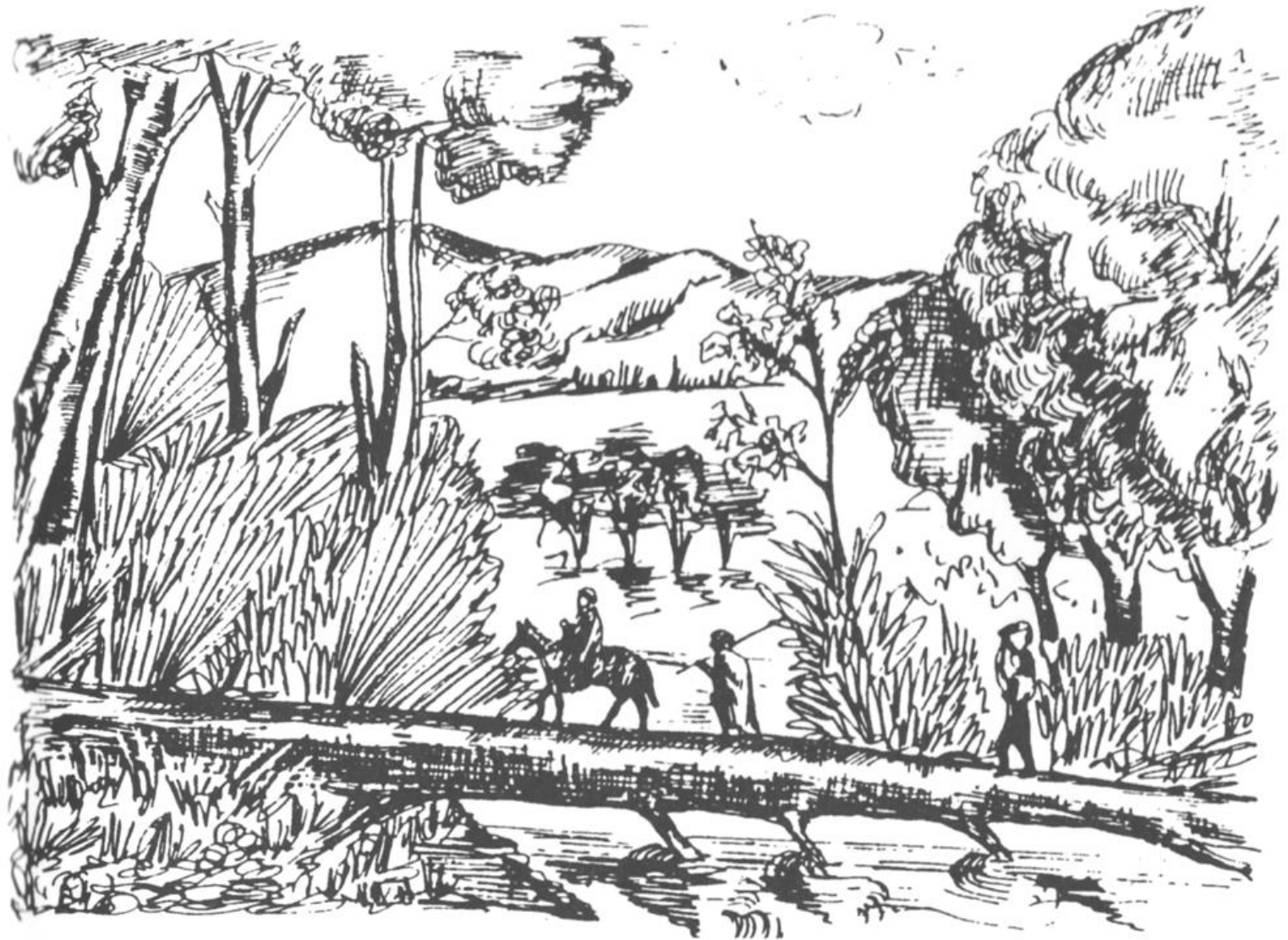


# **HÍDÉPÍTÉS A KEZDETEKTŐL NAPJAINKIG**

**Farkas György  
Előadás az M1 televízióban 2008**

# EGY LEDÖNTÖTT FATÖRZSÖN IS ÁT LEHETETT KELNI A PATAK FÖLÖTT

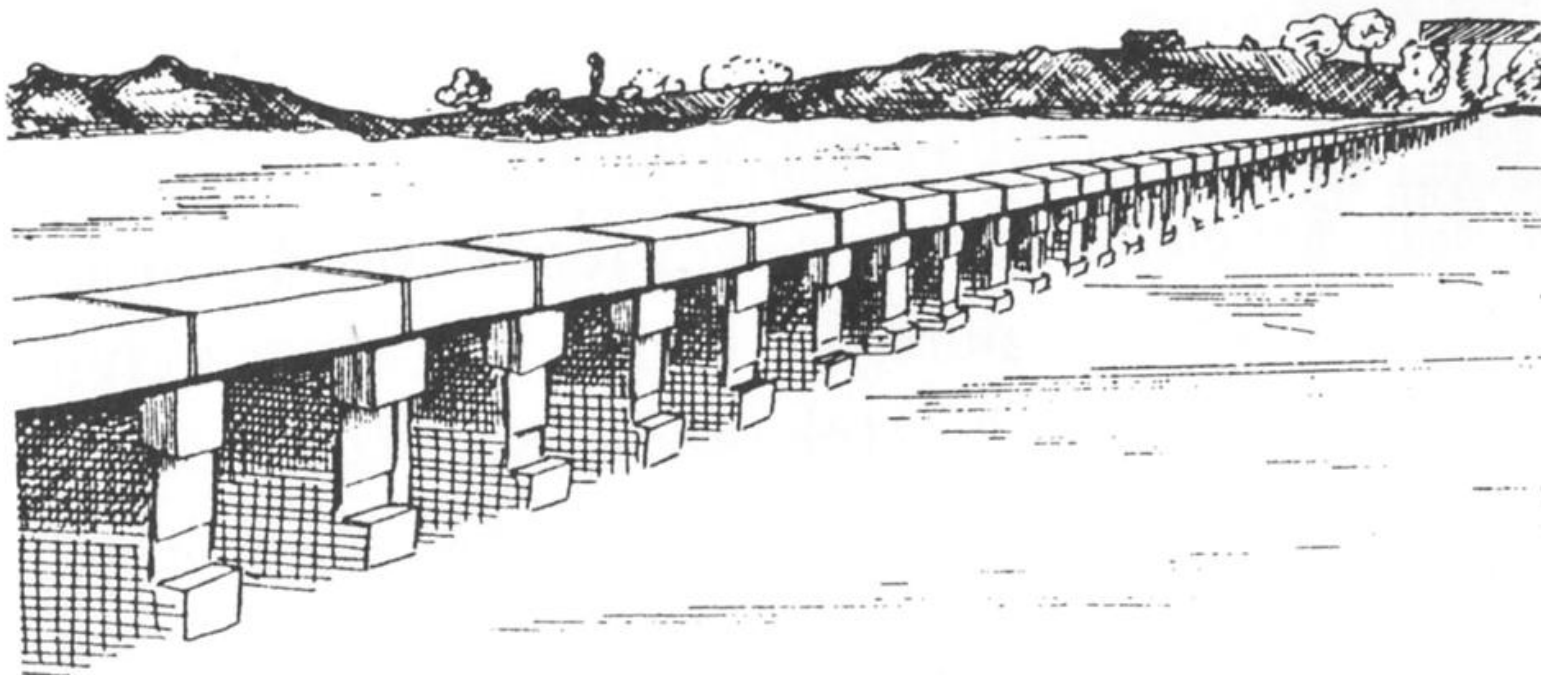


# MEGALITIKUS HÍD ANGLIÁBAN A BARLE FOLYÓN





# A KÍNIAIAK ÉS A GÖRÖGÖK ÉPÍTETTEK ELŐSZÖR HIDAT KŐLAPOKBÓL





# A KORSZERŐ HÍDÉPÍTÉS KÖVETELMÉNYEI A RÓMAIAK IDEJÉN FOGALMAZÓDTAK MEG, EZEK:

**Biztonság:** állékonyság, szilárdság, fáradás

**Használhatóság:** alakváltozás, repedezettség, rezgés

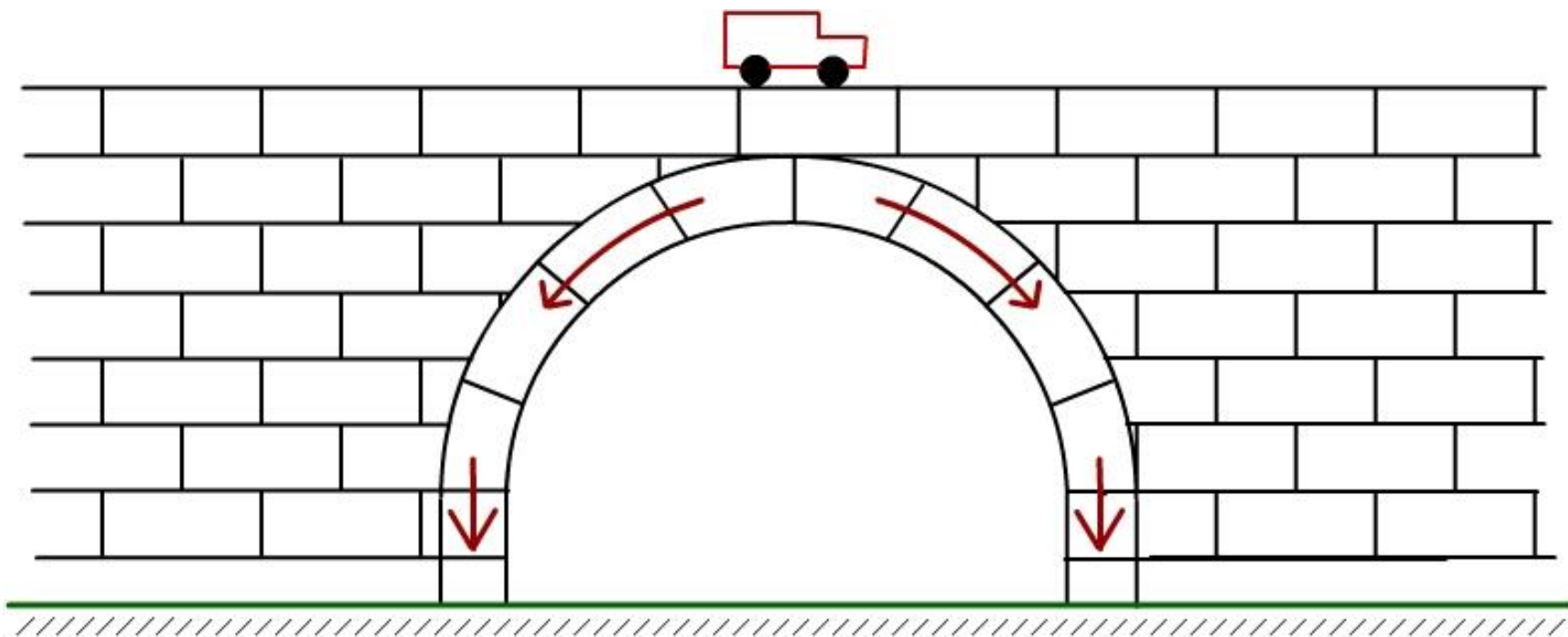
**Esztétika:** megjelenés, illeszkedés a környezetbe, az erőjáték tükröződjön a szerkezeti kialakításban

