



POZSONYI ÖREG-HÍD ÚJJÁÉPÍTÉSE

SZLOVÁK MŰSZAKI EGYETEM, ÉPÍTŐMÉRNÖKI KAR

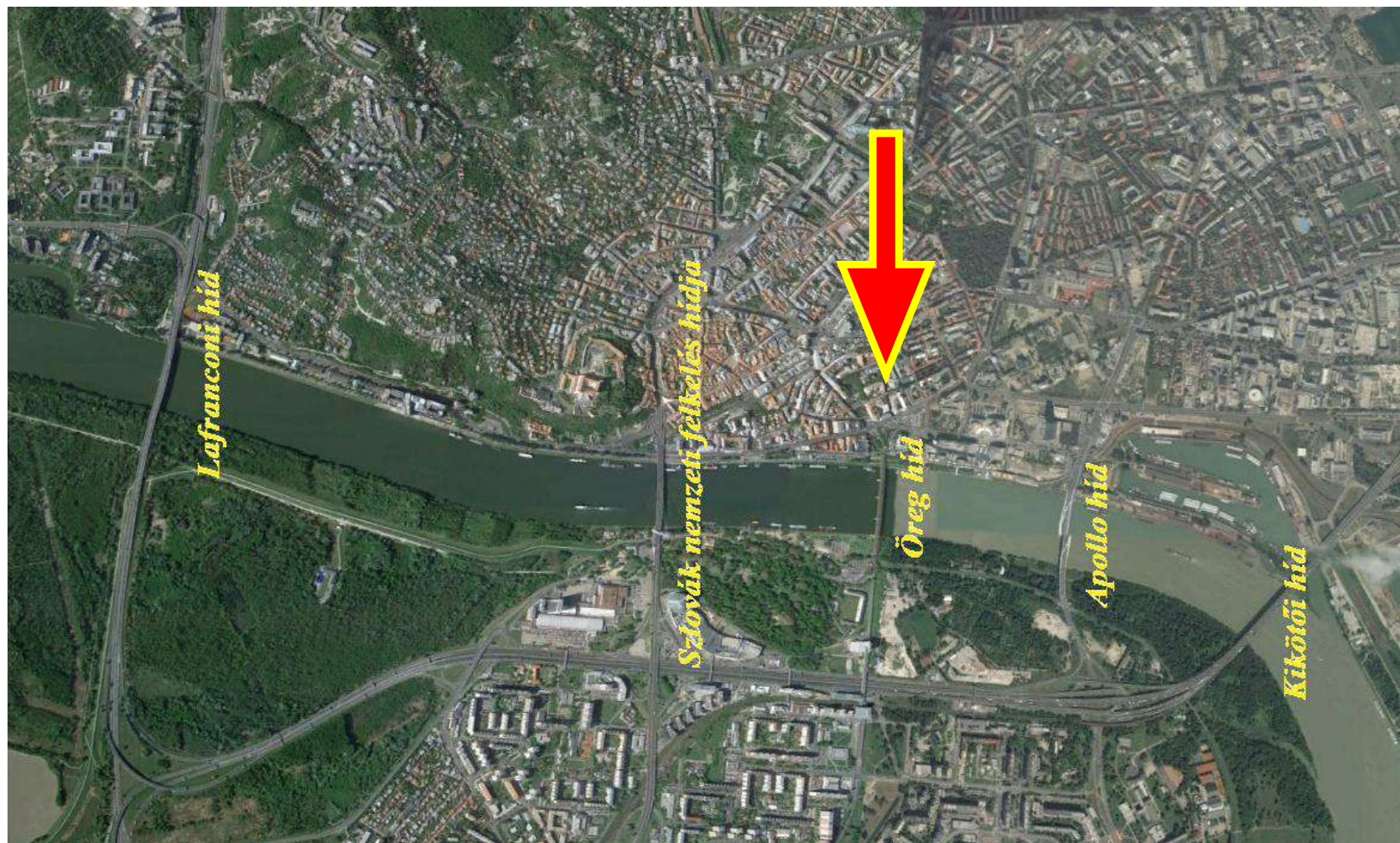
Paulík Péter

Vasbeton Szerkezetek
és Hidak Tanszéke



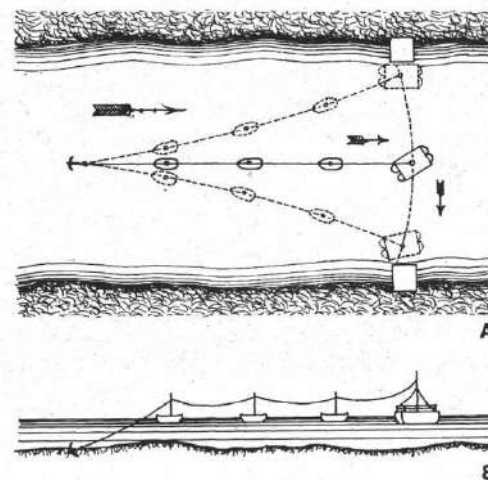
Pressburg, Pozsony, Prešporok - Bratislava

Jelenleg 5 híd keresztezi a Dunát Pozsonyban



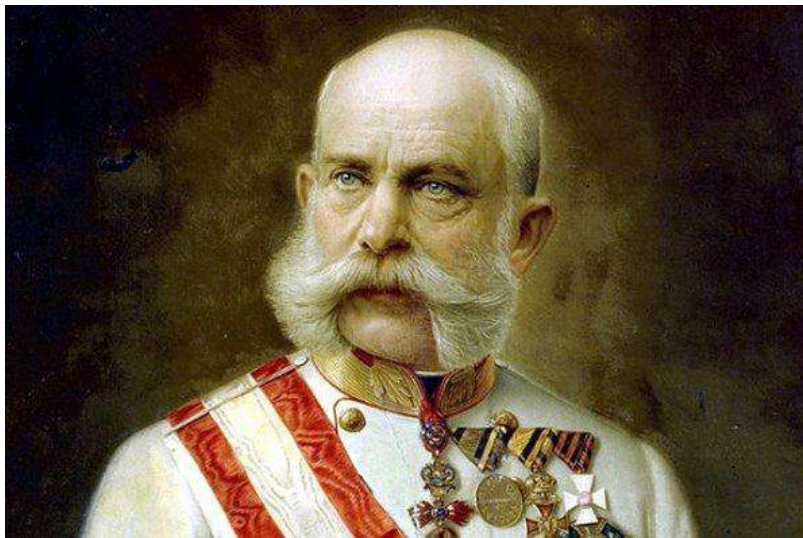
Történelmi hidak

1676-ban elkészült az első pozsony
"repülő" hídja a Dunán.



Történelmi hidak

Sarolta Augusztá hercegnő 1816. november 10-én feleségül ment a háromszor megözvegyült I. Ferenc osztrák császárhoz.



Történelmi hidak

Sarolta Augusztá hercegnő 1816. november 10-én feleségül ment a háromszor megözvegyült I. Ferenc osztrák császárhoz. Koronázása 1825-ben Pozsonyban volt



Történelmi hidak

Karolina Augusztia hídja, 1824 - 1888



Történelmi hidak

Karolina Augusztia hídja, 1824 – 1888

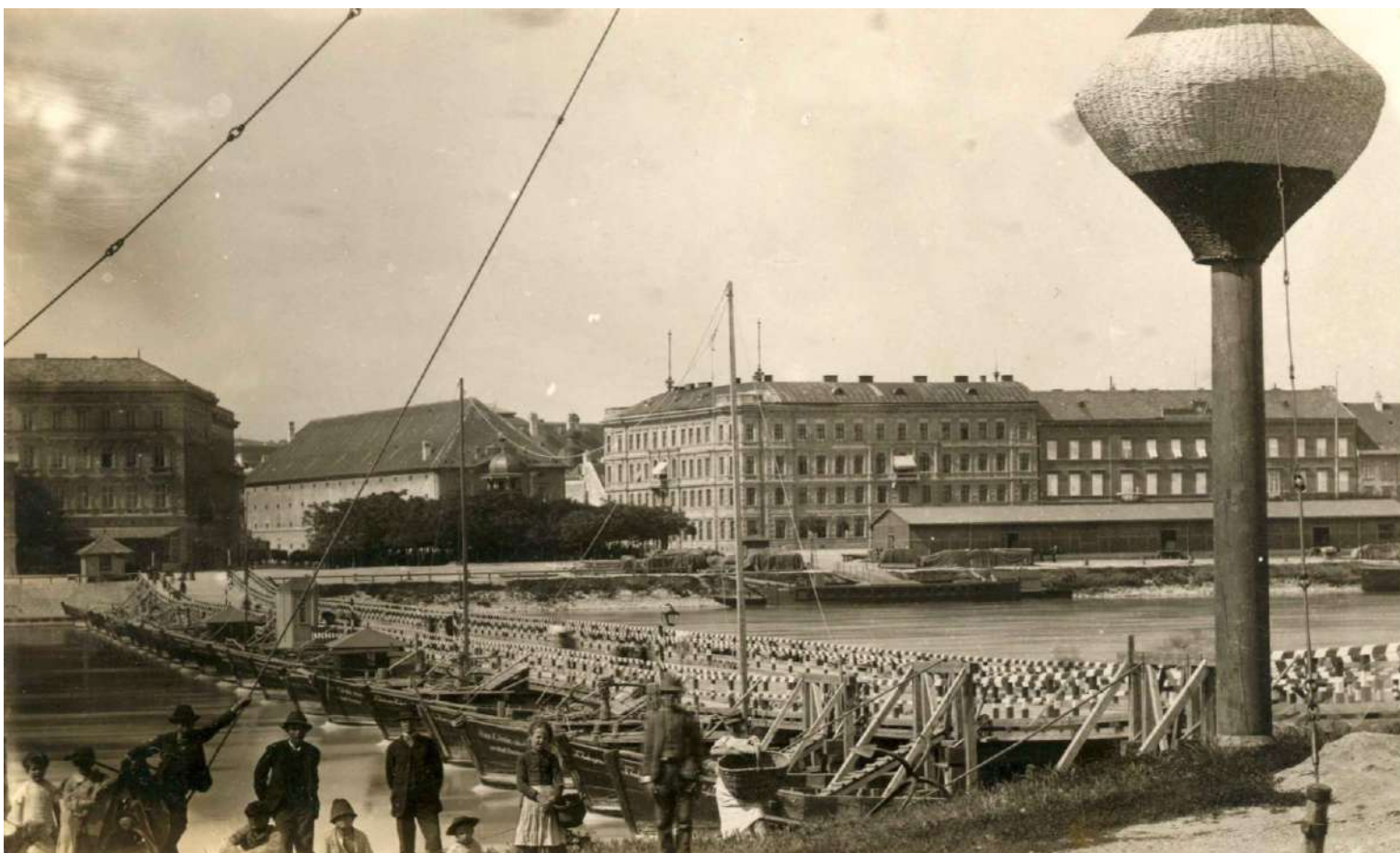


Történelmi hidak



Történelmi hidak

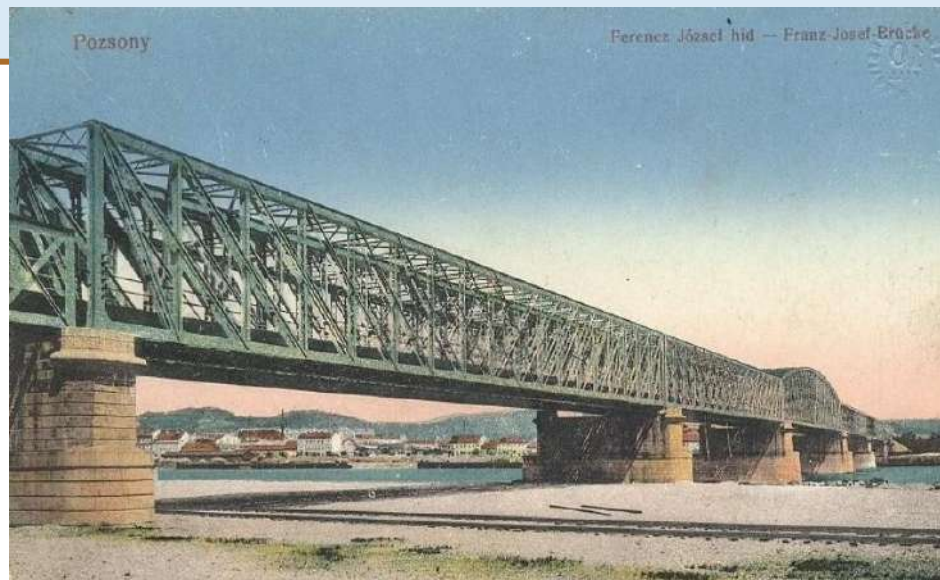
Karolina Augusztia hídja, 1824 – 1888



Ferencz József hídja

Az első tervek már 1830-ban jelentek meg amikor egy vasúti vonal volt tervezve Bécs, Pozsony és Győr között. Végleg a vasút a Duna bal oldalán haladt és erre a hídra nem volt szükség.

