

## TARTALOMJEGYZÉK

1. A FŐVIZSGÁLAT ÖSSZEFOGLALÓ LAPJA.....	4
2. A VIZSGÁLT HÍDSZERKEZET RÖVID LEÍRÁSA.....	7
3. A VIZSGÁLAT KÖRÜLMÉNYEI.....	34
4. A VIZSGÁLAT MEGÁLLAPÍTÁSAI SZERKEZETI ELEMENKÉNT.....	37
5. ÖSSZEFOGLALÁS, JAVÍTÁSI JAVASLAT.....	96
6. MENNYISÉGSZÁMÍTÁS.....	101
7. OSZTÁLYOZÓ ÉRTÉKELÉS.....	105
8. SZAKALVÁLLALKOZÓI MUNKARÉSZEK.....	106
8.1 GEODÉZIAI ÁLLAPOTFELVÉTEL.....	108
8.11. Műszaki leírás.....	109
8.12. Magassági csapok bemérése.....	112
8.13. Magassági mérési eredmények összehasonlítása (2004-2014).....	113
8.14. Pontleírások.....	114
8.15. Helyszínrajz.....	116
8.16. Hossz-szelvények.....	117
8.2 MEDERFELMÉRÉS.....	118
8.21. Műszaki leírás.....	119
8.22. Szintvonalas mederfelvétel.....	122
8.23. Szintvonalas mederfelvétel (színskálával).....	123
8.24. Meder-kereszt-szelvények.....	124
8.25. Hossz-szelvény sodorvonalban.....	127
8.3 KORRÓZIÓS SZAKVÉLEMÉNY.....	128
8.31. Műszaki leírás.....	129
8.32. Hibaképek.....	135
8.33. Bevonat rétegvastagsági mérési jegyzőkönyvek.....	138
8.34. Vegyvizsgálati eredmények.....	140
8.35. Betonszilárdsági vizsgálati eredmények.....	146
8.4 MEDERPILLÉREK VÍZ ALATTI RÉSZEINEK LOKÁTOROS VIZSGÁLATA.....	151
8.41. Vizsgálati jelentés.....	152
8.42. Lokátoros felvételek.....	155
8.43. Ultrahangos mederszelvények.....	160
8.44. Mederpillér hibatérképek.....	163
8.45. Fényképfelvételek.....	168
9. ÁLTALÁNOS TERV.....	171
9.1. Oldalnézet és felső szélrács hálózata.....	172
9.2. Felülnézet és pályatartók, alsó szélrács hálózata.....	173
9.3. Keresztmetszet.....	174
10. HIBATÉRKÉP.....	175
10.1. Felszerkezet hibatérképe.....	175
10.2. Pályaszerkezet hibatérképe.....	176
10.3. Alépítmények hibatérképe.....	177
11. FŐVIZSGÁLAT KIEGÉSZÍTŐ DOKUMENTUMAI.....	179
11.1. Hídnyilvántartási adatlap.....	180
11.2. Hídmérnöki diszpozíció.....	183
11.3. Konzultációs jegyzőkönyvek.....	188
11.4. Közútkezelői hozzájárulás.....	191
11.5. Mederpillérvizsgálat hajózási felügyeleti hozzájárulása.....	195
11.6. Vízügyi alapadatok.....	198
11.7. Szigalizációs berendezések működési nyilatkozata.....	204
11.8. Fővizsgálati dokumentáció összefoglalásának szlovák nyelvű fordítása.....	208

Összesen: **208** old.

## 1. A FŐVIZSGÁLAT ÖSSZEFOGLALÓ LAPJA

Fővizsgálat készült:		<b>2014. október 31.</b>
Készítője:		<b>Breuer Péter, Hódi Szabolcs</b>
Vizsgált híd:		<b>Medvei Duna-híd</b>
Építési év:	alépitmény és felszerkezet pályaszerkezet	<b>1939-42</b> <b>1973 / 1994</b>

Rendelkezésre álló tervek, dokumentációk:

