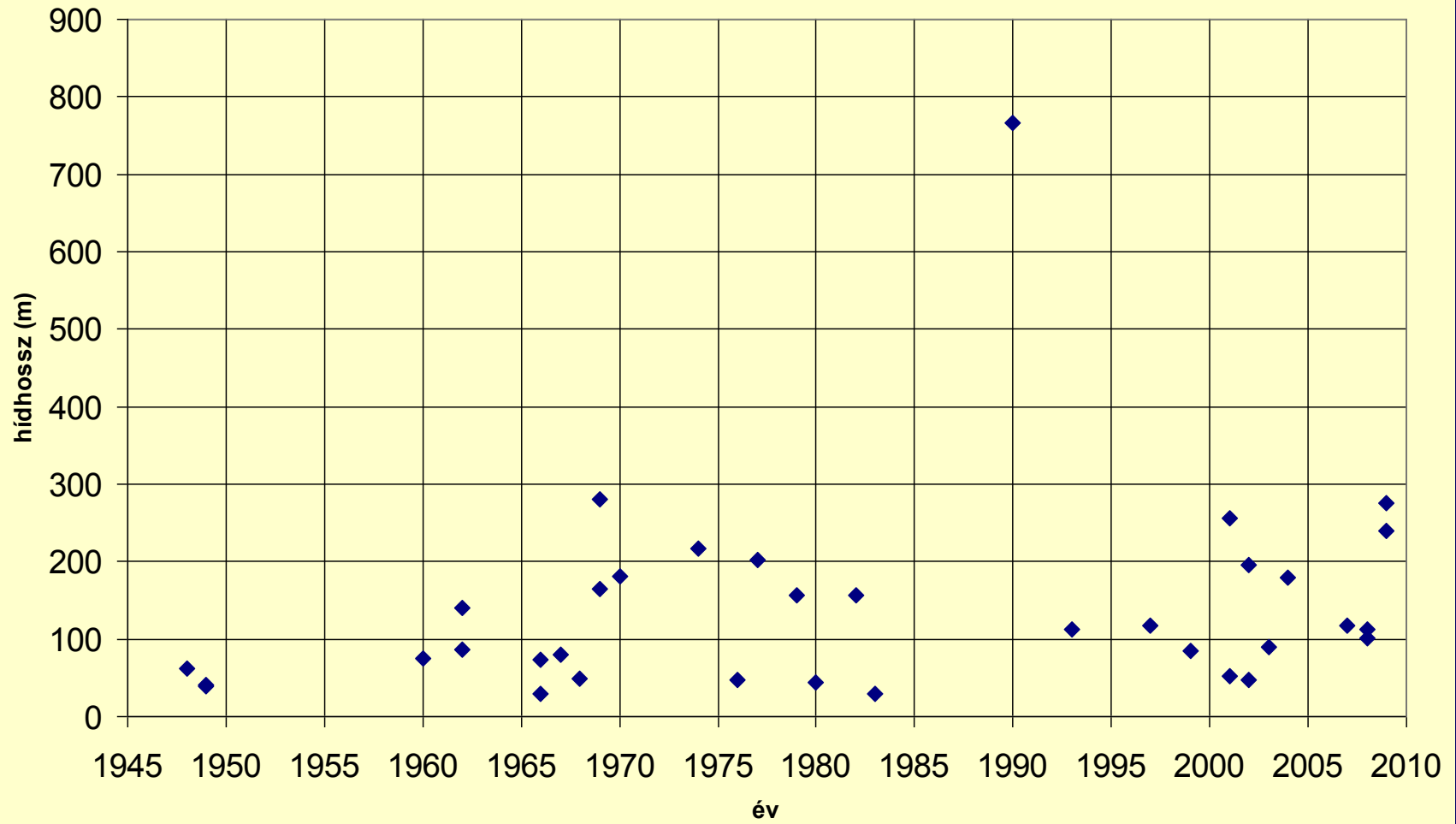


Dr. Szatmári István

***Öszvérhidak építése
Magyarországon***

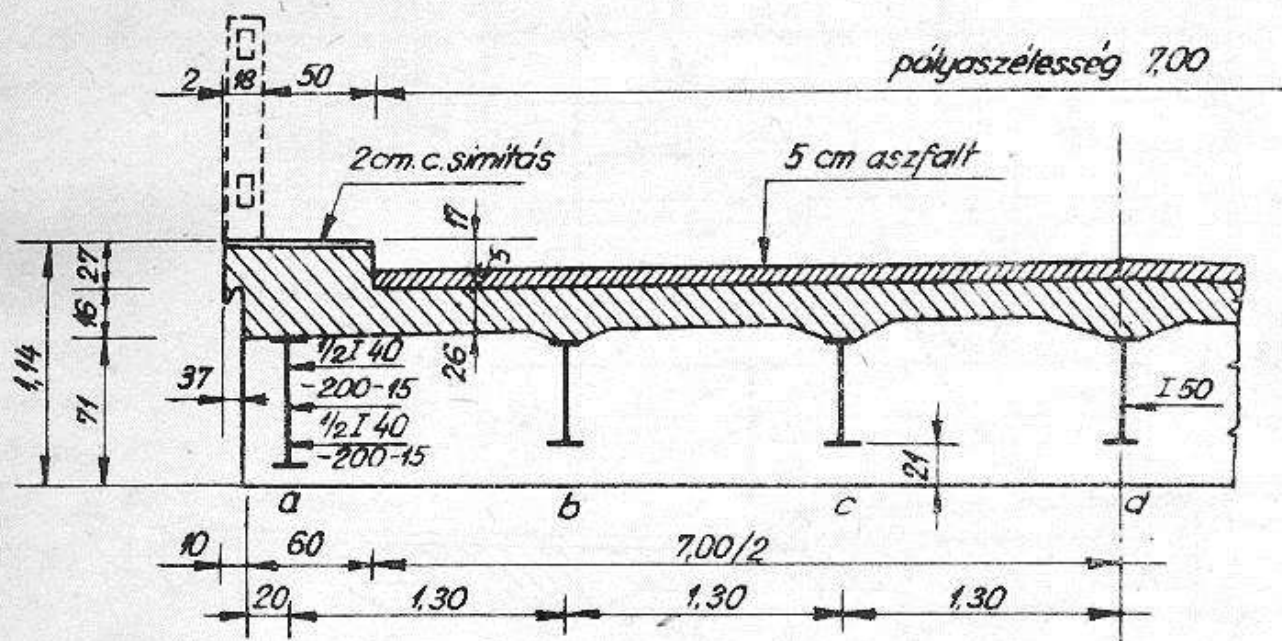
1945-2009

Megépült öszvérhidak 1945-2009



1945-1955
Kezdetek

A kis nyílású felsőpályás közuti öszvérhidakat igen gyakran hengerelt acélgerendákkal készítik. A II. 11. ábrán egy ilyen



II. 11. ábra

magyar tipusszerkezet keresztmetszetét láthatjuk. A hengerelt tartókat a pályalemezen kívül a hid két végén és közepén egy-egy vasbeton keresztborda is összefogja, melynek vasbetéteit keresztül vezették az acéltartók gerincén.