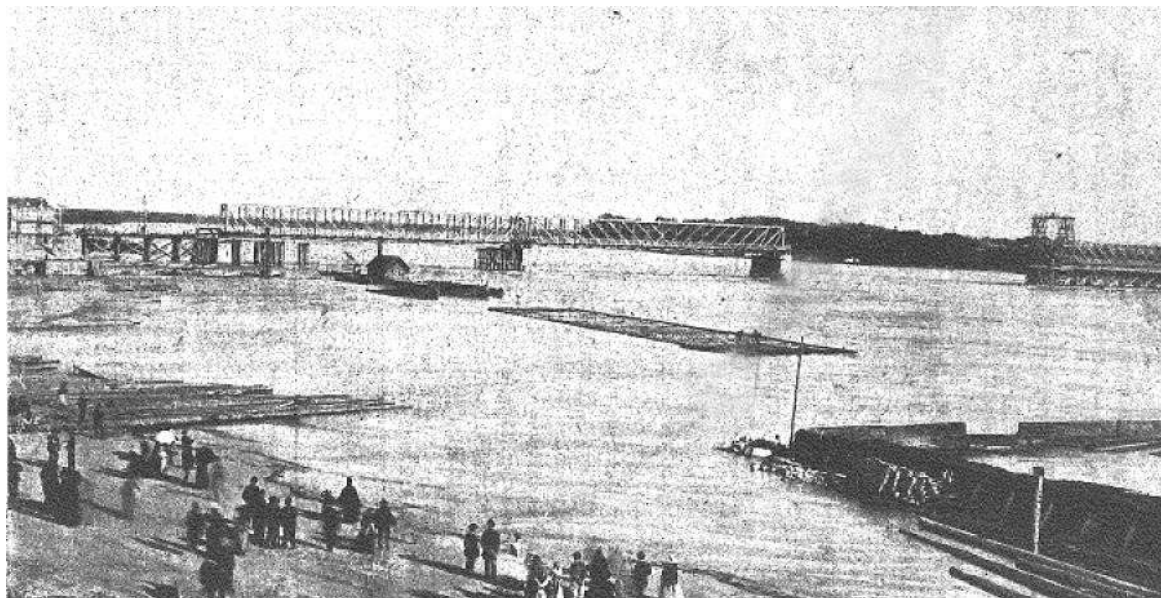
Újabb tervek 1877-ben jöttek létre és 1887-ben az első rajzokat Cathry Szaléz készítette el. Ez építés 1889-ben kezdődött



Ferencz József hídja

Pilléreket 1890-ben kb. 16 hónap munka után befejezték. Az utolsó keszon süllyesztésénél a legmodernebb technológiát is felhasználták – a villany égőket.

1890-ben, májusban, elkezdődött a fel-szerkezet szerelése



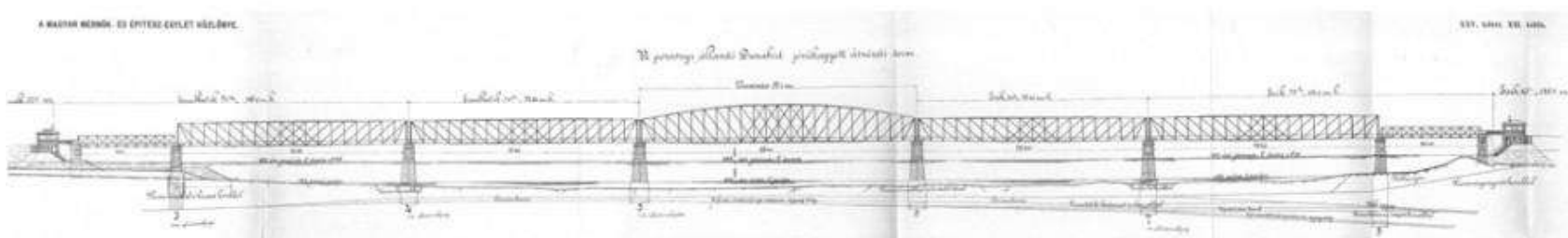
Ferencz József hídja

Szeptember 7.-én a Duna elsodorta a ideiglenes fa-szerkezetet és a építés egy rövid időre meg állt.

Ennek ellenére 1890-ben, decemberben, nem egész 2 év építés után a hidat befejezték. A hidat a mai nevezetű Ganz Acélszerkezet Rt. cég építette.

A vasúti részt
1891-ben fejezték be.

Eredeti fesztávok:
 $31,6 + 2 \times 74,5 + 90,6 + 2 \times 74,5 + 21,6$ m



Ferencz József hídja

1919 – Pozsonyi híd határ híd volt Magyarország és Csehszlovákia között



Ferencz József hídja

1945, április 2.



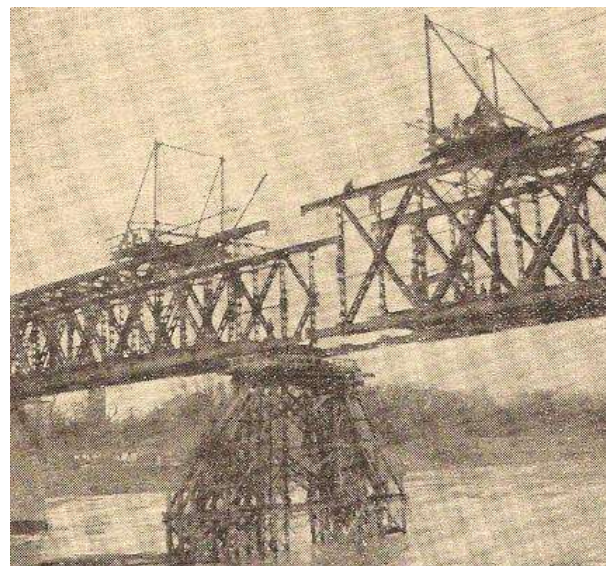
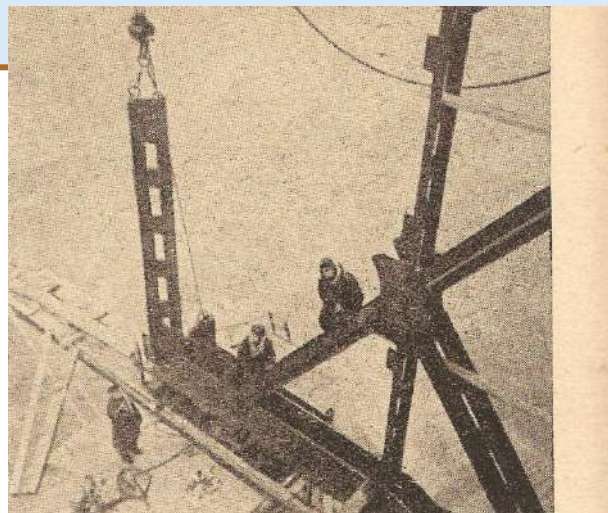
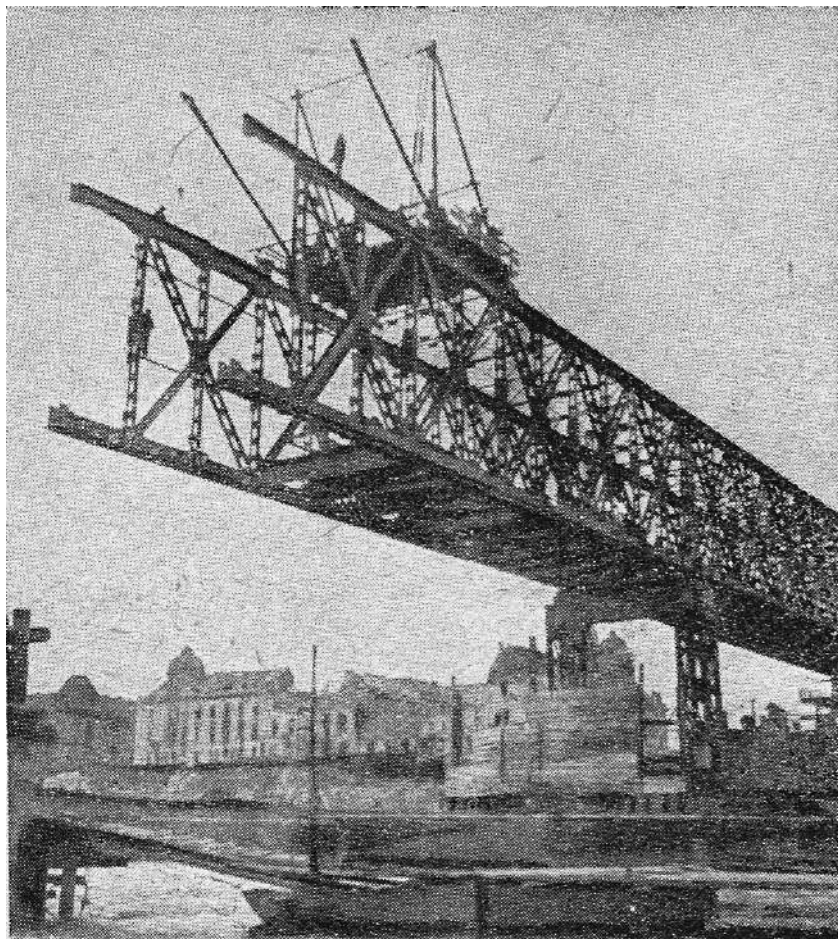
Ferencz József hídja -- Vörös Hadsereg hídja

Híd újraépítése augusztus 6.-án kezdődött el.



Vörös Hadsereg hídjja

600 orosz katona, 450 német hadi fogoly és 300 csehszlovák építész vett a felújításban részt



Vörös Hadsereg hídjja

Híd felújítását 1946 január végén befejezték és Konev marsall átadta febr. 2.-án a hidat a Pozsonyi lakosságnak.



Vörös Hadsereg hídja

Híd felújítását 1946 január végén befejezték és Konev marsall átadta febr. 2.-án a hidat a Pozsonyi lakosságnak.



