

# A Körös-híd építése

Fornay Csaba  
tervező

Németh Péter  
vezető mérnök

**Pont-TERV**

**A-HÍD**

Kép forrása:

A.D.U.  
Építész Iroda Kft.

**Beruházó**  
NIF Zrt.



**Mérnök**  
FŐBER Zrt., ECO-TEC Kft., OVIBER Kft.



ECO-TEC Kft.



**Kivitelező**  
DUNAASZFALT Kft. - Hódút Kft. Közös Ajánlattevők  
**Alvállalkozó (Körös-híd)**  
A-Híd Zrt.



A-HÍD

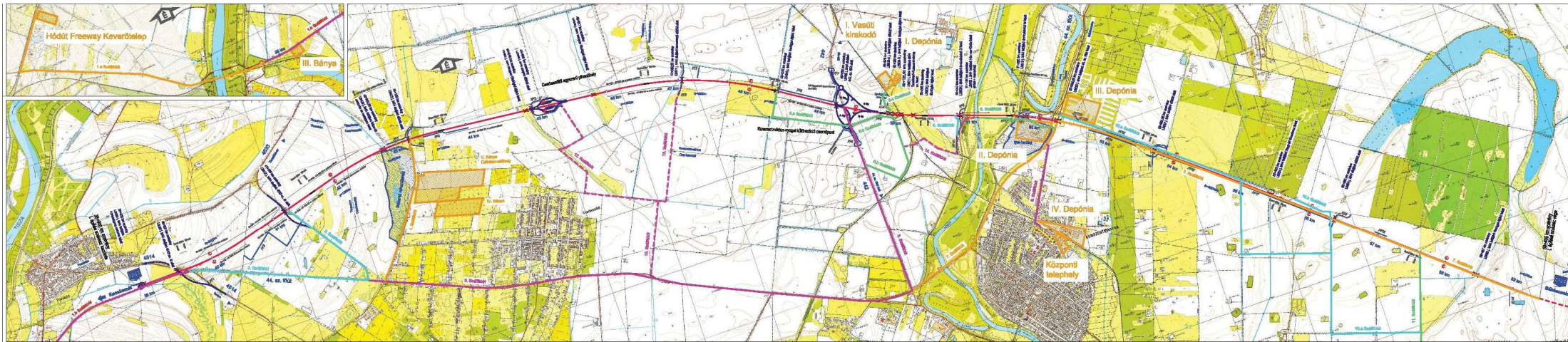
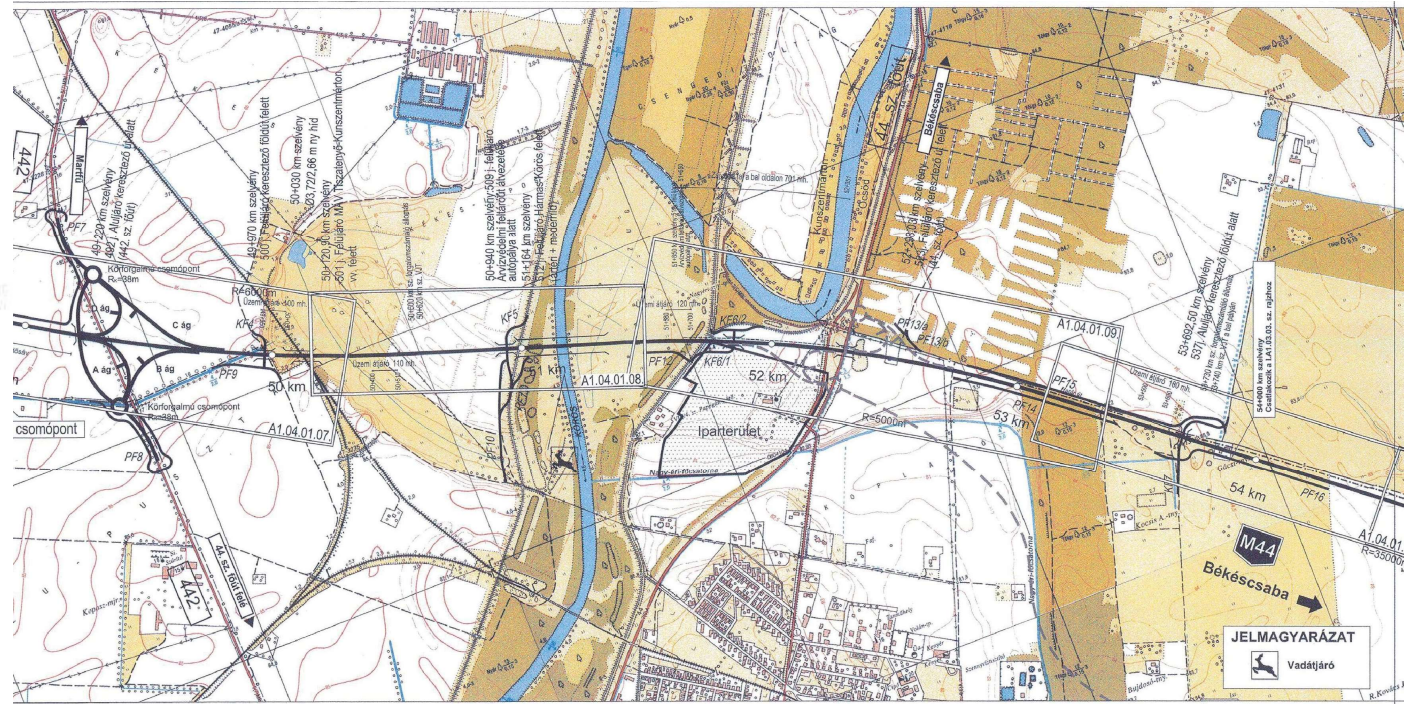
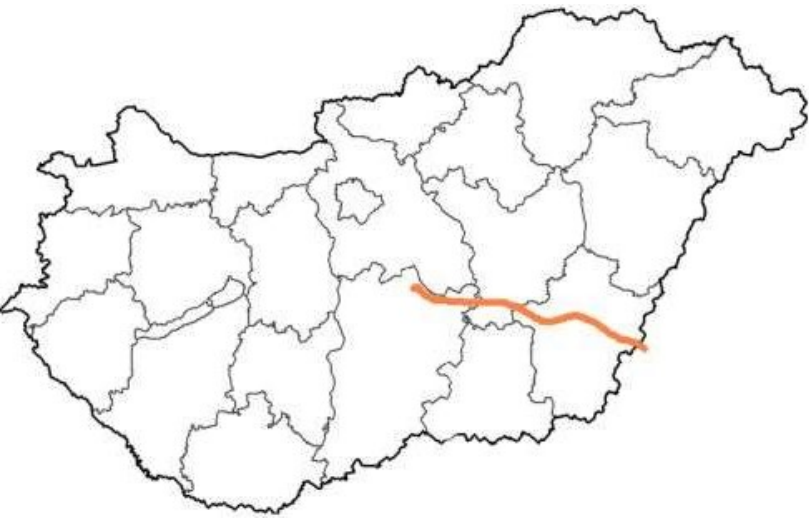
**Tervezők**  
RODEN Kft. (generál tervező)  
Pont-TERV Zrt. (híd szakági tervező)  
UVATERV Zrt. (híd szakági tervező)



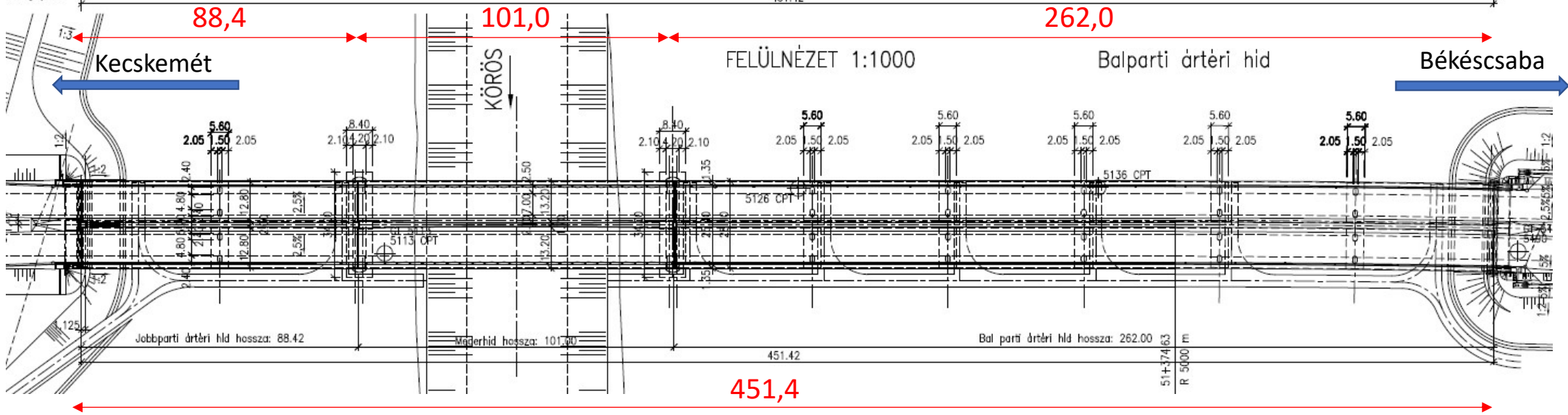
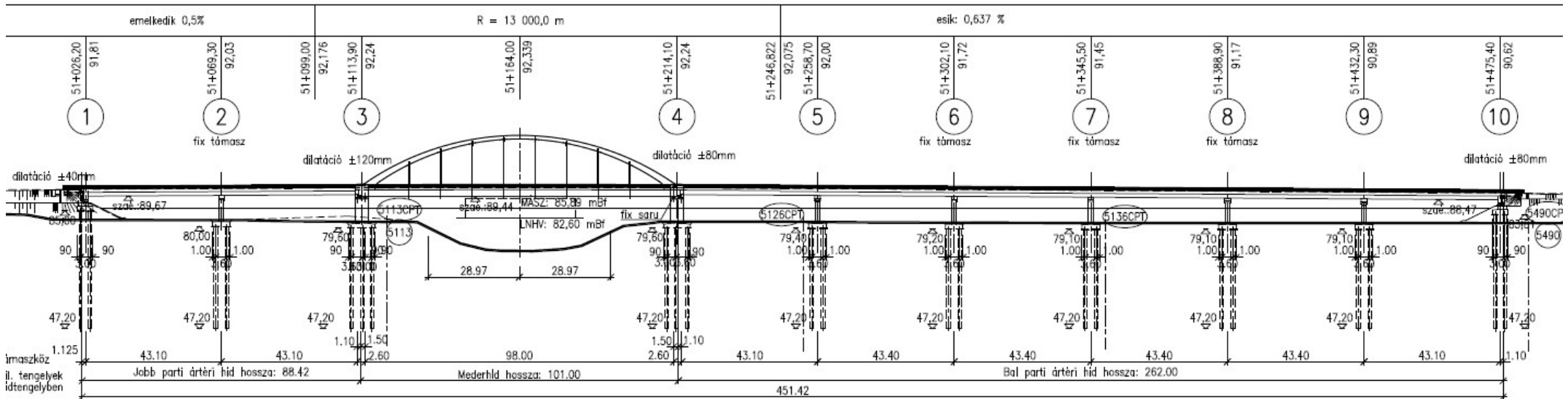
Kép forrása:

A.D.U.  
Építész Iroda Kft.