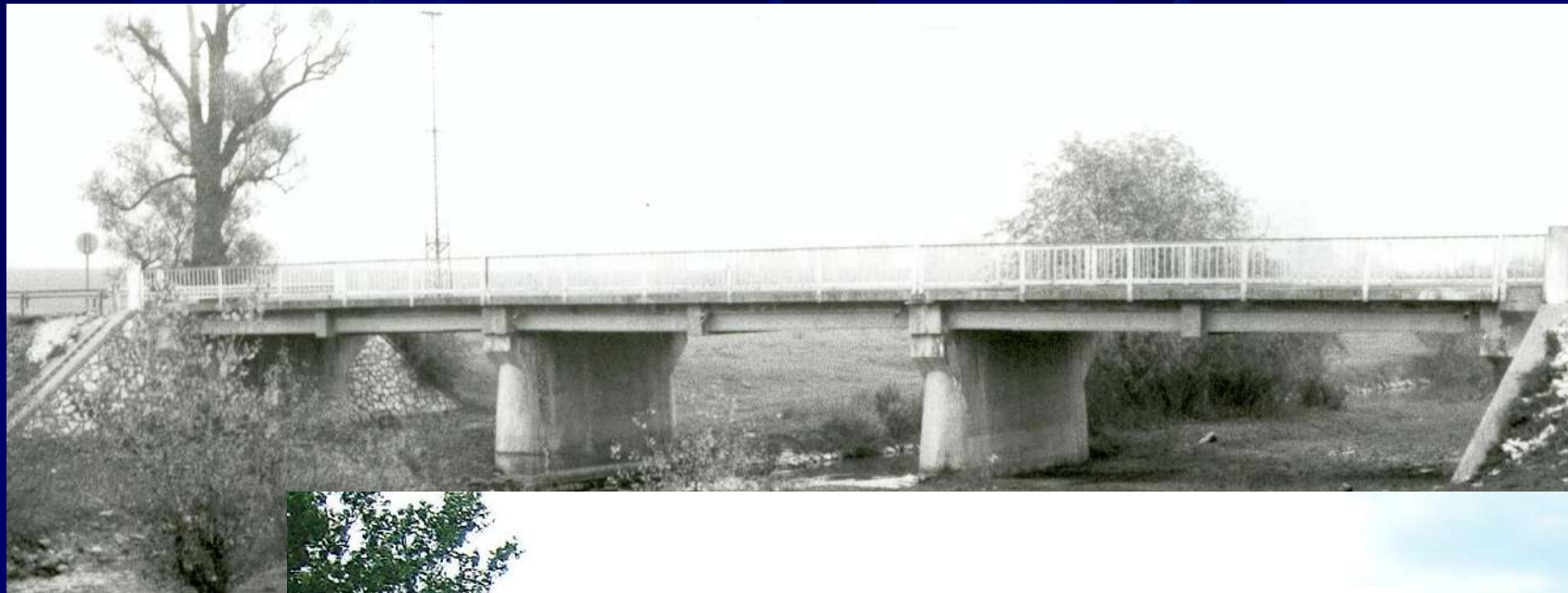
3*21,2 m

Hosszúrévi Sajó híd 1948



3*13,4 m

Szalonnai Bódva híd 1949



3*13,1 m

Edelényi Bódva híd 1949

1958-1990

Elmélet, szabályozás, számítás

Határfeszültségek kg/cm ² dimenzióban			
A vasbeton lemezben	B200.	B.400	B.560
Nyomásra lemezhatás nélkül	135 ✓	160 ✓	210
Nyomásra lemezhatással együtt	145 ✓	175 ✓	225 ✓
Húzásra a felső szálban	30	35	43

Huz $t = 0$ időpontban:

Huz

Nyi

szá

Nyi

acé

Pal

Fog

$$\sigma_m = 1,1 (\sigma_0 + \sigma_f + \sigma_{hd} + 1,2 \sigma_h)$$

$$\sigma_m = 1,1 \sigma_{ép}$$

A gerinclemezes acéltartóban	A.36.24	A.50.35
Húzásra vagy nyomásra	1950	2850
Nyírásra	1270	1850
Palástnyomásra	3900	5000

Irányelvek 1958



3*26,6 m

Várkeszői Rába híd 1960





46,5+47,0+46,5 m

Letenyei Mura híd 1962

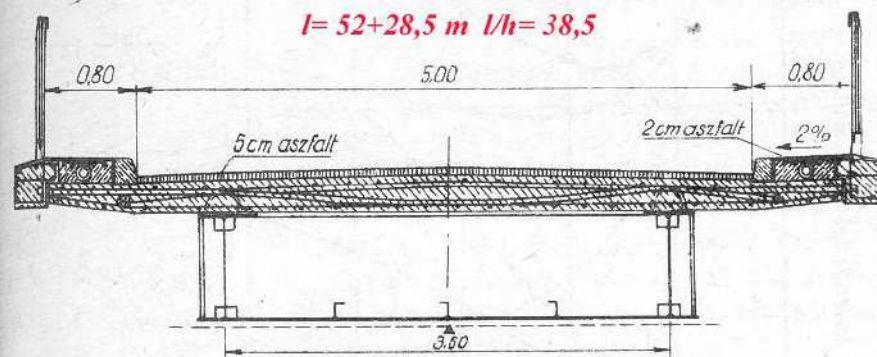
Dr. Platthy Pál

VASBETONLEMEZZEL EGYÜTTDOLGOZÓ ACÉLTARTÓK

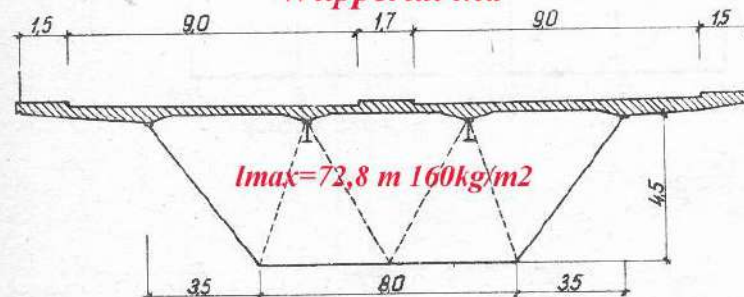
KÉZIRAT
Javított utátonyomás

TANKÖNYVKIADÓ, BUDAPEST

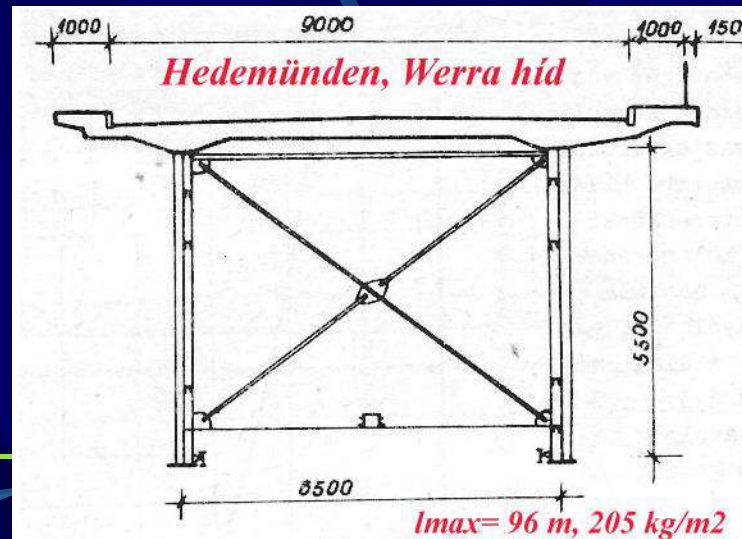
1966



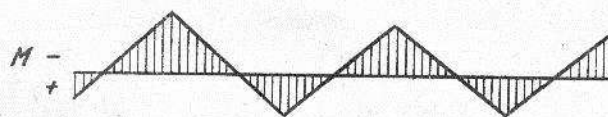
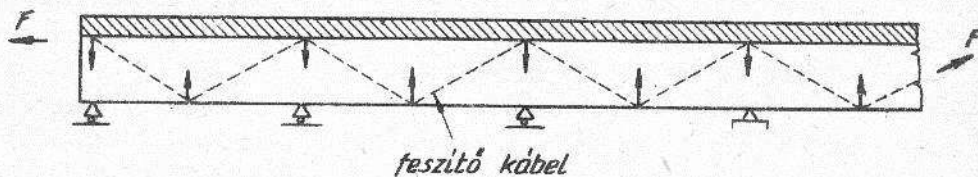
II. 17. ábra
Wuppertal híd