Vörös Hadsereg hídja

Új szerkezet Roth-Waagner típusú volt



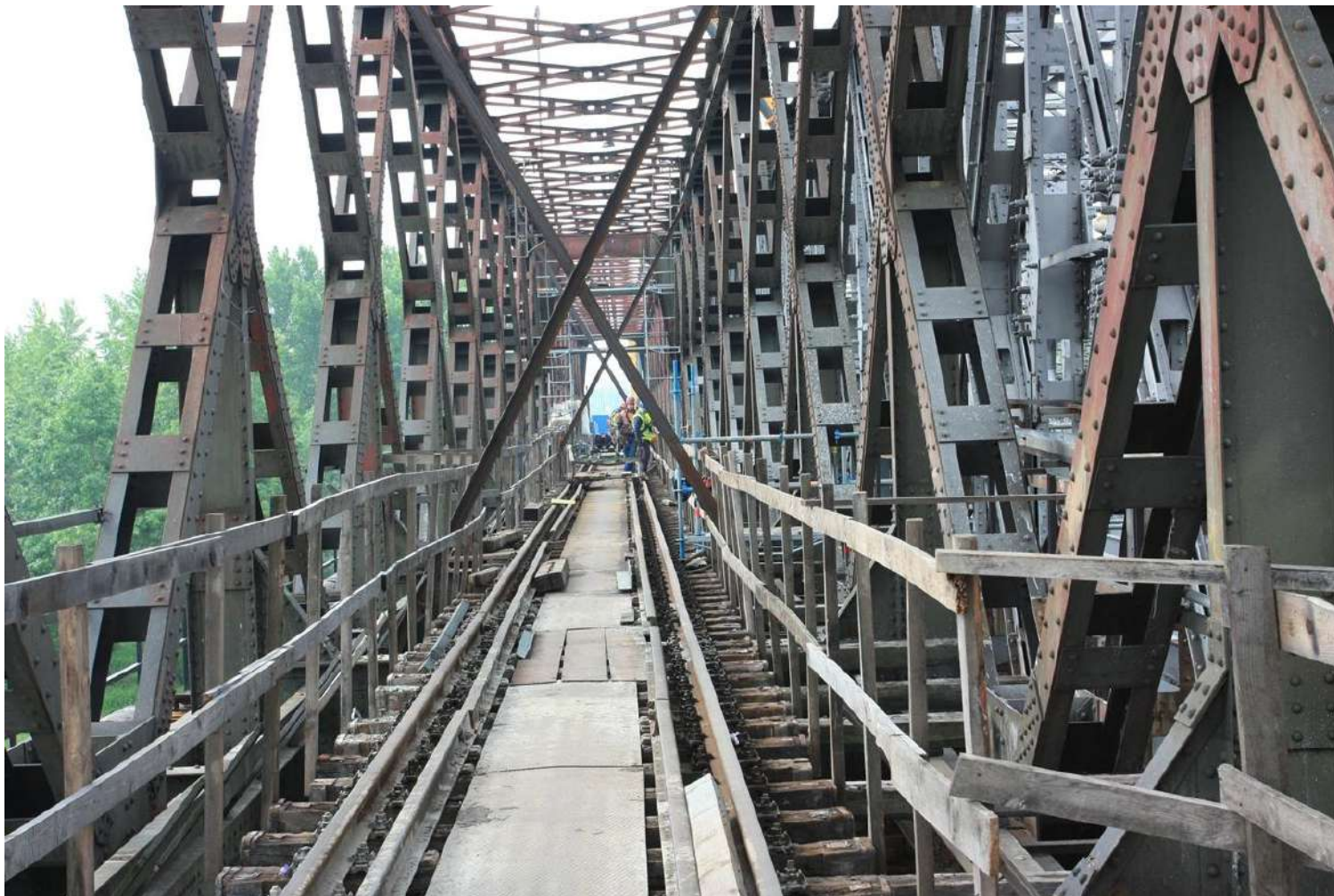
Vörös Hadsereg hídjja

Új szerkezet Roth-Waagner típusú volt



Vörös Hadsereg hídjja

Új Vörös Hadsereg hidat 1990-ben **Öreg hídra** nevezték át



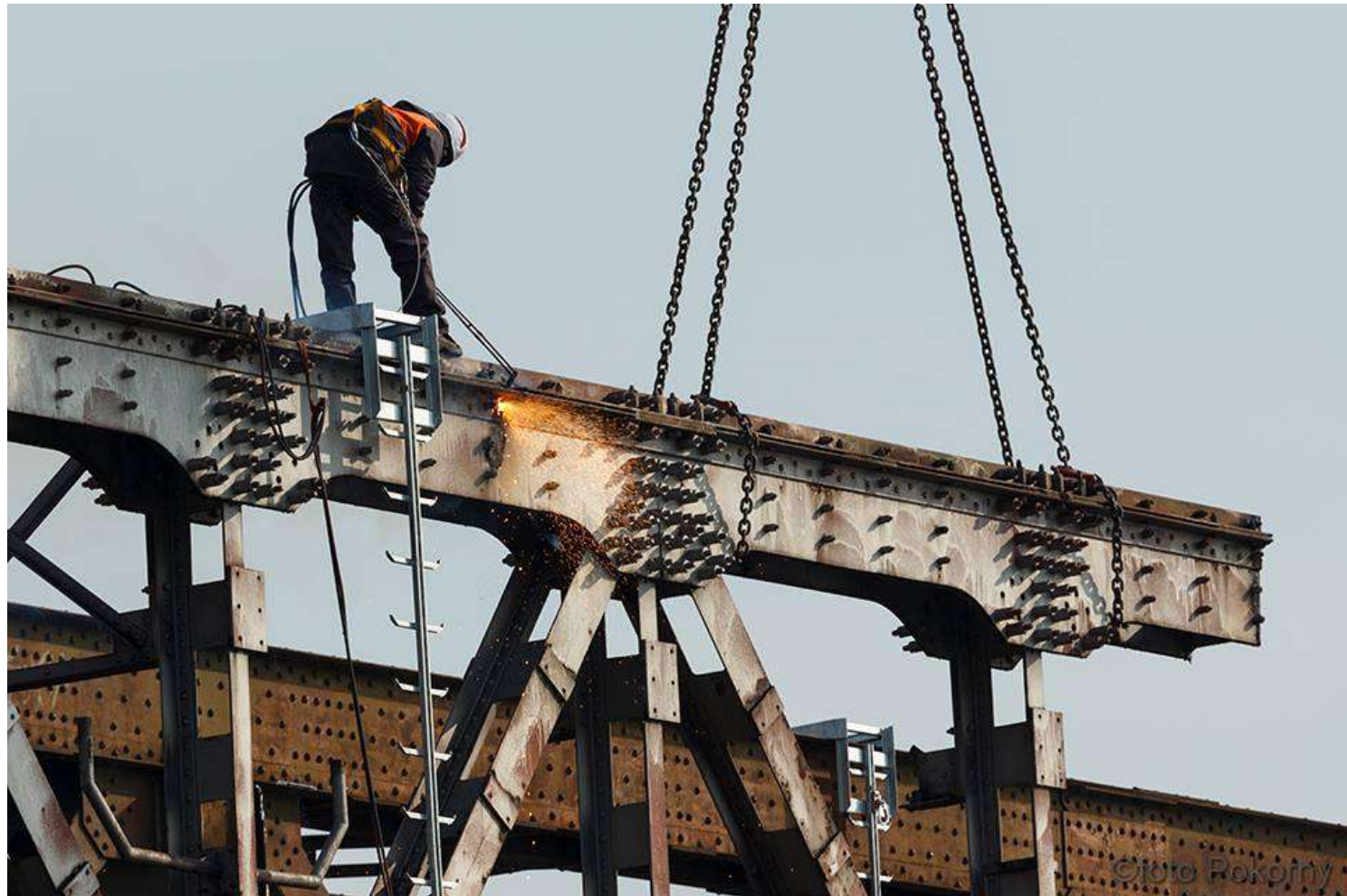
Öreg híd

Az eredeti hidat amely 1945-ben készült, 2010-ben lezárták és 2014-ben elbontották



Öreg híd

Az eredeti hidat amely 1945-ben készült, 2010-ben lezárták és 2014-ben elbontották



Öreg híd

Az eredeti hidat amely 1945-ben készült, 2010-ben lezárták és 2014-ben elbontották

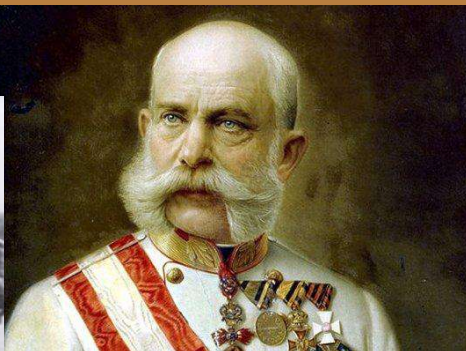


Öreg híd

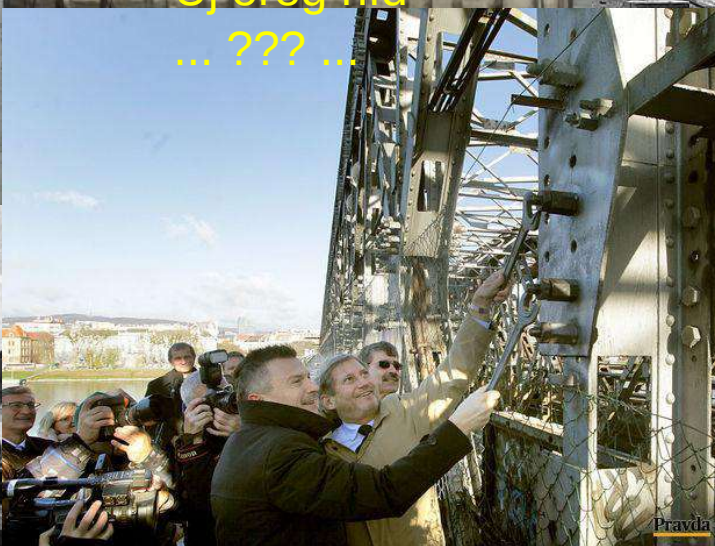
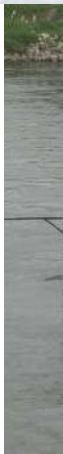
Az eredeti hidat amely 1945-ben készült, 2010-ben lezárták és 2014-ben elbontották



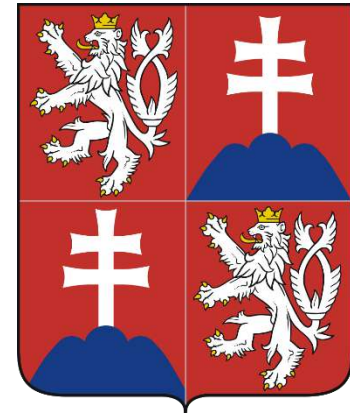
Új Öreg híd



Ferencz József Híd
M.R. Štefánik hídja
Vörös hadsereg hídja
Vörös hadsereg hídja
Öreg híd
Új öreg híd
... ??? ...

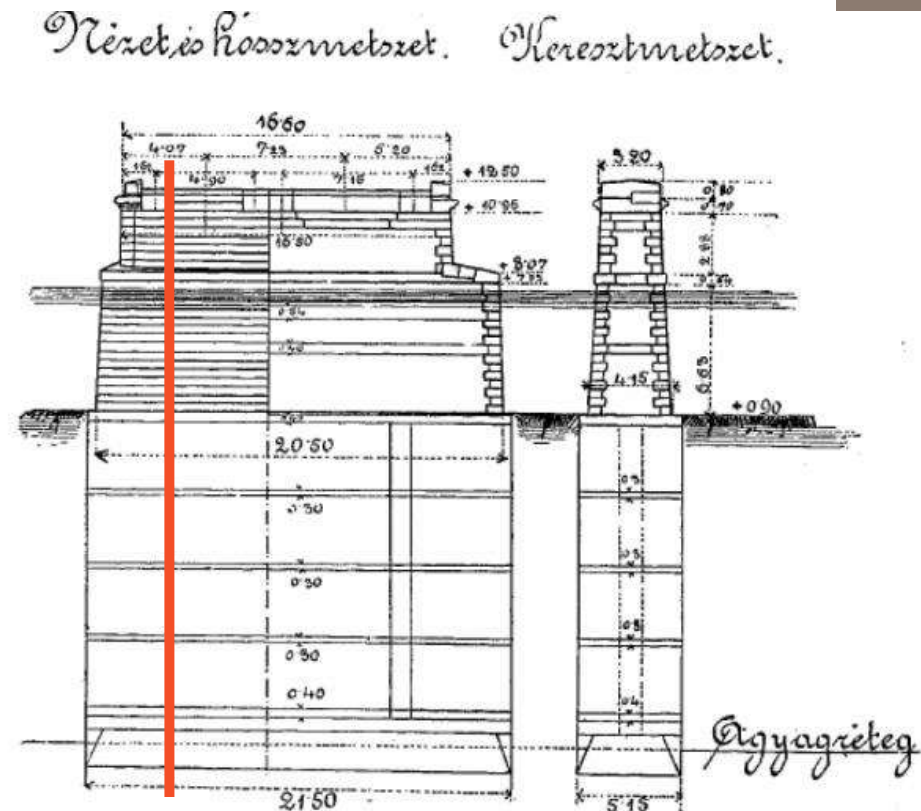


Új Öreg híd



Új Öreg híd

A 125-éves beton mechanikai és kémiai tulajdonságait 2014-ben vizsgáltuk a Szlovák Műszaki Egyetemen (TSÚS és Akadémia kíséretével).



Új Öreg híd

Új híd tervezése – korlátozó feltételek

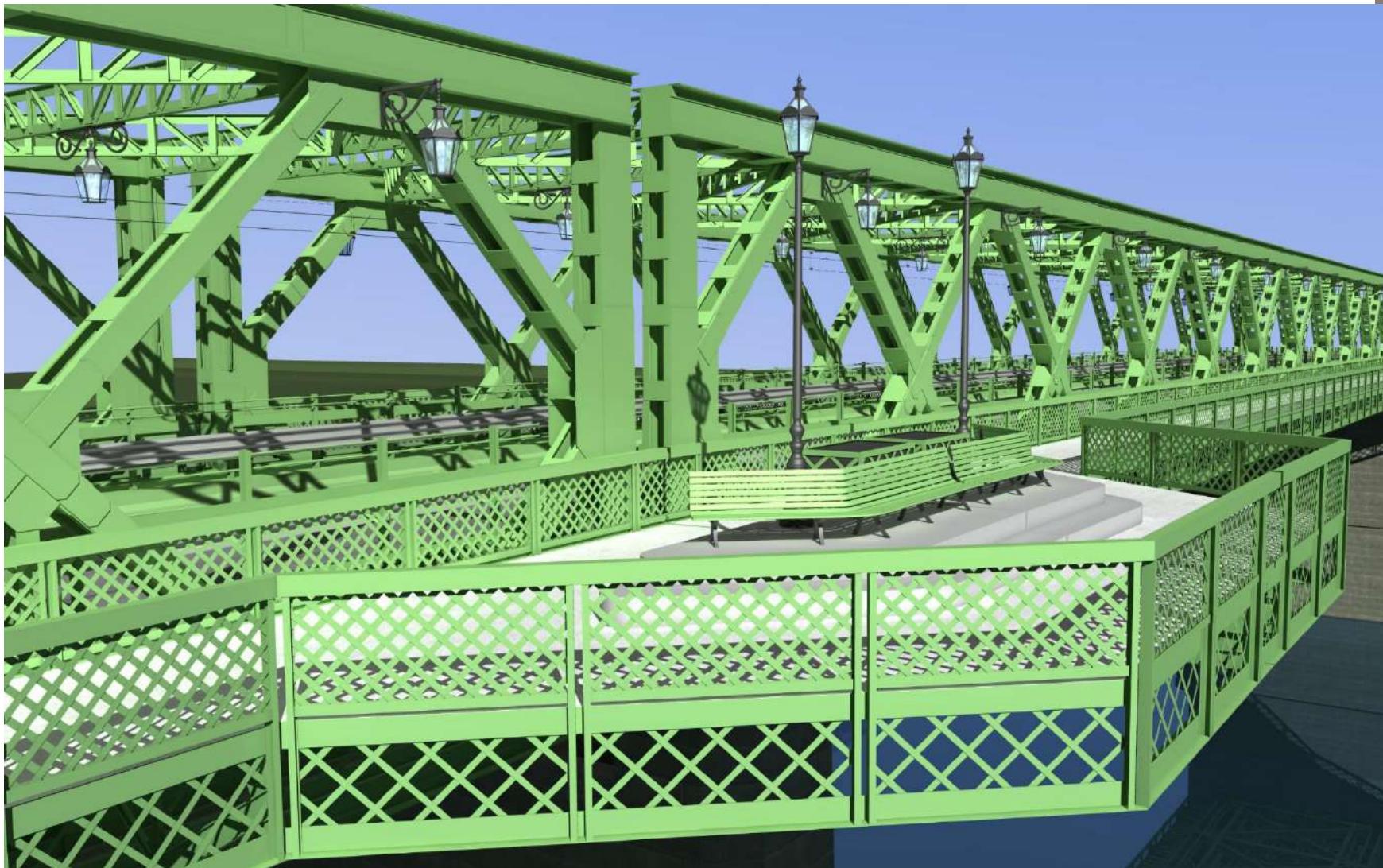
- hídon a kétvágányú villamos pálya mellett ~~két közúti sáv is~~ legyen
- a hajózási úrszelvény 100 m-es széles legyen
- a szabad hajózási úrszelvény és a híd pályaszintje között a kritikus pontokon csak kb. három méter távolság van - a főnyílás főtartóját ezért csak a közúti pályaszerkezet fölött lehetett elhelyezni.
- összes pozsonyi híd viszonylatában kívánatos lenne elérni a hidak formai tipológiájának harmonikus összehangolást, vagyis a domináns magas szerkezetet alacsony szerkezeti megoldással váltani.
- Műemléki Hivatal követelménye: a lehető legnagyobb mértékben megmaradjon az Öreg híd eredeti alépítménye
- adott költségvetés
- adott kivitelezés időpontok – (EU)

Új Öreg híd

Ezeknek a határértékeknek az alapján a következő felújítási javaslat született:

- El kell távolítani az Öreg híd közúti részét, mivel az acél szerkezetek korróziója, törési szívóssága és a kifáradásból adódó megmaradt élettartama nem teszi lehetővé a híd további biztonságos üzemeltetését.
- A híd vasúti részének acél szerkezete a korróziós veszteség és kifáradási élettartam szempontjából jobb állapotú. A Duna fölött elhelyezkedő négy mezőt hajóvontával a partra kell vontatni. Ott a rácsos tartókat a hídpályáról le kell választani, a szerkezetet a szükséges mértékben fel kell újítani és védőbevonattal kell kezelni. Ezt követően a fő tartókat az új hídpályához kell rögzíteni és ezt a régi-új szerkezetet kell visszahelyezni a már megmagasított pillérekre.
- A 35 m hosszúságú rövid szélső mezőket teljesen fel kell újítani, mivel azok rácsos tartóinak a teherbírása a hídpálya kiszélesítésével nem lenne megfelelő.