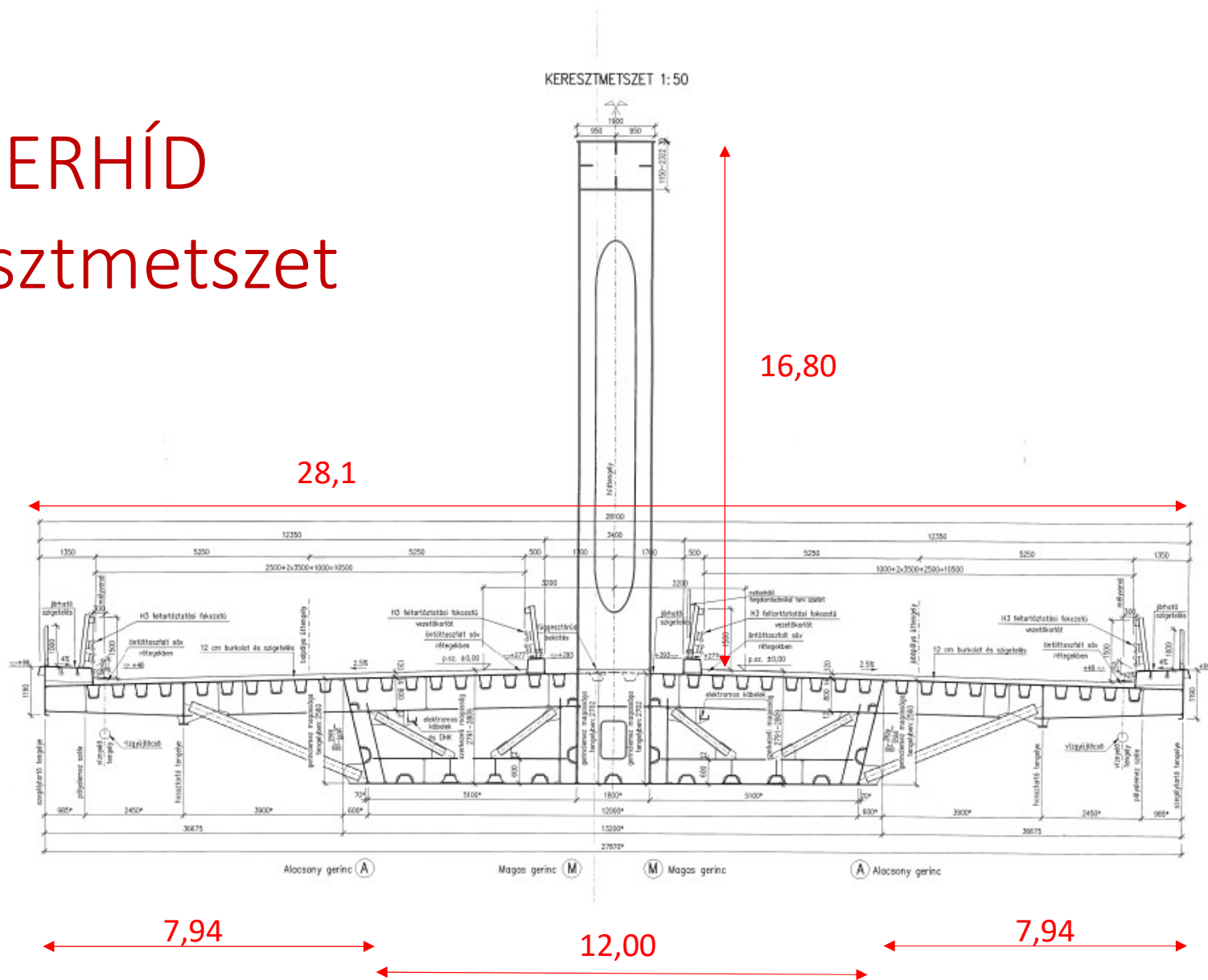






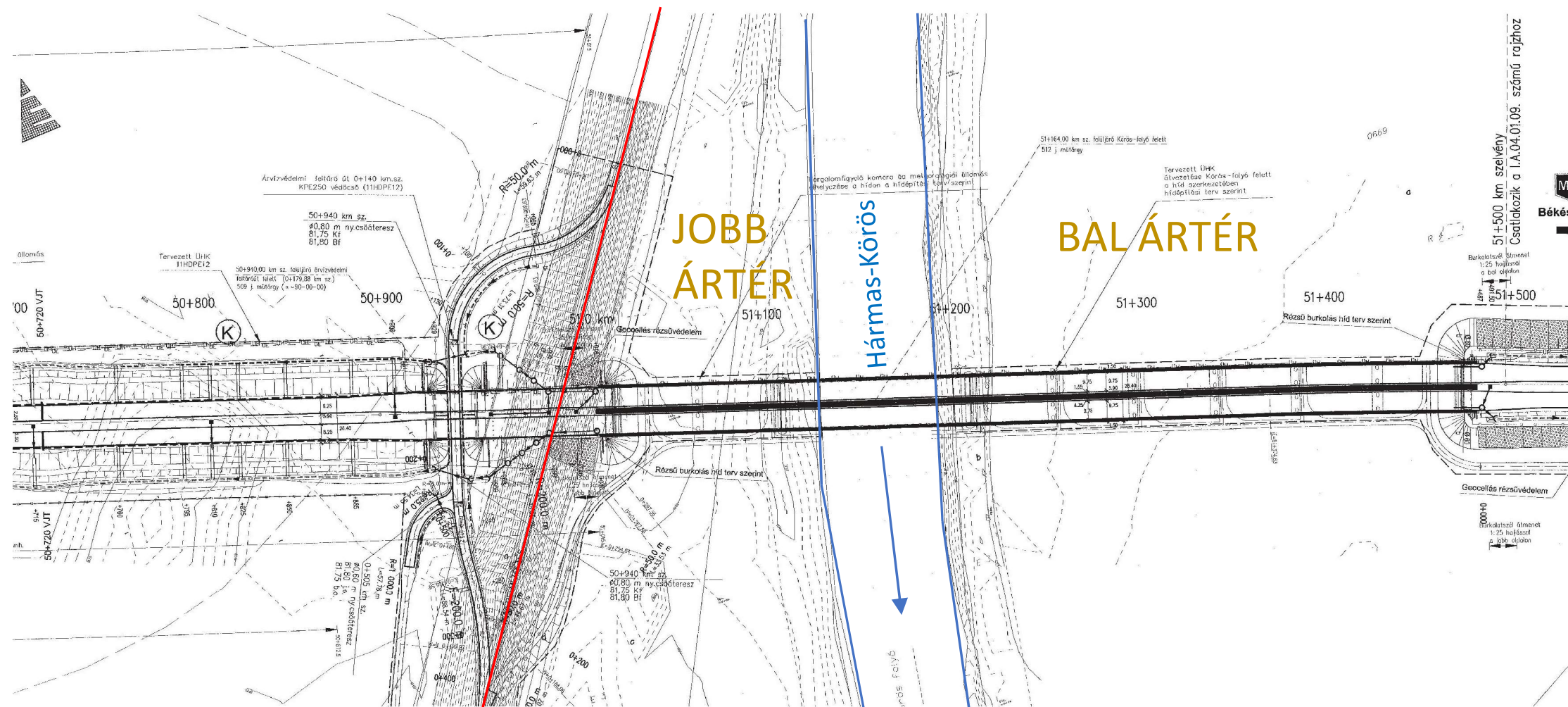


# MEDERHÍD keresztmetszet



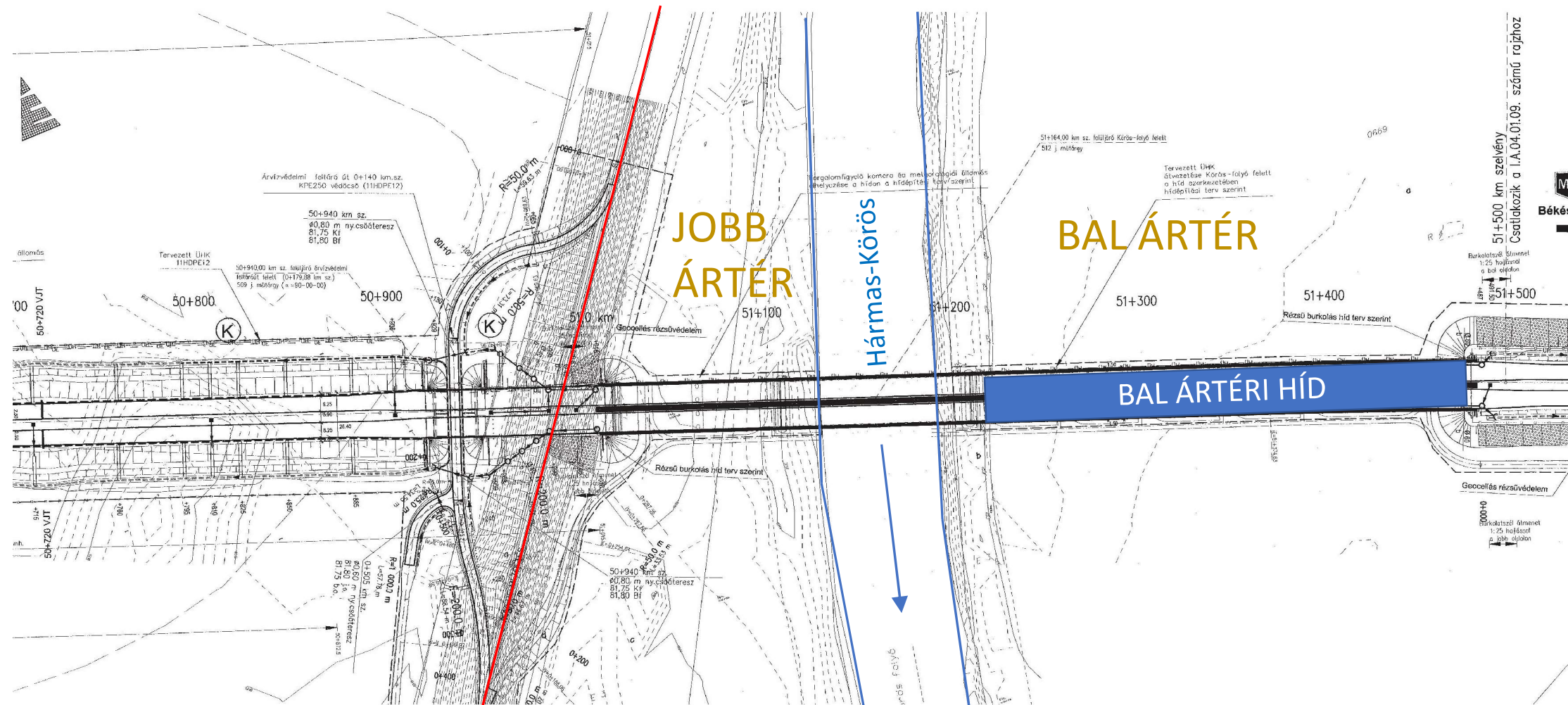


# A Körös-híd főbb szakaszai



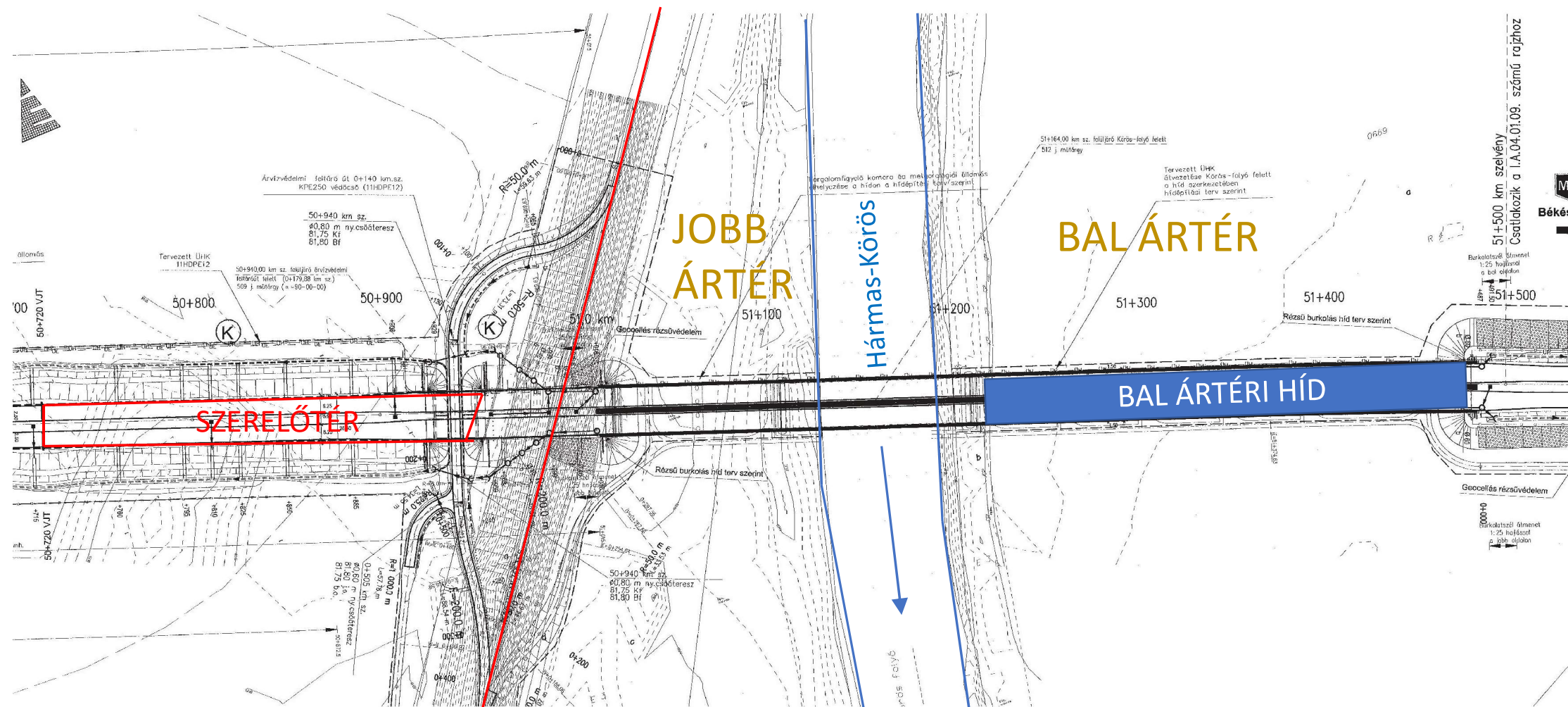


# A Körös-híd főbb szakaszai

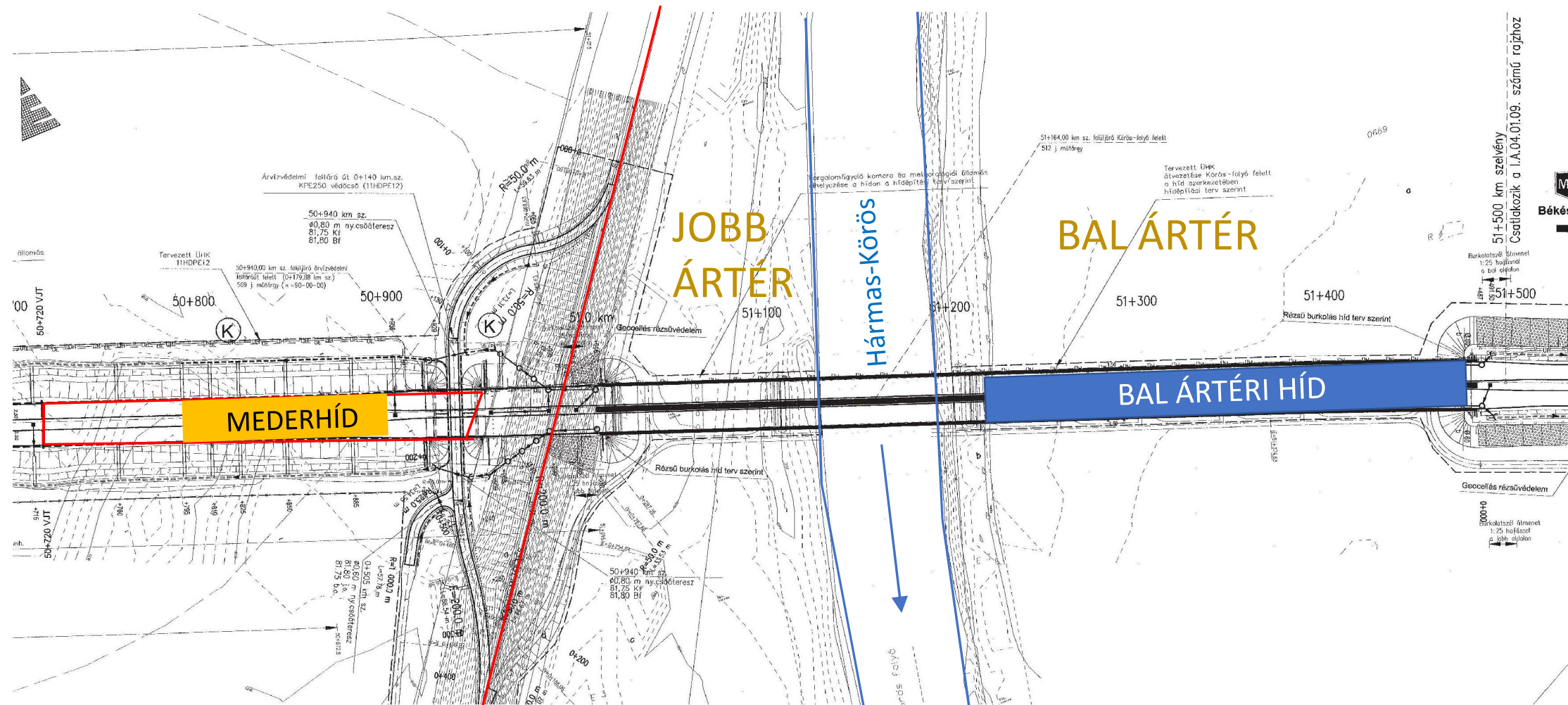




# A Körös-híd főbb szakaszai



# A Körös-híd főbb szakaszai



51+500 km szelvény  
Csatlakozik a I.A.04.01.09. számú rajzhoz

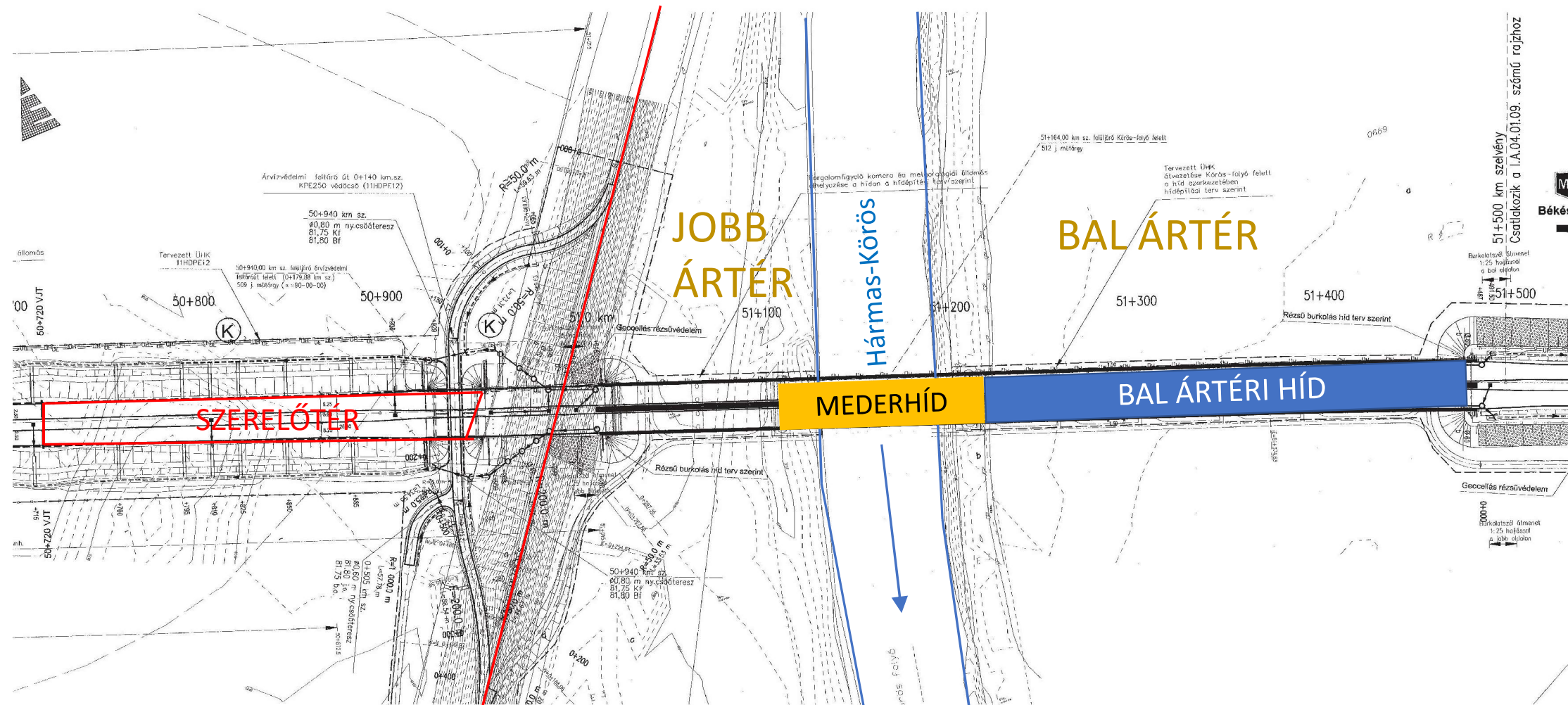