II. 18. ábra

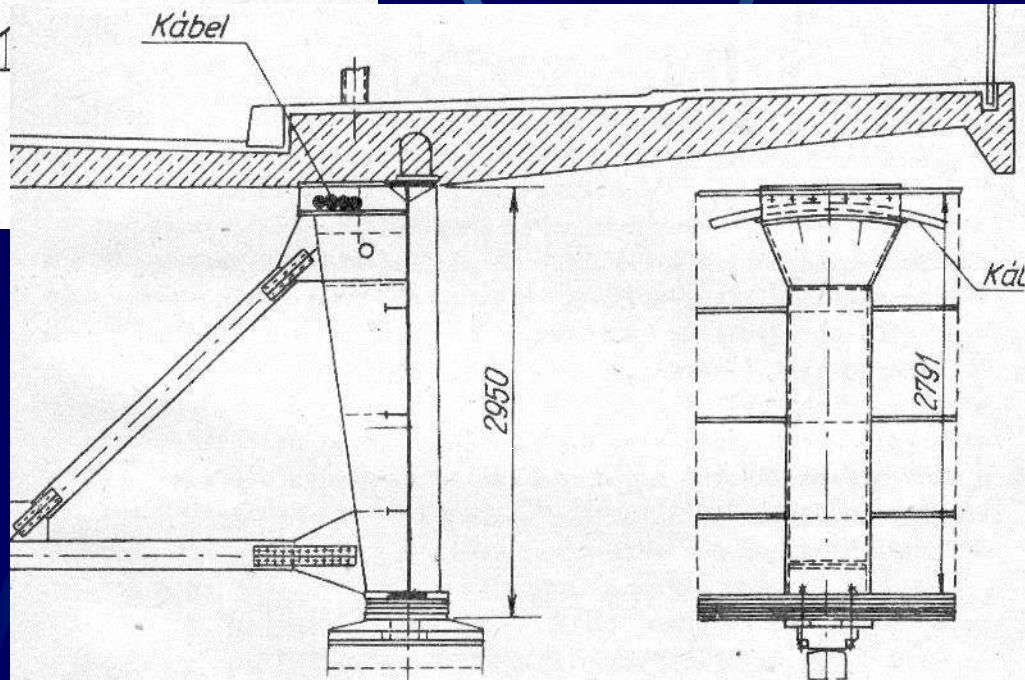


Az előfeszítés ritkábban alkalmazott, de igen előnyös módja a tartón kívül vezetett kábelekkel történő feszítés. Ennél a kábelek a tartók huzott részei mentén a legnagyobb nyomatékok ábrájának megfelelően poligon alakban vannak elhelyezve, és a rendelkezés szerinti használatból származó igénybevételekkel ellentétes igénybevételeket okoznak /VIII.3. ábra/. Ilyen előfeszítést alkalmaztak többek között a düsseldorfi Rajna-híd 6 x 72 m-es ártéri



M ábra az előfeszítésből

VIII.3. ábra



VIII. 4. ábra

Dr. Platthy Pál

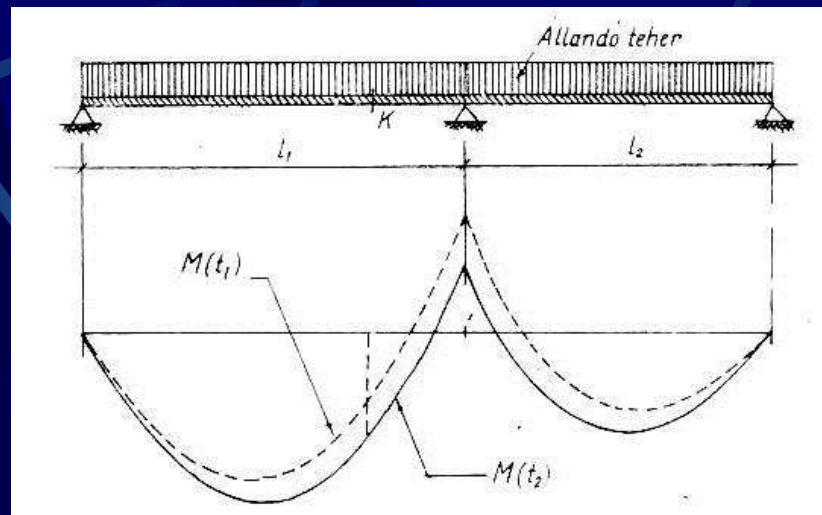
VASBETONLEMEZZEL EGYÜTTDOLGOZÓ ACÉLTARTÓK
(ÖSZVÉRTARTÓK) DIMÉLETÉ

Béának barátságával:
P.

Kézirat

TANKÖNYVKIADÓ, BUDAPEST

1965



$$v_t^D = \frac{v_b}{n \cdot v_1} \left[1 + A_1 \cdot e^{\beta_1 \varphi} + A_2 \cdot e^{\beta_2 \varphi} \right] M \quad \dots (III.27)$$

$$u_t^V = \left[1 - \frac{v_v}{v_1} + A_1 \frac{\beta_1 + \alpha_b + 1}{\alpha_c} \cdot e^{\beta_1 \varphi} + A_2 \frac{\beta_2 + \alpha_b + 1}{\alpha_c} \cdot e^{\beta_2 \varphi} \right] M \quad \dots (III.28)$$

$$N_t = \frac{u_t^V - u_t^D}{a} \quad \dots (III.29)$$

$$N_t = \left[\frac{N_{zs}}{\varphi_n} + N_0 \right] \cdot (1 - e^{-\alpha_v \cdot \varphi}) \quad \dots (III.42)$$

Az acélszerendára N_t és u_t^V az (III.28) alapján:

$$u_t^V = a \left[\frac{N_{zs}}{\varphi_n} + N_0 \right] \cdot (1 - e^{-\alpha_v \cdot \varphi}) \quad \dots (III.42/a)$$

Fritz

$$E_{b1} = \frac{E_b}{1 + \psi \cdot \varphi} \quad (V.5)$$

$$\psi_M = \frac{e^{\alpha_v \cdot \varphi} - 1}{\alpha_v \cdot \varphi} \quad (V.15)$$

$$\psi_{zs} = \frac{e^{\alpha_v \cdot \varphi}}{e^{\alpha_v \cdot \varphi} - 1} - \frac{1}{\alpha_v \cdot \varphi} \quad (V.16)$$

Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium Szakmai Szabvány	KÖZUTI HIDSZABÁLYZAT II. RÉSZ	KPM SZ HI/1-67. G 82
--	----------------------------------	-----------------------------

A SZABVÁNY TARTALMA

- D. Acélszerkezetek
- E. Együttműködő szerkezetű tartók
- F. Vasbetonszerkezetek
- G. Feszített betonszerkezetek
- H. Kő- és betonszerkezetek
- J. Faserkezetek

