

M0 Északi Duna-híd

Nagy-Dunaág-híd

Pilon - Ferdekábelek

Dr. Kisbán Sándor CÉH zRt.

Ferdekábébeles híd



Ferdekábeles háromnyílású híd

- Híd hossza 590 m
 - medernyílás 300 m
 - parti nyílások 145 m
- Pilon magasság 100 m
- Leghosszabb ferdekábel 163 m



Merevítő tartó

- 2x2 forgalmi sáv leállósávval
- acélszerkezet
- nyitott, két szélén szekrényes keresztmetszet
- ortotrop pályalemez



Merevítő tartó

- keresztmetszet
 - szélesség 36,83 m
 - magasság 3,63 m
- felület 21700 m²
- acélanyag tömeg 8455 t





Pilon

- Geometriai adatok
- Szerkezeti részek
 - pilon feszítése
 - vasalás kialakítása
 - ferdekábelek lehorgonyzása
 - pilon konzol támasz
 - belső közlekedés



Pilon geometriai adatok

- Magasság 100 m
- Alsó szélesség 51 m
- Pilonszár:
változó méretű szekrény
keresztmetszet
 - befoglaló méret
5.0 x 4.0 m - 3.5 x 4.0 m
 - falvastagsága
1.0 m - 0.5 m

Pilonszár feszítés

Feszítés a pilonszár külső oldalán

- Feszítőrúd $\phi 40$
- Minőség: 1030

Kuplungos
toldás



Pilonszár fesztítés



Felső lehorgonyzás



Alsó lehorgonyzás



Pilonszár vasalás



Fővasalás : ϕ 28 - ϕ 25

Minőség: B500B

Betonfedés: 40 mm



Pilon ferdekábel lehorgonyyzás

Nyírófog igénybevétele

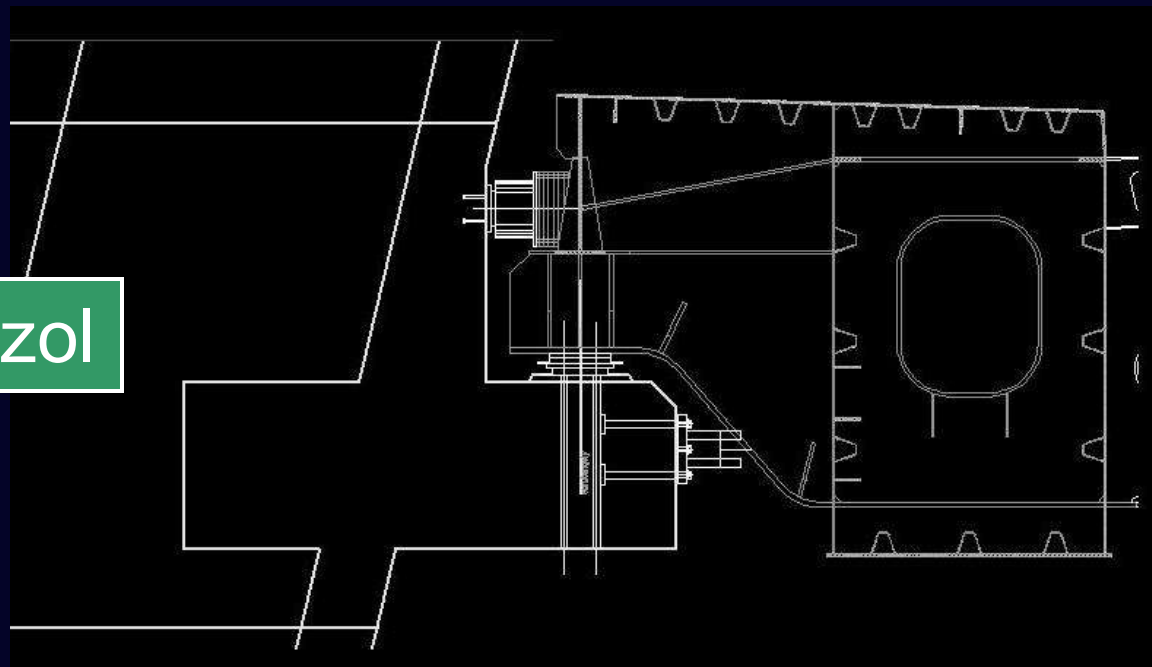
- merevítőtartó szabadszerelése
- kábelcsere végállapotban