**Gazdaságosság:** építési és fenntartási költségek  
anyagok, építési technológiák

**Tartósság:** általában 100 év élettartam

▼  
**Anyag ▶ Szerkezet ▶ Funkció ▶ Forma**

# A RÓMAIAK MESTEREI VOLTAK A BOLTOZOTT KŐHIDAK ÉPÍTÉSÉNEK



# A MINTA, EGY TERMÉSZETES BOLTOZAT





# PONT DU GARD FRANCIAORSZÁG

## A MAI NAPIG ÁLL



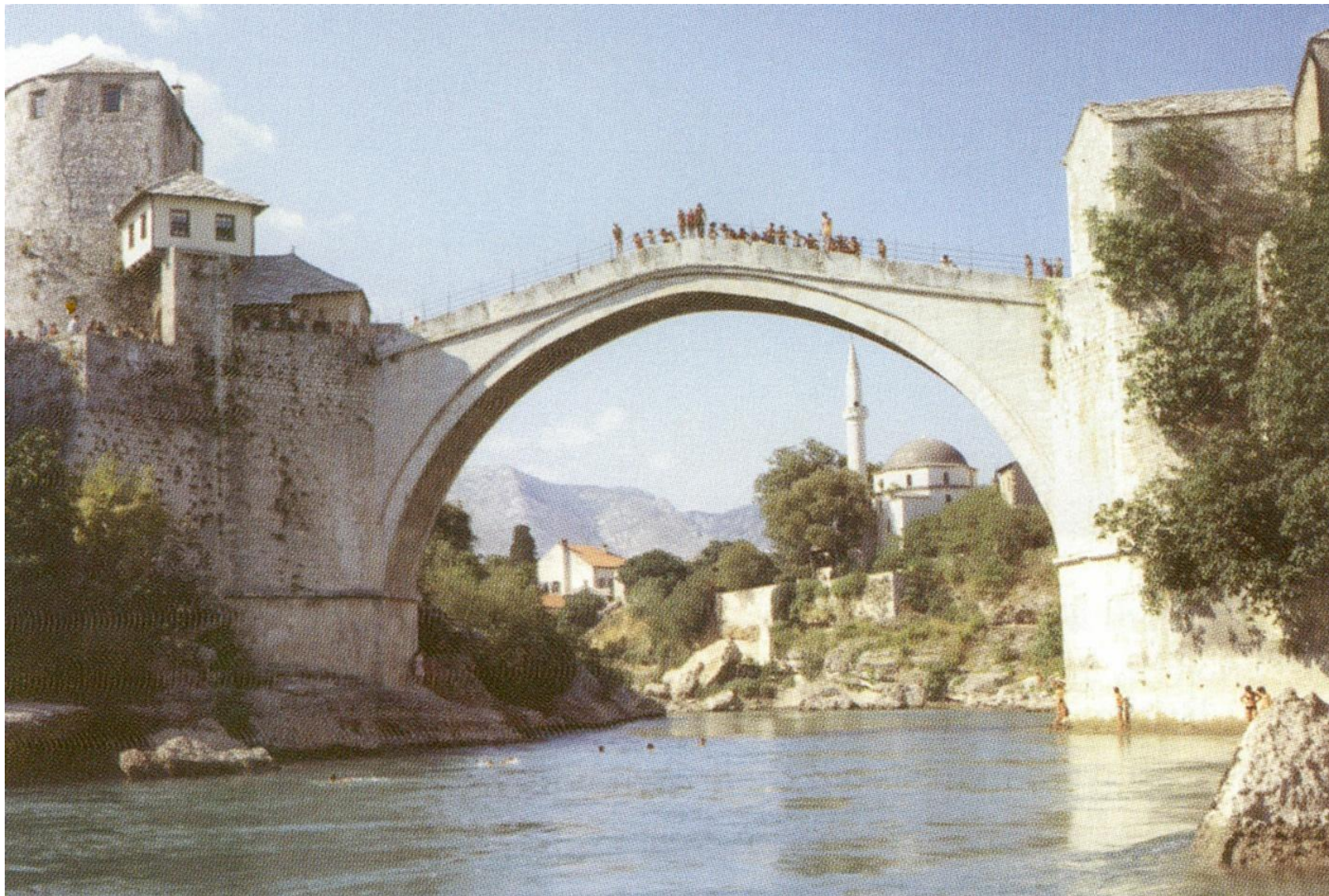


# PONTE SANT' ANGELO, RÓMA MÉG MA IS HASZNÁLJÁK





# NERETVA-HÍD, MOSZTÁR SAJNOS LEBOMBÁZTÁK





# AZ ÚJJÁÉPÍTÉS UTÁN



# VASÚTI HÍD ZEBEGÉNYNÉL





# AZ ÚJABB ANYAGOK ÚJ LEHETŐSÉGEKET JELENTENEK AZ ELSŐ ÖNTÖTTVAS HÍD, COALBROOKDALE



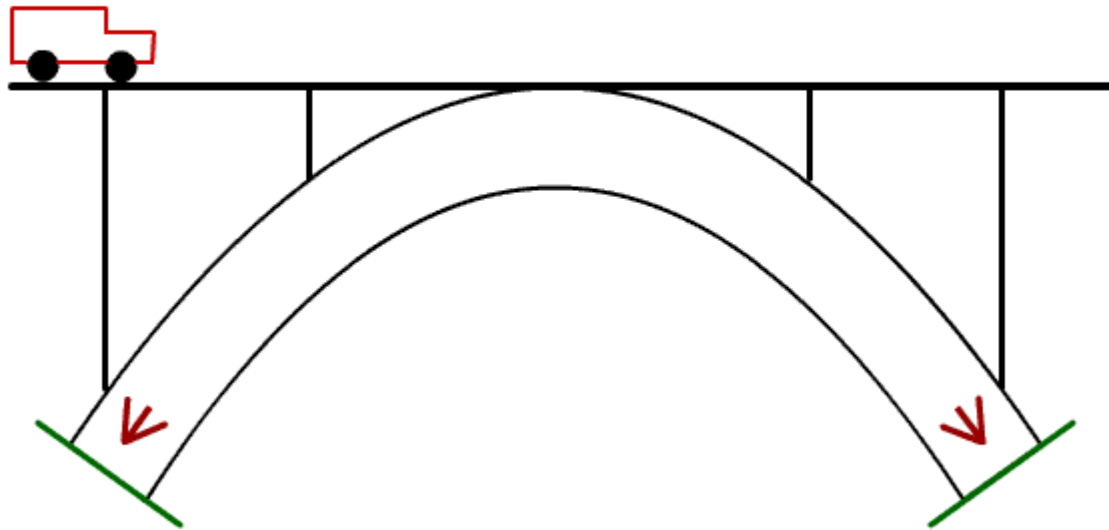


# AZ ELSŐ HAZAI VASBETON BOLTOZAT



**A BOLTOZATOKHOZ HASONLÓAN MŰKÖDNEK  
DE SOKKAL KARCSÚBBAK**

## **AZ ÍVHIDAK**



# VASBETON ÍVHÍD MECSEKNÁDASDNÁL





# SALGINATOBEL HÍD, SVÁJC





# GARABIT VIADUCT



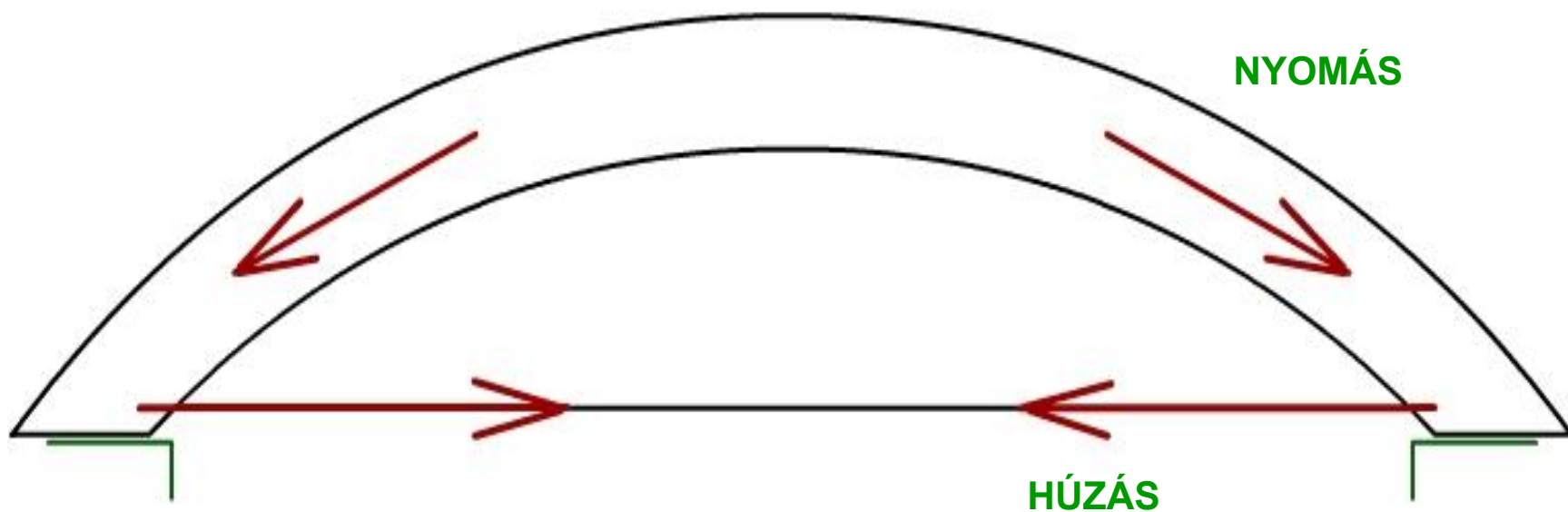


# MARGIT HÍD





# A TÁMASZREAKCIÓ FELVÉTELE VONÓRÚDDAL IS LEHETSÉGES



# A KELETI FŐCSATORNA VASÚTI HÍDJA





# ÉS EGY VILÁGREKORD PENTELE HÍD, DUNAÚJVÁROS



# FEDETT FAHÍD, POLGÁR

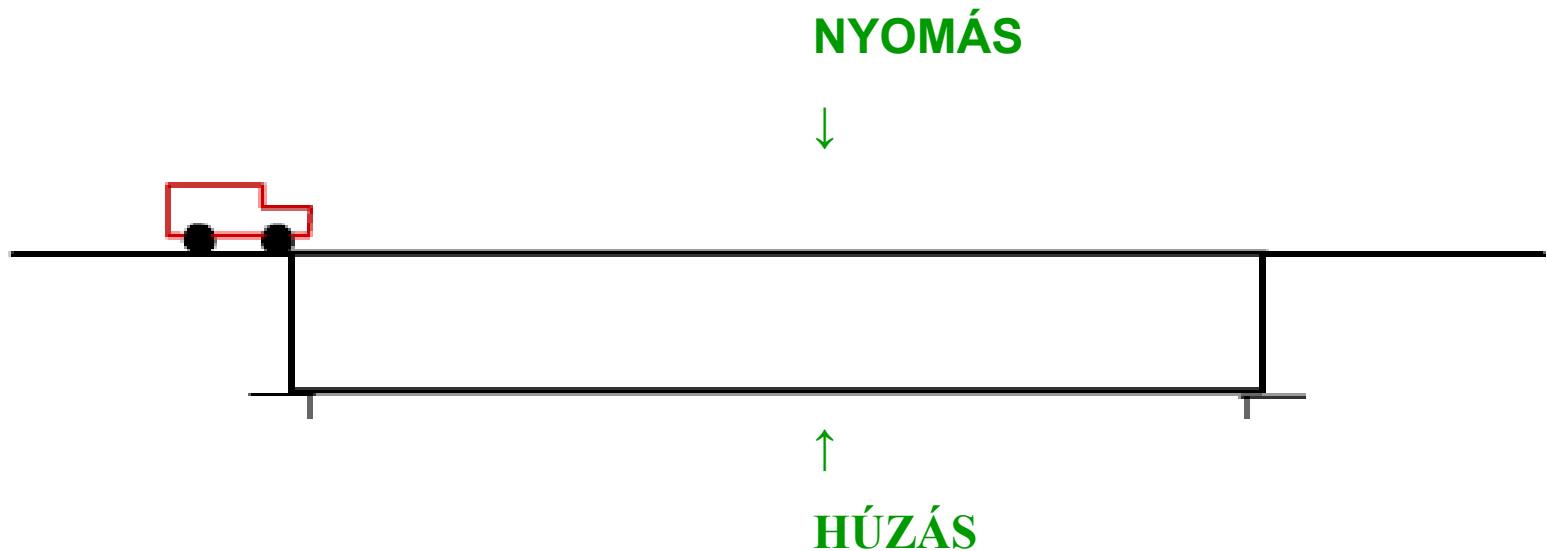