Béké:

Barkolatszűz átmenet  
1:25 hajlítást  
a bal oldalon

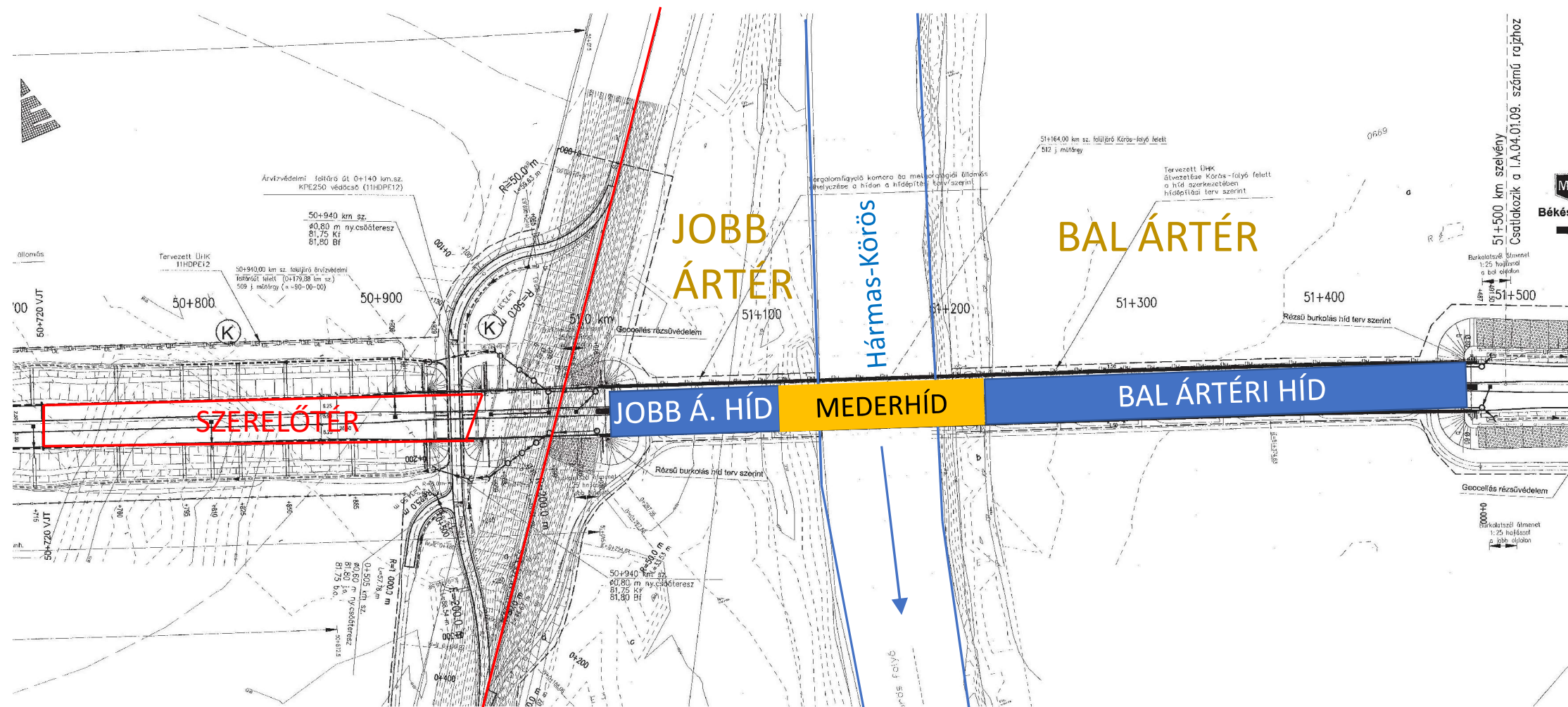
Gocellás rőzsüvédelem  
1:25 hajlítást  
a jobb oldalon



# A Körös-híd főbb szakaszai



# A Körös-híd főbb szakaszai

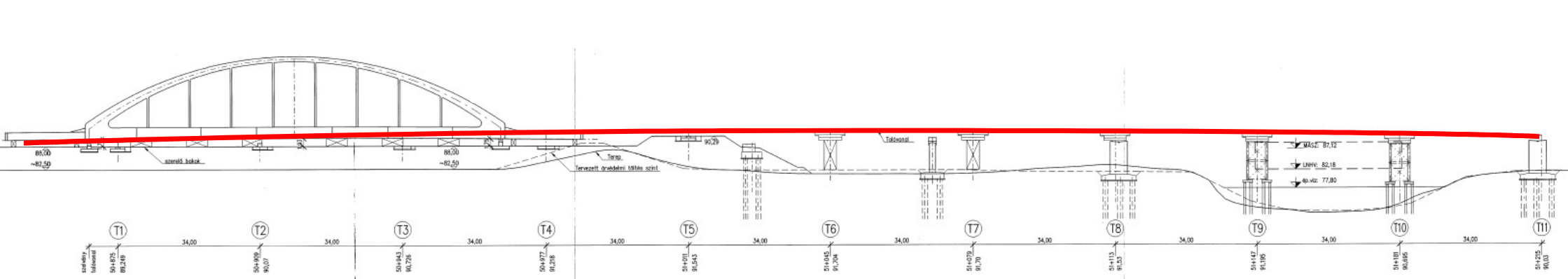




# MEDERHÍD ÉPÍTÉS TECHNOLÓGIÁJA

# MEDERHÍD MOZGATÁS TERVEZÉSE

## 1. „Tolóvonal” meghatározása (hídmozgatás magassági vonalvezetése)



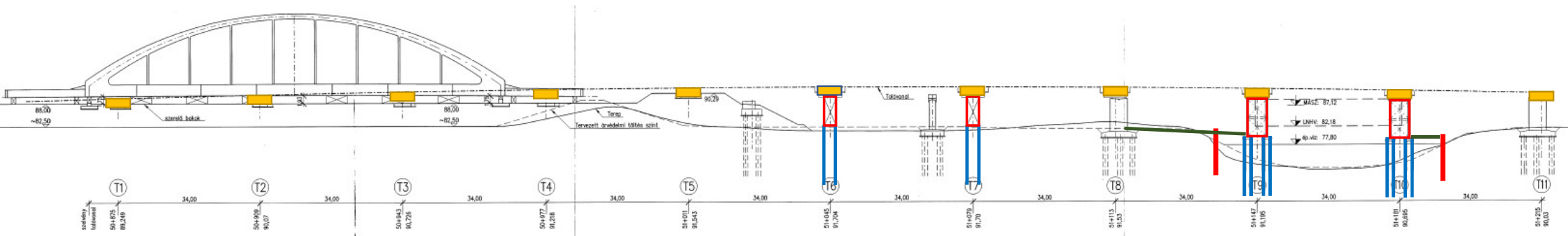
## 1. „Tolóvonal” meghatározása (hídmozgatás magassági vonalvezetése):

- adott íven, a szerkezet geometriája miatt – feszültségmentes alak
- árvízvédelmi töltés felett átvezetve
- ártéri részben elkészült végleges szerkezetek felett átvezetve – mozgatás úrszelvénybe érő vasalatok elhajlítása
- minél kedvezőbb pozícióba érkezéssel



# MEDERHÍD MOZGATÁS TERVEZÉSE

1. „Tolóvonal” meghatározása (hídmozgatás magassági vonalvezetése)
2. Segédjármók, tolópadok kiosztása