Saruk a pilon konzol támaszon



pilon konzol



- konzol hossz/magasság
- függőleges támasz
- vízszintes támasz
- szél saru

2250 / 1350 mm

Kga 7000 kN +/- 120 mm

MHD 2400 kN +/- 240 mm

LHB 2700 kN +/- 120 mm

Pilon belső közlekedés

Lépcső

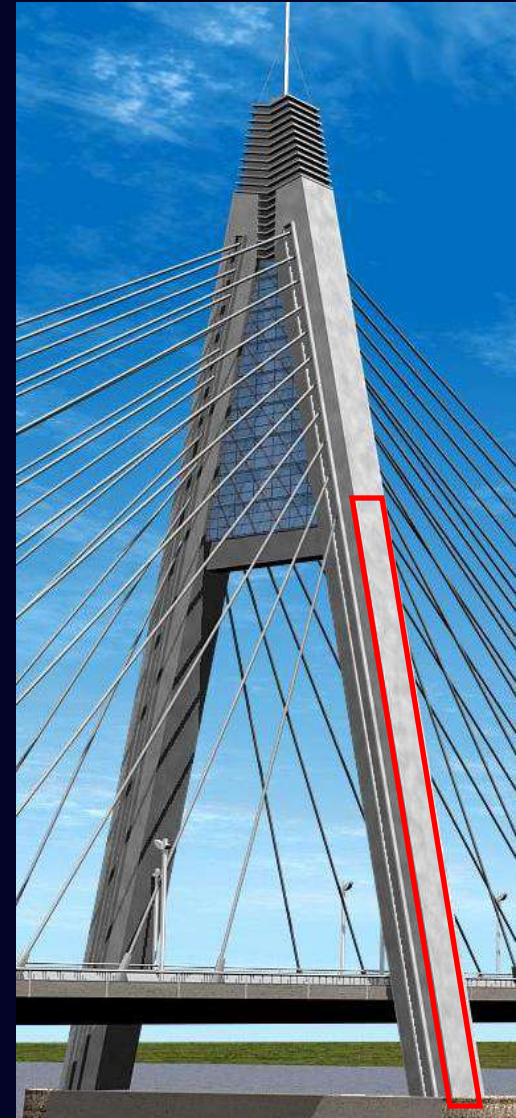
- emelet magasság 2.88 m
- emeletek száma 20
- max elemhossz 2.50 m
- max elemsúly 36.2 kg
- rögzítés: HILTI M12 ragasztott tőcsavar
- tűzihorganyzott korrózióvédelem
- összes súly 10 t