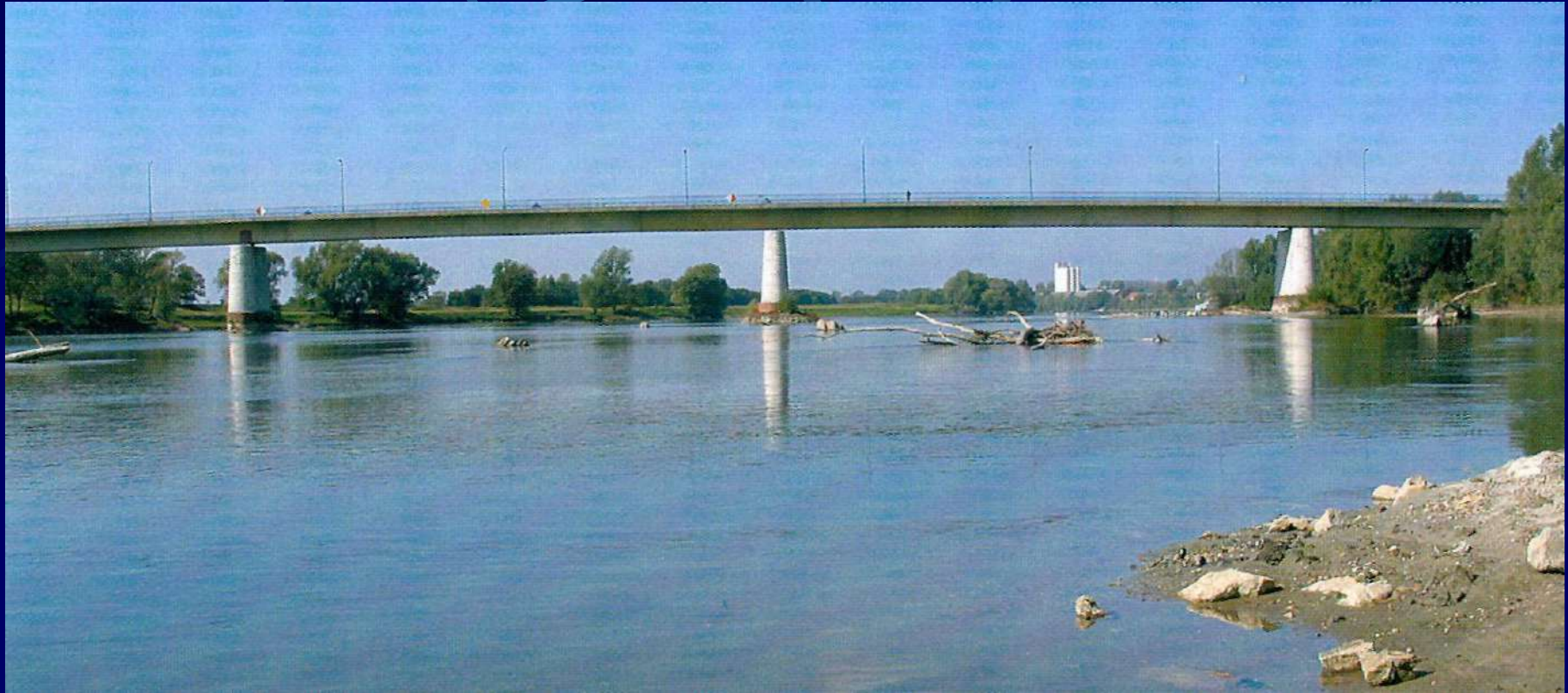
E. Együttműködő szerkezetű tartók

Kidolgozta az Ut- Vasutervező Vállalat köz-
reműködésével a Közuti Hidszabályzat Bizottság
Kiadja a KPM Közuti Főosztálya

A kötelező alkalmazásba vétel időpontja
1968. január 1.