- 1939. évi A medvei Duna-híd alépitményi művelete (készítette: M. kir. Kereskedelmi és Közlekedésügyi Minisztérium),
- 1941. januári Kiviteli terv (tervezők: Galli László (ártéri hidak és a meder, valamint a holtági híd alépitményei), dr. Kossalka János (mederhíd vasszerkezete), dr. Mihaillich Győző (mederhíd pályaszerkezete, valamint a holtági híd teljes vasszerkezete); részlettervezés, gyártás, kivitelezés: Magyar Waggon- és Gépgyár RT., Győr-Budapest),
- 1946. évi helyreállítási tervek (tervező: Magyar Waggon- és Gépgyár RT., Győr-Budapest),
- 1953. évi vb. pályalemez statikai számítása (számította: Tarpai, UVATERV),
- 1966. évi Tanulmányterv a híd helyreállítására (tervező: Haraszi Géza, UVATERV),
- 1968. évi Kiviteli terv, Medvei Duna-híd újjáépítése (tervező: Bors Ernő, UVATERV),
- 1969. évi Organizációs terv, Medvei Duna-híd újjáépítése,
- 1971. évi Távbeszélő terv, Elektromos terv (készítette: Lauer Tibor),
- 1972. febr. Vizsgálat és Szakvélemény a híd 1945-46-ban készült hegesztési varratairól (készítette: Tóth Zoltán, Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola Hídépítési Tanszéke),
- 1972. és 1973. évi Vizsgálat és Szakvélemény a híd magyar oldali nyílás 1 és 2 jelű illetve a szlovák oldali medernyílás 3, 4 és 5 jelű keresztartók hegesztési varratainak röntgen vizsgálatáról (készítette: Tóth Zoltán, Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola Hídépítési Tanszéke),
- Hargitai Jenő fényképes összeállítása a medvei Duna-híd építéséről (1939-1942) és háborús sérüléseinek helyreállításáról (1969-1973),
- 1980. évi időszakos hídvizsgálat (készítette: Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola, Győr),
- 1992. febr. részleges hídvizsgálati szakvélemény (készítette: Dr. Lublőy László, STATIKA Építőmérnöki Kft.),
- 1992. dec. időszakos fővizsgálat (készítette: dr. Lőrincz László Bauconsult Mérnökiroda, Győr),
- 1993. évi felújítási megvalósulási terv (tervező: Solymossy Imre, UVATERV és a szlovák DOPRASTAV),
- 1994. júl. – 1995. okt. utó-felülvizsgálati jegyzőkönyv a járdaburkolat garanciális cseréjéről
- 1997. júl. időszakos hídvizsgálat (készítette: Zsolnai Egyetem Építőmérnöki Karának Építőipari és Hídszerkezeti Tanszéke),
- 1999. dec. szakvélemény, A hídpillérek jelenlegi állapotának diagnosztizálása (készítette: Ing. Peter Slašťan),
- 2000. okt. tartószerkezet-javítási tervek (a nem megfelelő helyzetű hosszartó-megszakítások javítására) (készítette: Bácskai Endréné, MSc Kft.)
- 2002. évi átadási dokumentáció tartószerkezet-javítási munkákról (Hídtechnika Kft.),
- 2003. évi Kezelési utasítás a Vámoszabadi Medved'ov közötti Duna-hídra,
- 2004. évi időszakos fővizsgálat (készítette: Bro-Arch Mérnök- és Építésziroda Bt., Győr),
- Hídelem vizsgálati lap (minősítés éve: 2013, Magyar Közút Nonprofit Zrt.),
- Hídnilyvántartási adatlap (2014, Magyar Közút Nonprofit Zrt.),



Híd szerkezeti rendszere: **Háromnyílású, folytatólagos alsó-pályás szegecselt rácsos főtartójú, vasbeton pályalemezes hídszerkezet**

Híd nyílásbeosztása:  
Támaszközök: **114,00 + 133,00 + 114,00 m**

Szabad nyílások: **113,50 + 129,50 + 113,50 m**

Szerkezeti hossz: **361,56 m**

Teljes hídhossz: **362,40 m**

Pályabeosztás:

Járda korlát	Gyalogjárda	NY-i főtartó köz + vezető korlát	Kocsipálya	K-i főtartó köz + vezető korlát	Kerékpárút + gyalogjárda	Járda korlát
<b>0,15 m</b>	<b>1,40 m</b>	<b>0,50+0,60 m</b>	<b>7,50m</b>	<b>0,60+0,50 m</b>	<b>1,40 m</b>	<b>0,15 m</b>

Híd teljes szélessége: **12,40 m**

Hasznos pályafelület:

Kocsipálya:  $361,56 \times 7,50 = 2712 \text{ m}^2$

NY- járda:  $361,56 \times 2,45 = 886 \text{ m}^2$

K-i járda:  $361,56 \times 2,45 = 886 \text{ m}^2$

A híd teherbírása: **1986. évi KH sz. „A” jelű teher**

Időközi beavatkozás/ok ideje: **2002.**  
Elvégzett beavatkozások: **hossztartó-megszakítások, dilatációk**

A legutóbbi időszakos vizsgálat éve: **2004.**

Igénybe vett vizsgálóeszközök:

Részletes szemrevételezéses állapotfelmérés: **híd vizsgálóhidjai, kosaras vizsgálókocsi, lézeres távmérő, videoendoszkóp**