Pilon belső közlekedés

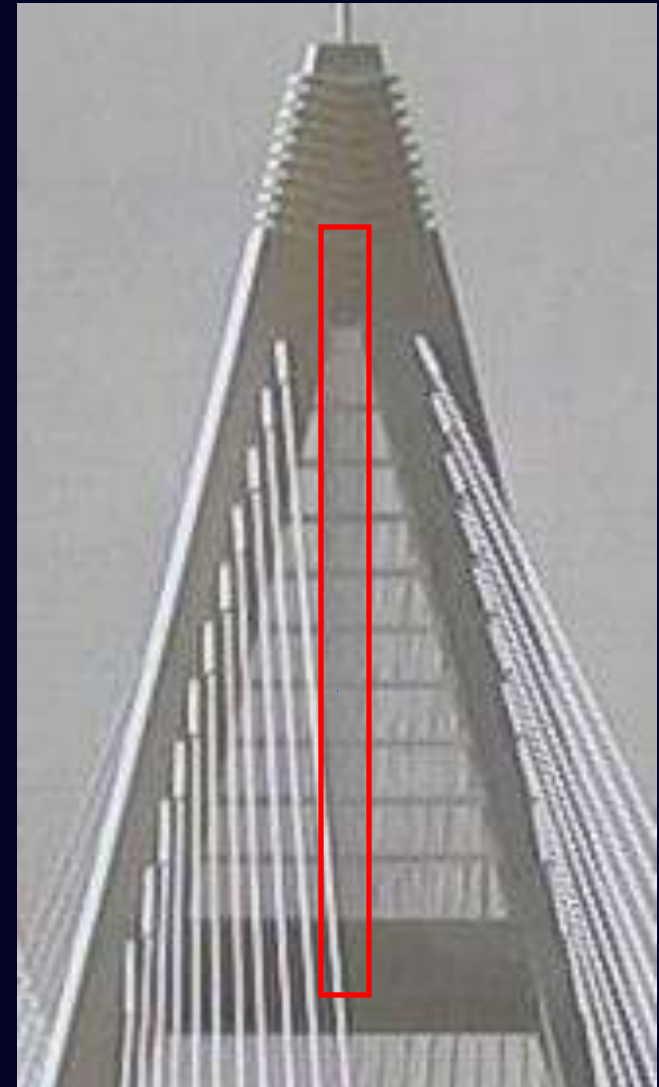
Ferde lift

- szélesség 1570 mm
- mélység 1620 mm
- súllyeszték 1250 mm
- aknafej magasság 4650 mm
- függőleges emelési magasság 53.52 m
- teherbírás 320 kg / 4 személy



Pilonfej lift

- szélesség 1450 mm
- mélység 1200 mm
- súllyeszték 1400 mm
- aknafej magasság 3560 mm
- függőleges emelési magasság 32.53 m
- teherbírás 320 kg / 4 személy





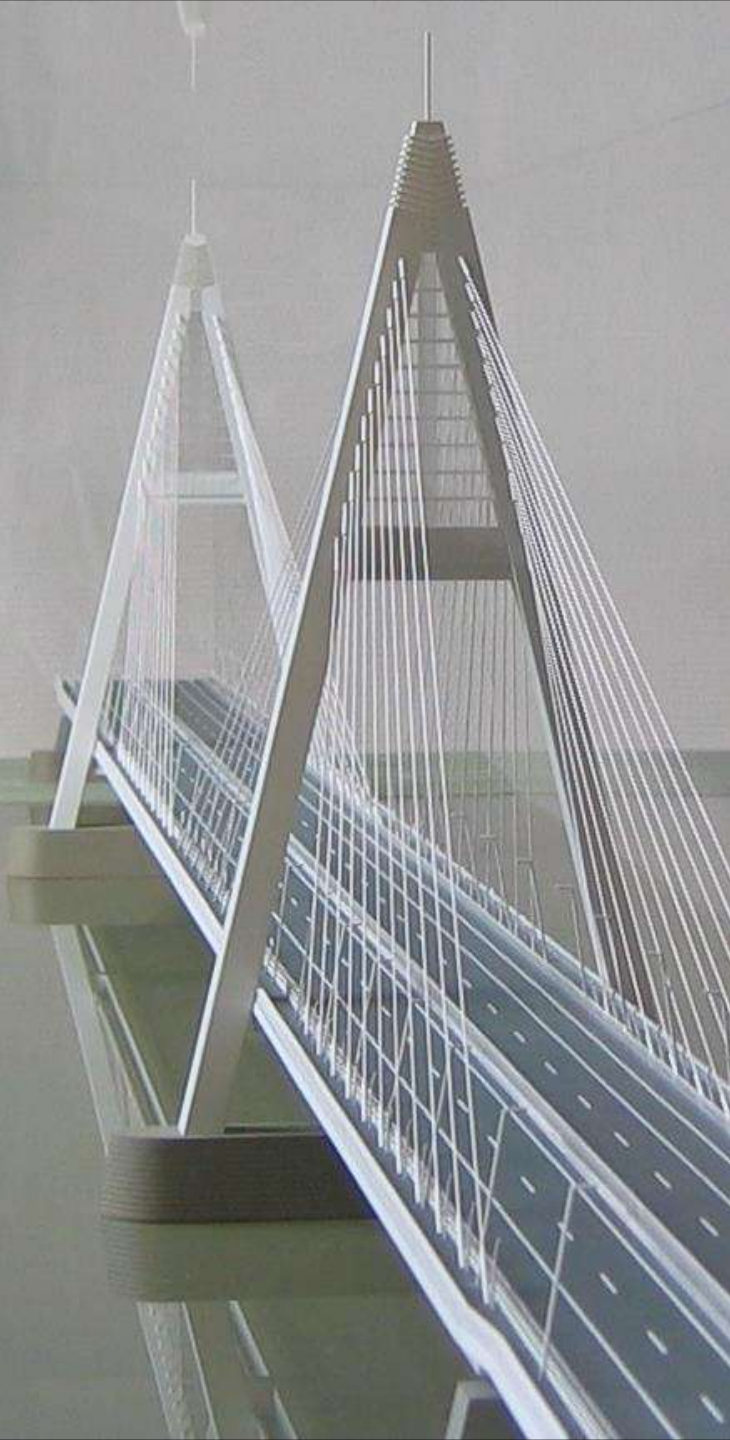
Pilon mennyiségek

Mennyiségek 1 pilon esetén

- Beton C40/50 1700 m³
- betonacél B500B 370 t
- feszítőrúd 1030 19 t
- kábel lehorgonyzó
acélszerelvény 80 t