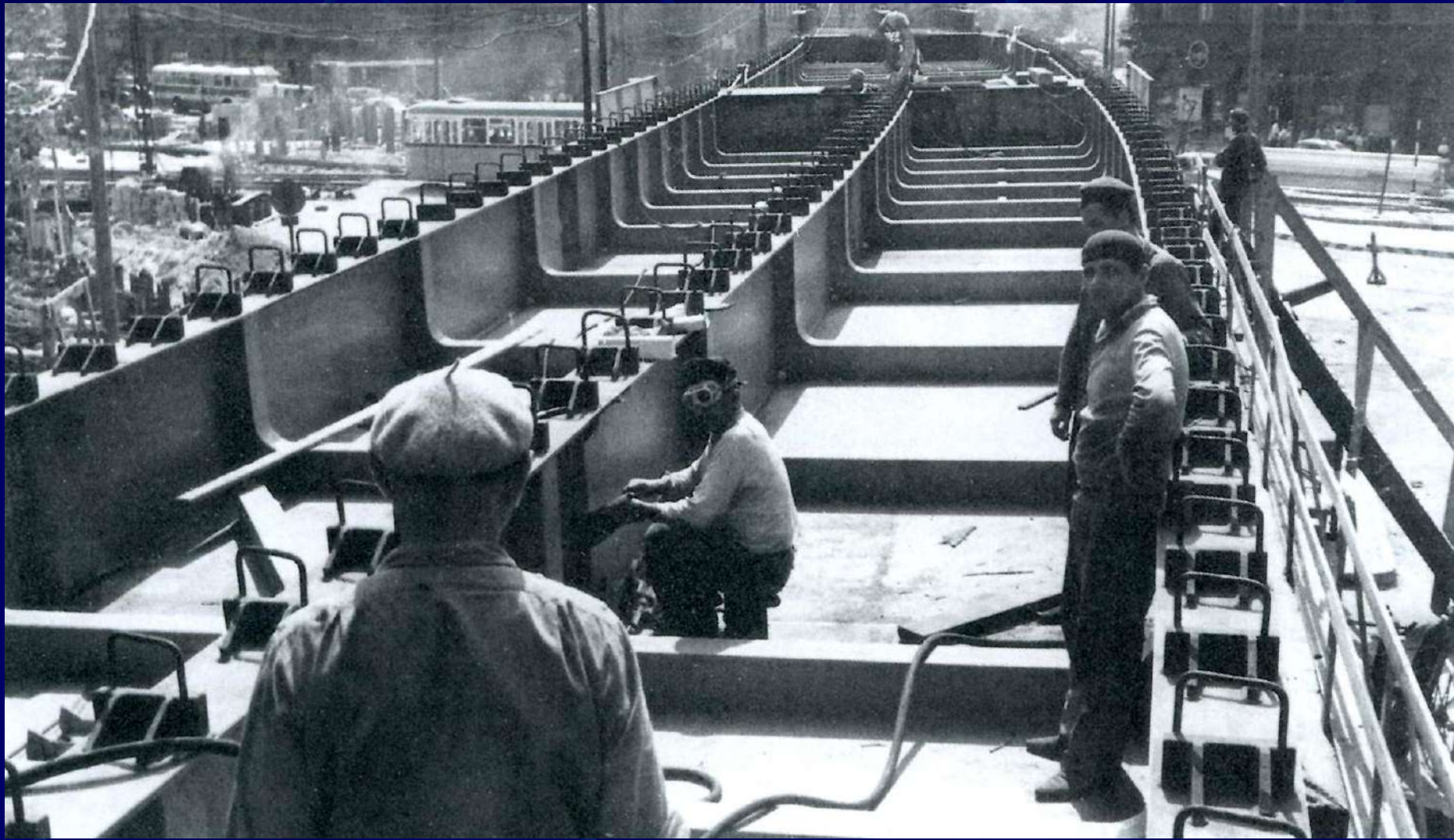


49,0 m *Endrődi Hármaskörös híd 1968*



4*70,2 m

Barcsi Dráva híd 1969

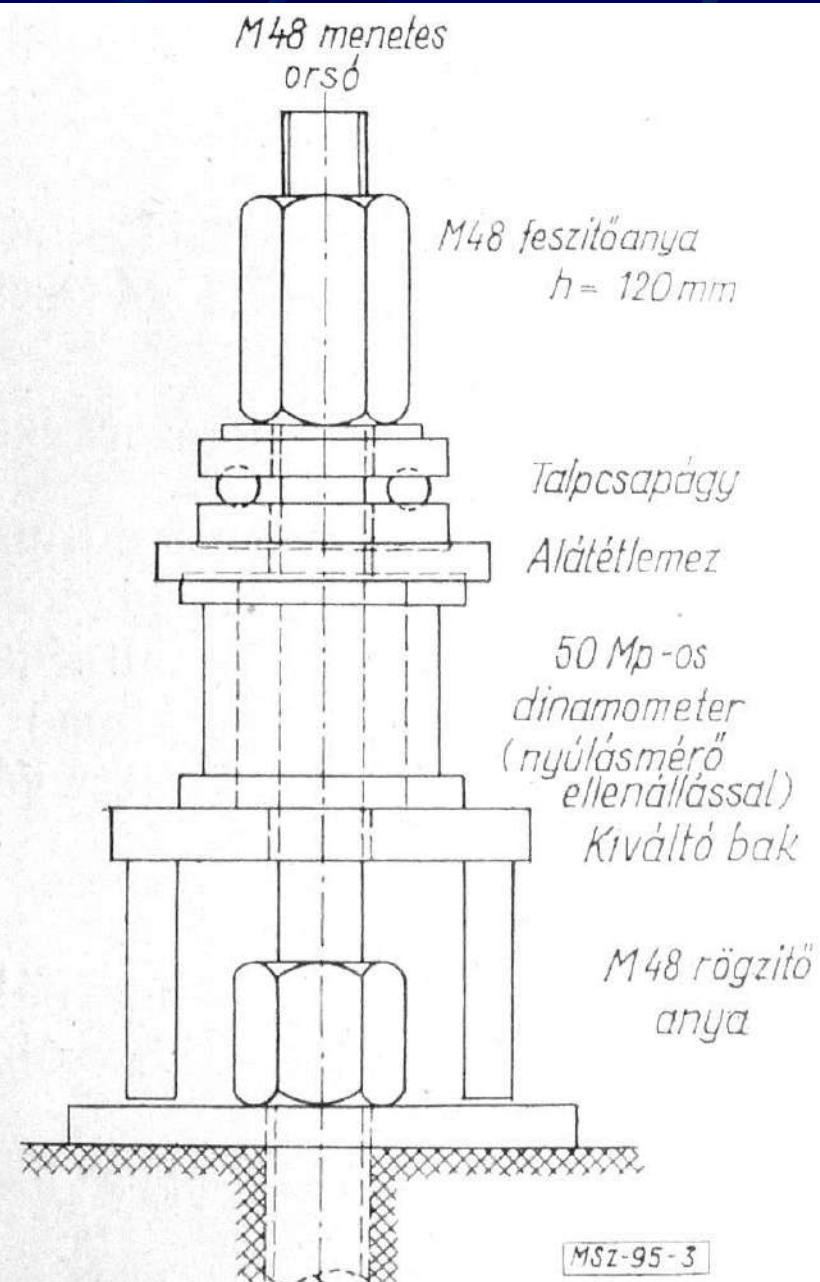


$3*25+40+2*25\text{ m}$ *Baross téri felüljáró 1969*



57,0+67,0+57,0 m

Győri Rába híd 1970



MSZ-95-3



57,6+102,4+57,6 m

Algyői Tisza híd 19





2*24 m

M3 autópálya felüljárók 1976-82



Tahitótfalui Duna híd 1977

60,5+80,4+60,5 m



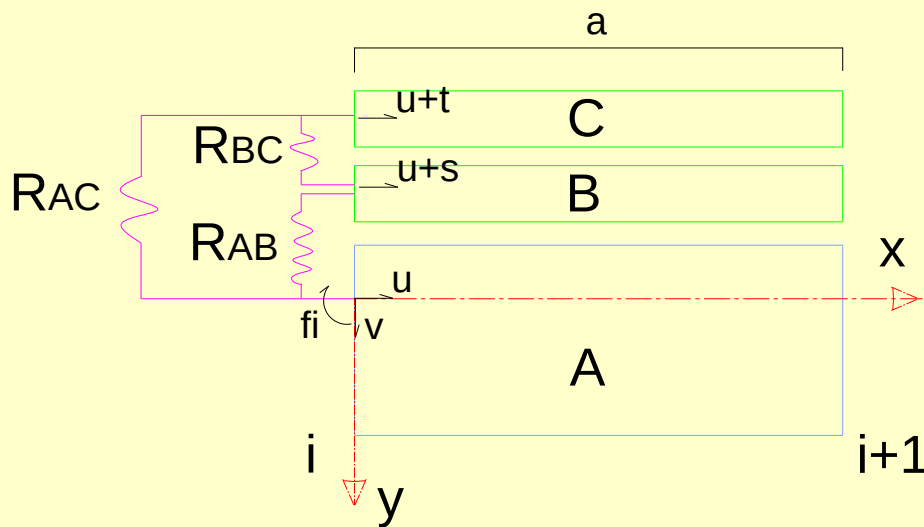
44,4 m

Siófoki Sió híd 1981

$D_{ii} =$

$\frac{2}{3} R_{AB} a$ $+\frac{2}{3} R_{BC} a$ $+E_B A_B / a$	$-\frac{2}{3} R_{BC} a$	$\frac{E_B A_B}{a}$	$-\frac{E_B S_B}{a}$
	$\frac{2}{3} R_{AC} a$ $+\frac{2}{3} R_{BC} a$ $+E_C A_C / a$	$\frac{E_C A_C}{a}$	$-\frac{E_C S_C}{a}$
		$\frac{E_A A_A}{a}$ $+\frac{E_B A_B}{a}$ $+\frac{E_C A_C}{a}$	$-\frac{E_A S_A}{a}$ $-\frac{E_B S_B}{a}$ $-\frac{E_C S_C}{a}$
		$\frac{G_A A_g}{a}$	$+\frac{1}{2} G_A A_g$ $i; i \rightarrow +$ $i+1; i+1 \rightarrow -$
			$\frac{E_A I_A}{a} + \frac{G_A A_g a}{4}$ $+\frac{E_B I_B}{a} + \frac{E_C I_C}{a}$