Geodéziai hídalkalmérés: **elektrooptikai távmérő**

Mederfenék vizsgálat: **motorcsónak, szonáros mélységmérő, GPS**

Mederpillérek víz alatti részeinek vizsgálata: **ultrahangos pásztázó lokátor**

Korróziós vizsgálatok: **pormintavevő, Hilti-véső, indikátor, laboranalitika**

Bevonatrendszer vizsgálata: **rétégvastagságmérő, erőmérő**

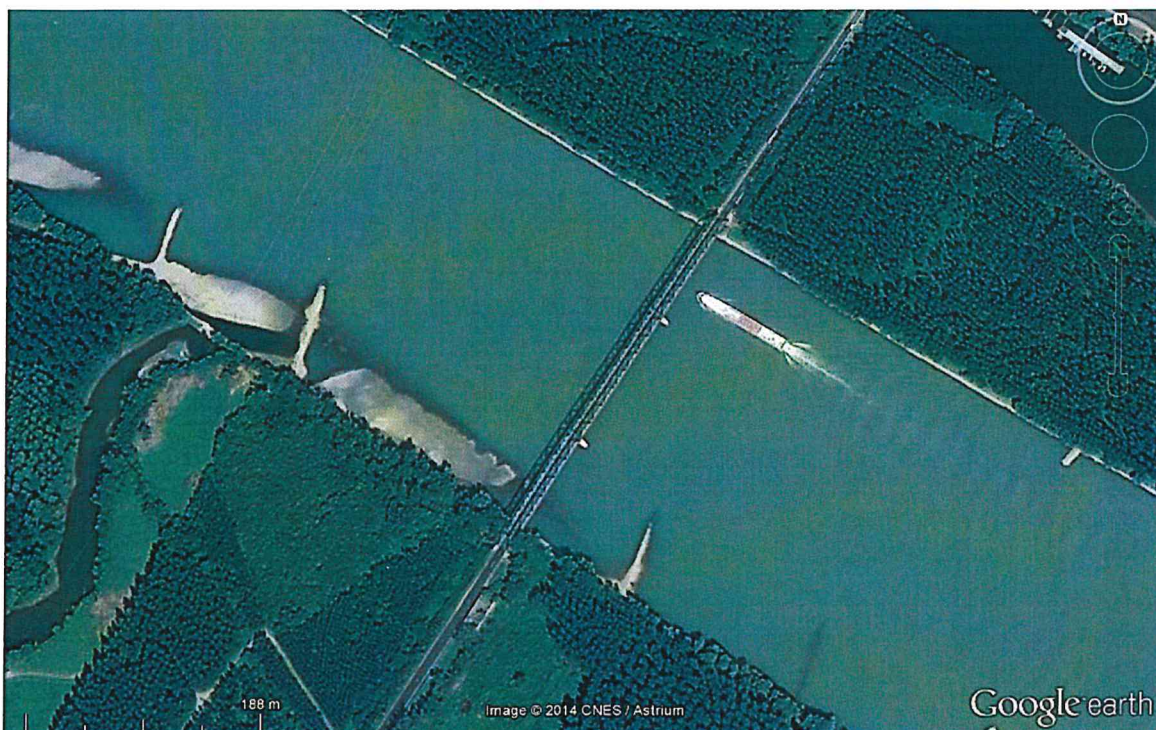
Tájékoztató betonszilárdság vizsgálat: **Schmidt-kalapács**

Van-e a híd mellett fix magassági pont (EOV koordinátákkal): **Nincs**  
a hídon földhivatali magassági pont (EOV koordinátákkal): **Nincs**

Vannak-e a hídon mérőpontok: **Vannak**

A híd magassági ellenőrzése (Excel táblázatban):	<b>Abszolút</b>
A korábbi vizsgálathoz képest volt-e eltérés:	<b>Nem</b>
Beton és acél korróziós vizsgálat:	<b>Készült</b>
Varratvizsgálat:	<b>Készült (szemrevételezéssel)</b>
Szegecsvizsgálat:	<b>Készült (szemrevételezéssel)</b>

**A híd műhold felvételei**  
(Google Earth © 2014 GeoEye)



A 22 pontos értékelés főosztályzatai:

- |                  |          |
|------------------|----------|
| - alépítmény     | <b>3</b> |
| - felszerkezet   | <b>2</b> |
| - hídpálya       | <b>2</b> |
| - hídtartozékok  | <b>3</b> |
| - híd környezete | <b>2</b> |

**A szakvélemény fő megállapításai:**

- 7-8 mezőben sakkáblaszerűen berepedezett vb. pályalemez felette tönkrement burkolat,
- Kocsipálya burkolat a dilatációk környékén tönkrement,
- Kifolyási oldalon teljesen, a befolyási oldalon részben tönkrement a járda szigetelő-burkolata,
- Bevonatrendszer előregedet, védelmi feladatát már nem tölti be.

**Javaslatok összefoglalása:**

- 7-8 mezőben tönkrement vb. pályalemez fokozott felügyelete, lokális alátámasztása,
- Kocsipálya burkolat és szigetelés csere,
- Kifolyási oldalon teljesen, a befolyási oldalon részben a járda szigetelő-burkolatának cseréje,
- Bevonatrendszer megújítása.



## 2. A VIZSGÁLT HÍDSZERKEZET RÖVID LEÍRÁSA

### 2.1. A megbízás tárgya

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. az Országos közutakon lévő hidak 2014. évi fővizsgálata és célvizsgálata „Híd fő- és célvizsgálat 2014.” tárgyában 2014/7/S 069-118906 sz. hirdetéssel megindított nyílt közbeszerzési eljárást folytatott le, melynek eredményeként a PFMV-MK-2014 Konzorciumot a 3., 4., 6. és 21. részek tekintetében nyertesnek nyilvánította. Tárgyi megbízás keretében Cégünk (MSc Mérnöki Tervező és Tanácsadó Kft.) végzi el a Magyar Közút NZrt. Győr-Moson-Sopron Megyei Igazgatósága kezelésében lévő 14. számú Győr-Vámoszabadi II. rendű főút 12+559 km szelvényében lévő, 1621 törzsszámú **Medvei Duna-híd** időszakos fővizsgálatát.

A fenti munkára vonatkozó vállalkozási szerződés 2014. július 21-én jött létre.