Új Öreg híd



Új Öreg híd

Az egyedüli, ami a projekthez hiányzott, az a kivitelezéshez szükséges pénz volt.

2011 októberében azonban kisebb csoda történt. Pozsony városa az Európai Unió Kohéziós Alapjából vissza nem térítendő anyagi támogatásra kapott ígéretet.

Ezek az új körülmények viszont új kérdéseket vetettek fel az Öreg híd elfogadott tervezete körül. A tram-train járművek fokozott terhelése azt okozta, hogy az Öreg híd eredeti acél szerkezete már csak 30%-a lenne a rekonstruált híd acél szerkezetének, emellett az eredeti acél korlátozott élettartama az új acél szerkezetet is értéktelenné tenné.

Új terveket kellett elkészíteni

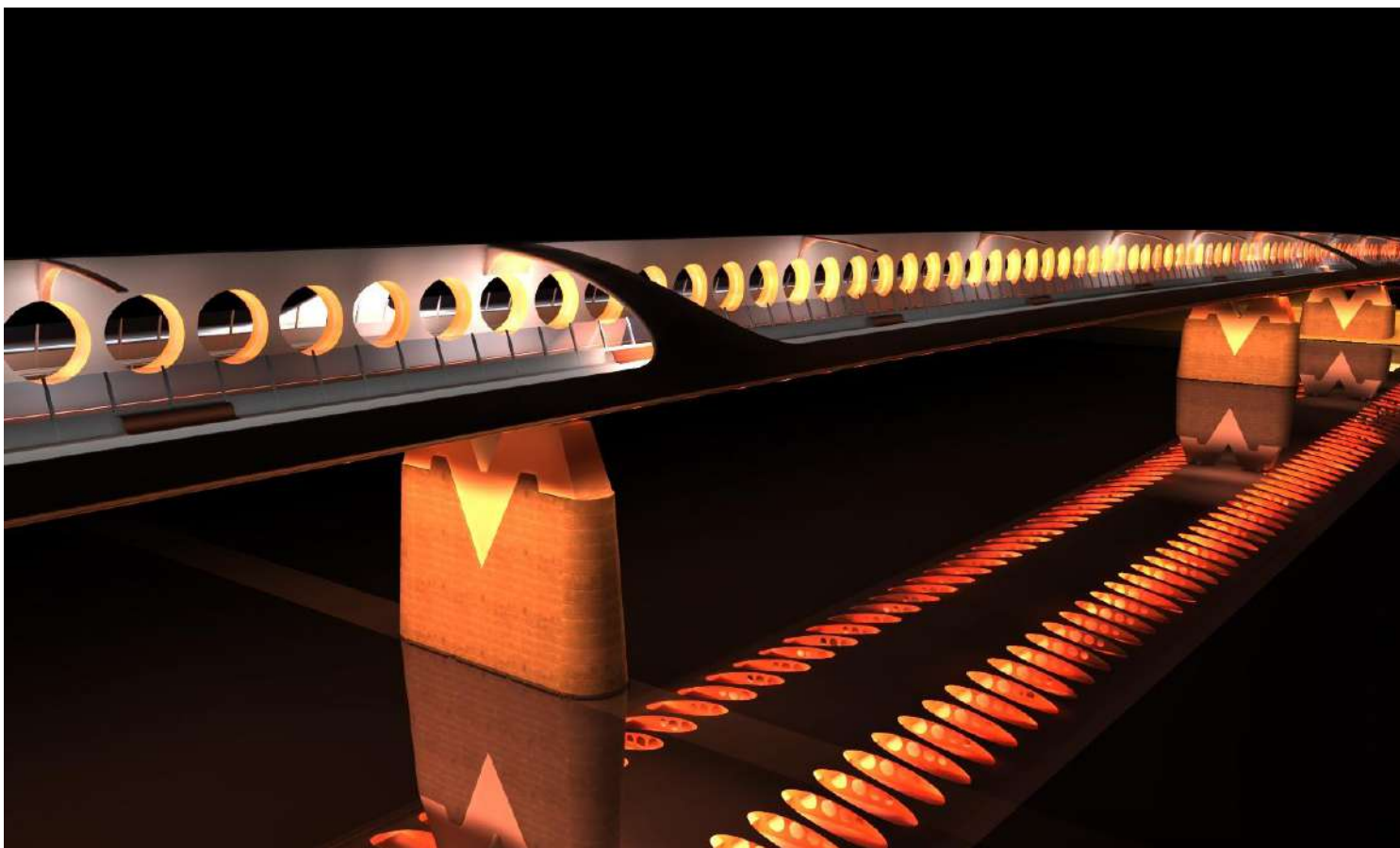
Új Öreg híd

Új híd tervezése



Új Öreg híd

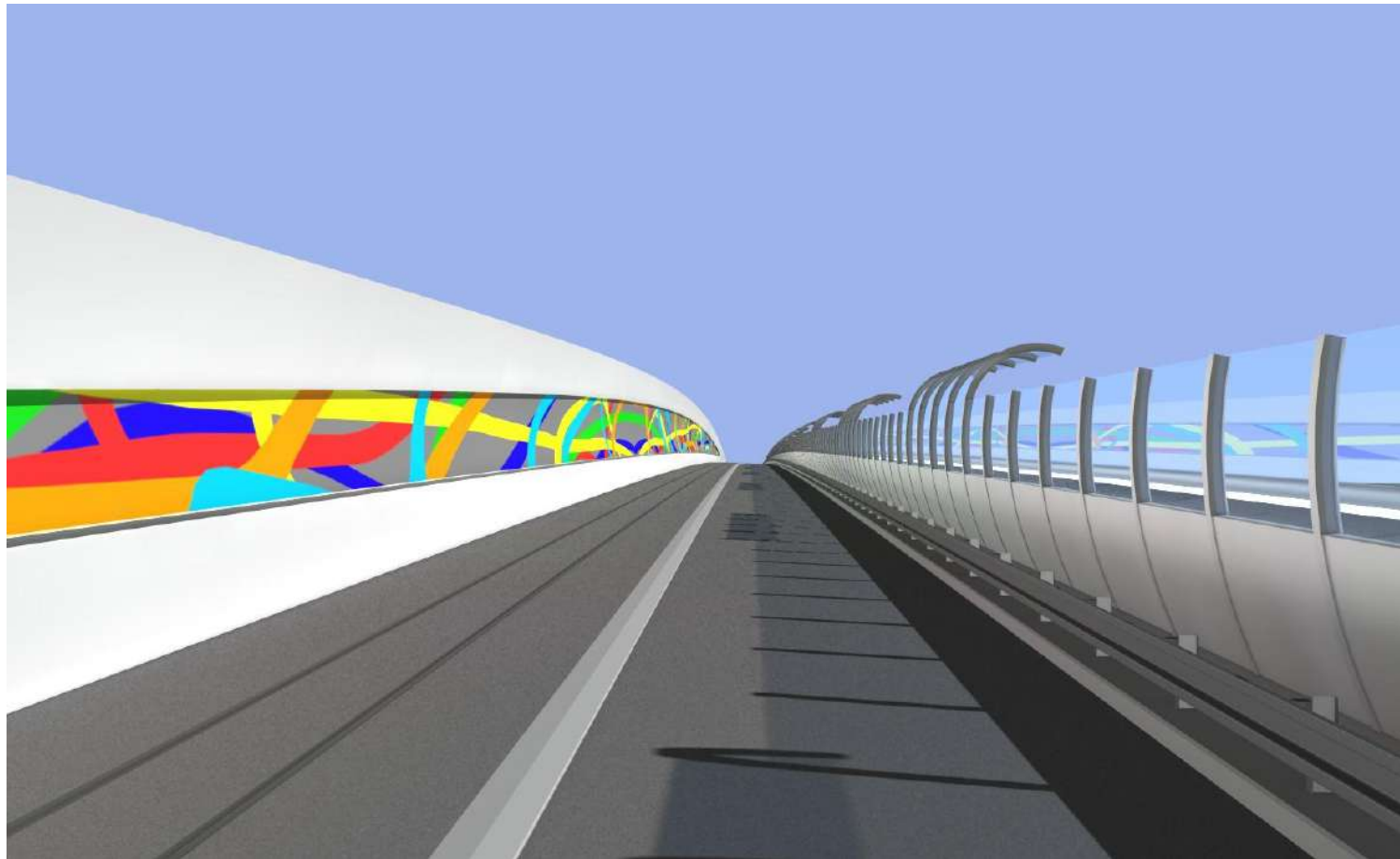
Új híd tervezése



Tervező Miroslav Maťaščík

Új Öreg híd

Új híd tervezése

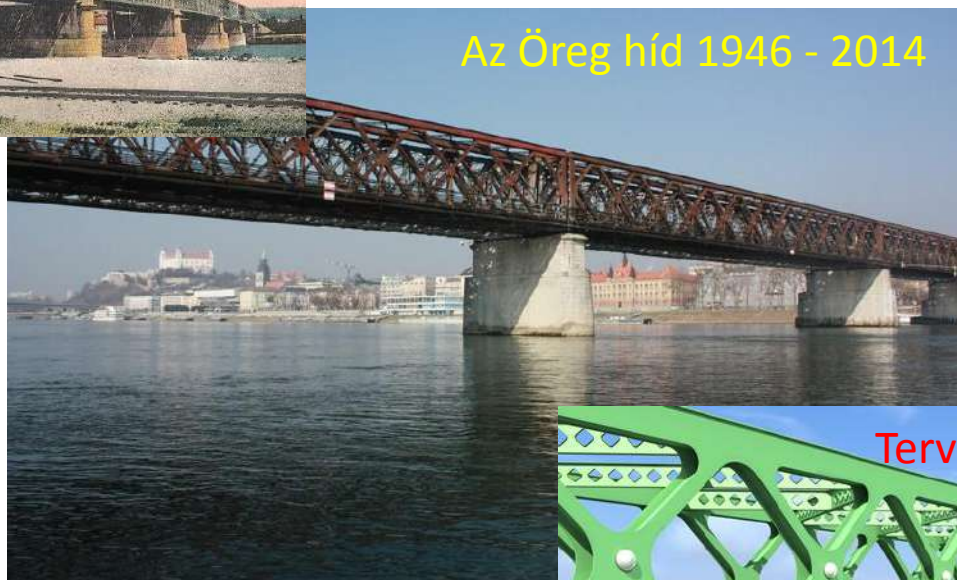
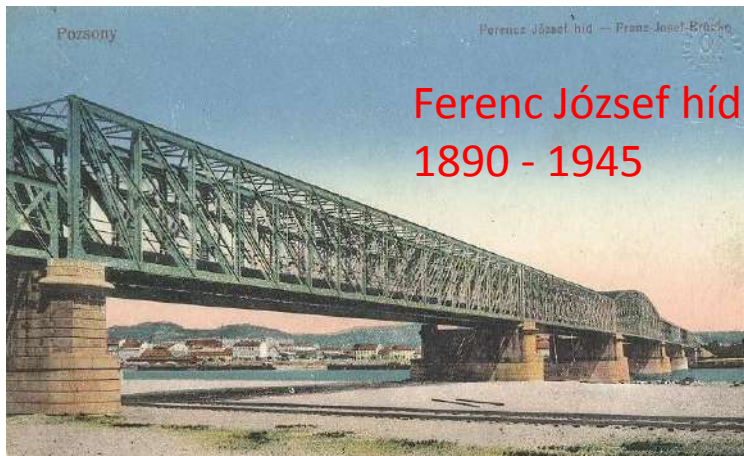


Új Öreg híd

Új híd tervezése

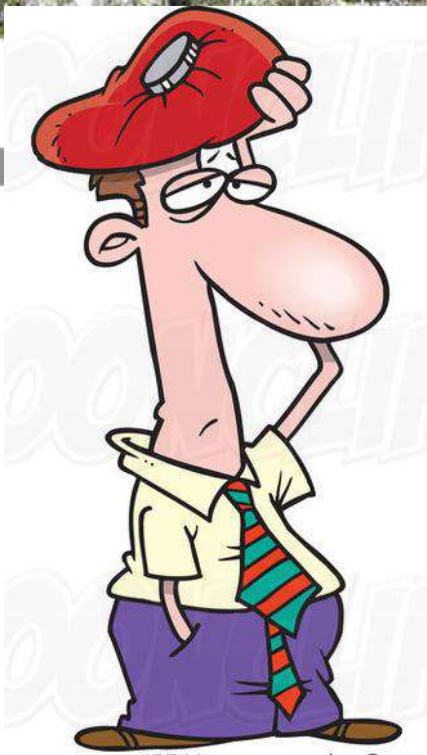


Új Öreg híd



Új Öreg híd

Mikor a tervek már elkészültek az eddig alvó architectek felébredtek és újabb ötletbörze következett, kezdve az eredeti Ferenc József híd másolatával és a szegecsek imitálásával, folytatva a „zöld” híd rácsos tartóira felfutó liánokkal, és befejezve a „közösségi tér” nagy zöld felületeivel.