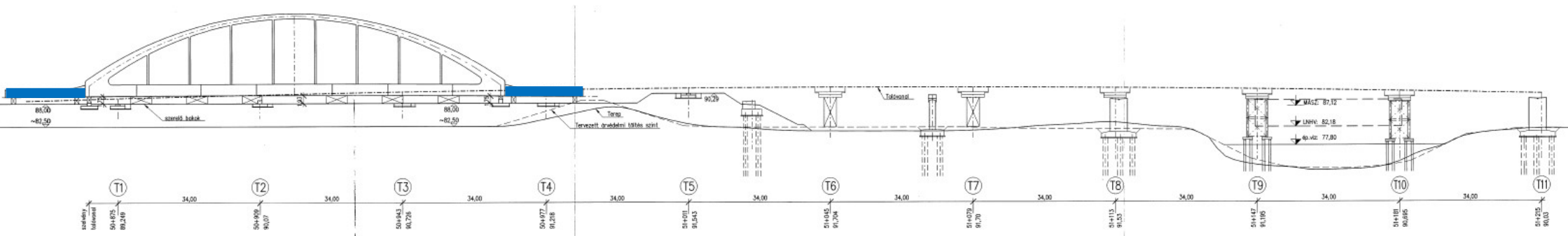


## 2. Segédjármók, tolópadok kiosztása:

- tolópadok és hídszerkezet terhelhetősége – ívvel tolás (szerkezet erősítése)
- ismétlődő tervezett és tartalék megállási helyzetek – szél
- minden támaszra összesen 11 pár tolópad (meglévő padok átalakítása)
- különböző típusú alapozások és előterheltség
- meglévő járomblokkok és új anyag
- kikötés illetve kitámasztás, várható süllyedések figyelembe vétele

# MEDERHÍD MOZGATÁS TERVEZÉSE

1. „Tolóvonal” meghatározása (hídmozgatás magassági vonalvezetése)
2. Segédjármók, tolópadok kiosztása
3. Csőrök tervezése



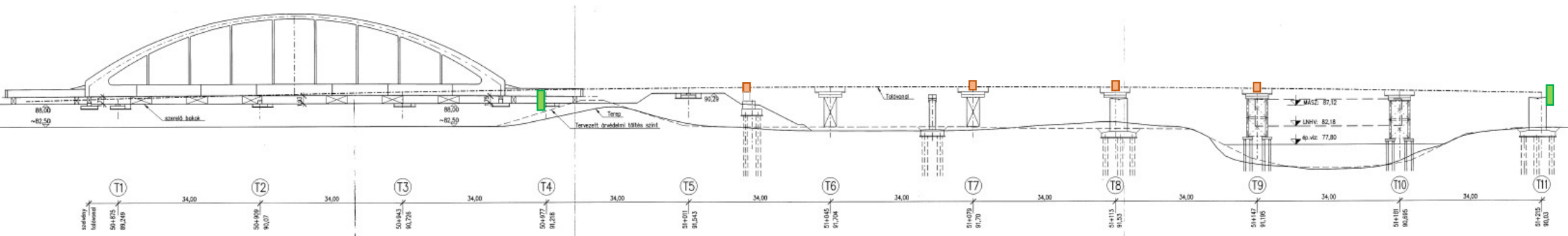
## 3. Csőrök tervezése:

- konzoligénybevételek és szélso támasz reakciók csökkentése
- elől-hátul 18,70 m hosszú csőr
- csőr felléptetés és hátul a leléptetés azonos helyzetben
- egyszerre négy pár tolópadon a szerkezet (fellépéskor öt páron)
- meglévő tartók felhasználása



# MEDERHÍD MOZGATÁS TERVEZÉSE

1. „Tolóvonal” meghatározása (hídmozgatás magassági vonalvezetése)
2. Segédjármók, tolópadok kiosztása
3. Csőrök tervezése
4. Húzás technológia tervezése

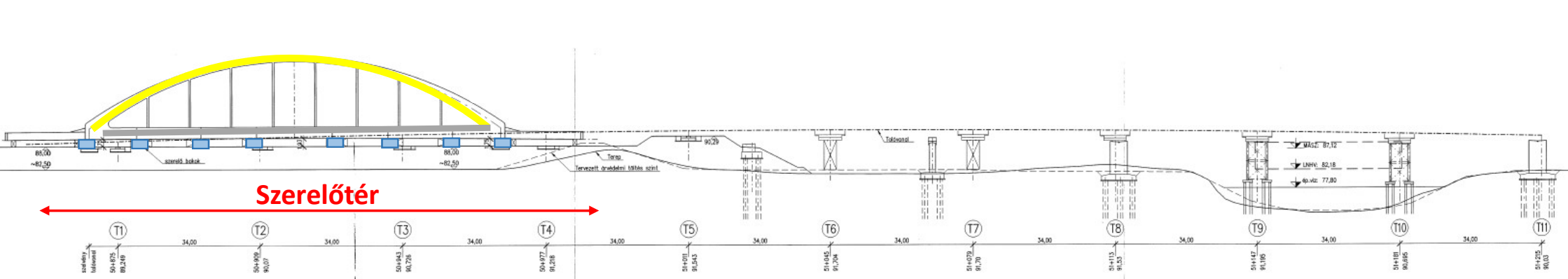


## 4. Húzás technológia tervezése:

- behúzásajtók és megtámasztó készletek (pillér erősítés)
- fékező és tartalék húzásajtó (biztonsági intézkedések)
- erőbevezetés (híd szerkezet és csőr)
- iránytörők
- tolópadok csak a folyamatos megtámasztást biztosítják
- érzékenység: alakhibák, reakciók, beilagolás (2 mm-es lépcsőkben) - mátrix

# MEDERHÍD MOZGATÁS ELŐKÉSZÍTÉSE

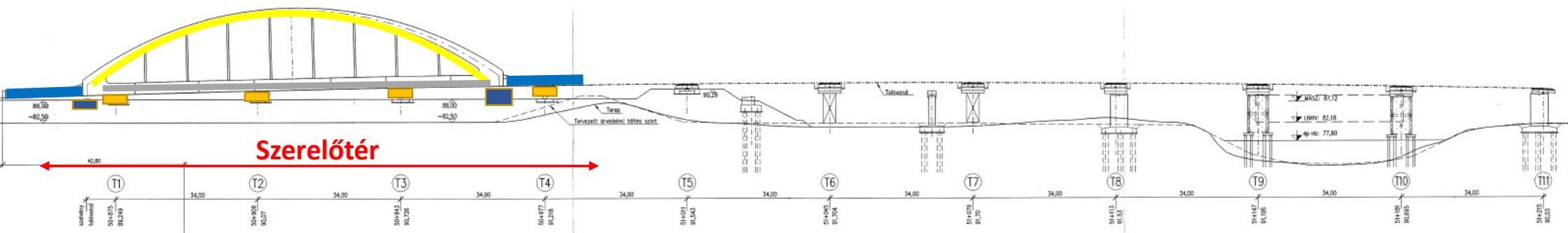
- Szerelőtér építés – szerelőbakok, síkalapok
- Hídszerkezet összeállítása a szerelőtéren – szerelési egységek, szállítási egységek (merevítőtartó szekrény-ív-konzol-szegély)





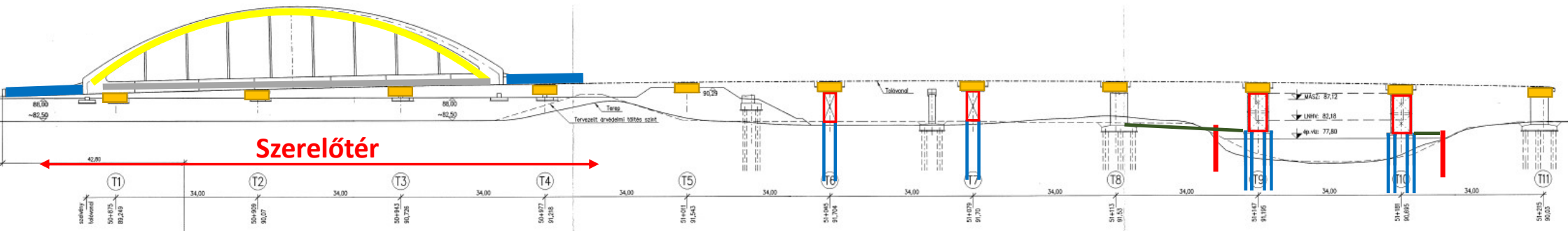
# MEDERHÍD MOZGATÁS ELŐKÉSZÍTÉSE

- Elkészült szerkezet kéttámaszra emelése – alakhelyesség ellenőrzése
- Hídszerkezet tolóvonal fölé emelése
- Csőrök felszerelése
- Szerelőtéri tolópadok elhelyezése – tolóvonalra eresztés



# MEDERHÍD MOZGATÁS ELŐKÉSZÍTÉSE

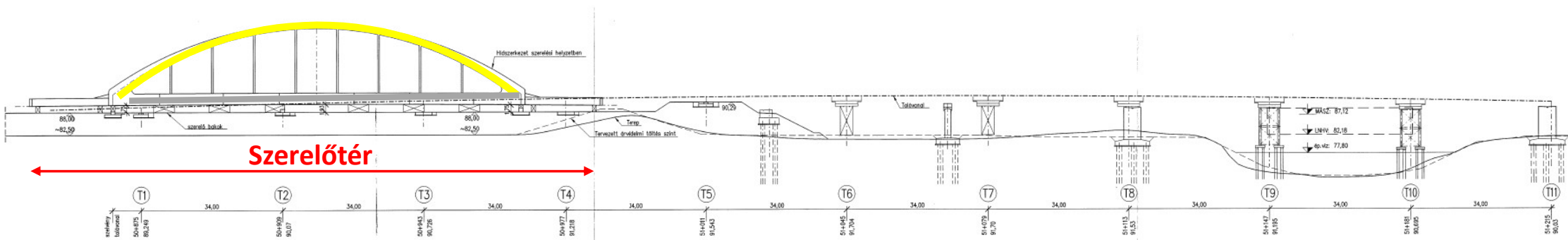
- Járomépítés, szádfalverés, járom kikötés és kitámasztás
- Tolópad telepítés