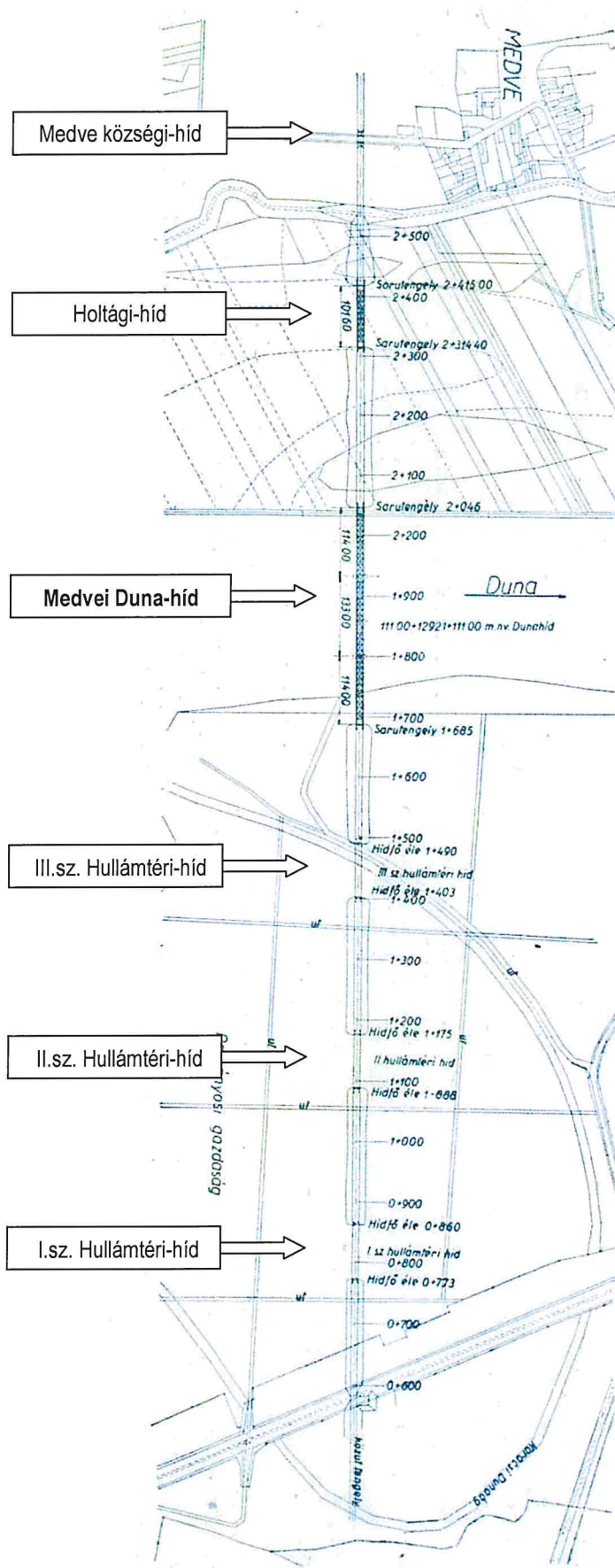
A vizsgálatok az 1968. évi (1979-ben módosított) Közúti Hídszabályzat (KPM. Sz. HI1-1-67) C.2.4. pontja és az KHVM KKF 350 377/1993. (03.30IR-1) számú utasításában, ill. az azóta érvénybe lépett és módosított 1/1999 (1. 14.) KHVM rendeletben és az ehhez kapcsolódó ÚT 1-2.207, „Közúti hidak nyilvántartása és műszaki felügyelete” az ÚT 2-1.404 „Megépült közúti hidak vizsgálata” és az ÚT 2-2.208 „Kiegészítő adatok és vizsgálati szempontok” c. útügyi műszaki előírásokban illetve a vizsgálati diszpozícióban foglaltaknak megfelelően lettek elvégezve.

### 2.2. A híd főbb adatai

A Szigetközt (illetve Dunántúlt) Csallóközzel (illetve Szlovákiával) összekötő 14. sz. (E575) II. rendű főút, Vámoszabadi és Medve (szlovákul Medved'ov) között a 12+559 km szelvényében (Győrzámolyhoz tartozó területen) keresztezi a szabályozott, – a térségben közel 2 km szélességben – árvízvédelmi töltés között haladó Duna folyamot (1806+400 fkm). A védgátak közötti árterületen kiépített hídláncolat főmeder feletti 4 alépitményen nyugvó, háromnyílású két főtartós, párhuzamos övű rácsos híd. A hídláncolat többi tagja: Vámoszabadi felől az 1,2 km széles mocsaras, erdős árterületen kanyargó Kalácsi-Duna-ág feletti I., II. és III. számú vb. szerkezetű hullámtéri híd és Medve felől a Holt Duna-ág feletti 101,6 m tk-ű rácsos híd, illetve a Medve községi vb. híd (1. ábra).

A híd építésére vonatkozó főbb adatok:

Híd beruházója:	M. Kir. Ker-i és Közl. ügyi Minisztérium Hídépítési osztálya
Híd tervezője:	alépitmény: Galli László okl. mérnök tervező irodája vasszerkezet: dr. Kossalka János műegyetemi tanszéke pályaszerkezet: dr. Mihailich Győző hídépítési tanszéke
Tervek készültek:	1940-1941
Tervek jóváhagyása:	1941, dr. Álgay Hubert Pál államtitkár vezette bizottság által
Kivitelező:	alépitmény: Zsigmondy Béla Rt. vasszerkezet: Magyar Waggon és Gépgyár Rt., győri gyáregység
Építés ideje:	alépitmény: 1939 – 1940. dec. 15. vasszerkezet: 1941. jan. – 1942. okt. 16. pályaszerkezet: 1942. okt. – dec.
Próbaterhelés ideje:	1942. december 18-20.
Ideigl. forg. helyezés:	1943. január 1.
Ünnepélyes hídavatás:	1943. március 13.