FOTO GYUKICS



# MANAPSÁG LEGGYAKORIBBAK A GERENDAHÍDAK

EHHEZ HÚZÁSRA ÉS NYOMÁSRA IS ELLENÁLLÓ  
ANYAGRA VAN SZÜKSÉG



# ILYEN A FA

## HÍD FEKETETISZA KÖZSÉGNÉL





# A HÍDFŐ



**AZ ACÉL**

**M0 DUNA-HÍD, HÁROS**





# LÁGYMÁNYOSI HÍD



# VAGY A VASBETON VASÚTI VIADUKT, ZALALÖVŐ

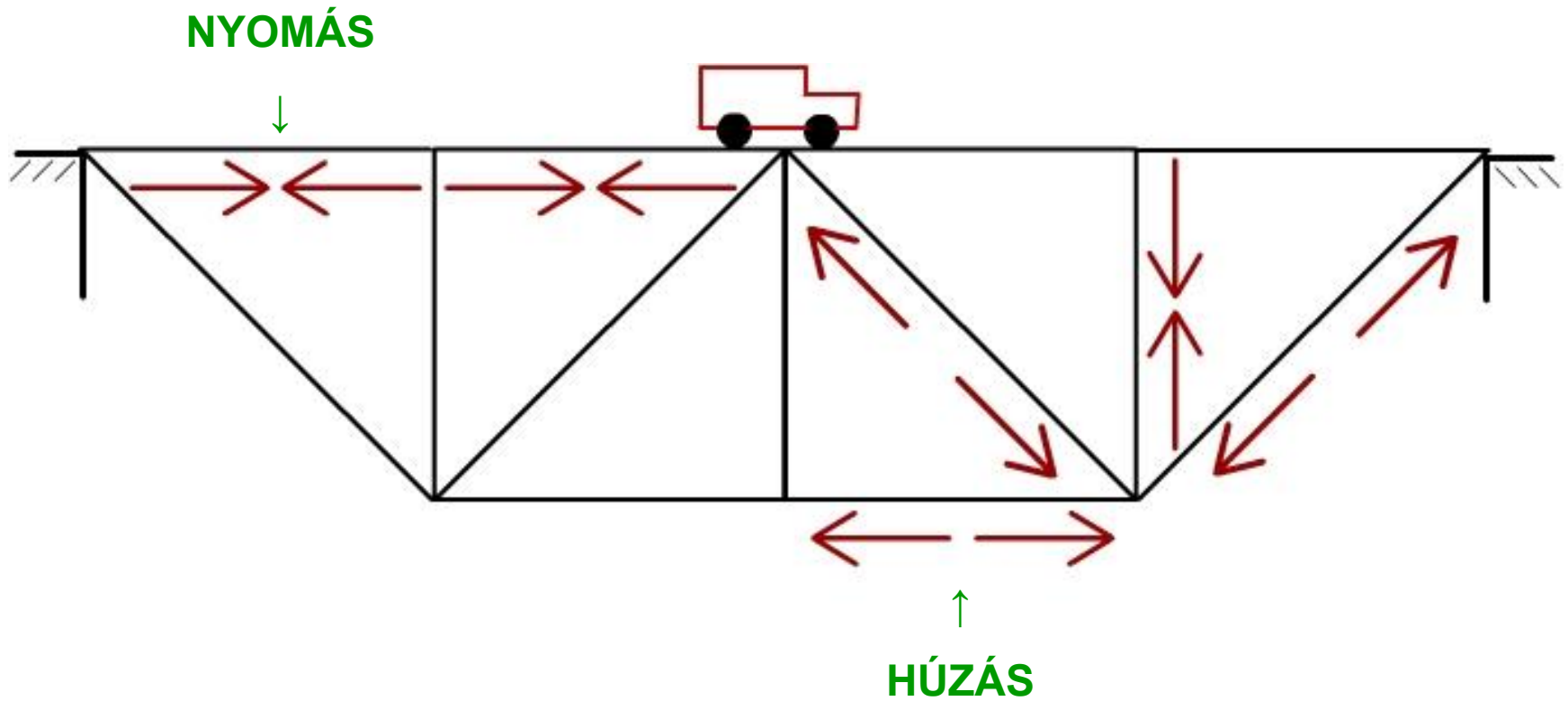




# AUTÓPÁLYA VÖLGYHÍD, KÖRÖSHEGY



# A GERENDAHÍD EGY TÍPUSA A RÁCSOS TARTÓSZERKEZET





# ACÉLBÓL, ESETLEG FÁBÓL KÉSZÜL VASÚTI HÍD, KOMÁROM



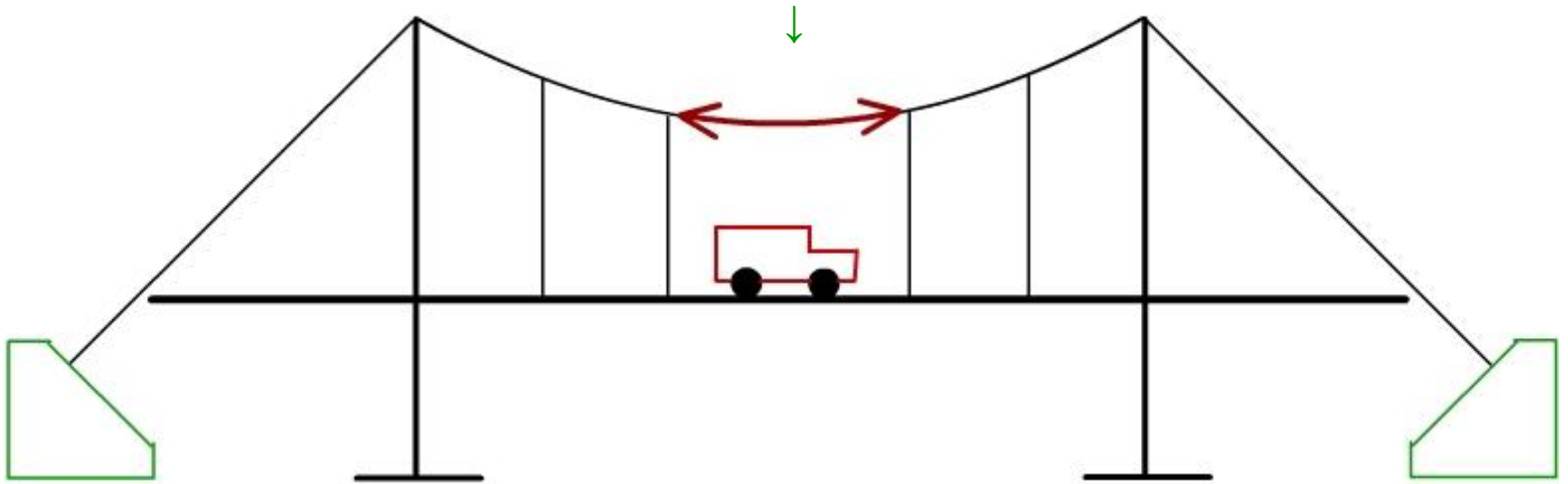
# SZABADSÁG HÍD, BUDAPEST





# NAGYON NAGY NYÍLÁSOK ÁTHIDALÁSÁRA ALKALMASAK A FÜGGŐHÍDAK

HÚZÓERŐ



LEHORGONYZÁS

# VANNAK EGÉSZEN EGYSZERŰEK GYALOGHÍD, BILIN



FOTO GYUKICS



# KISSÉ LABILISAK

## GYALOGHÍD KÖRÖSMEZŐ



FOTO GYUKICS

# LÁNCZEMEKRE FÜGGESZTETEK A BUDAPESTI LÁNCHÍD





# VAGY A RÉGI ERZSÉBET HÍD

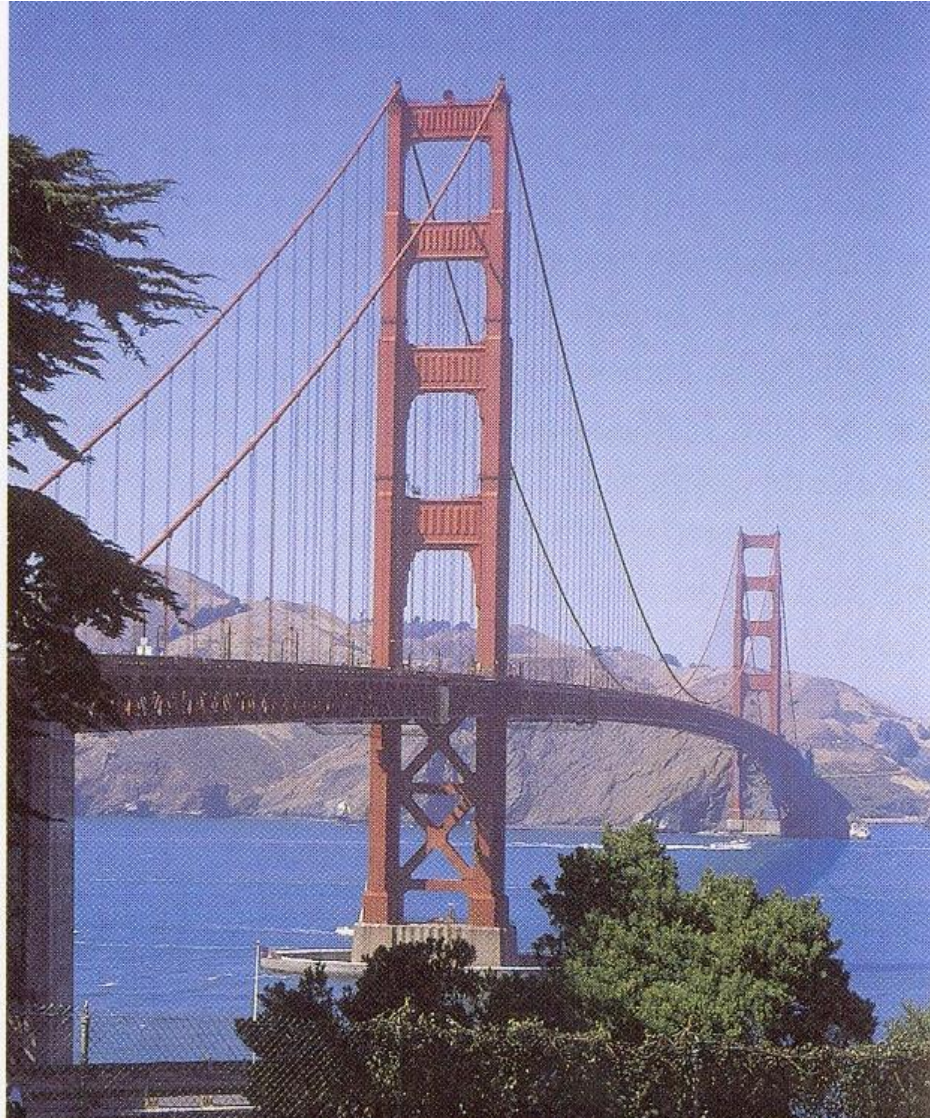


# ÉS KORSZERŰ KÁBELHIDAK





# GOLDEN GATE, SAN FRANCISCO





# AKASHI KAIKYO, JAPÁN

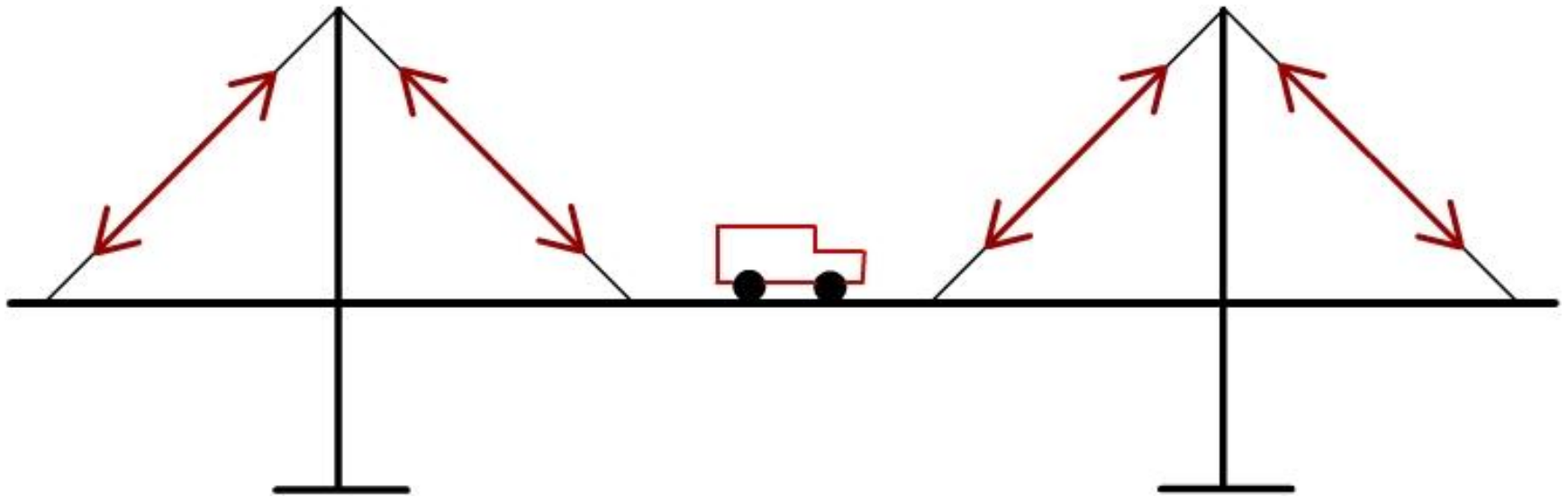