Ferdekábelek





Ferdekábel geometriai adatok

- Két kábeltartósík
 - Kábelsíkonként 4 x 11 db
 - Összesen 88 db
- Ferdekábel
 - max hossz 163 m
 - min hossz 56 m
- Ferdekábelek tömege 460 t

Ferdekábelek rezgése

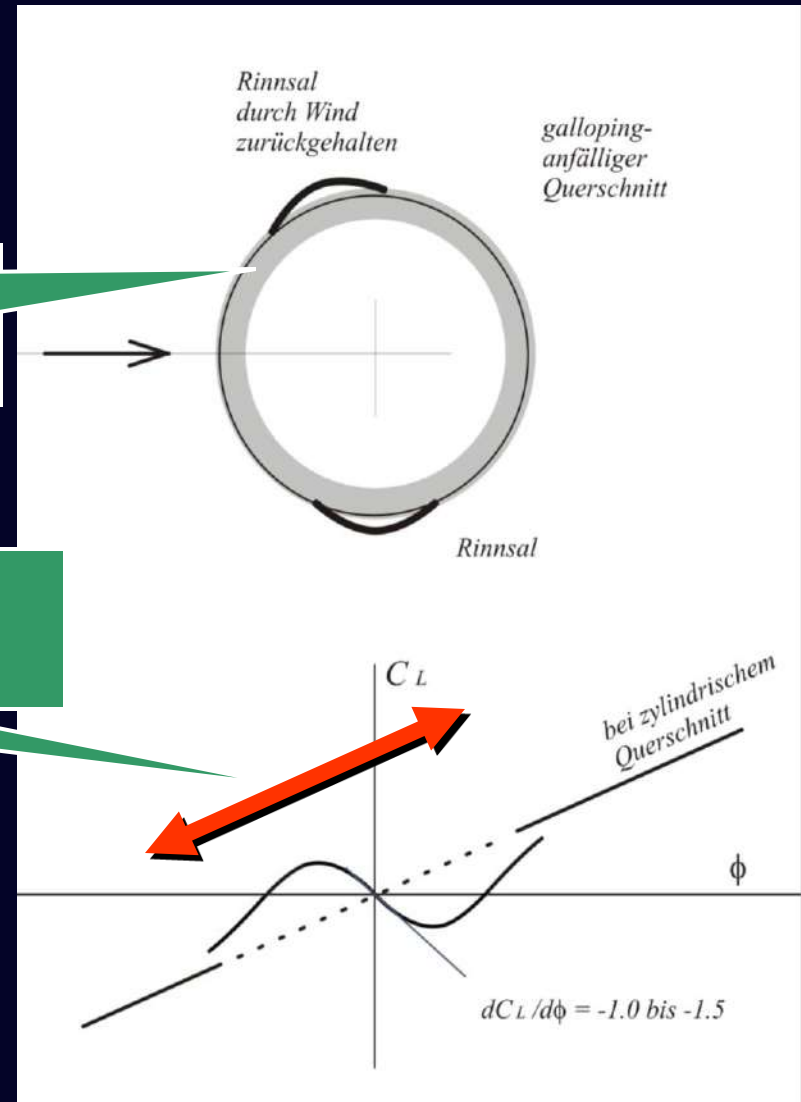
öngerjesztés szél és
esővíz együttes hatására