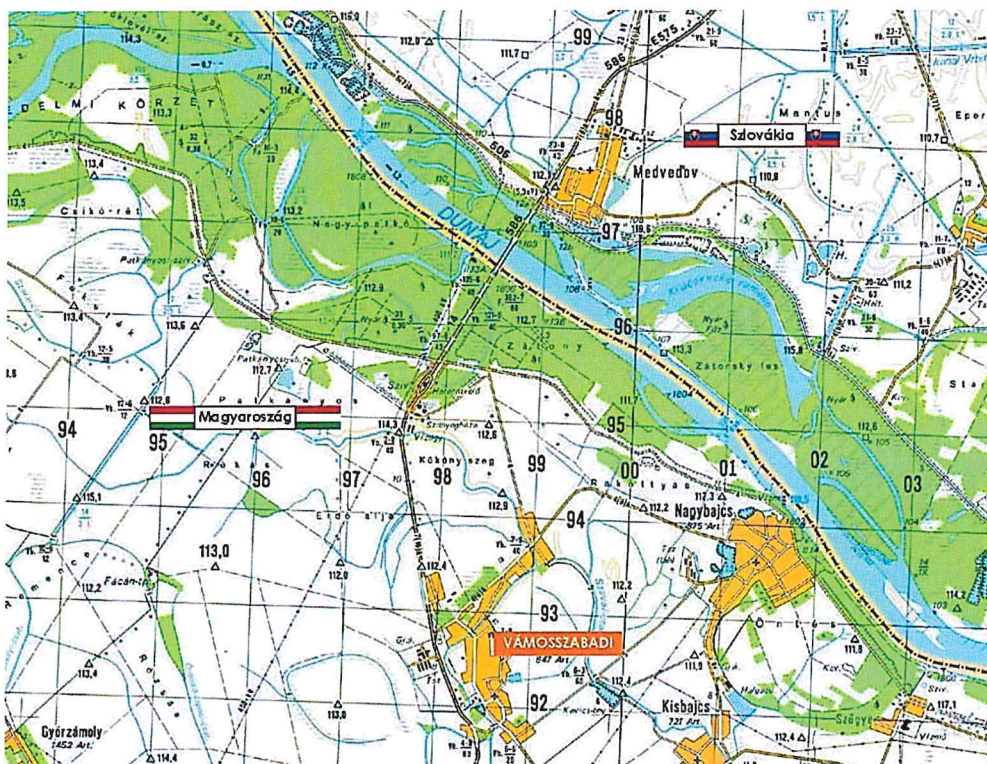
1. ábra: Helyszínrajz (forrás: A medvei Duna-híd alépítményi művelete, 1939)



### 2.3. A híd rövid története

Medve község környékén a Duna sehol nem volt választóvonal a két part között. A Csallóköz és a Szigetköz ősidők óta egyformán része volt a Kisalföldnek. Kiskárpátok alján hazánkba belépő sebes vízű folyó itt szelődik meg lassú folyammá, és a sebességcsökkenés következtében nagy mennyiségű hordalékot rak le ezen a vidéken. Ez a folyamat már a történelem előtti idők óta tart, hiszen ezen a helyen volt a Duna torkolata, amikor a Kárpát-medencét még tenger borította. Évezredekkel ezelőtt alakultak ki az itteni hatalmas szigetek, amelyek között a Duna régebben sok kis mellékágra osztódott.

A jelenleg is ismert Duna-meder 1886-1896 években párhuzamművek és gátak létesítésével alakult ki a hajózás számára. Már az első világháború előtt gőzkomp működött itt, megteremtve az összeköttetést a két part között. Az 1938. november 2-án aláírt I. Bécsi döntés értelmében visszatért Duna bal parti területsáv, benne Csallóköz ország vérkeringésébe történő becsatlakoztatása szükségessé tette Szigetköz és Csallóköz közvetlen közúti kapcsolatának kiépítését. Több lehetséges helyet megvizsgálva esett a választás Városszabadi és Medve közötti szakaszra (az elvetélt: Doborgáz, Bodak, Dunaremete, Bős helyett), mivel az előzetes költségvetés alapján ez az átkelési hely tűnt a legkedvezőbbnek (2. ábra). Mindeközben még 1938-ban (a kompot kiváltandó) Medvénel katonai pontonhíd létesült (1. kép) a végleges összeköttetés megvalósulásáig. A közúti kapcsolat mellett felmerült a vasúti összeköttetés is, de ez utóbbi sosem valósult meg.



2. ábra: A híd környezete (forrás: Városszabadi Önkormányzat, Településrendezési terv, 2010. okt.)



### Első híd (1943-45)

A közúti Duna-híd felszerkezeti terveit a M. kir. Kereskedelem- és Közlekedésügyi Minisztérium Hídépítési osztályának megbízásából a budapesti József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem hídépítés tanszékeinek vezető mérnökei tervezték. Nem egy híd megépítéséről kellett gondoskodni, hanem hidak sorozatáról, mivel a Dunát a Csallóközi szakaszon egymástól igen távoli – közel 2 km-re lévő – árvízvédelmi töltések fogják közre, és a területen, a hajózó medren kívül több mellékági víz is folyik.

A két töltés között, Győr felől haladva három, egyenként hatnyílású vb. szerkezetű ártéri híd, a főmeder felett egy háromnyílású vasszerkezetű, az azt követő holtágban egy egynyílású vasszerkezetű és a medvei községnél ismét egy vb. szerkezetű híd készült. A hidak közötti összeköttetést rézsús földfeltöltés biztosítja.