**EZ MÉG CSAK TERV**  
**MESSINA, OLASZORSZÁG**

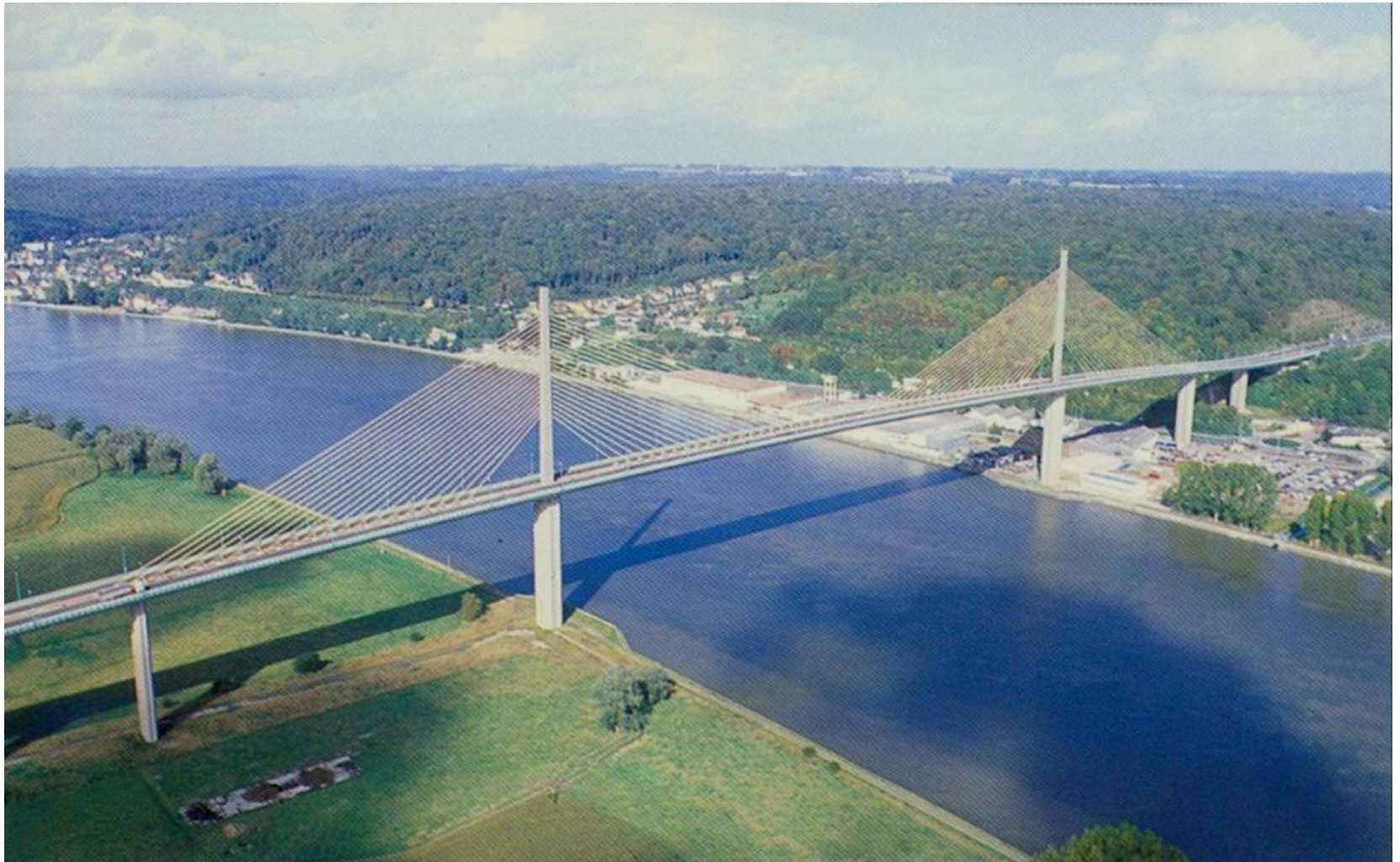


# DE TALÁN A LEGKORSZERŰBBEK A FERDEKÁBELES HÍDAK





# BROTON HÍD, FRANCIAORSZÁG



# NORMANDIA HÍD, FRANCIAORSZÁG





# MILLAU HÍD, FRANCIAORSZÁG



# ÉS MÁR NEKÜNK IS LESZ M0 ÉSZAKI DUNA-HÍDUNK





# A FERDEKÁBELES HIDAK TOVÁBBFEJLESZTÉSE A FESZÍTETT – FÜGGESZTETT HÍD, LETENYE



# A MEGVALÓSÍTÁS

Összetett folyamat, **kompromisszumok** eredménye

Tanulmányterv ► Engedélyezési terv ► Kiviteli terv

Folyamatos **egyeztetés** az ötlettől a megvalósításig

## **Főbb szereplői:**

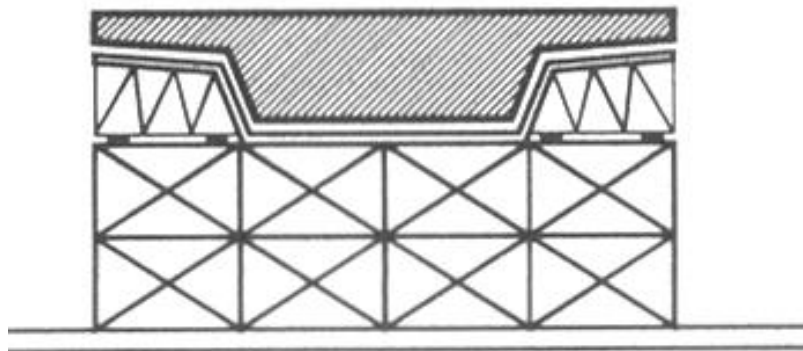
- szerkezettervező
- geotechnikus
- út, vasúttervező
- építész
- kivitelező
- hidrológus, gépész, elektromos, beruházó, stb.



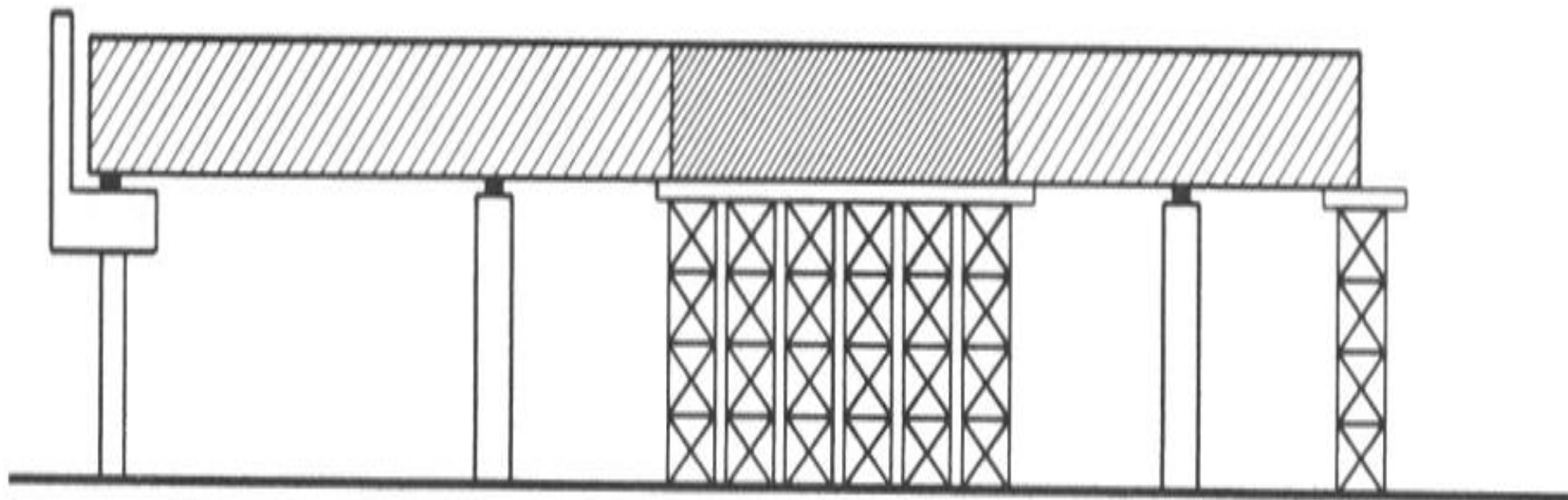
**DE HOGYAN LEHET MEGÉPÍTENI  
EZEKET A SZÉP HIDAKAT?**

# RÉGEN (NÉHA MA IS) MINDENT ALÁÁLLVÁNYOZTAK

**KERESZTMETSZET**



**HOSSZMETSZET**

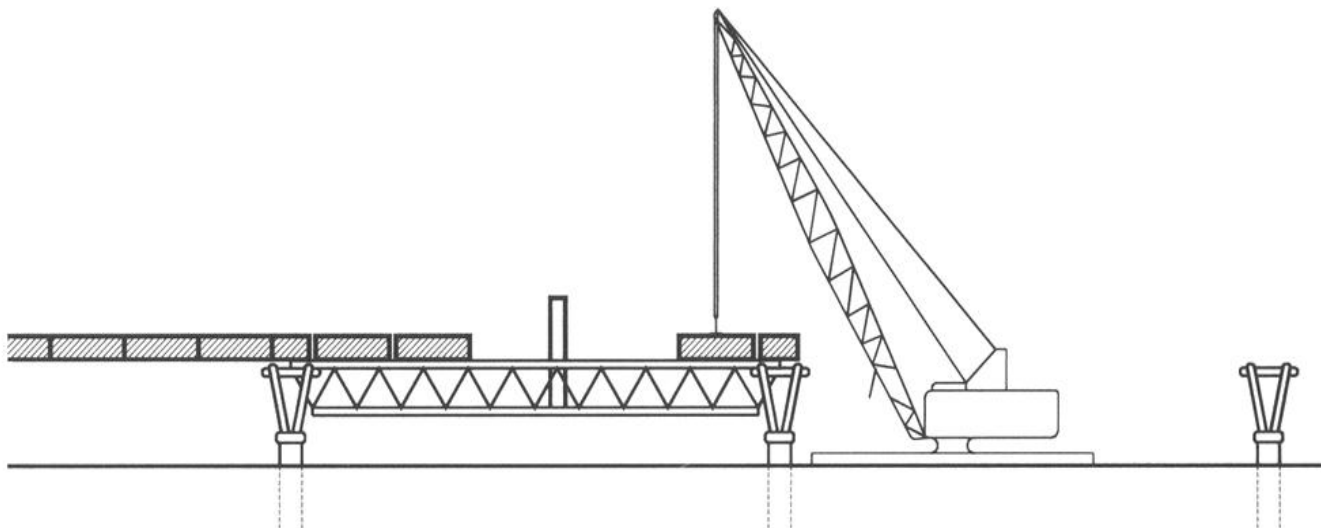
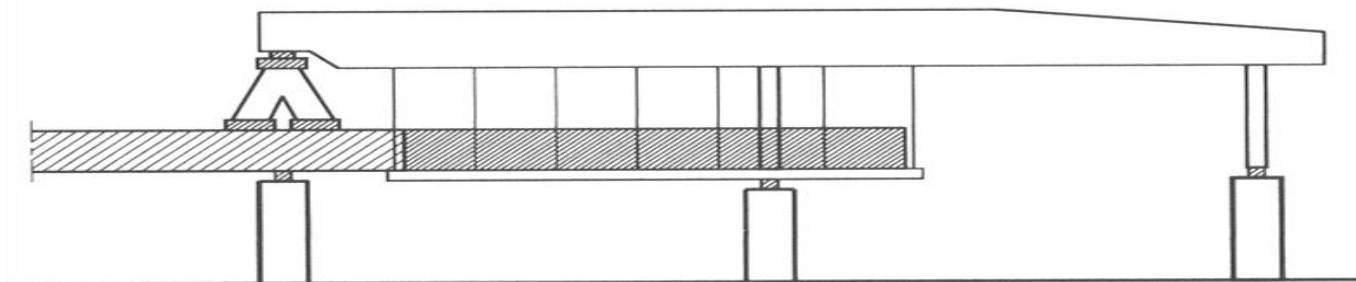