átalakuló keresztmetszet

instabil felhajtóerő

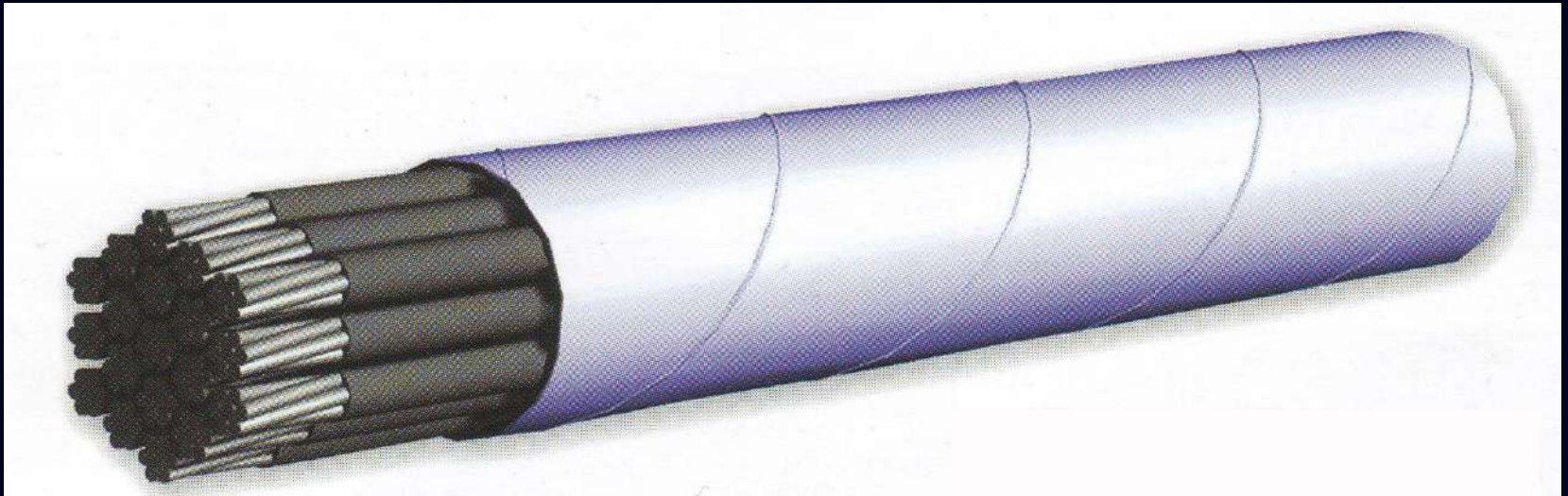
“táncolásra” érzékeny
szélsébségi tartomány

$$7 \text{ m/s} < V < 20 \text{ m/s}$$



Ferdekábelek kialakítása

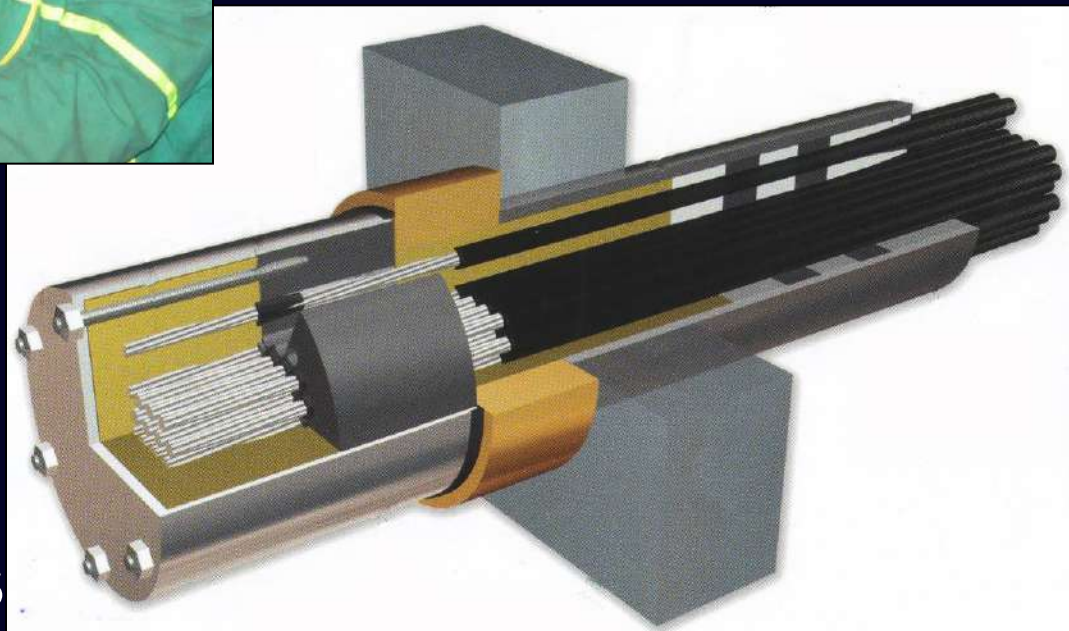
- Kábel = párhuzamosan kötegelt pászma
- Alkalmazott kábelek: 61, 55, 37 és 31 db pászma
- Acélanyag: Fp 150/1860