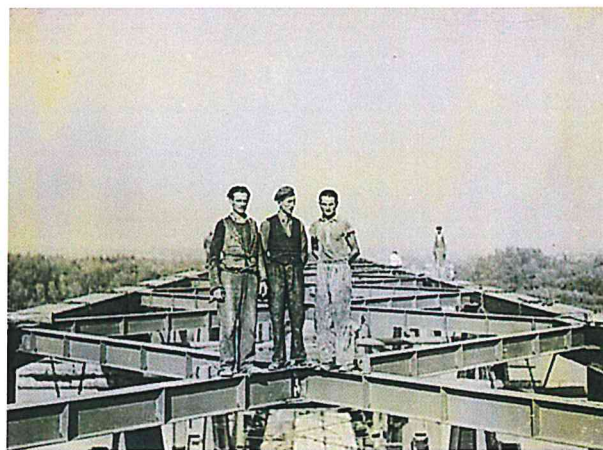
Dr. Kossalka János (1872-1944) hídépítő mérnök, tanszékvezető egyetemi tanár irányításával készültek el a mederhídi acélszerkezet (kivéve pályaszerkezet) és dr. Mihailich Győző (1877-1966) hídépítő mérnök, a II. sz. hídépítéstani tanszékvezető egyetemi tanár vezetésével pedig a mederhíd pályaszerkezet, valamint a holtági-híd teljes vasszerkezeti tervei. Az alépitményi terveket az összes hídhoz Galli László (1904-1979) okl. mérnök és irodája készítette. A terveket dr. Álgay Hubert Pál (1894-1945) hídépítő mérnök, államtitkár vezetésével alakult bizottság bírálta felül. Az acélszerkezet részlettervezését, gyártását és szerelését a Magyar Waggon és Gépgyár Rt. végezte. A győri hídműhelyben folyó gyártás Széchenyi Dezső üzemvezető irányítása és vezetése mellett végezték, míg a helyszíni művezetés irányítói Kintli Jenő (1906-1964) és Bellmond Egon okl. mérnökök voltak.

A Zsigmondy Béla Rt. kivitelezésében készülő hídfők és pillérek légnyomásos munkával készített síkalapozású alaptesteknek vaskeszonyjait 1939-ben a Magyar Waggon- és Gépgyár Rt. mint alvállalkozó gyártotta le és szállította le vízi úton. A felmenőfalak vb. részeinek kivitelezését és a mészkőtömbökből faragott burkolatok munkálatait nagyban megnehezítette (több esetben meg is akasztotta) a gyakori magas vízállás, sőt az 1939. december 5-én tetőző árhullám a munkahidat elmosva hónapokig tartó kényszerszünetet okozott. Az alépitményi munkálatokkal 1940. december 15-én végeztek.

A vasszerkezet gyártását a MÁVAG győri műhelyében 1941 januárjában kezdték meg, a helyszíni szerelések 1942. évben zajlottak. A híd folytvas anyagát a Rimamurányi Vasmű Rt. ózdi művében gyártották le. Az utolsó szögecs ünnepélyes beverése 1942. október 16-án Tantó Pál (1883-1963) hídépítő mérnök, miniszteri osztályfőnök végezte el.