s_i
t_i
u_i
v_i
φ_i



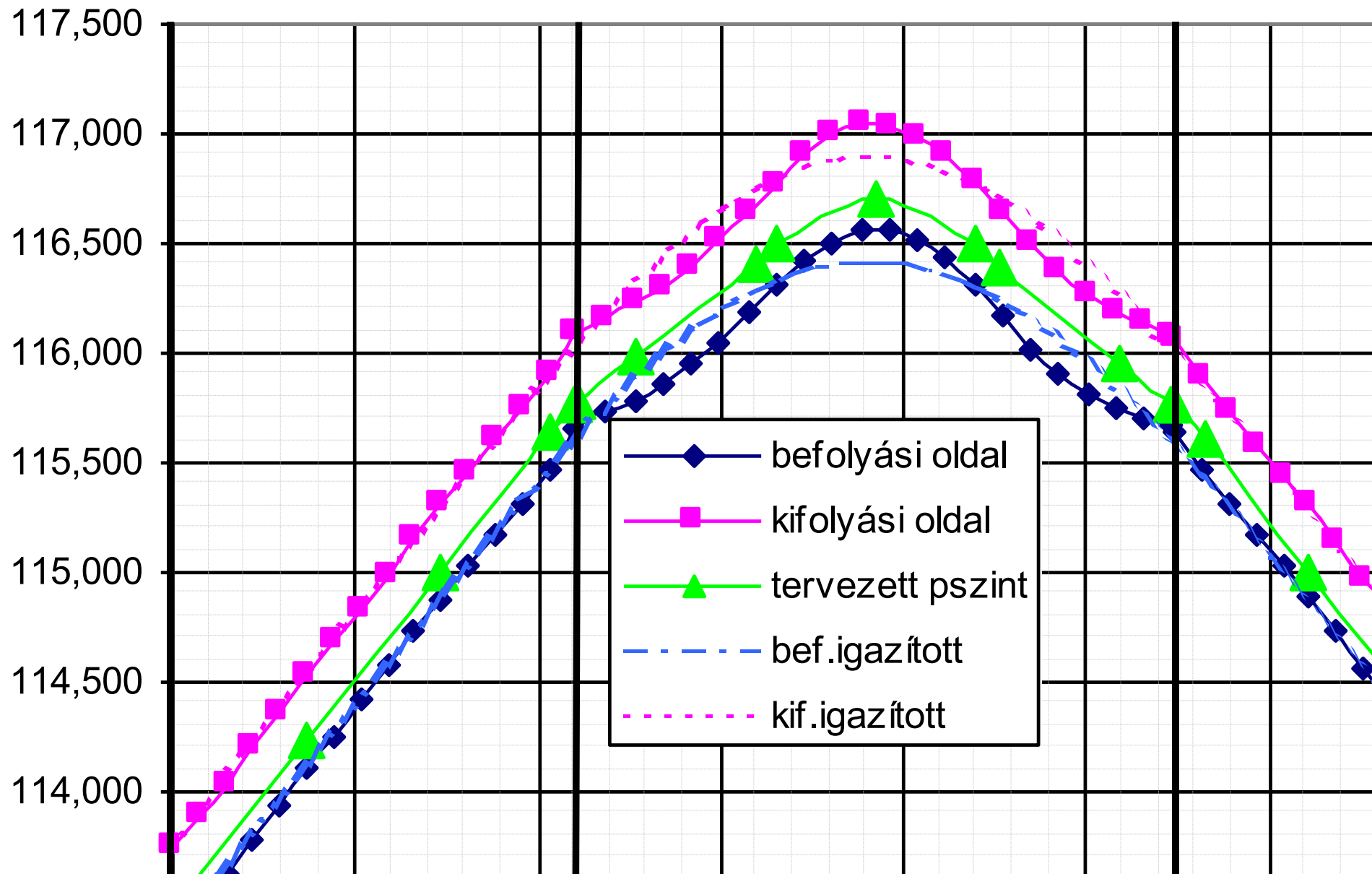
*Öszvérhíd számító
program 1984-87*



M0 autóút hárosi Duna híd 1990

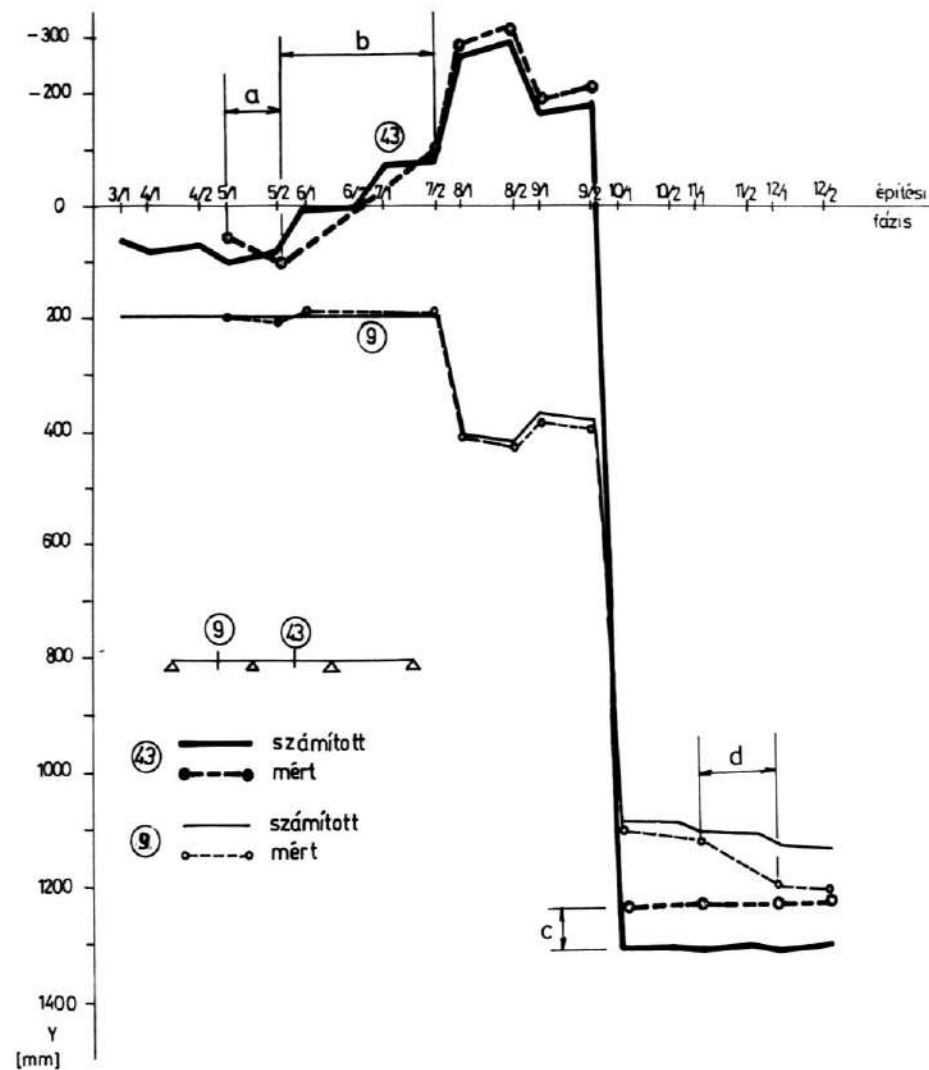
$3 \cdot 73,5 + 3 \cdot 108,5 + 3 \cdot 73,5 \text{ m}$