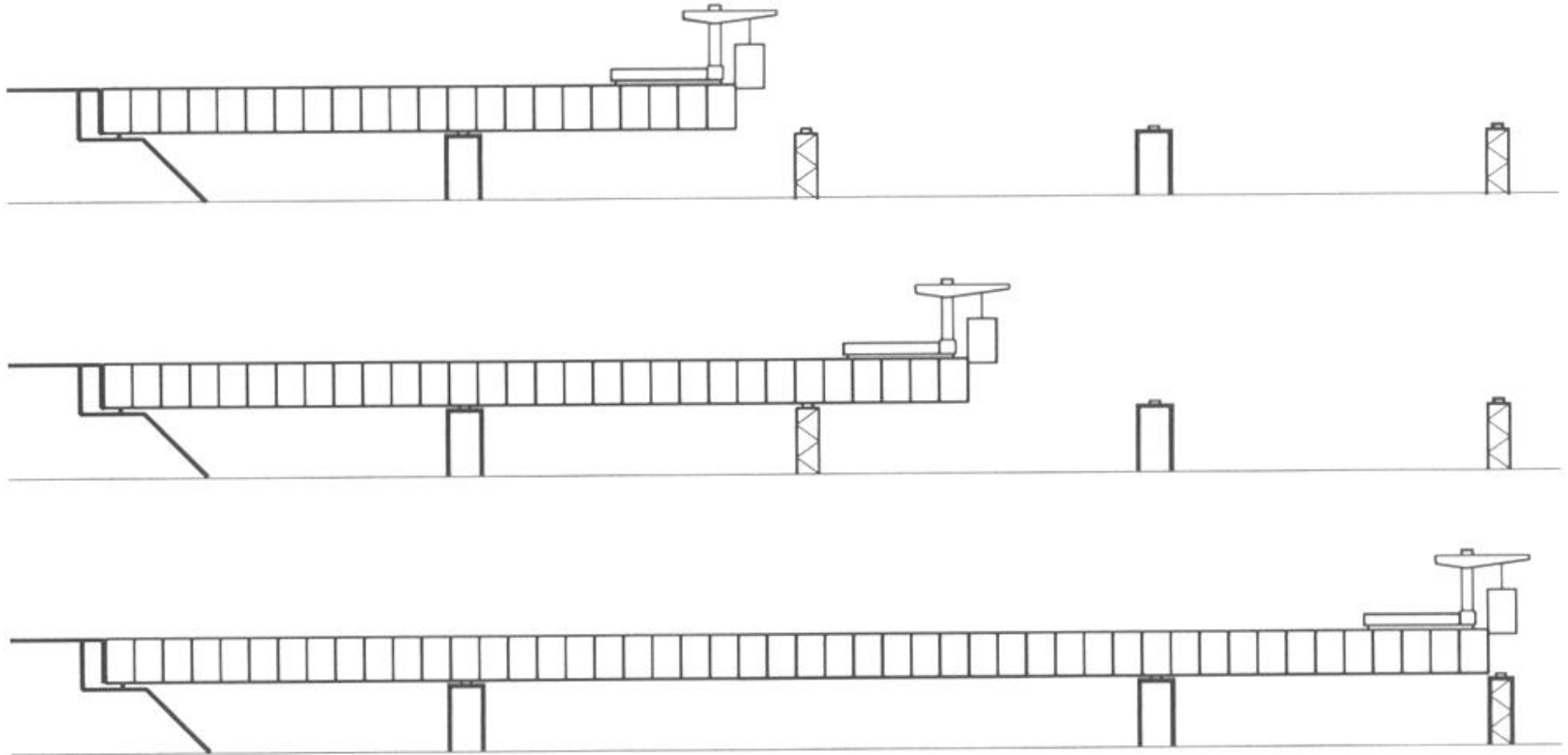
# KORSZERŰBB MÓDSZEREK

## PL. SEGÉD SZERELŐHÍD ALKALMAZÁSA

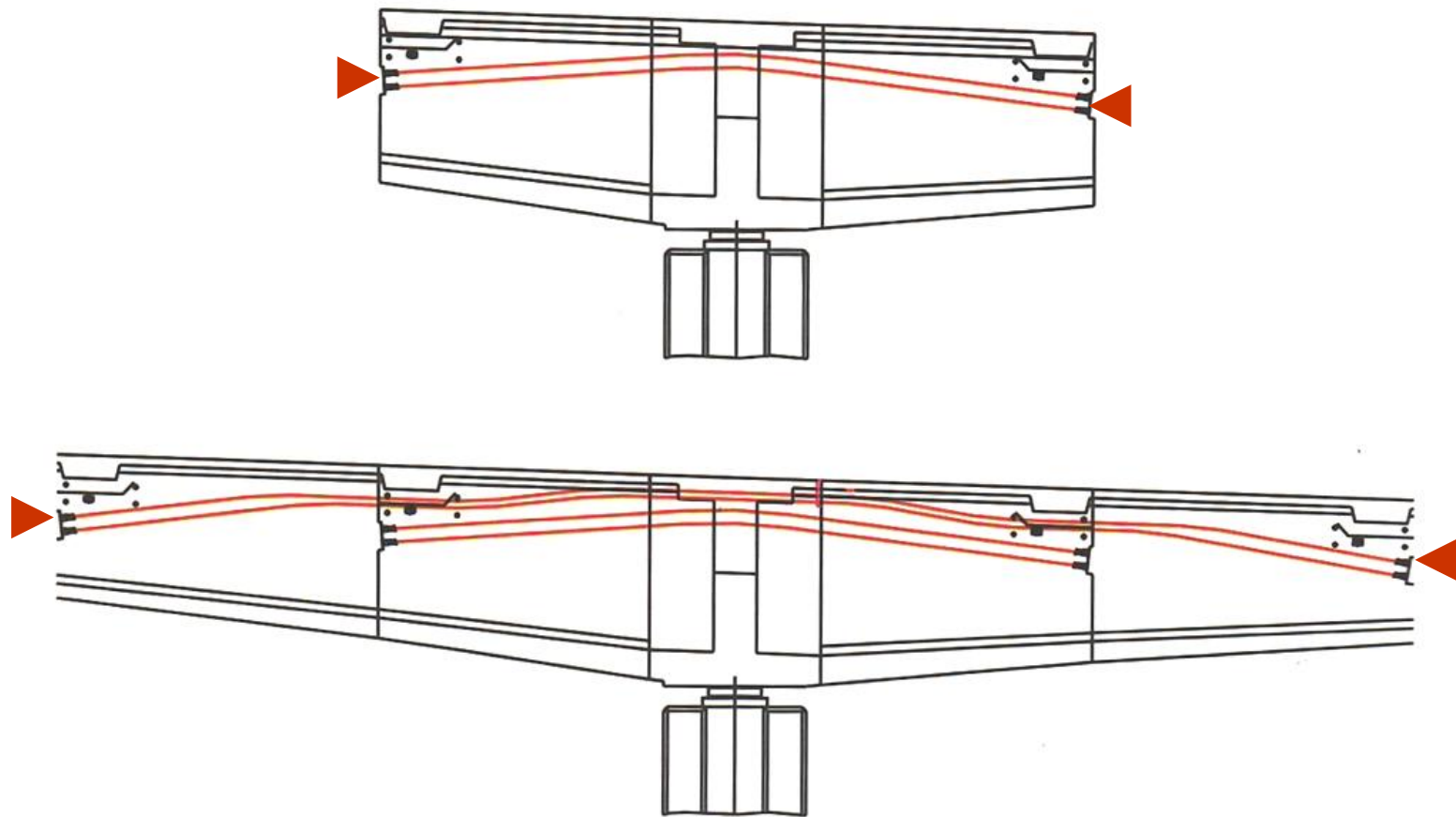




# VAGY A KONZOLOS ÉPÍTÉSI MÓDSZEREK



# BETONSZERKEZET ESETÉN ALAPJA A FESZÍTÉS

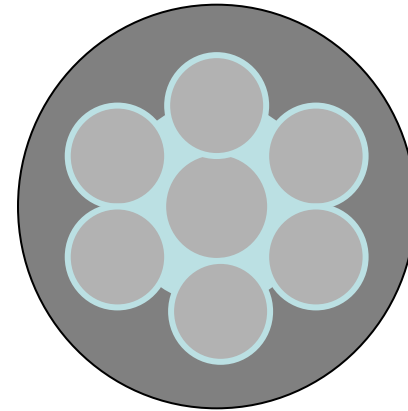
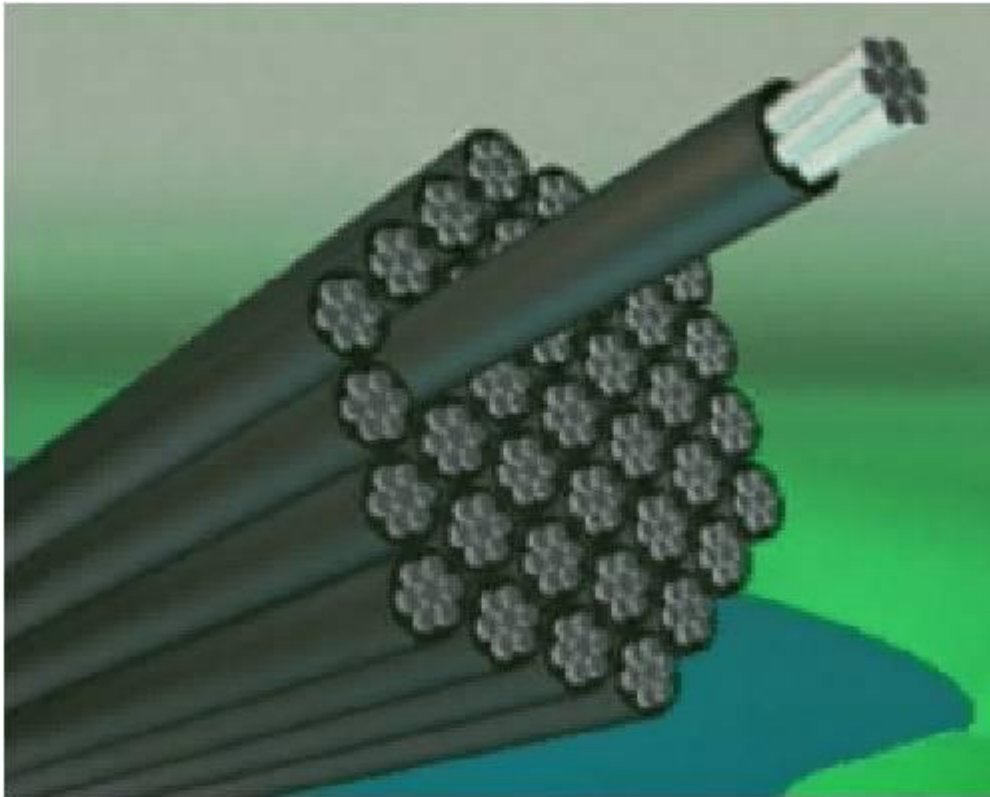




# A FESZÍTÉS ANYAGAI

FESZÍTŐ PÁSZMA

FESZÍTŐKÁBEL



# A FESZÍTÉS ESZKÖZE A FESZÍTŐSAJTÓ



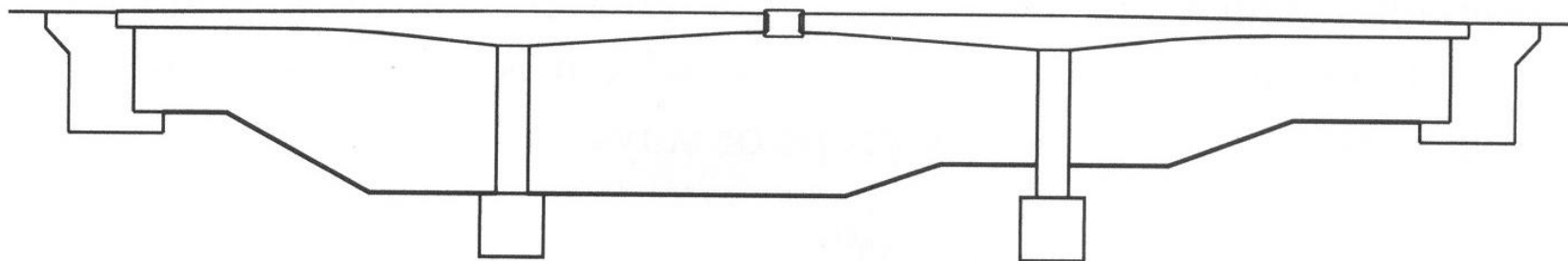
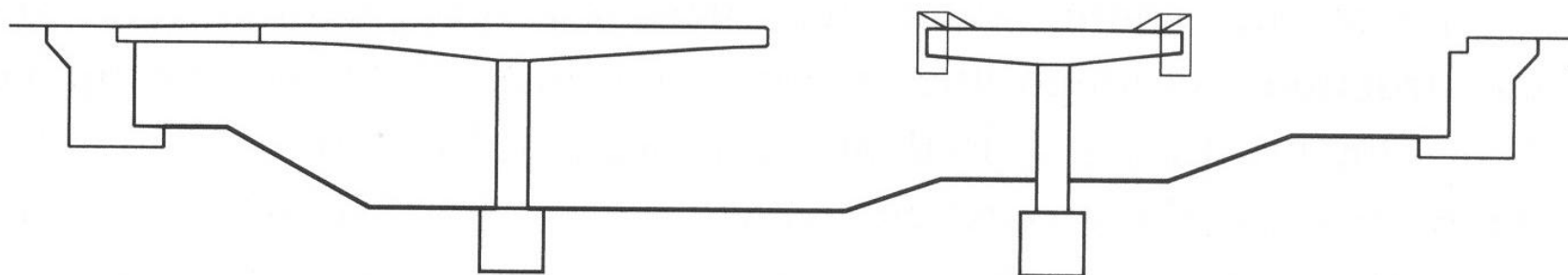