Ferdekábelek kialakítása

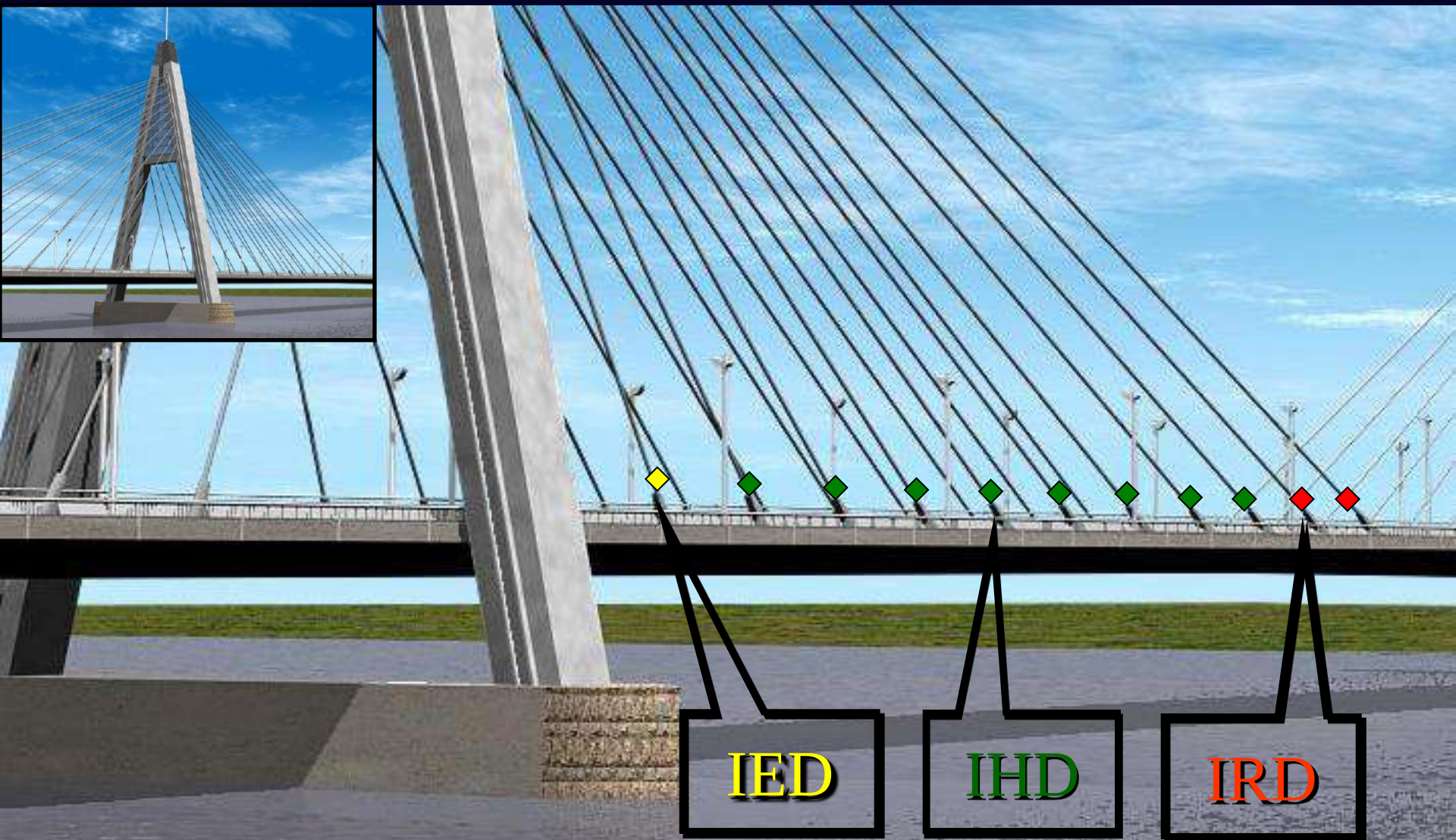


feszítés