# MEDERHÍD ÉPÍTÉSE

## 1. Szerelőtér építés – síkalapok

- ideiglenes áram
- burkolat
- alaptestek (tolótámaszoknak, emelőhelyeknek, szerelésnek)



## 2. Hídkeresztet összeállítása a szerelőtéren

- tolóvonal alatti szinten
- vízszintes pozícióban



# SZERELŐTÉRI ALAPTESTEK ÉPÍTÉSE SZERELŐTÉR BURKOLÁSA





# AZ ELSŐ SZERELÉSI EGYSÉGEK

MEDERHÍD ÉPÍTÉS KÖZBEN



# MEDERHÍD

HELYSZÍNI SZERELÉSE























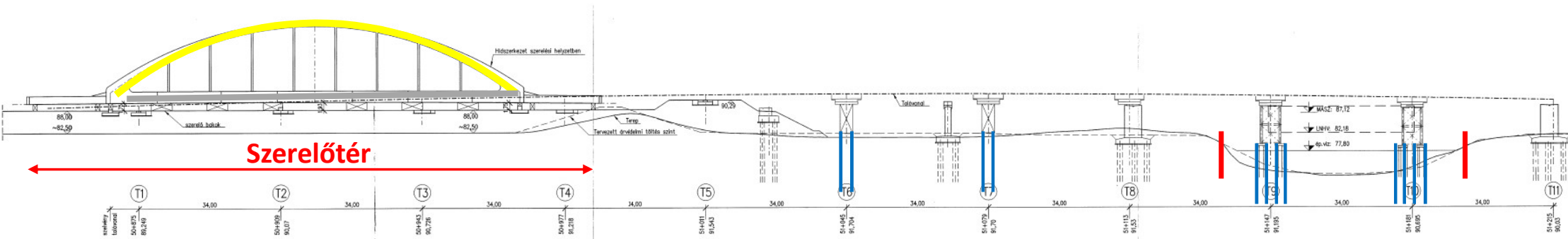






# MOZGATÁS SEGÉDSZERKEZETEINEK ÉPÍTÉSE

1. Szerelőtér építés - síkalapok
2. Híd szerkezet összeállítása a szerelőtérben
3. Szádfal verés, meder jármók alapozása – acél csöclöpök
4. Ártéri jármók alapozás – CFA cölöpök



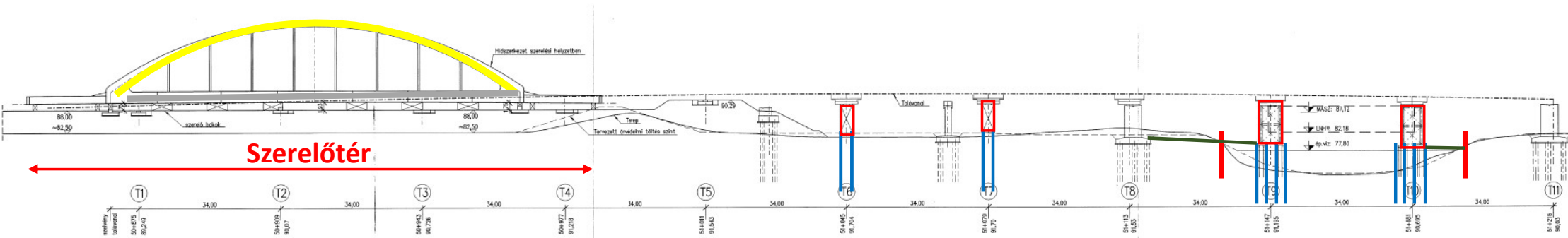






# MEDERHÍD MOZGATÁS ELŐKÉSZÍTÉSE

1. Szerelőtér építés - síkalapok
2. Hídstruktúra összeállítása a szerelőtérben
3. Szádfal verés, meder jármók alapozása – acél csőcölöpök
4. Ártéri jármók alapozás – CFA cölöpök



5. Víz jármók építése és azok kihorgonyozása, kitámasztása
6. Ártéri jármók építése



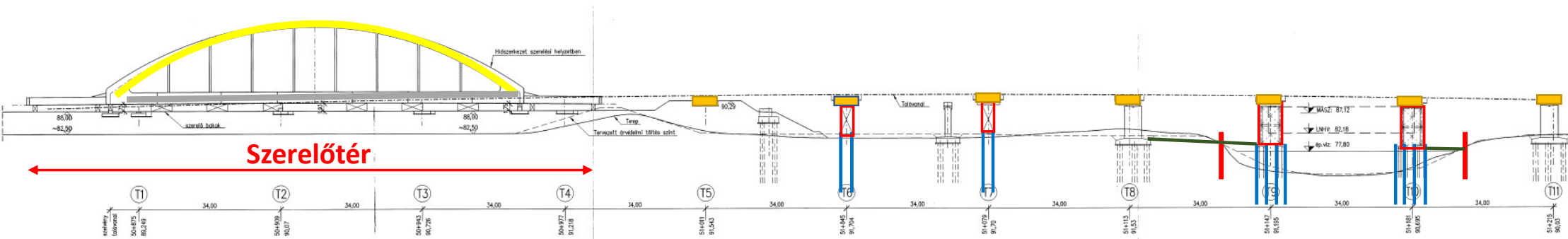






# MEDERHÍD MOZGATÁS ELŐKÉSZÍTÉSE

1. Szerelőtér építés - síkalapok
2. Hídstruktúra összeállítása a szerelőtéren
3. Szádfal verés, meder jármók alapozása – acél csőcölöpök
4. Ártéri jármók alapozás – CFA cölöpök



5. Víz jármók építése és azok kihorgonyozása, kitámasztása
6. Ártéri jármók építése
7. Szerelőtéren kívüli tolopok elhelyezése (T8 lekötése)







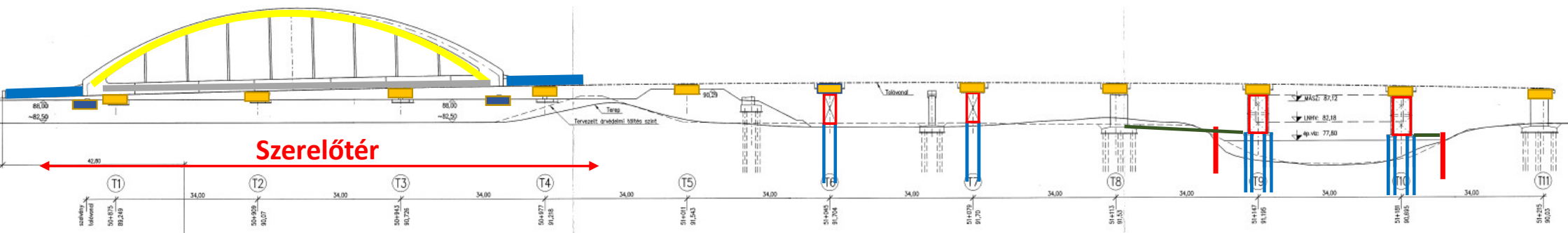




# MEDERHÍD MOZGATÁS ELŐKÉSZÍTÉSE

1. Szerelőtér építés - síkalapok
2. Hídszerkezet összeállítása a szerelőtér
3. Szádfal verés, meder jármók alapozása – acél csőcölöpök
4. Ártéri jármók alapozás – CFA cölöpök

11. Tolóvonalra eresztés
12. Csőrök felszerelése (ferdén) emelt hídra
13. Húzás technológia telepítése



5. Víz jármók építése és azok kihorgonyozása, kitámasztása
6. Ártéri jármók építése
7. Szerelőtér kívüli tolópadok elhelyezése
8. Elkészült szerkezet két támaszra emelése – alakhelyesség ellenőrzése, **híd tömegének mérése**
9. Hídszerkezet tolóvonal fölé emelése
10. Szerelőtéri tolópadok elhelyezése