# A FESZÍTŐKÁBELEK LEHORGONYZÁSA



# A KONZOLOS ÉPÍTÉS EGYIK MÓDSZERE

## A SZABAD BETONÓZÁS, VAGY SZABAD SZERELÉS





# KÖRÖSHEGYI VÖLGYHÍD



# KÖRÖSHEGYI VÖLGYHÍD

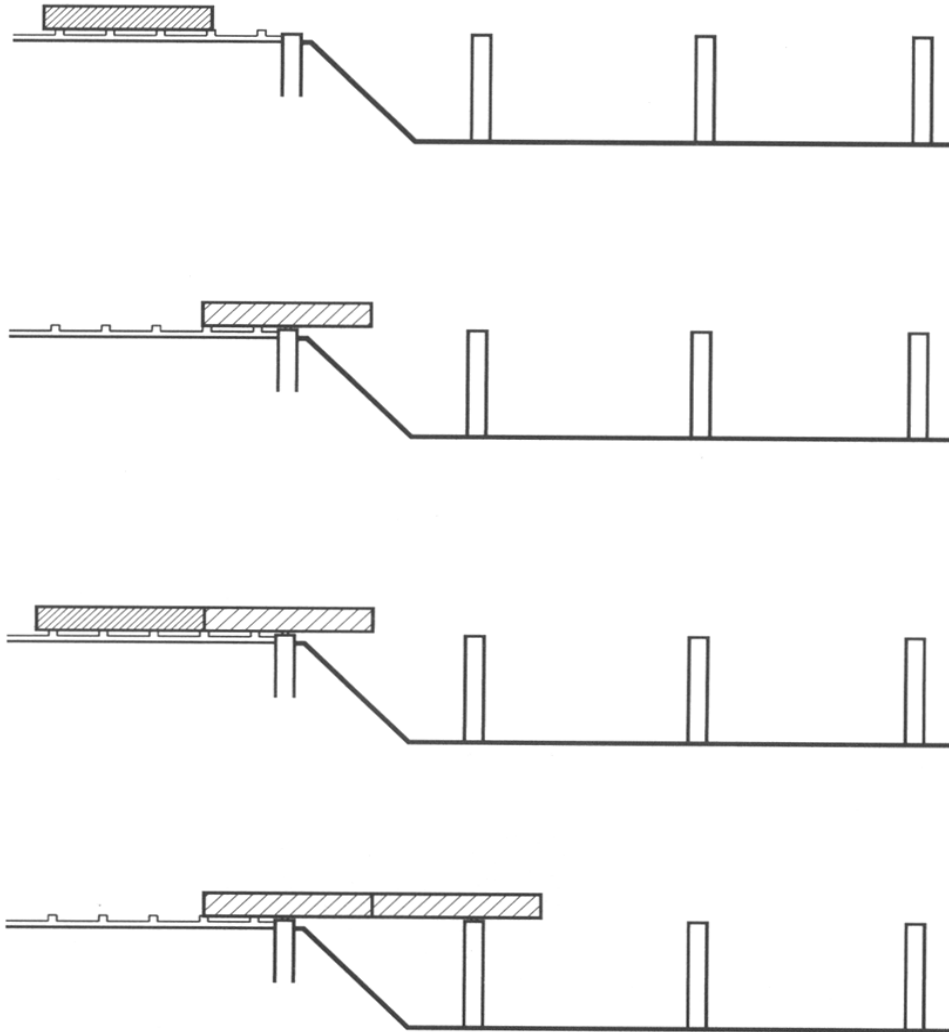




# A TECHNOLÓGIA VÁLTÁS



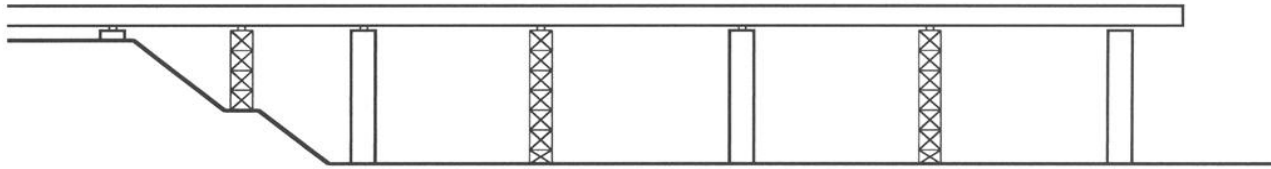
# EGY MÁSIK LEHETŐSÉG A SZAKASZOS ELŐRETOLÁS





# ENNEK MEGVALÓSÍTÁSA

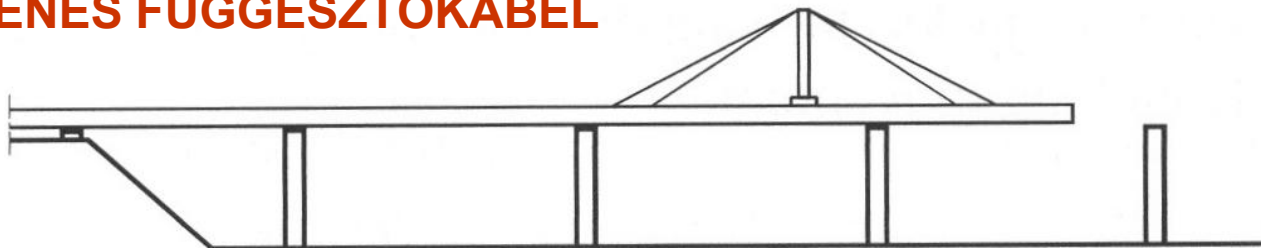
## IDEIGLENES ALÁTÁMASZTÁS



## KÖNNYŰ ACÉLSZERKEZETŰ CSŐR



## IDEIGLENES FÜGGESZTŐKÁBEL



# VASÚTI HÍD, NAGYRÁKOS





# AZ ACÉLSZERKEZETŰ CSŐR





# A KÖVETKEZŐ ELEM BETONÓZÁSA





# AZ EMELŐ TOLÓ BERENDEZÉS



# A HÍD HOSSZA 1399 M





# SZAKASZOS ELŐRETOLÁS VENDÉGHÍD SEGÍTSÉGÉVEL JOBBPARTI ÁRTÉRI HÍD, DUNAÚJVÁROS

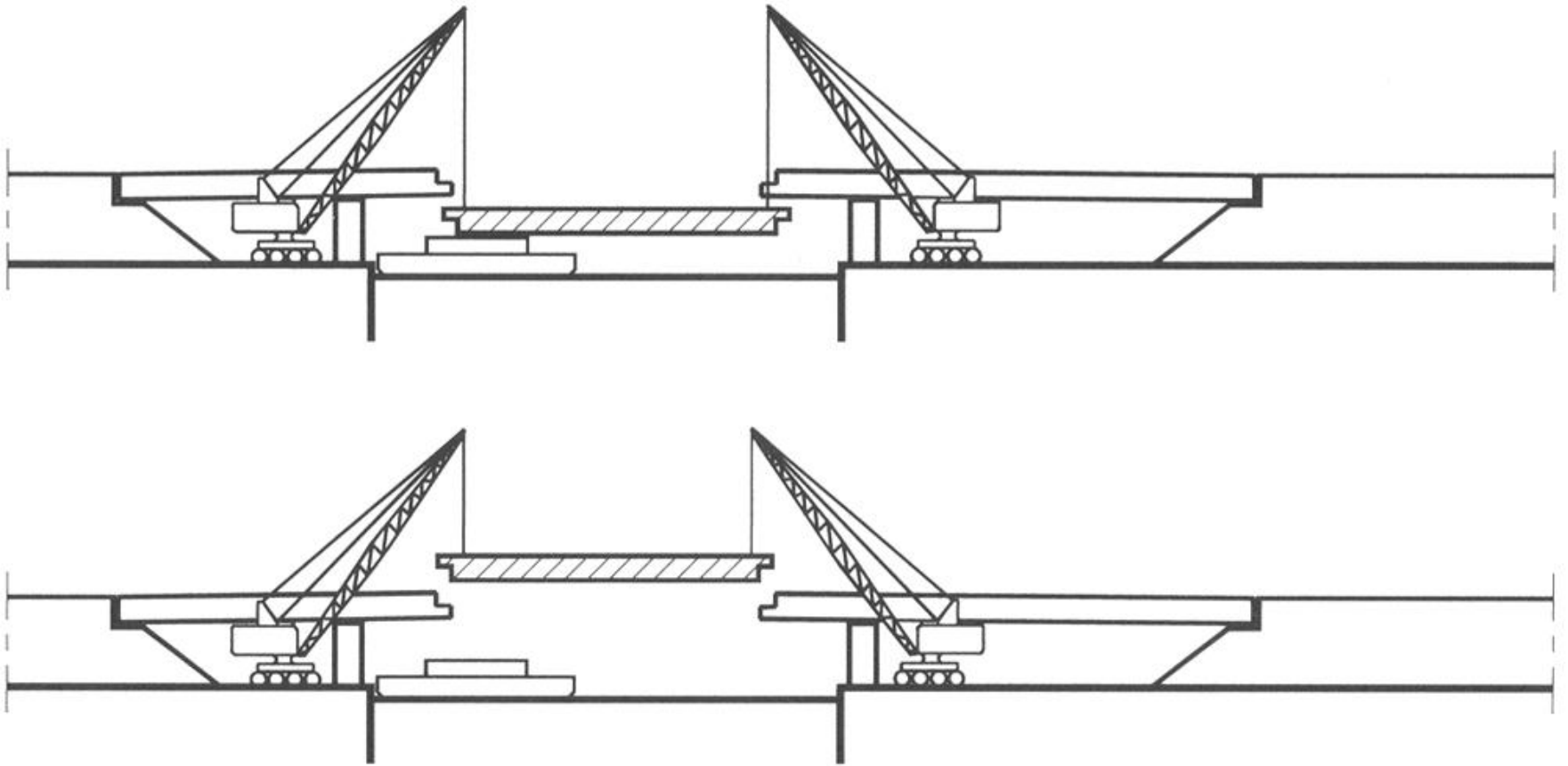