Új Öreg híd

Az az ideális híd, amelyiken semmi sem fölösleges. Ahhoz pedig, hogy az ember tudja, mi fölösleges a hídon, először azt kell tudnia, hogy mi az, ami szükséges. És ahhoz, hogy tudja, mi az, ami szükséges, érteni kell a hidakhoz. És megtanulni a hidakat érteni, ez egy egész életre szóló feladat. A gyorstanfolyamok nem segítenek ebben.

Fatális tévedés ha az építészek „architektúrát” akarnak a hídra ráerőltetni. De a híd nem az építészeti értékek hordozója. A híd maga az építészet. A jó híd a várostervezési korlátozások, a használatot támogató paraméterek, statikai és anyaghasználati határértékek, formai ötletek és kivitelezési lehetőségek tárháza. És a jó híd egyben jó építészet.



Új Öreg híd

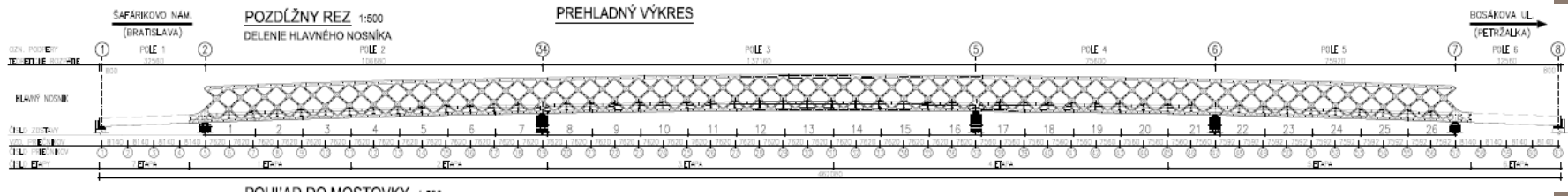
Szerencsére az EU nyújtotta forrás kemény feltételei meggátolták, hogy Pozsonyt az elkövetkező 100 évben Disneyland stílusában felépített műtárgy „díszítse“.

Tehát ebben az esetben Pozsonyban is győzött az „ész“ vagy inkább az Unióból érkező pénz.

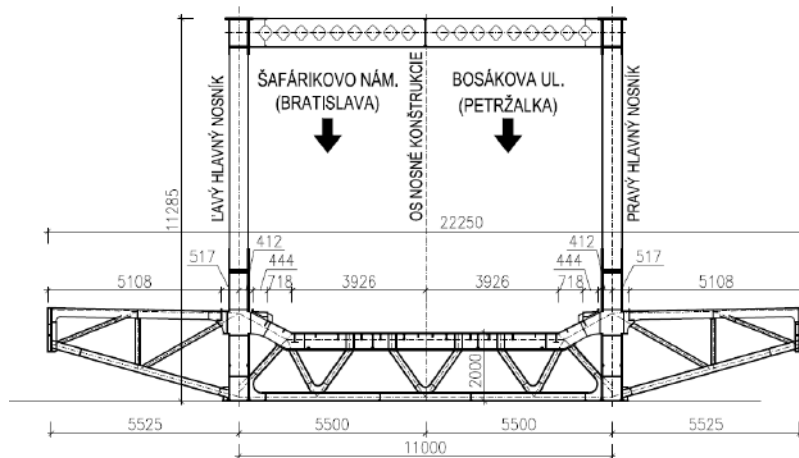


A végleges koncepció alapvető paraméterei:

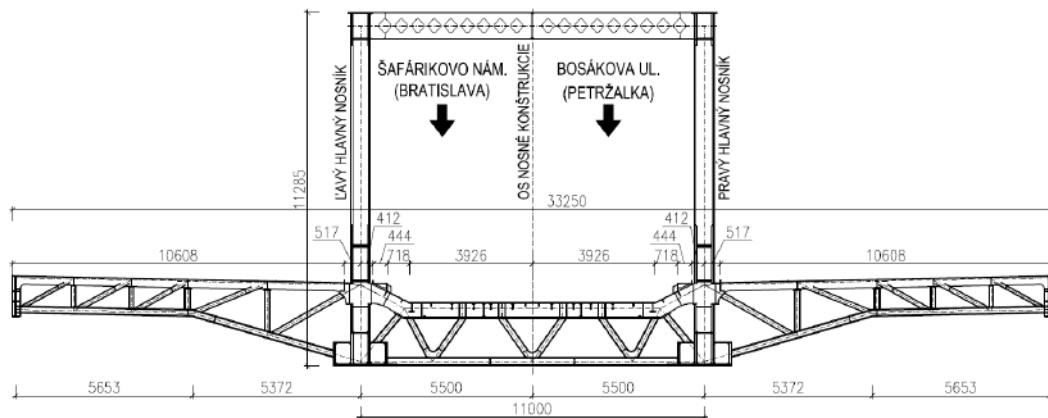
- A híd nyílásainak fesztávjait úgy módosították, hogy az a hajózási űrszelvény 100×10 m paramétereinek megfeleljenek. Ezt a 3. és 4. pillér eltávolításával lehetett elérni (ezek voltak a legrosszabb műszaki állapotban), ezek új támaszokkal lettek pótolva.
- A nyílások mérete $32,2 + 106,7 + 137,2 + 75,6 + 75,9 + 32,2$ m
- A híd tartószerkezetét két többtámaszú acél rácsos tartó alkotja. Az útpálya és járda alatti kereszttartó is acél rácsos tartókkal lett kialakítva. Az úttest hídpályáját együttdolgozó acél-beton lemezszerkezet alkotja.
- A híd mindkét oldalán 5,50 m széles járda van (gyalogosok és kerékpárosok részére), a támaszok fölött padokkal és zöld növényzettel ellátott kilátó teraszokkal.
- Az új 3-as és 4-es pillér építésére gránit hasábokat **terveztek** alkalmazni az eredeti 3. és 4. pillér felhasználásával, **ezáltal biztosított lenne a pillérek egységes kinézete.**