a híd alakja 2005-07-03-án és a szükséges igazítások





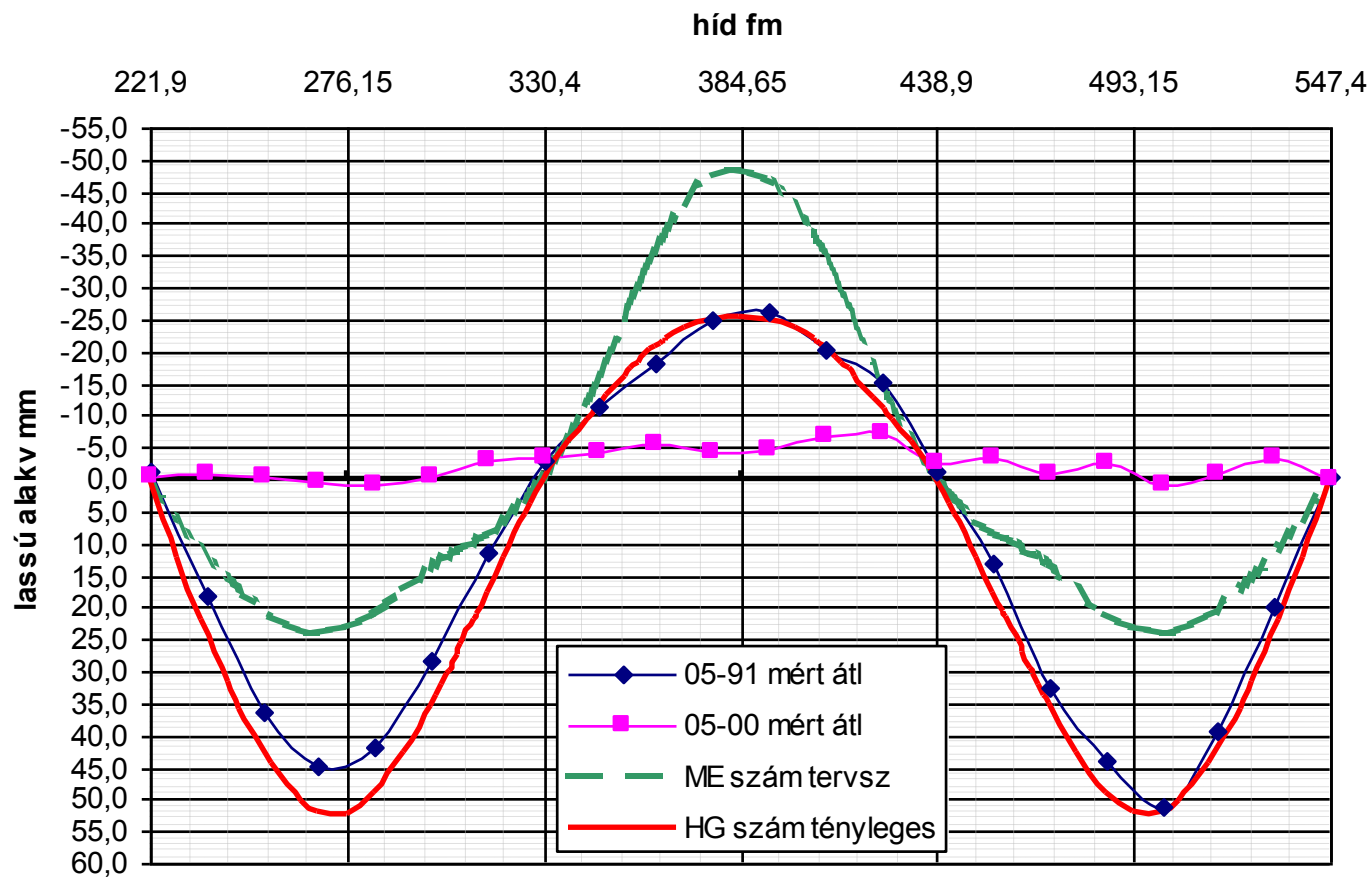
Mederhíd magasságváltozások



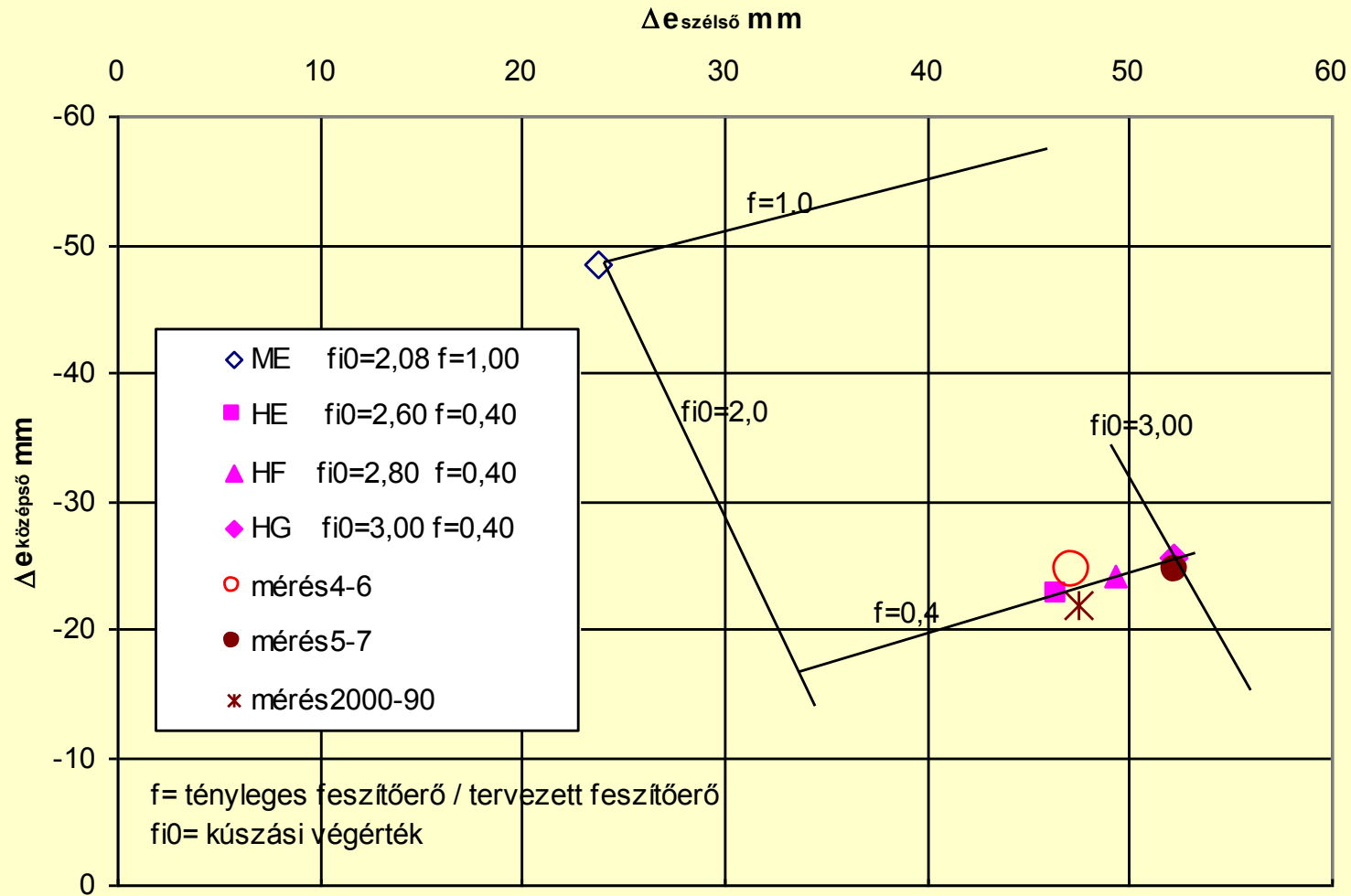
Az eltérések különböző okai:

- építési teher felhordás
- feszítőkábel túlfeszítés
- merevségcsökkenés
- feszítőerősökkenés