# AZ ACÉL HÍDELEMMEK A DUNÁN ÉRKEZNEK





# A HÍDELEMETEK EGYBEN IS HELYÜKRE LEHET EMELNI



# ÍGY KÉSZÜL MAJD MINDEN ELŐREGYÁRTOTT VASBETON AUTÓPÁLYA HÍD





# DE SOKKAL NAGYOBB ELEMETEK IS LEHET EMELNI A MÁRIA VALÉRIA HÍD ÚJJÁÉPÍTÉSE



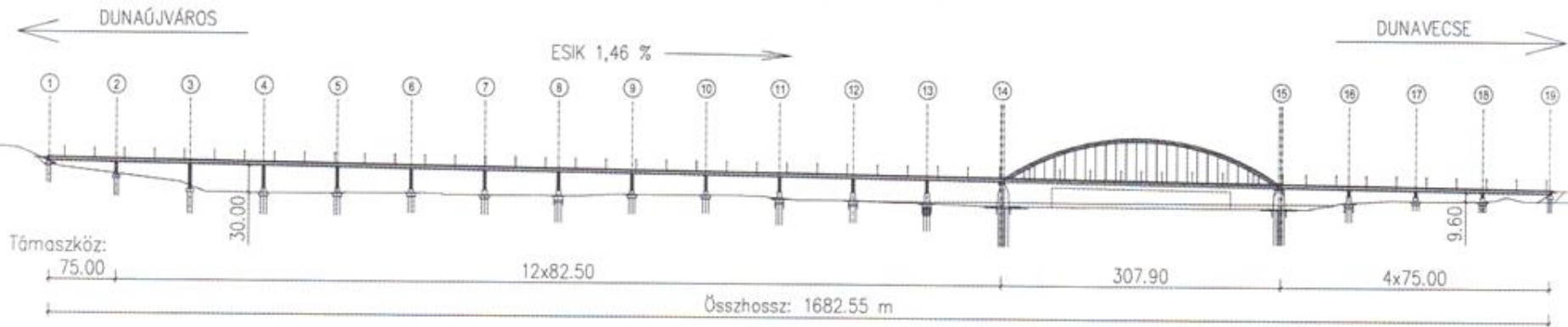
# A SZEKSZÁRDI DUNA-HÍD EGY ELEMÉNEK BEEMELÉSE



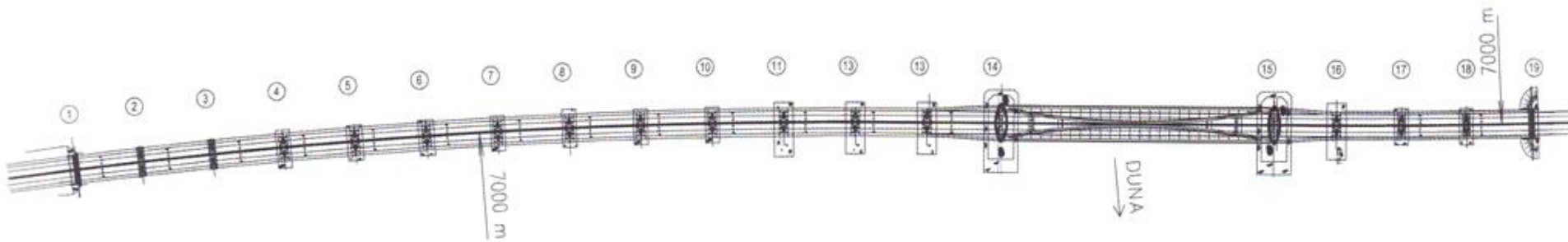


# A DUNAÚJVÁROSI PENTELE HÍD

HOSSZMETSZET



FELÜLNÉZET



# MEGTERVEZÉSÉHEZ MODELLKÍSÉRLETRE IS SZÜKSÉG VOLT

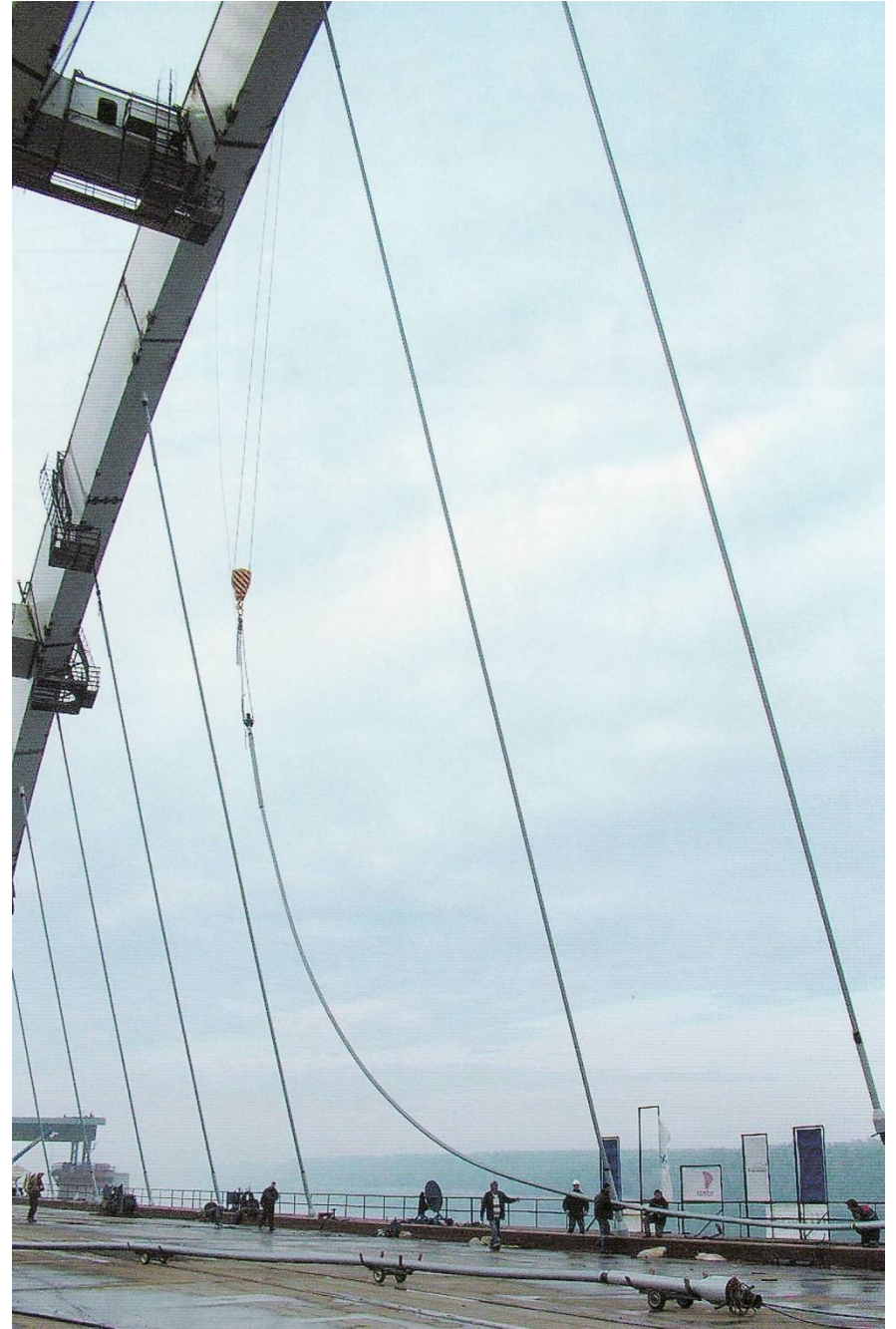




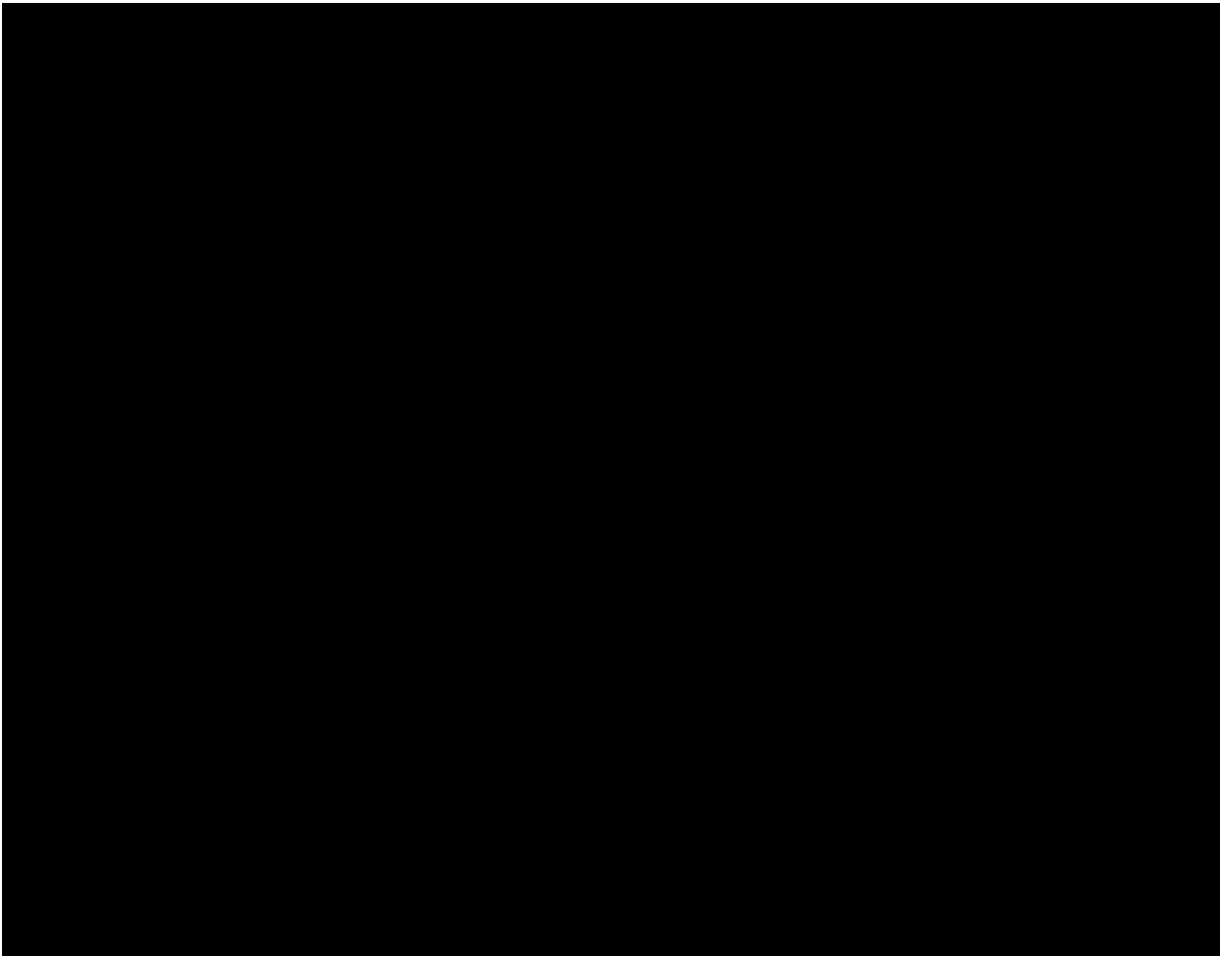
# A PART MELLETT KÉSZÜL AZ ÍVSZERKEZET











# AZ USZÁLYOK LEEMELIK AZ ÁLLVÁNYRÓL





# BEFORGATJÁK





# MAJD HELYÉRE ÚSZTATJÁK

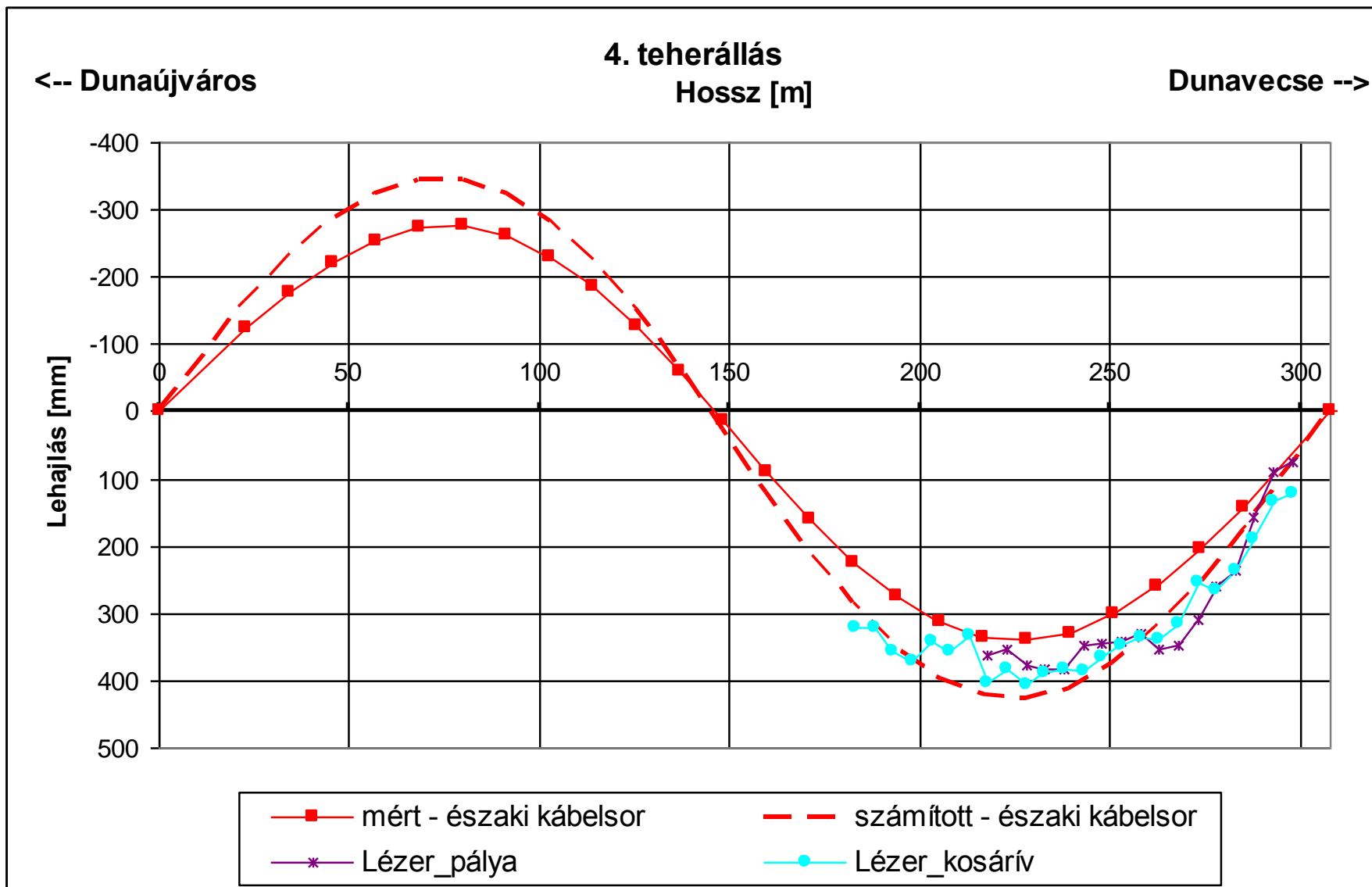




# FORGALOMBA HELYEZÉS ELŐTT PRÓBATERHELNI KELL



# A MÉRT ÉS SZÁMÍTOTT EREDMÉNYEK ÖSSZEHAISONLÍTÁSA





# ÁTADHATÓ A FORGALOMNAK



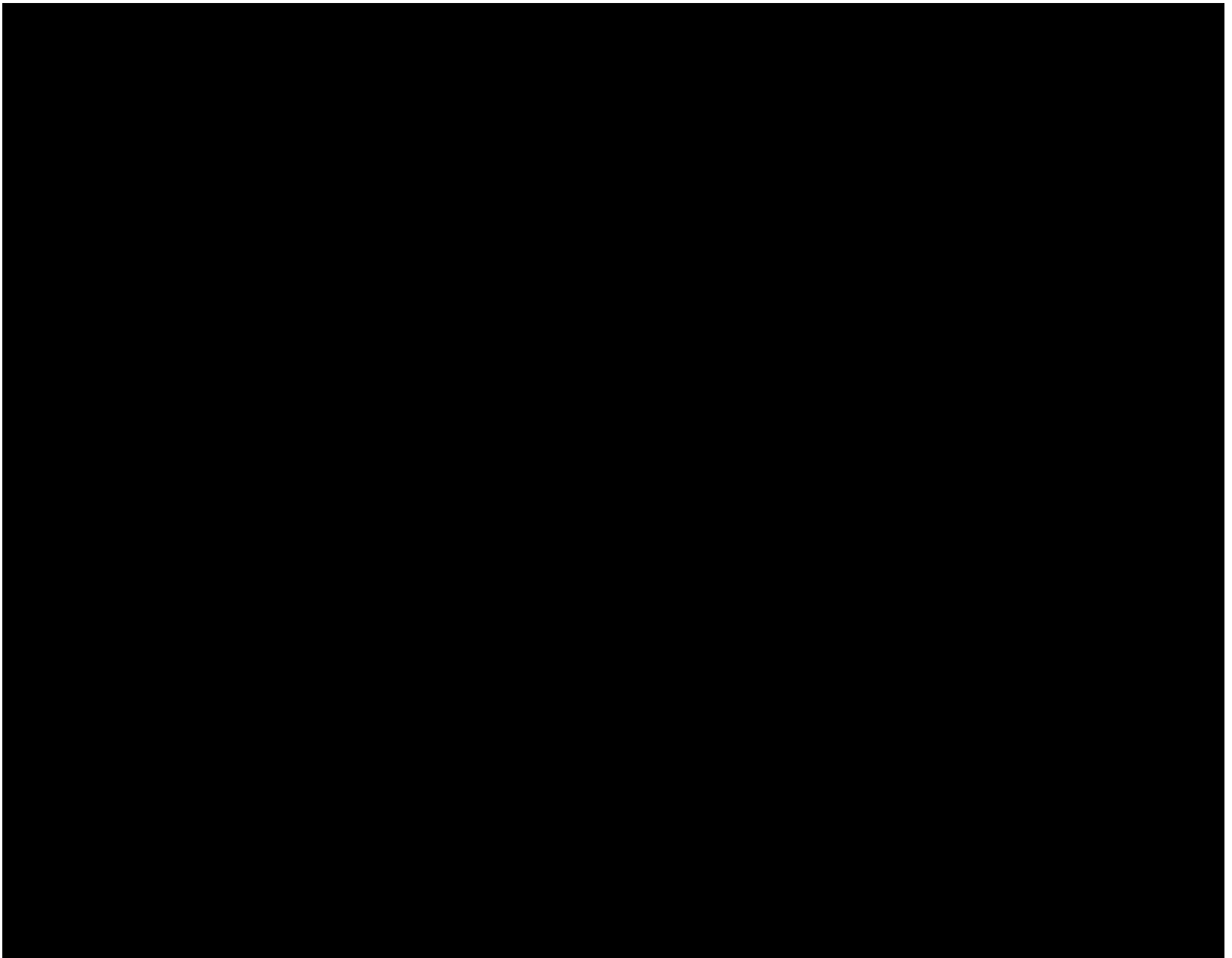