TYPICKÝ PRIEČNY REZ 1:100

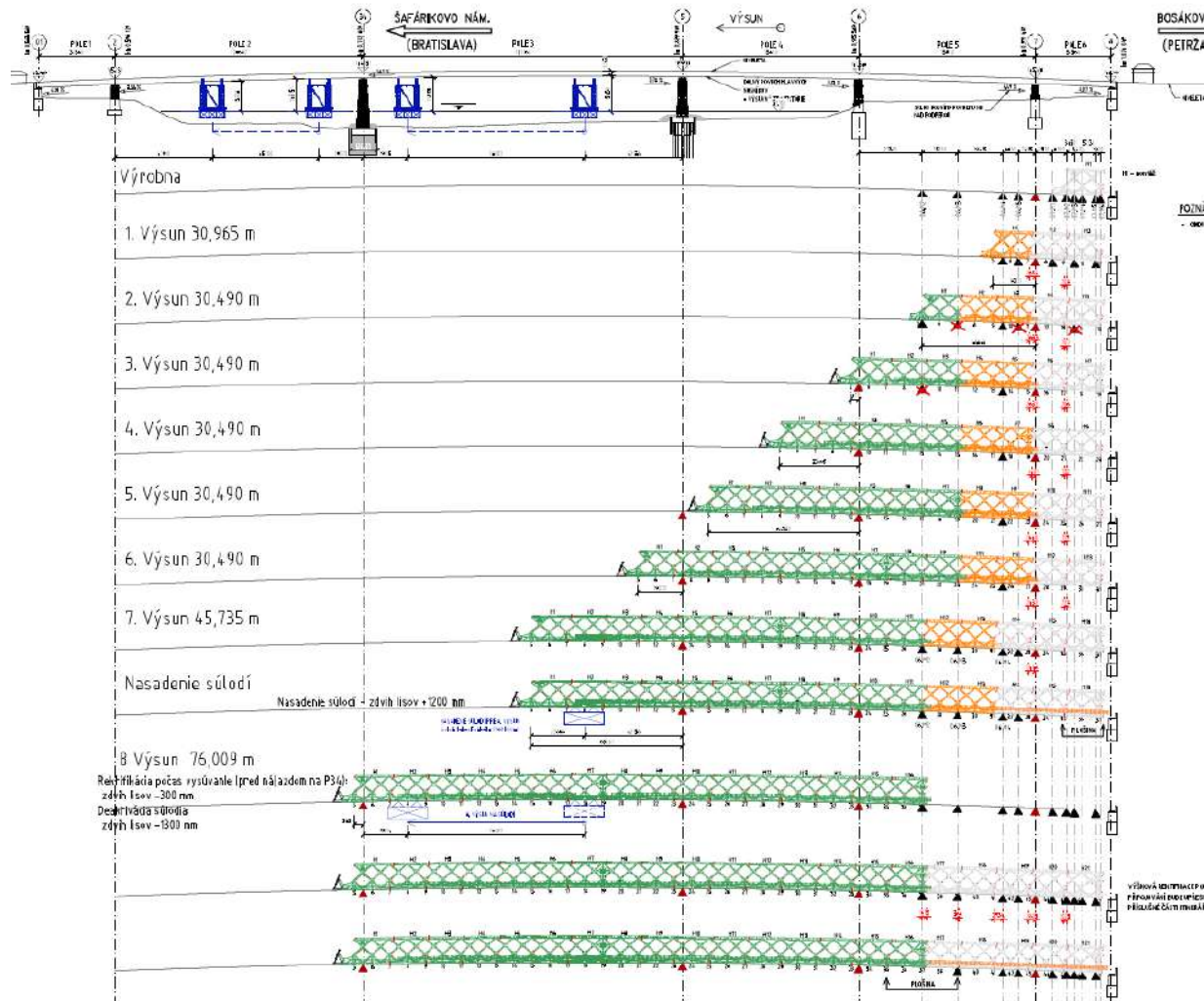


PRIEČNY REZ V MIESTE VYHLIADKOVÉ PLOŠINY 1:100



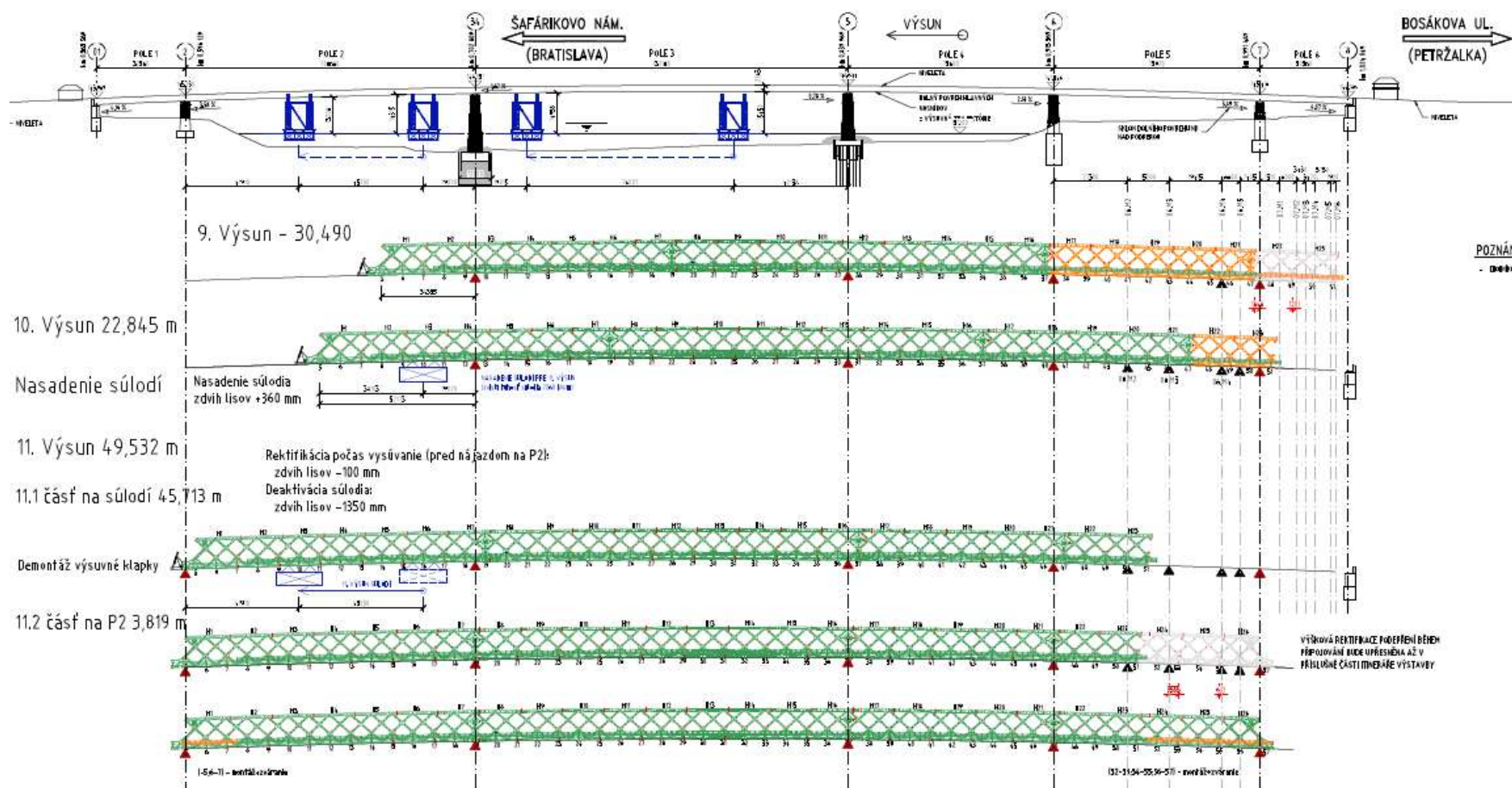
Új Öreg híd

Új híd építése 2015-ben kezdődött el szakaszos betolással

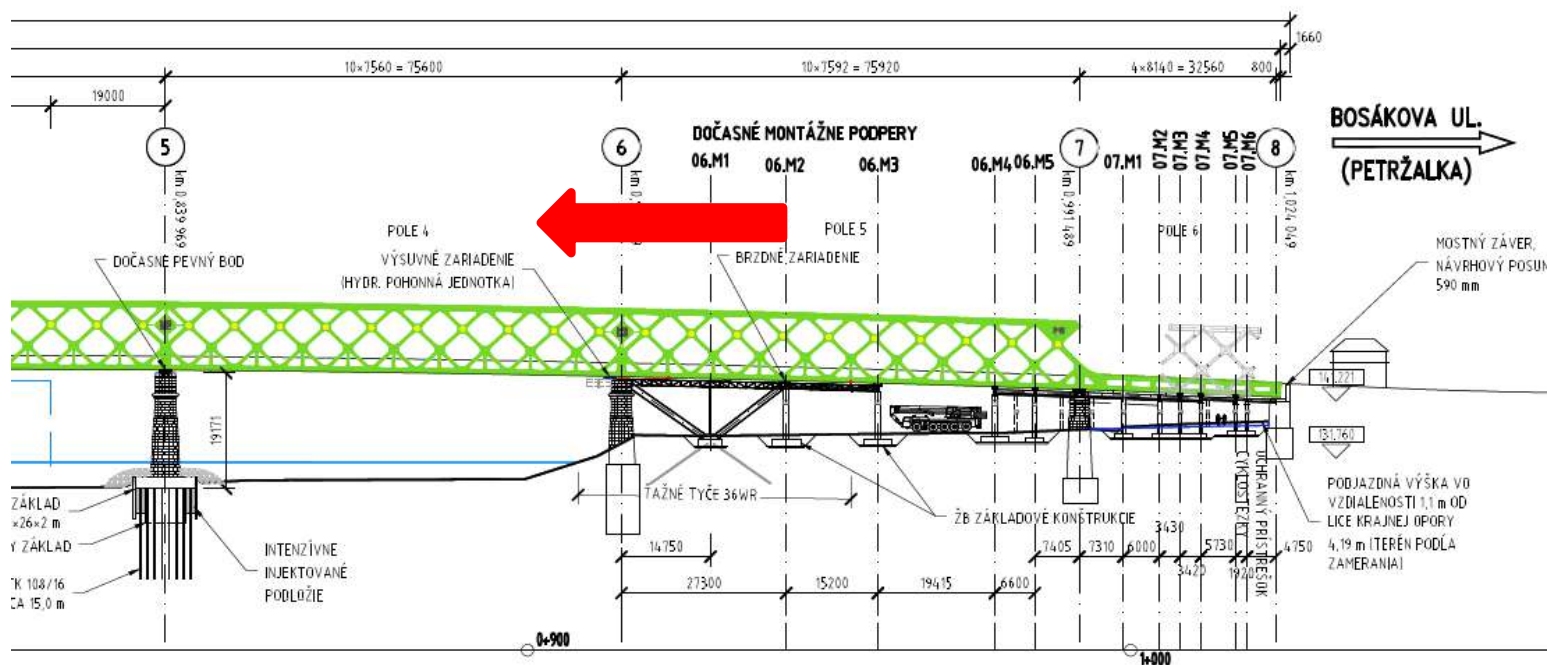


Új Öreg híd

Új híd építése 2015-ben kezdődött el szakaszos betolással



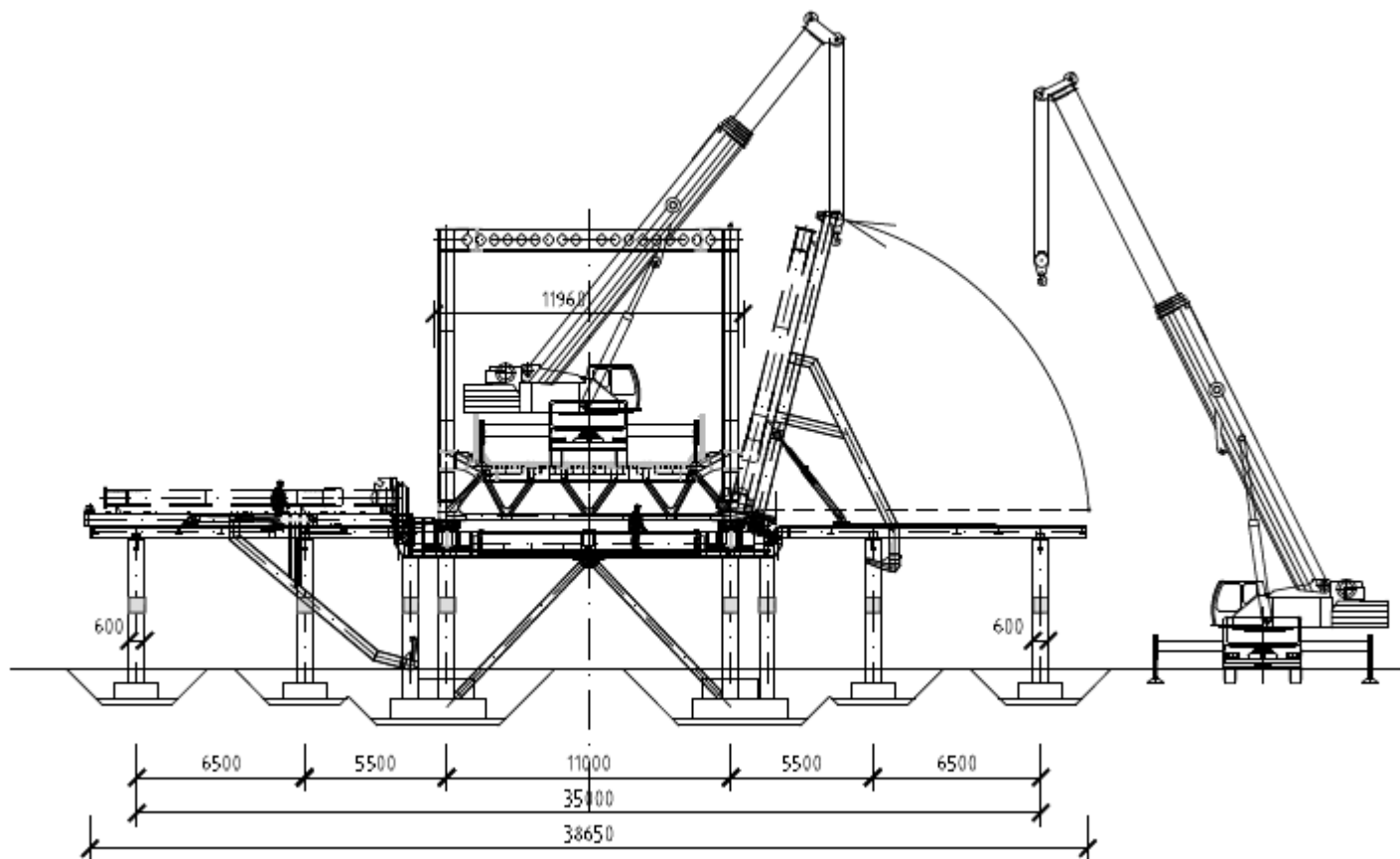
Acélszerkezet szerelése



Új Öreg híd

Új híd építése 2015-ben kezdődött el szakaszos betolással

Acélszerkezet szerelése



Új Öreg híd

Új híd építése 2015-ben kezdődött el szakaszos betolással

Acélszerkezet szerelése



Új Öreg híd

Új híd építése 2015-ben kezdődött el szakaszos betolással



Új Öreg híd

Új híd építése 2015-ben kezdődött el szakaszos betolással



Új Öreg híd

Új híd építése 2015-ben kezdődött el szakaszos betolással



Új Öreg híd