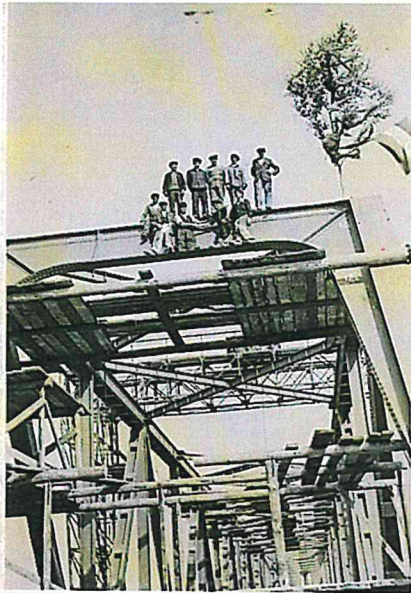


2. kép: Medvei Duna-híd építése, teljes beállványozás

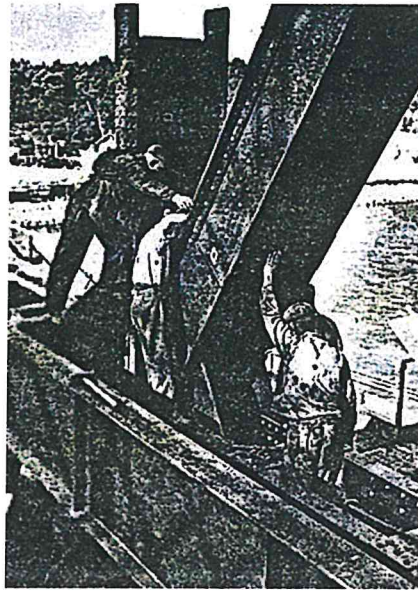


3. kép: vasszerkezet építő munkások

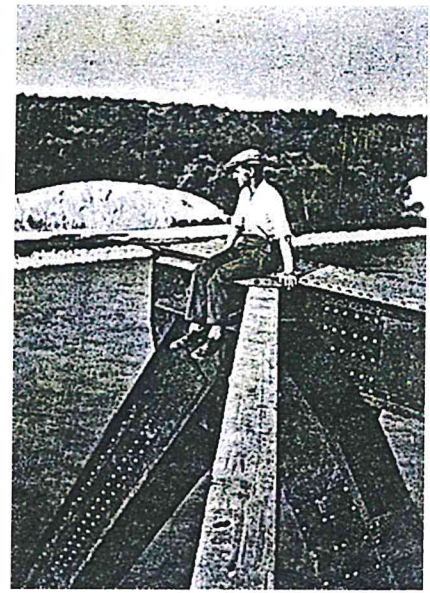




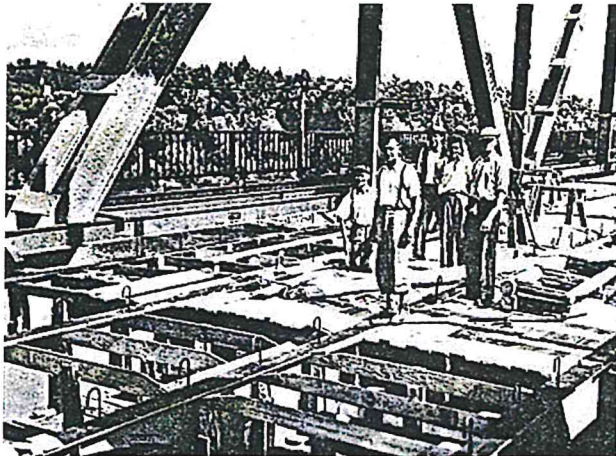
4. kép: Májusfaállítás a kapuzaton



5. kép: Ferde rácsrúd beillesztése



6. kép: Hargitai Jenő



7. kép: Zsaluzás a híd végénél



8. kép: Mellvédő emlékfelirata



9-10. kép: Medvei Duna-híd építése (forrás: Filmhíradó, 1942. aug.)

A híd próbaterhelése 1942. december 18-20. között zajlott, ideiglenes forgalomba helyezésére 1943. január 1-én, ünnepélyes avatására 1943. március 13-án került sor.



A Duna felett egy háromnyílású, alsópályás, párhuzamos övű, rácsos (részben hegesztett) acélhíd épült. A híd korlátok közötti szélessége 12,4 m volt, amiből a hasznos szélesség a következő volt:

1,4 m (gyalogjárda) + 1,4 m (kerékpárút) + 6,0 m (út pálya) + 1,4 m (kerékpárút) + 1,4 m (gyalogjárda)

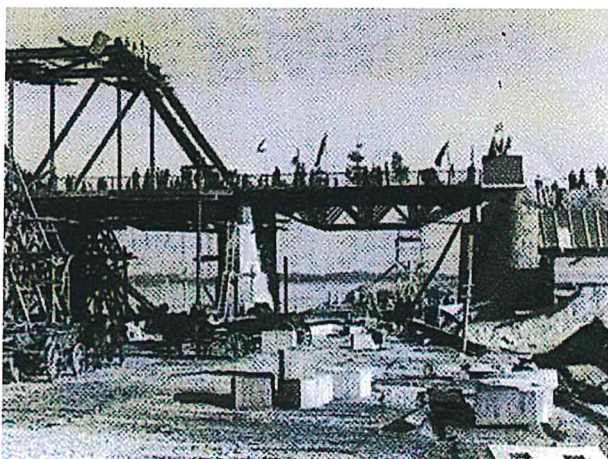
Az alépítmények falazatai 14 m mély pneumatikus alapozásra támaszkodnak. A hídfőknél vb., a mederpillérekénél vasbeszonzokat alkalmaztak. A felmenőfalak édesvízi mészkőburkolatú beton építmények.

Az 1665,6 tonnás acélszerkezetet Győrött gyártották az Ózdon hengerelt A.36.24 jelű folytacél anyagból. A főtartók az oszlopok kivételével szegecseltek, de a pályaszerkezet teljes egészében hegesztett. A híd szerelése állványon történt. A pályalemez, amely nem dolgozott együtt az acélszerkezettel, 17 cm vastag vb. lemez, minden keresztartó felett munkahézaggal megszakítva. A szigetelés nélküli pályaburkolat 5 cm vastagságú kopóbeton volt.

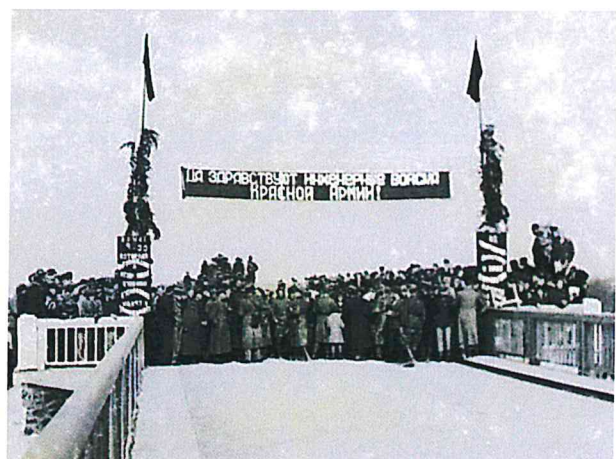
### Háborús károk, ideiglenes helyreállítás (1945-46)

Nem egész 2 évvel az átadás után, a II. világháborúban a híd bal parti medernyílását bombatalálat érte, kb. 30 m hosszban a vasszerkezet erősen deformálódott. Majd 1945. március 28-án a visszavonuló német csapatok a mederhíd jobb parti nyílását felrobbantották, és a szerkezet a mederbe zuhant. A jobb parti mederpillér is erősen megsérült, felmenőfala végig megrepedt, melyet vagy a lezuhanó szerkezet oldalütése vagy úszóakna felrobbanása okozhatott. Sértetlen maradt viszont a teljes középső medernyílás, a bal parti nyílás 70 %-a, valamint a hídfők és a bal parti mederpillér.