# NEMSOKÁRA ELKÉSZÜL AZ M0 ÉSZAKI DUNA-HÍD





# KÉSZÜL A PILONOK ALAPOZÁSA







# A PILONOK ÉPÍTÉSE KÚSZÓ ZSALUZATTAL



**A FELSZERKEZET  
ELEMELI HAJÓN  
ÉRKEZNEK, ÉS  
KÖZVETLENÜL  
A PILONOKHOZ  
RÖGZÍTIK AZOKAT  
A FERDE KÁBELEK  
SEGÍTSÉGÉVEL**





# ÍGY ÁLL A MEDERHÍD MA

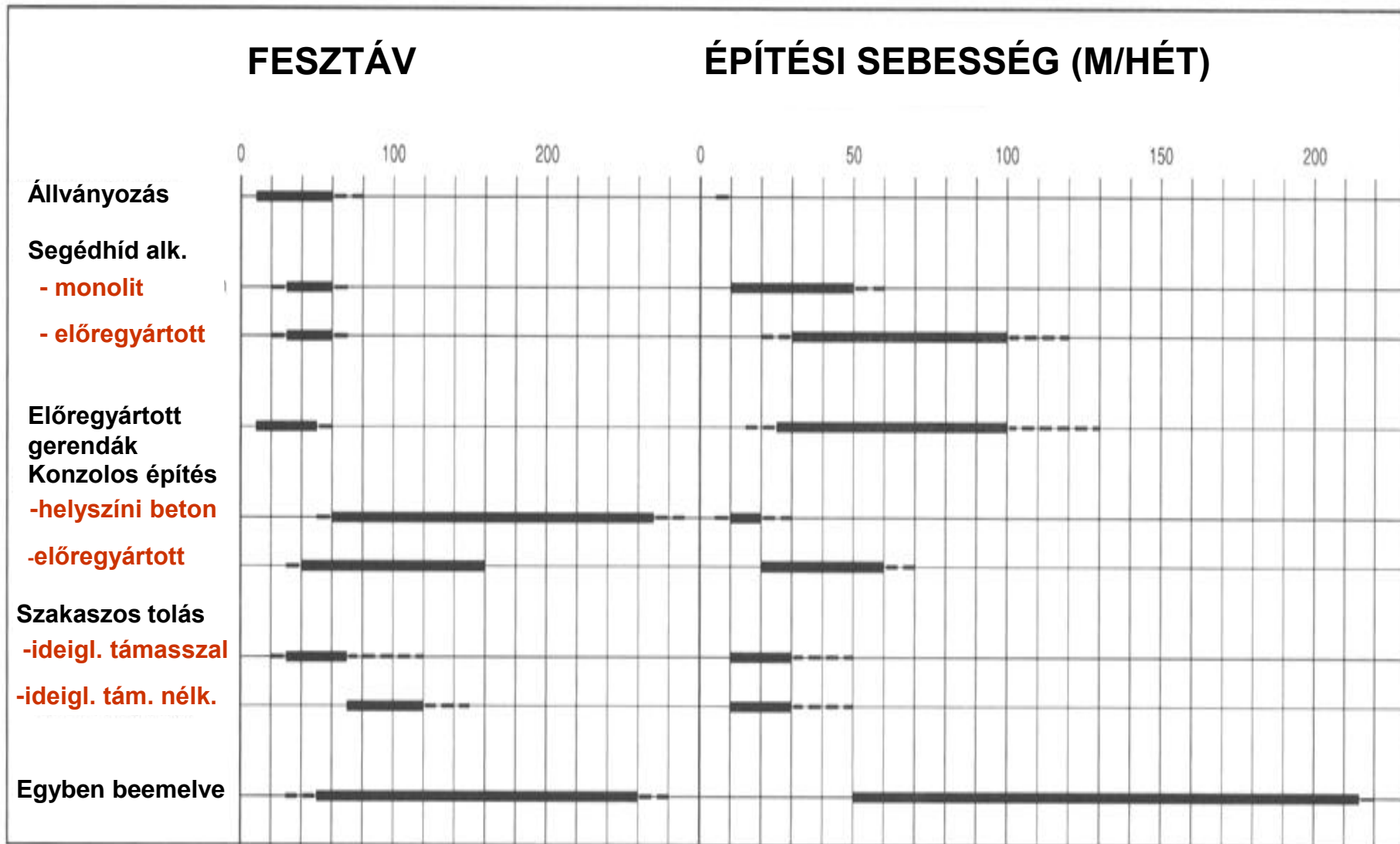


# ÉS ILYEN LESZ NEMSOKÁRA

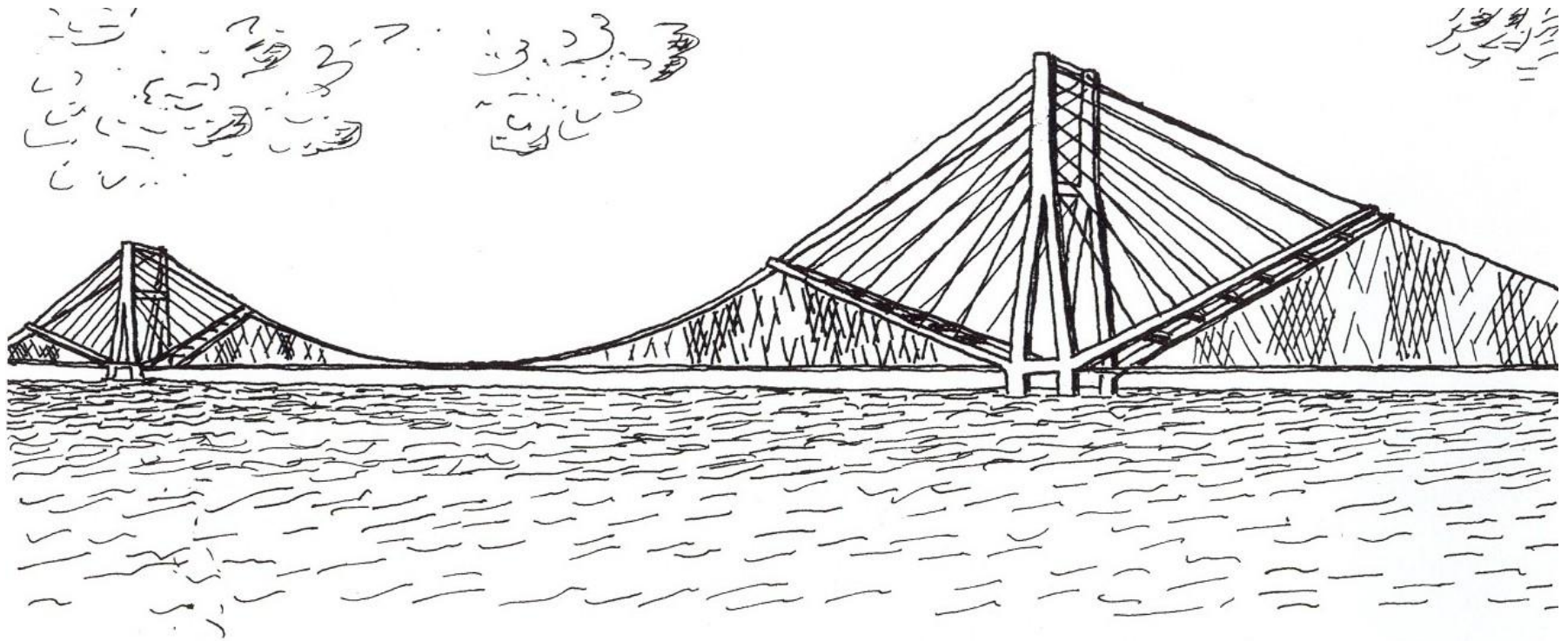




# AZ ÉPÍTÉSI MÓDOK HATÉKONYSÁGA



# TERVEZETT HÍD A GIBRALTÁRI SZOROS FÖLÖTT





# ÉS MÁR A KONTINENSEK ÖSSZEKÖTÉSE SEM LEHETETLEN...



**AZ ELŐADÁSBAN FELHASZNÁLT KÉPEK EGY RÉSZÉT  
RENDELKEZÉSRE BOCSÁTOTTA**

***Fib* Nemzetközi szervezet**

**CÉH ZRt.**

**FÖMTERV ZRt.**

**HÍDÉPÍTŐ ZRt.**

**Pannon Freyssinet Kft.**

**VEGYÉPSZER ZRt.**

**Dr. Domanovszky Sándor**

**Gyukics Péter**



