
Zuggó Csaba	Különleges töltésalapozási módszerek a Székesfehérvár–Celldömölk vonalon (*)	1	44
Zsákai Tibor, dr.	Összefogással a XXI. század vasútja felé	1	76
Zsigmondi András	Magyarországot Szlovéniával összekötő vasútvonal völgyhídjai (*)	K1	65
	Rövid hírek	1	78
	Rövid hírek	2	128
	Rövid hírek	3	178
	Rövid hírek	4	223
	Éves tartalomjegyzék	4	225
Címlapon	Szlovén vasút völgyhídjának építése	K1	
Címlap belső oldalán	Vasúti hidak alapítvány	K1	
Hátlap belső oldalán	Ballahegyi alagút építése	K1	
Hátlapon	Szlovén vasút völgyhídjának építése	K1	
Címlapon	Nyíltvonali vágányszakasz Budapest–Rákosliget között	1	
Címlap belső oldalán	Helsinki folyosók	1	
Hátlap belső oldalán	Rövid Hírek	1	
Hátlapon	Vákuumos ágyazatfelszedő	1	
Címlapon	Magasvezetésű nyeregvasút a Disneyland területén (Florida állam, Orlando)	2	
Címlap belső oldalán	Az amerikai vasutak felépítmény-szerkezeti megoldásai	2	
Hátlap belső oldalán	Halmaj állomás, a felújított peron és kitérők	2	
Hátlapon	Az amerikai metró és villamosvonal	2	
Címlapon	Az V. Páneurópai Közlekedési Folyosó	3	
Címlap belső oldalán	Magyar Vasúttörténeti Park	3	
Hátlap belső oldalán	A Magyar Vasúttörténeti Park fő látványossága a 34 állásos 3/4 körfűtőház	3	
Hátlapon	A Magyar Vasúttörténeti Park helyszínrajza	3	
Címlapon	Szerencs állomás	4	
Címlap belső oldalán	125 éves a Rudolf Egyesület	4	
Hátlap belső oldalán	Szabadszállás megújult felvételi épülete	4	
Hátlapon	A szekszárdi Sió-híd	4	

2000. július 1-én volt a felújított Szabadszállás állomásépület ünnepélyes átadása. Az épület felújítását a város Önkormányzata is szorgalmazta, a megvalósítást lehetőségéhez mértén pénzügyileg támogatta. A felvételeken látszik azon törekvés, hogy az eredeti állapotban jelenjenek meg a MÁV által korábban épített épületek. Megítélésünk szerint ez sikeresen megvalósult a MÁV Épületkarbantartó Kft., mint kivitelező tevékeny közreműködésével.

A megújult homlokzat fűtőkorszerűsítést és teljes belső közmű-rekonstrukciót takar.



Ára: 100,- Ft



A szekszárdi Sió-híd