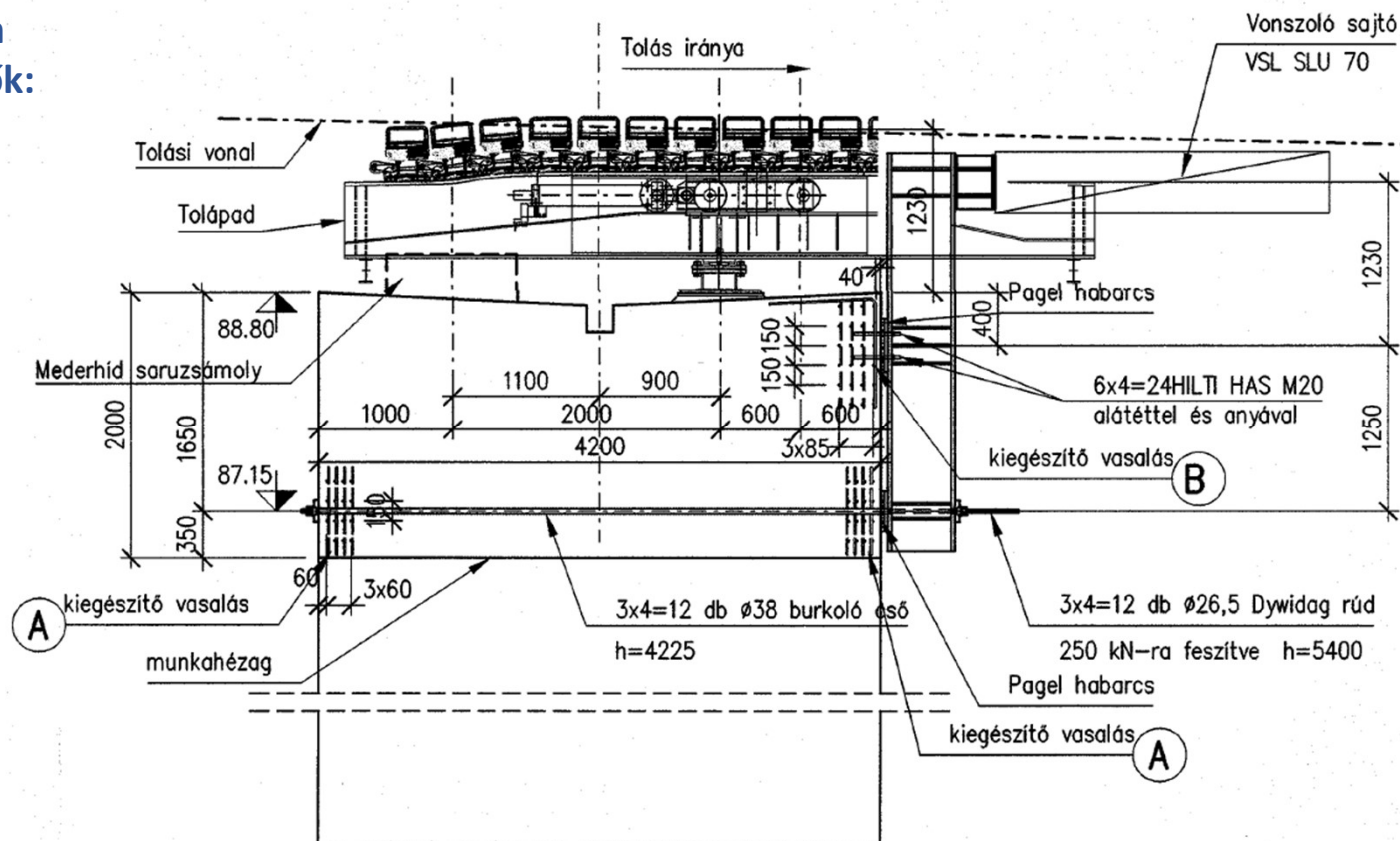






# HÚZÁS TECHNOLÓGIA JELLEMZŐI:

1. 2 + 1 db szinkronizált húzósjajtó
2. Húzósjajtó konzolok telepítése és feszítése az utolsó támaszon
3. 3 x 7 db pászma befűzése
4. Pászma iránytörők (ívelt tolóvonal, nagy hossz)
5. Szakaszos húzás 50 cm-es lépésekben
6. „Parittyá hatást” befolyásoló tényezők:
  - műszak első indítása
  - tolóvonal emelkedése/lejtése
  - húzópászma hossza
  - húzási sebesség szabályozása
  - fokozatos húzóerő növelés**-> tolópadok gondos kiszolgálása**
7. Tartalék húzósjajtó -> fékezősjajtó
8. Fékezősjajtó korábbi tolotámaszra szerelve alaptestet lesúlyozva
9. Pontos helyzetben való megállás











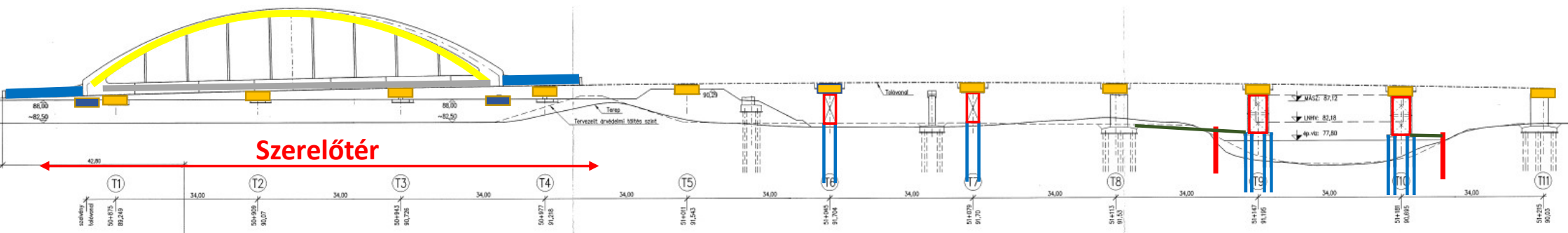








# MEDERHÍD MOZGATÁSA









































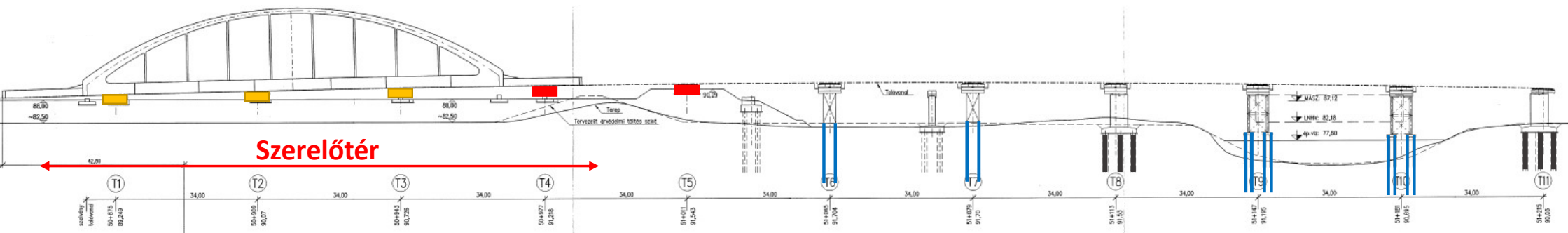


# HÍDMOZGÁS NYOMONKÖVETÉSE, IRÁNYÍTÁSA

1. Híd iránytartásának folyamatos ellenőrzése geodéziai méréssel
  - > **iránymódosítás tolópad kocsik oldalsó ékelésével**
2. Övlemezre ható maximális támaszerő ellenőrzése
  - **Támaszsüllyedések folyamatos geodéziai mérése**
    - alapok süllyedése
    - acélszerkezetek összenyomódása
  - **Támaszreakció erők mérése tolópad alakváltozása alapján**
  - **Acéljármok vízszintes elmozdulásának folyamatos geodéziai mérése (max 15 mm)**
  - > **reakció erő becslése -> befolyásolása bajlagolással, +/-1 cm 2mm-es lépcsőkben**

# TOLÓTÁMASZOK ALAPOZÁS TÍPUSAI

1. Szerelőtéren részben előterhelt síkalapok
2. Szerelőtéren és háttöltésben előterheletlen síkalapok
3. Ártéren és mederben acél csőcölöp és CFA előterheletlen mélyalapok
4. Közös pilléren előterhelt cölöpökön (végleges szerkezet)





# HÍDMOZGATÁS TOVÁBBI RÉSZLETEI

1. Járomhoz érkező csőrvéget fel kell léptetni a kocsikra
2. Jármot elhagyó csőrvéget nem kellett leléptetni
3. Felléptetést követően a csőrvégtől a híd elejéig a reakció erő fokozatosan épül fel, ezt a jármok vízszintes elmozdulásának mértéke is mutatta
4. Hátsó csőr esetében erő leépülése ugyan ilyen módon
5. Bajalglemezek használatának okai lehetnek:
  - **hídalak követése - alsó övlemez anyagvastagság váltásai**
  - **reakcióerőt befolyásoló tényezők**
    - süllyedések
    - összenyomódások
    - hídalak pontatlanságok
6. Zsámolyok övlemez alatt tartása pontos behelyezéssel, illetve ékeléssel kényszerítve
7. Tolópadok geometriai kialakításából adódóan a tolásirány és a kocsik irányának szögeltérése bizonyos érték után öngerjesztővé válik
  - > **híd emelése, kocsik igazítása**
8. Szerelőtéren a terepszinthez közeli tolópadok megkönnyítettét a betanulást
9. Zsámolyok az övlemezek alatti fenéklemez korrózió védelemét tönkretették