Új híd építése 2015-ben kezdődött el szakaszos betolással



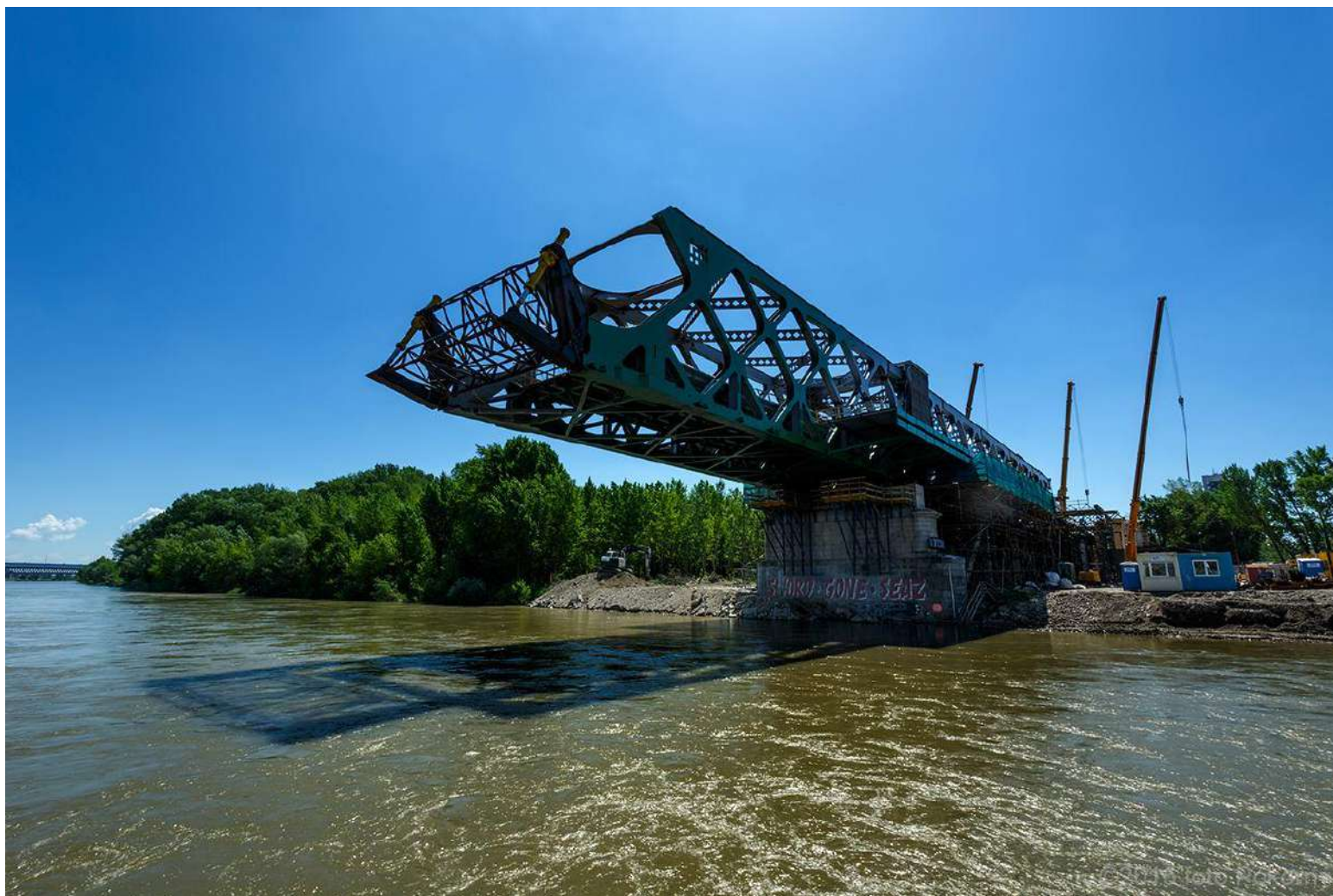
Új Öreg híd

Új híd építése 2015-ben kezdődött el szakaszos betolással



Új Öreg híd

Új híd építése 2015-ben kezdődött el szakaszos betolással



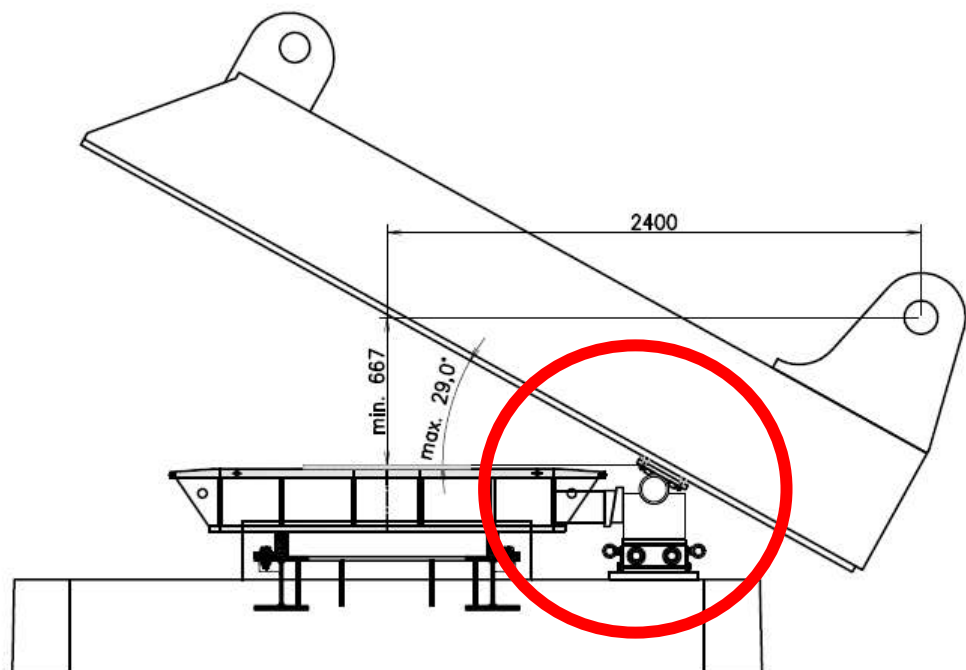
Új Öreg híd

Rálépés a pillére

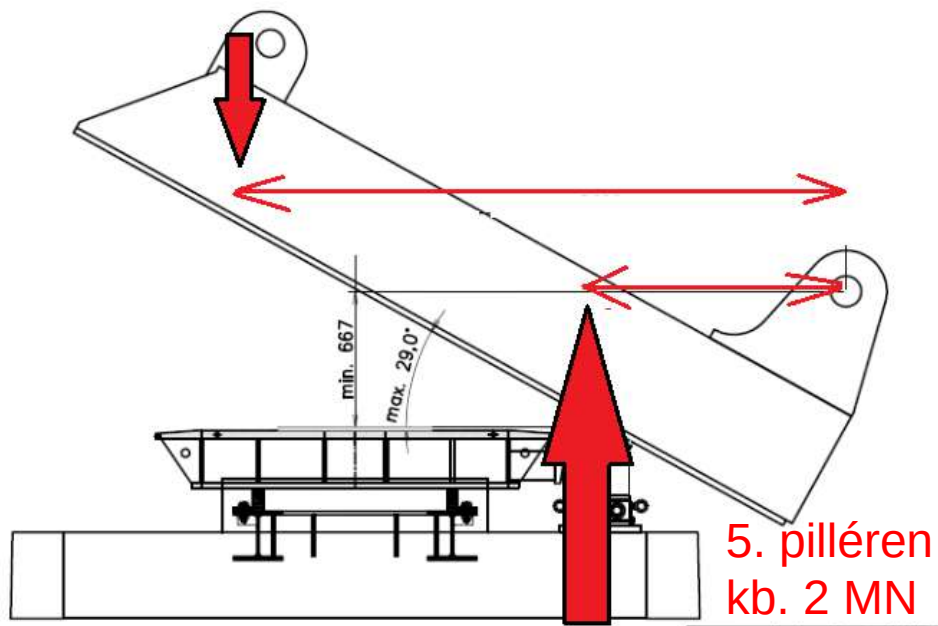


Új Öreg híd

Rálépés a pillére



vypracoval: Ing. Jan Hlaváček datum: 23.03.2015 číslo výkresu: 15032



5. pilléren
kb. 2 MN



Új Öreg híd

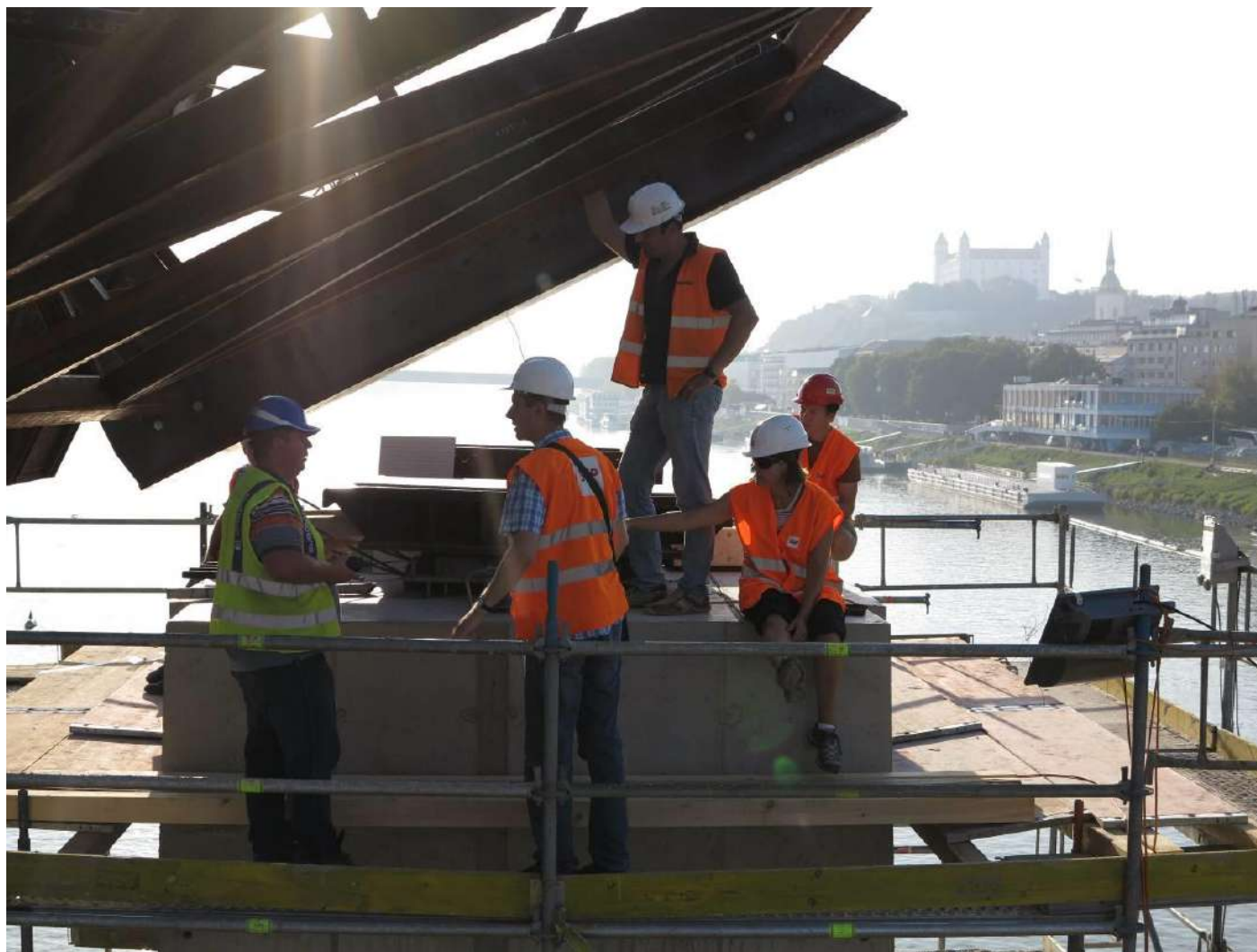
Rálépés a pillére

Horizontális erő a rálépésnél



Új Öreg híd

Rálépés a pillére



Új Öreg híd

Uszály bevetése



Új Öreg híd

Uzálly bevetése



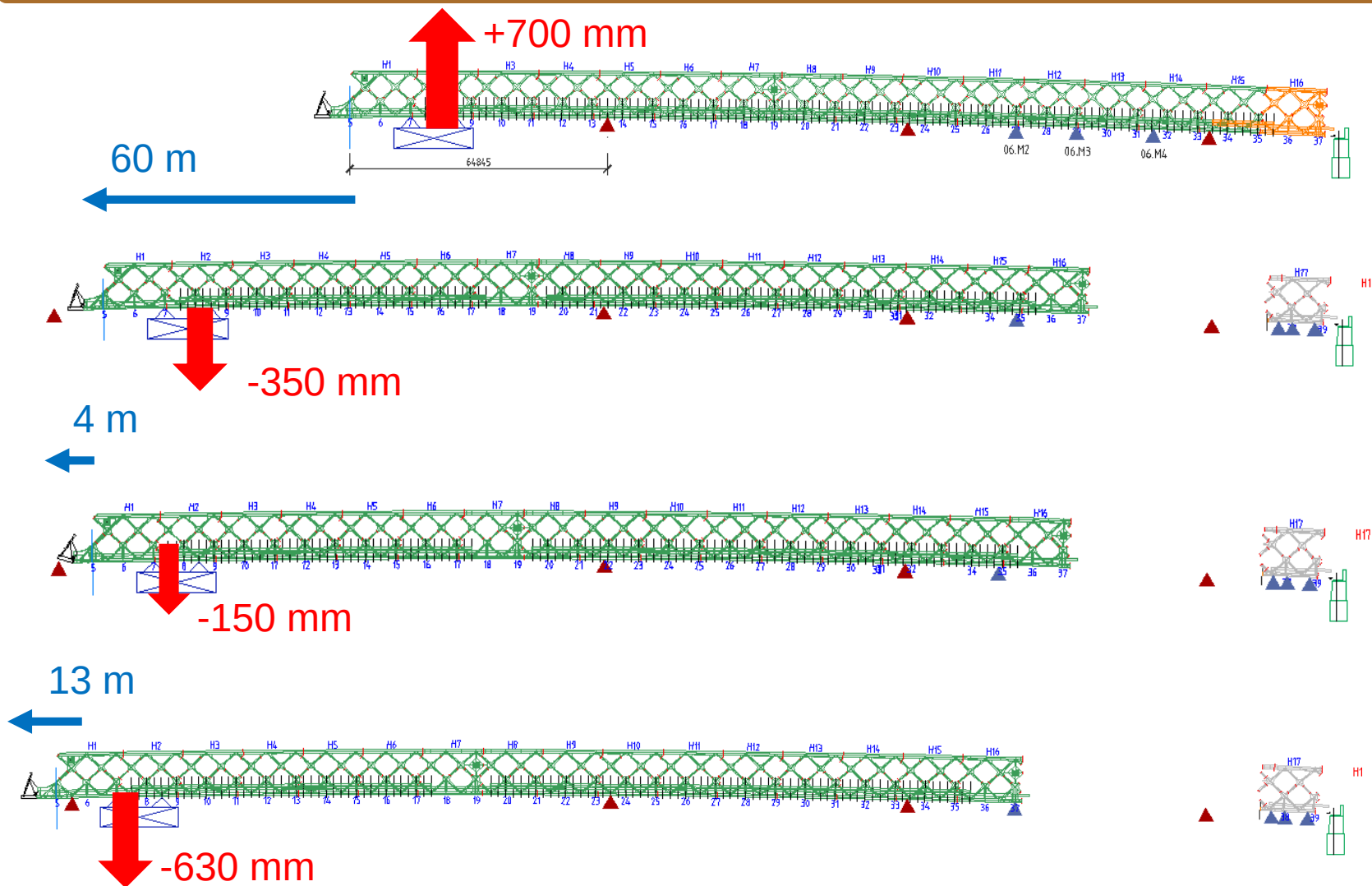
Új Öreg híd

Uszály bevetése



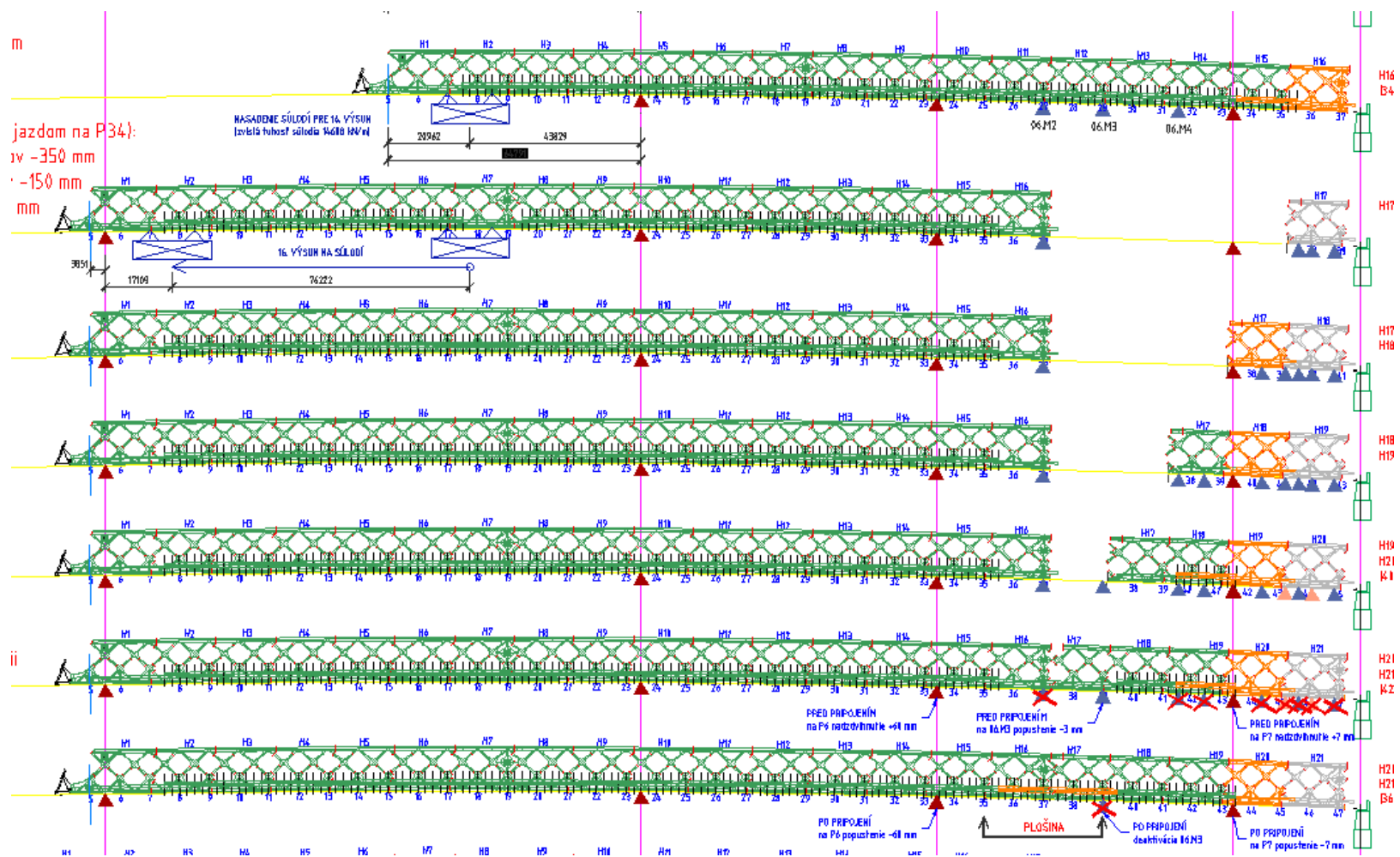
Új Öreg híd

Uzsalý bevetése



Új Öreg híd