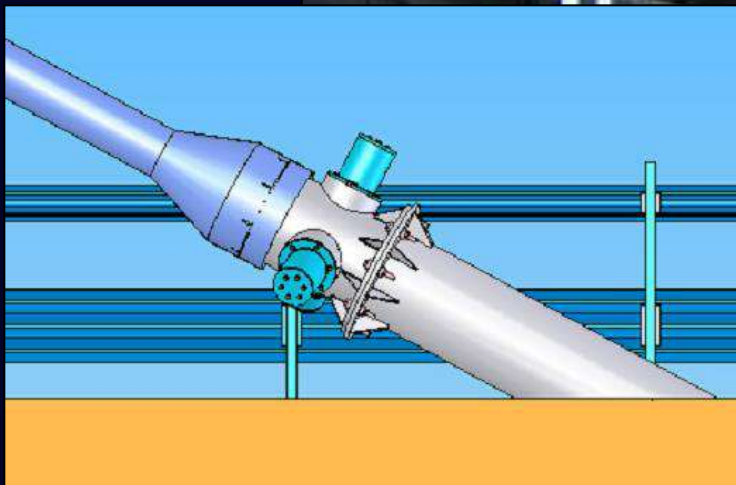
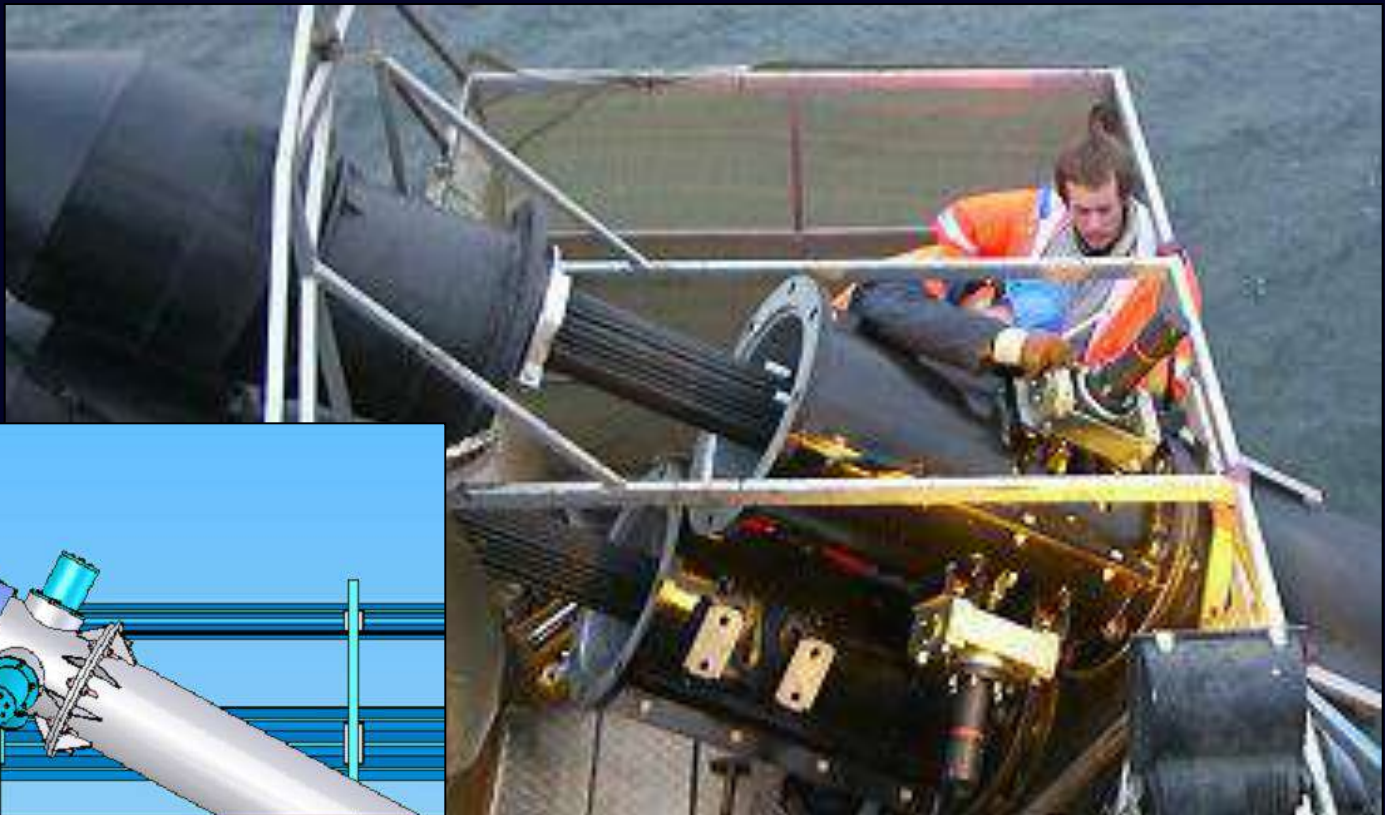
lehorgonyzás