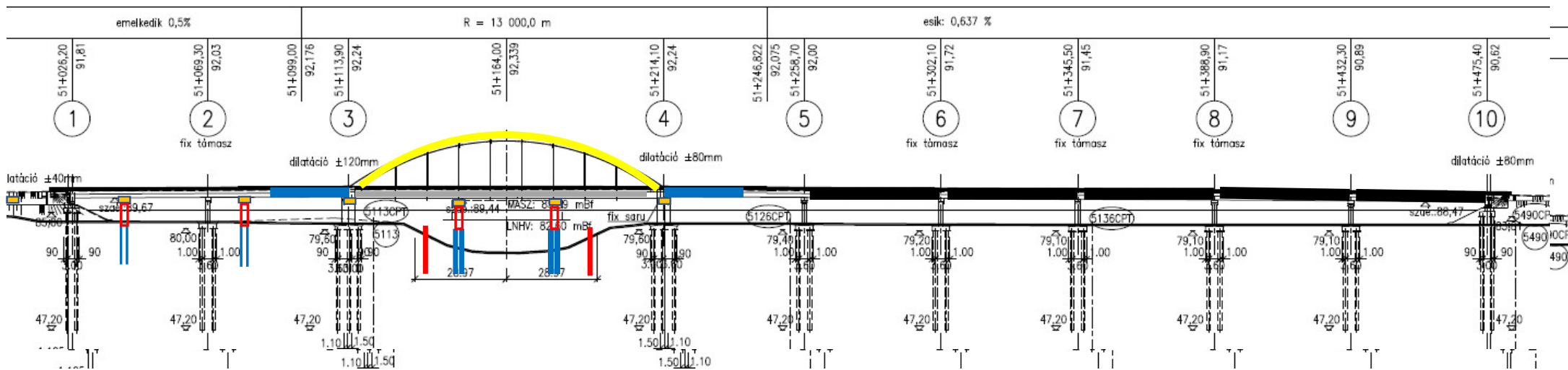


# MEDERHÍD MOZGATÁS UTÁNI MUNKÁK



# MEDERHÍD MOZGATÁS UTÁNI MUNKÁK

## 1. Szerkezet rögzítése segédtámaszokon



JOBBPARTI ÁRTÉRI HÍD

BALPARTI ÁRTÉRI HÍD

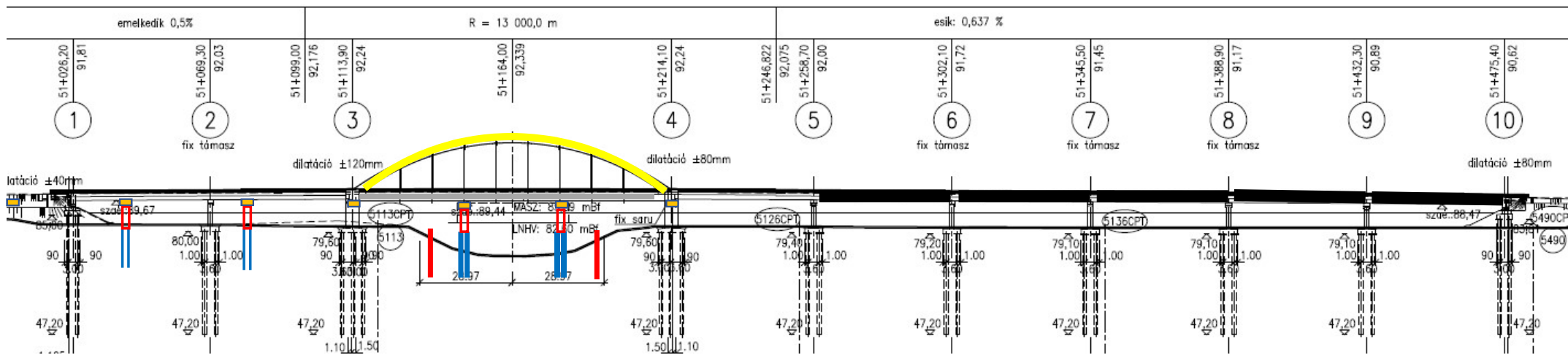






# MEDERHÍD MOZGATÁS UTÁNI MUNKÁK

1. Szerkezet rögzítése segédtámaszokon
2. Csőrök leszerelése
3. Tolópadok (és segédjármok) bontása



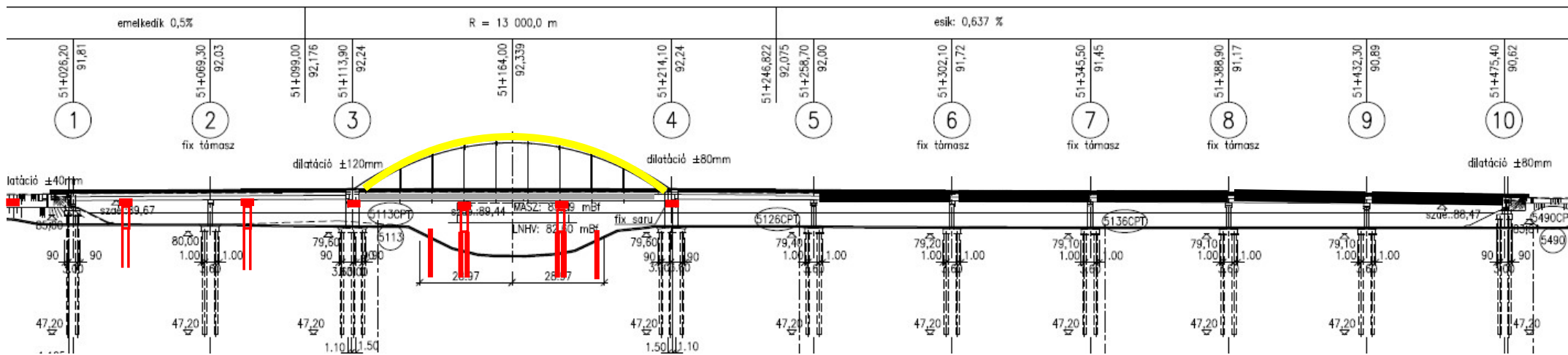
JOBBPARTI ÁRTÉRI HÍD

BALPARTI ÁRTÉRI HÍD



# MEDERHÍD MOZGATÁS UTÁNI MUNKÁK

1. Szerkezet rögzítése segédtámaszokon
2. Csőrök leszerelése
3. Tolópadok (és segédjármok) bontása



JOBBPARTI ÁRTÉRI HÍD

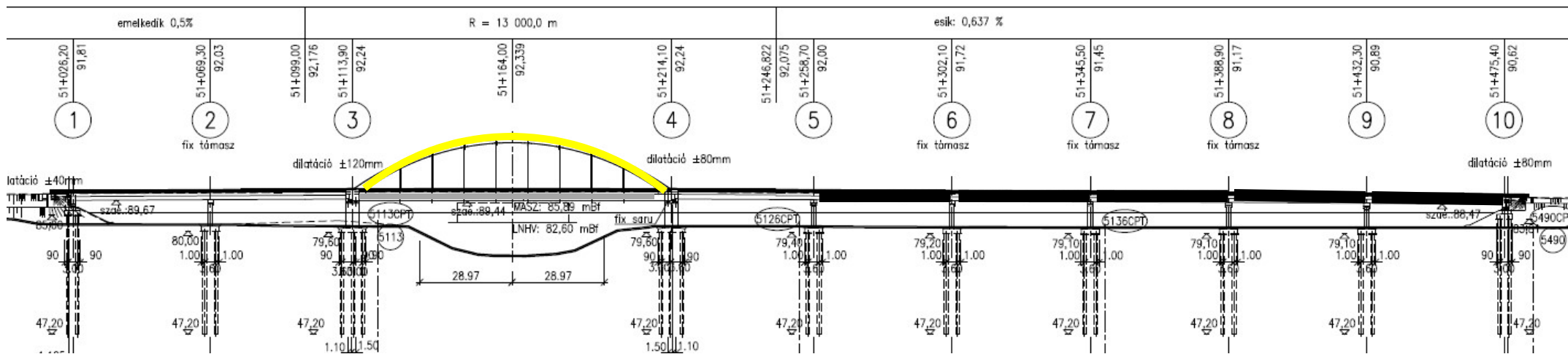
BALPARTI ÁRTÉRI HÍD





# MEDERHÍD MOZGATÁS UTÁNI MUNKÁK

1. Szerkezet rögzítése segédtámaszokon
2. Csőrök leszerelése
3. Tolópadok (és segédjármok) bontása
4. Szerkezet sarura engedése

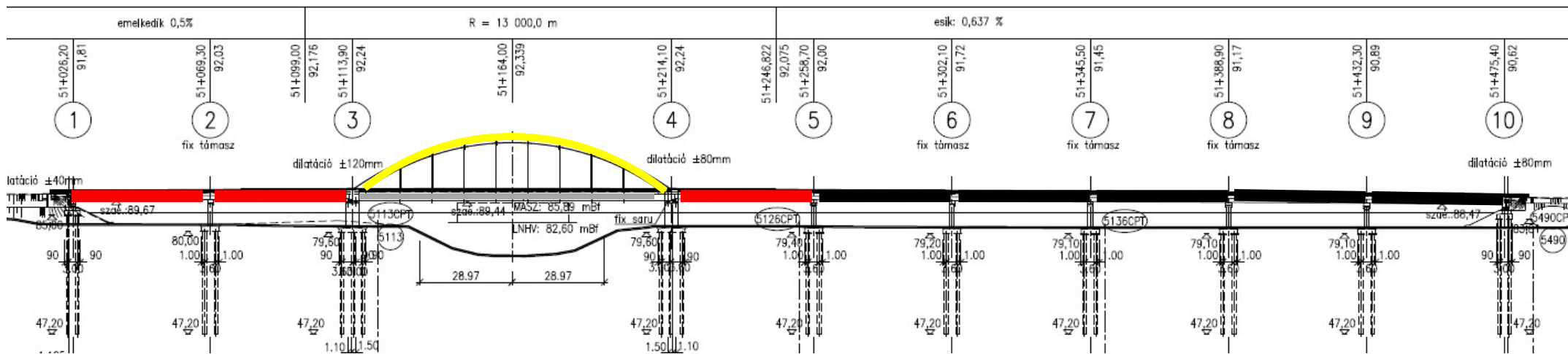


JOBBPARTI ÁRTÉRI HÍD

BALPARTI ÁRTÉRI HÍD

# MEDERHÍD MOZGATÁS UTÁNI MUNKÁK

1. Szerkezet rögzítése segédtámaszokon
2. Csőrök leszerelése
3. Tolópadok (és segédjármok) bontása
4. Szerkezet sarura engedése
5. Ártéri hídfelszerkezetek építése, meder híd befejező munkák



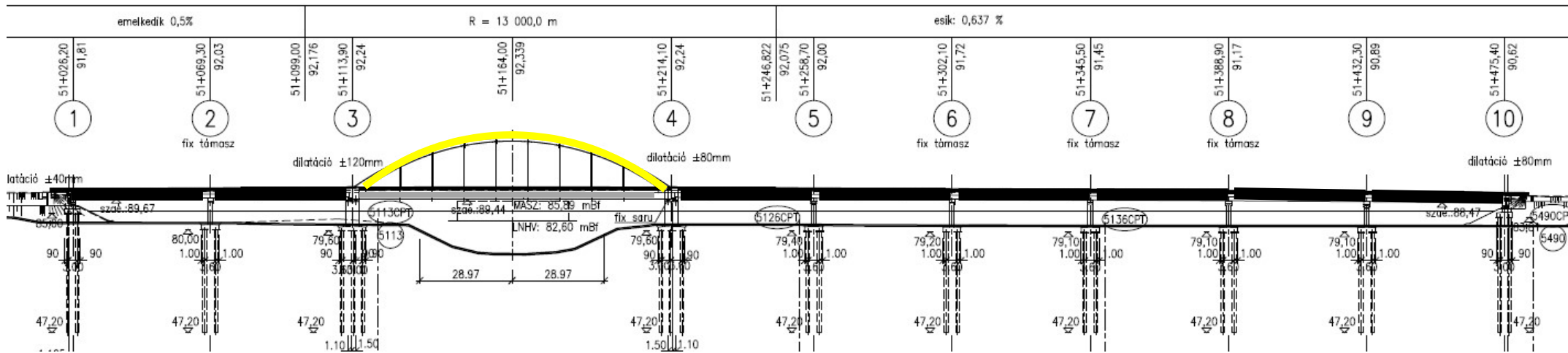
JOBBPARTI ÁRTÉRI HÍD

BALPARTI ÁRTÉRI HÍD



# MEDERHÍD MOZGATÁS UTÁNI MUNKÁK

1. Szerkezet rögzítése segédtámaszokon
2. Csőrök leszerelése
3. Tolópadok (és segédjármok) bontása
4. Szerkezet sarura engedése
5. Ártéri hídfelszerkezetek építése, meder híd befejező munkák



JOBBPARTI ÁRTÉRI HÍD

BALPARTI ÁRTÉRI HÍD

KÖSZÖNJÜK A FIGYELMET!