M0 Hárosi Duna-híd mederhíd hídtengely mért és számított lassú alakváltozása



mederhíd lassú alakváltozása



1994-2009
Technológia, anyagok



Hernád híd 37 sz. főút jobb-pálya 1997

*27,7+2*30,6+27,7 m*



2*42,0 m

Bakonszegi Berettyó híd 1999



*M1-M7 autópálya
körforgalmi fj 2000*



15,9+21,2+15,9 m

Sajókazai Sajó híd 2001

256 m 1100 t



Oszlári Tisza-híd 2001.december



72+112+72 m

M3 ap oszlári Tisza híd 2002







Szekszárdi Duna híd 2002

$3 \cdot 65,5 + 80 + 3 \cdot 120 + 80 + 3 \cdot 65,5 \text{ m}$



48,0 m

Árok utcai Kis-Duna híd 2002



22,2+44,5+22,2 m *Hosszúrévi Sajó híd 2003*



30+38+48 m

M30 autópálya Sajó híd 2004



M30 autópálya végcsomóponti fj 2004

*38+2*45+35 m*



M35 autópálya Keleti főcsatorna híd 2006



M3 autópálya Keleti főcsatorna híd 2007



M6 autópálya MÁV felüljáró 2007



M6-M0 csatlakozás MÁV fj 2008

30,6+50,6+30,6 m

M7 autópálya Mura híd 2009

*36+3*48+36 m*



2008.08.27





2009.04.18



Márkó, 2009.05.03

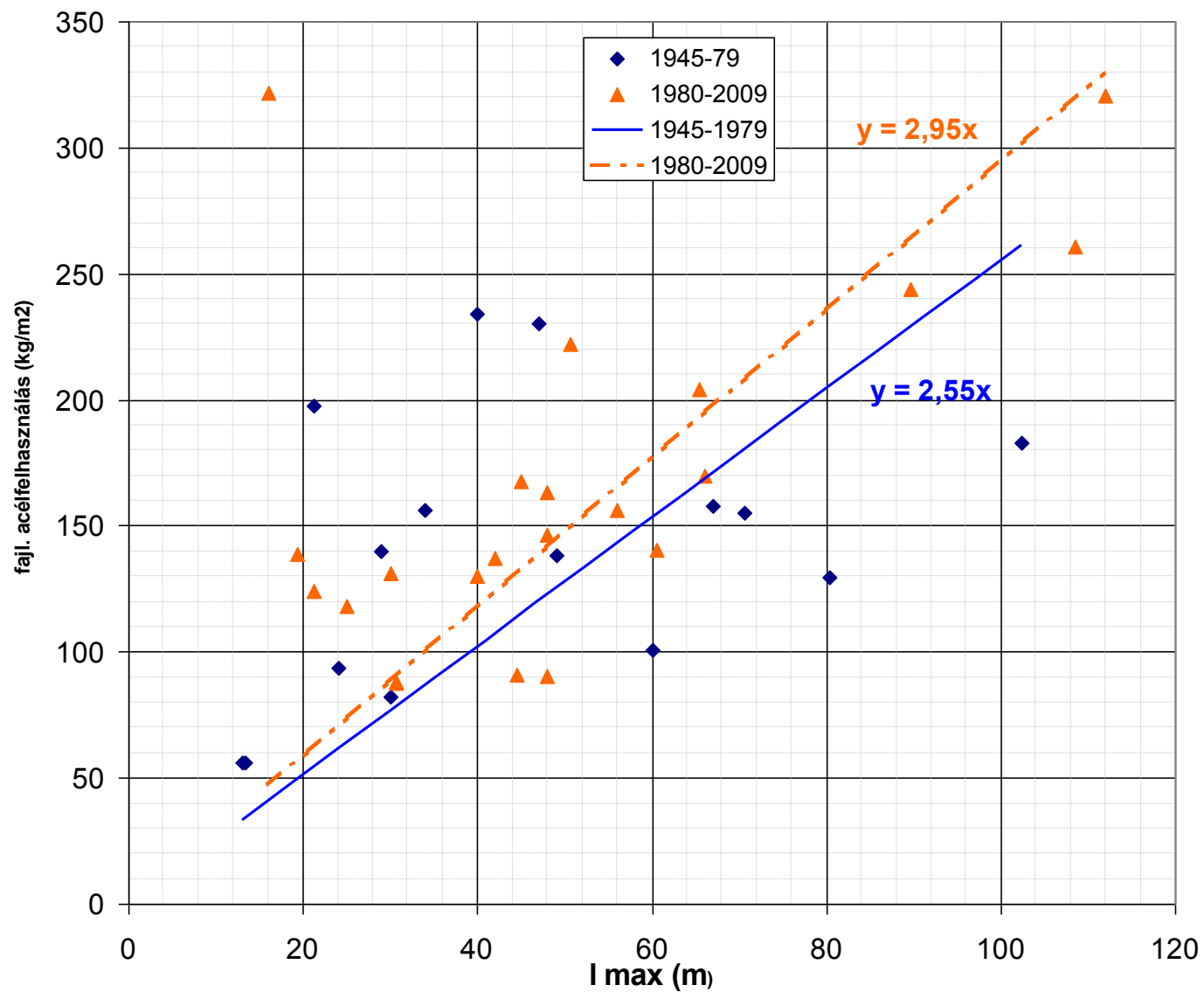


Márkói völgyhíd 2009

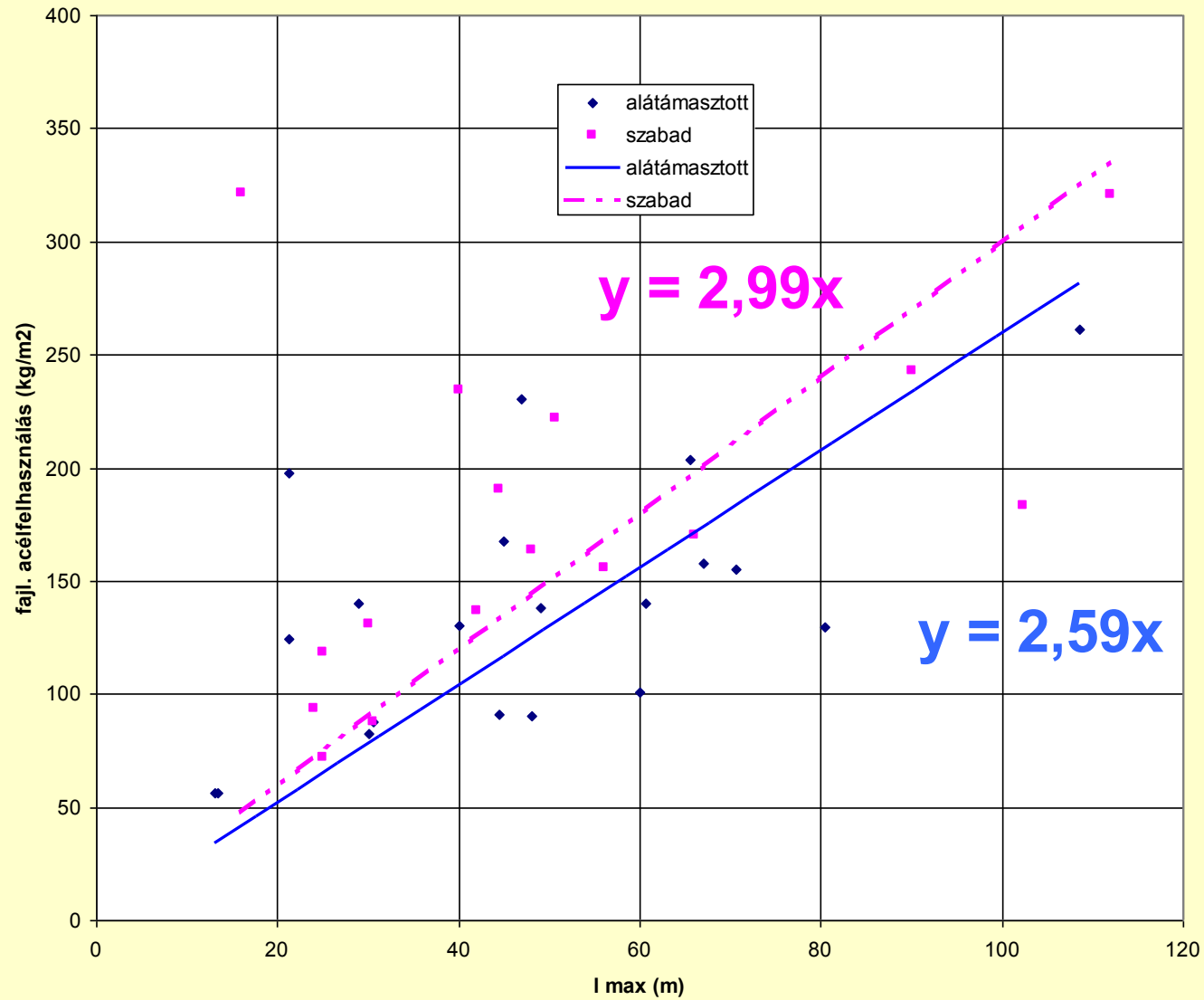
36+5*48 m



Tanulságok, fejlődés



technológiák összehasonlítása











Katsurajima viadukt

*St. Kilian bei
Suhl (A73)*

1630 €/m²



www.A71.de

Köszönetet mondok

- Deák László
- Dr. Domanovszky Sándor
- Dr. Dunai László
- Gács Sándor
- Gyukics Péter
- Gyurity Mátyás
- Iványi Miklós
- Kis Attila
- Mátyássy László
- Pál Gábor
- Szarka Judit
- Dr. Tóth Ernő

*kollégáknak, akiknek a segítségével
nem tudtam volna ezt a bemutatót elkészíteni!*

*Köszönöm a megtisztelő
figyelmüket!*