Uszály bevetése



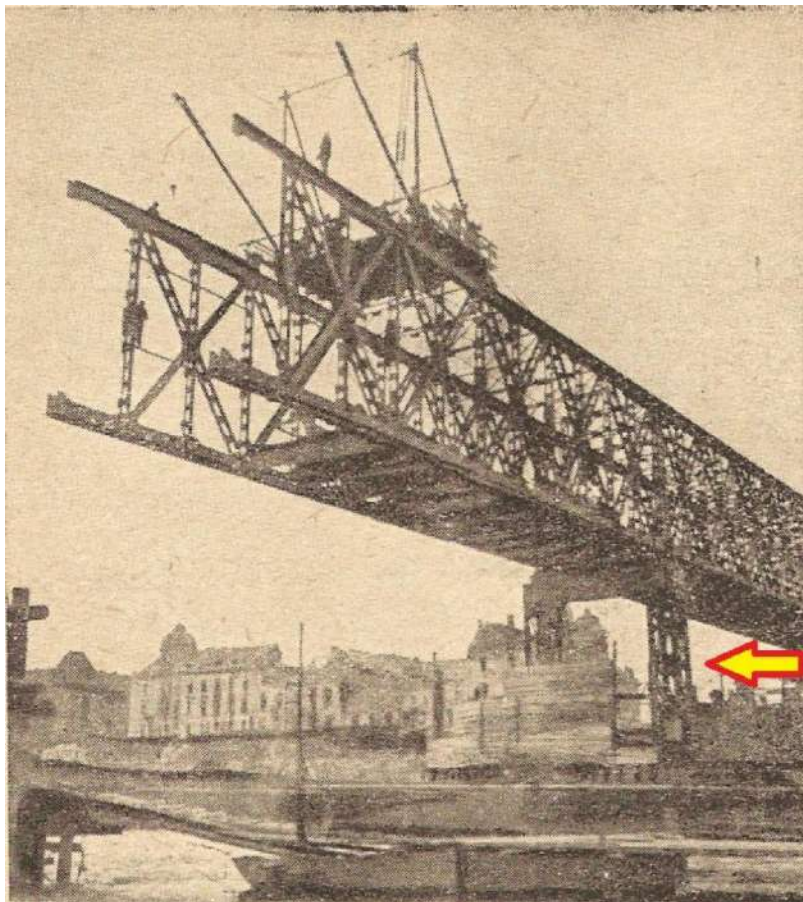
Új Öreg híd

Meder pillér építése - video

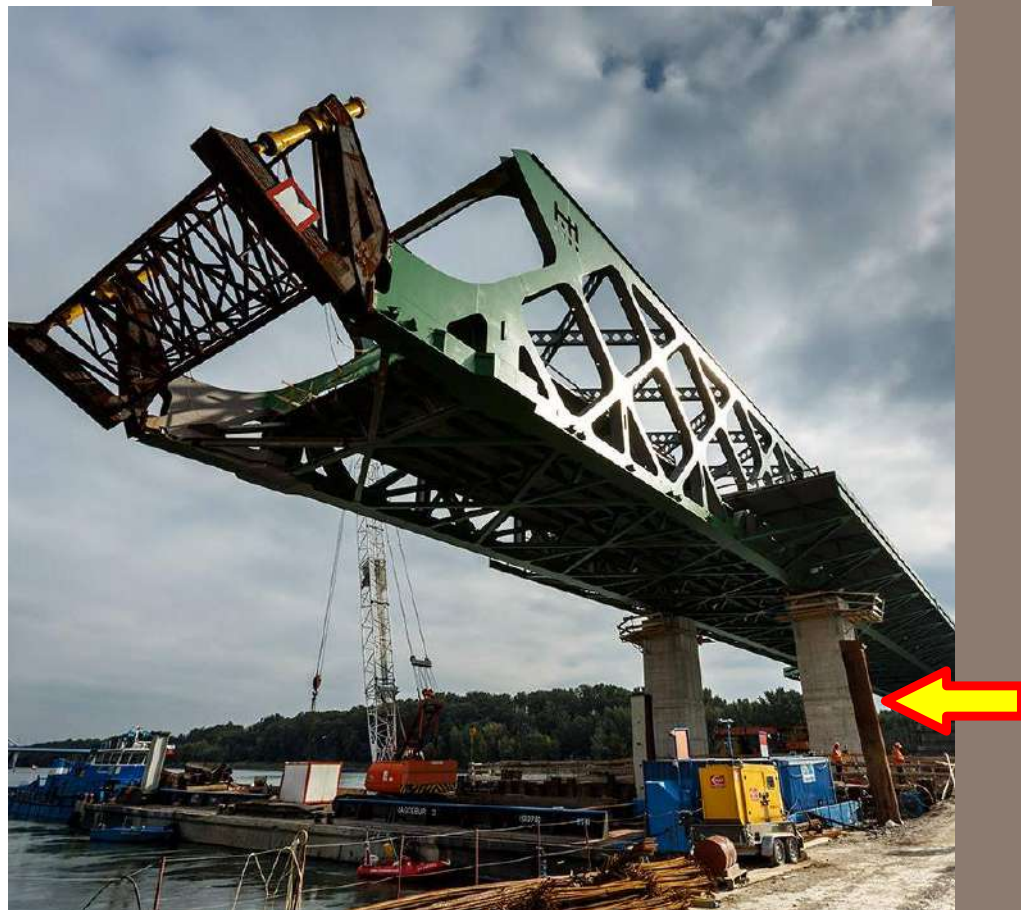


Új Öreg híd

Meder pillér építése



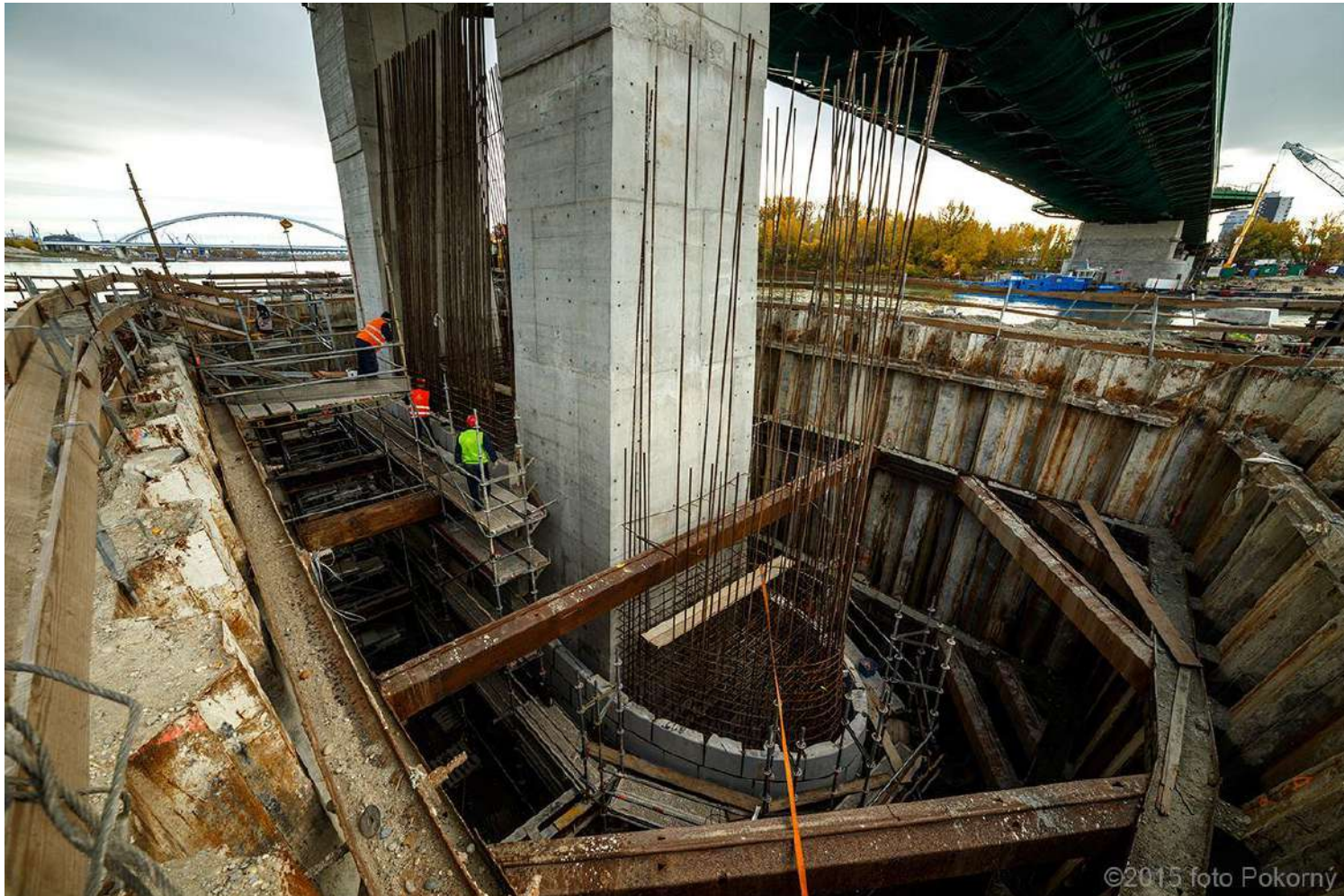
1945



2015

Új Öreg híd

Meder pillér építése



©2015 foto Pokorný

Új Öreg híd

Híd átadása előtt 18 órával



Új Öreg híd

Híd átadás 16.12.2015



Új Öreg híd

Híd átadás 16.12.2015



Új Öreg híd

Teherpróba



©2015 foto Pokorný

Új Öreg híd

Első villamos a hídon



Új Öreg híd

Hídpálya



Új Öreg híd

Megnyitás 19.5.2016



Új Öreg híd

Welcome to the jungle

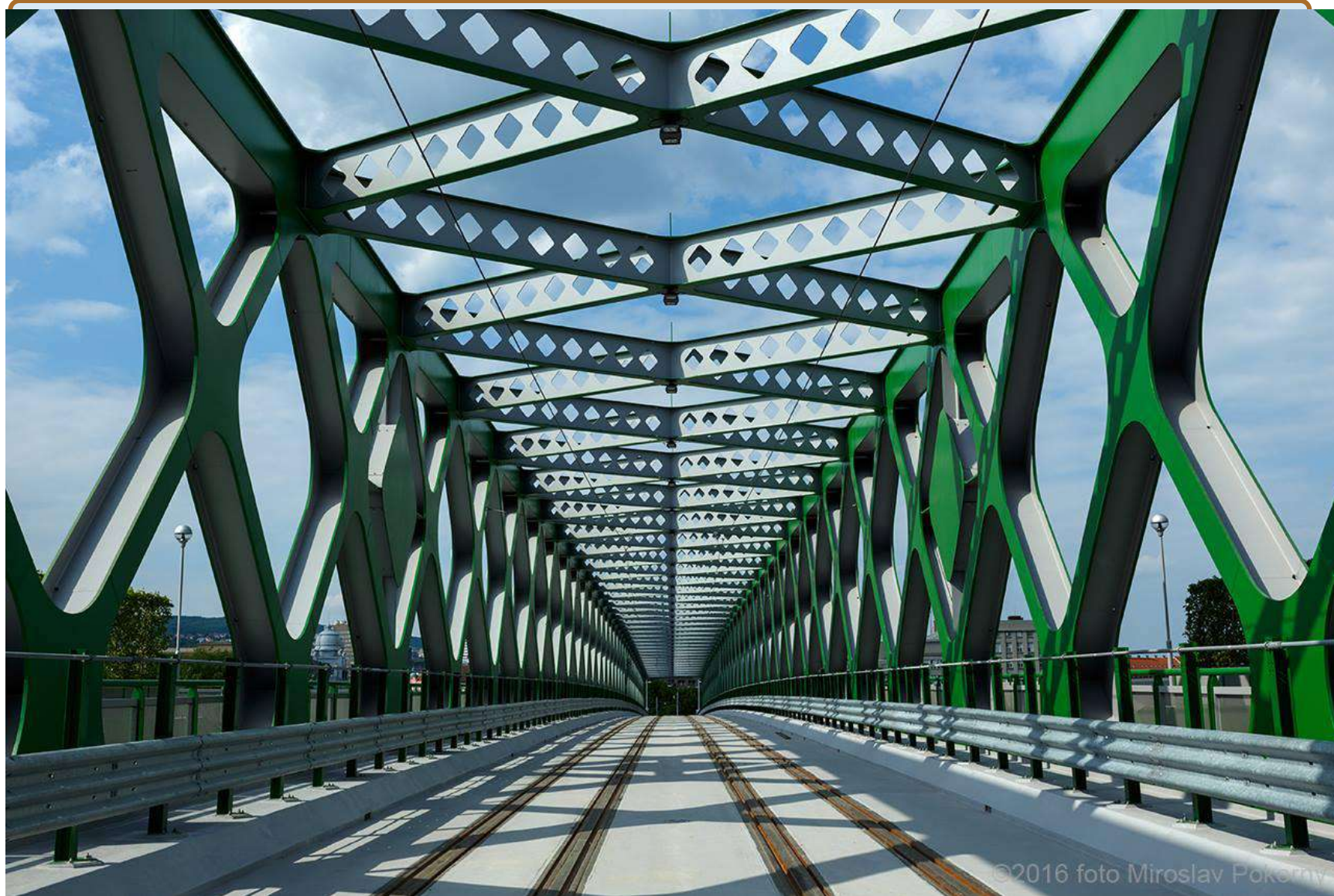


Új Öreg híd

Látványképek



Új Öreg híd



©2016 foto Miroslav Pokorný

Új Öreg híd



©2016 foto Miroslav Pokorný

Új Öreg híd



©2016 foto Miroslav Pokorný





Köszönöm a figyelmet

EX



Dr. Paulík Péter