Ferdekábelek rezgéscsillapítása

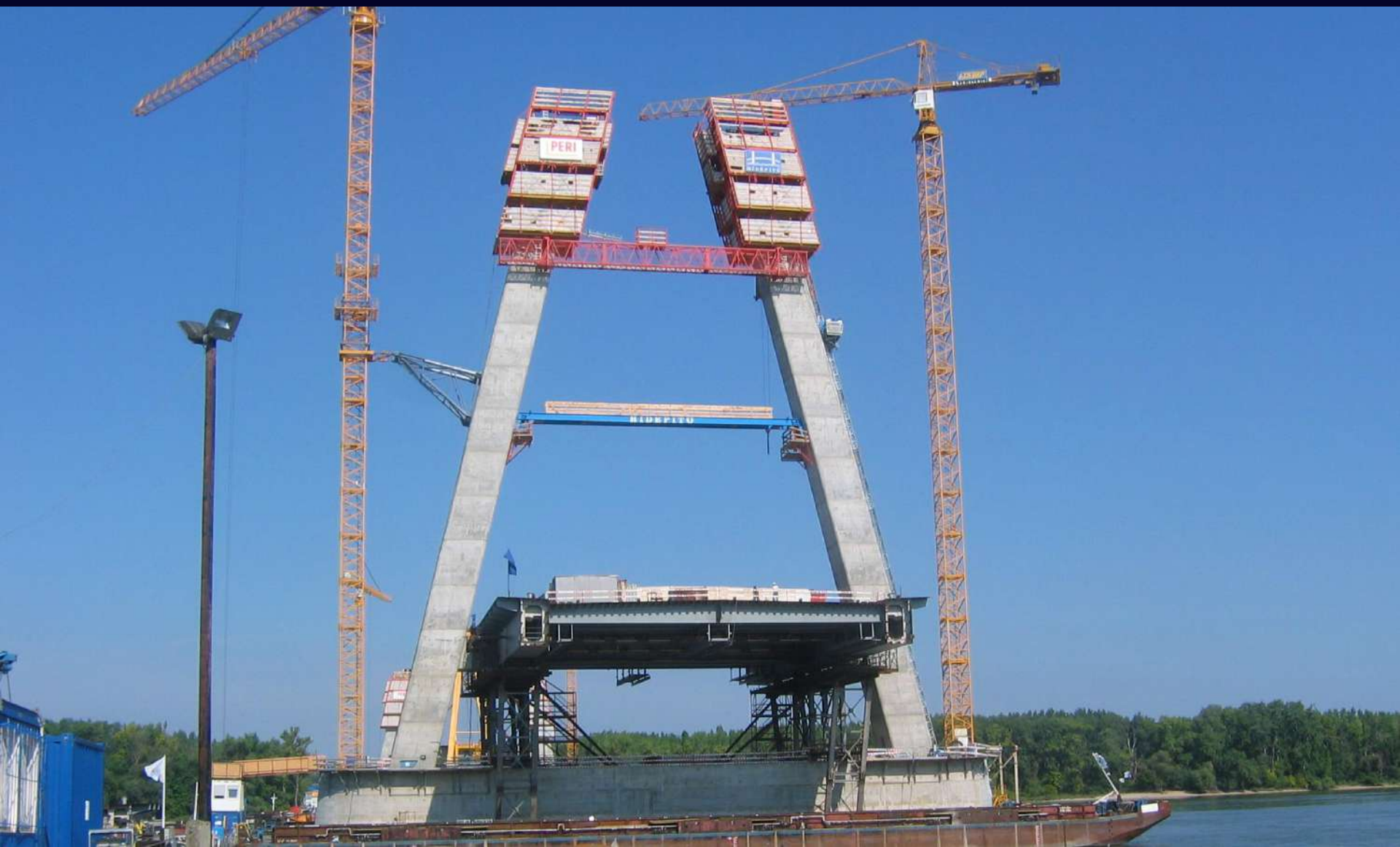


Ferdekábelek csillapítása

IRD Internal Radial Damper



Ferdekábeles híd



Ferdekábeles híd



Ferdekábételes híd



Ferdekábeles híd



Köszönjük figyelmüket