Az ideiglenes helyreállítást szinte azonnal megkezdte a szovjet Vörös Hadsereg műszaki alakulata, magyar segítséggel, amely 1945 augusztusától 1946 márciusáig tartott. A helyreállítási munkák során kiemelték, és helyére visszahelyezték a kb. 700 tonna súlyú jobb parti nyílást. Mivel a roncsolódott 2 szélső keretet már nem lehetett felhasználni, a jobb szélső nyílást lerövidítették, és ideiglenes beton pillérre támasztották. Az eredeti hídfő és az új pillér közé 19,0 m nyílású felsőpályás acél provizóriumot építettek be. Több megsérült szerkezeti részt kicseréltek, illetve megerősítettek. A híd ideiglenes helyreállítása katonai szempontból sürgős volt, azonban a teljes értékű újjáépítést az idő rövidege nem tette lehetővé. A híd forgalma teherbírás szempontjából korlátozva volt az újabb, végleges helyreállításig.



11. kép: Felsőpályás acél provizórium



12. kép: Ünnepestes hídatadás (1946)

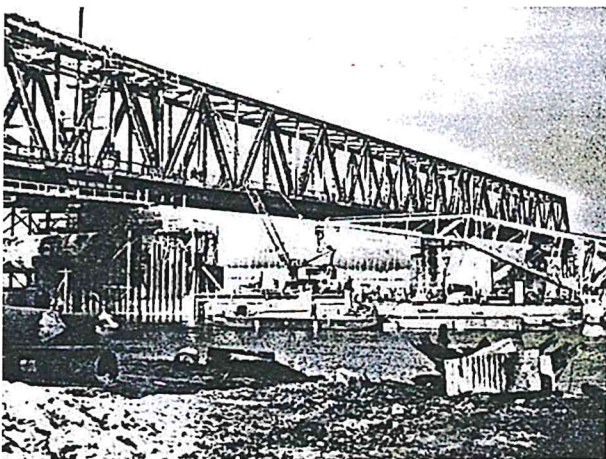


### Háborús sérülések helyreállítása (1969-1974)

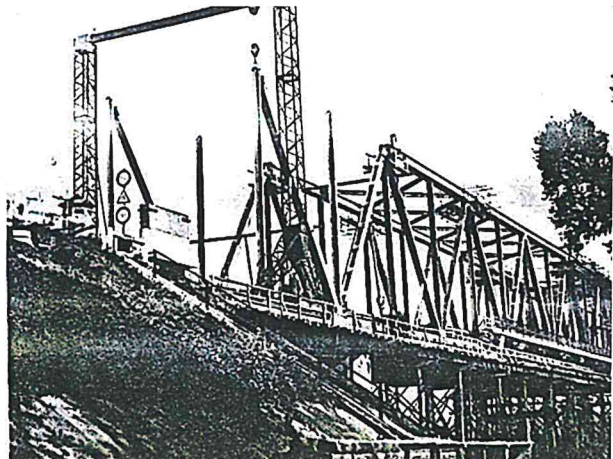
1956-57-ben a jobbpart felőli mederpillért acélbronccsal vették körül, a végleges helyreállításra pedig 1969-74 között került sor. Az 1969. november 6-án jóváhagyott terveket Bors Ernő (1915-2003) hidépítő mérnök készítette az UVATERV égisze alatt. A kivitelezés alépitményi munkálatait mint generálkivitelező Fábíán József főmérnök vezetésével a Hidépítő Vállalat, a felszerkezeti munkarészt Paulay Dezső főépítészvezető irányításával a Ganz-MÁVAG végezte. A felvonulási munkákat 1969. december 1-vel kezdték meg, a próbaterhelés 1973. december 10-én, a forgalomba helyezés december 28-án, a befejező munkák lezárta 1974 májusában volt. A felszerkezetet az érvényben lévő hajózási követelményeknek megfelelően meg kellett emelni. Az emelés mértéke nem mindenhol volt egyforma: a jobb parti hídfőnél (Vámosszabadi): 47,5 cm, a jobb parti mederpillérnél: 105,5 cm, a bal parti mederpillérnél: 169,5 cm, a bal parti hídfőnél (Medve): 226 cm volt. Ezáltal a bal parti medernyílásban 80 m széles és 10,1 m magas hajózási űrszelvény alakult ki, míg a középső nyílásban 9,94 m magas és 118 m széles lett az űrszelvény. Az emelés miatt természetesen az alépitményeket is meg kellett magasítani a szükséges mértékben. Az alépitmények magasításával a felszerkezet eredeti alakját megtartották, de az eredetileg hídközépre szimmetrikus hossz-szelvényt féloldalasan megemelték.

A II. vh. során megsérült alépitményeket véglegesen ezen hídfelújítás keretében javították ki. A jobb parti hídfőt a 118,90 mBf szintig visszabontották, új vb. szerkezeti gerenda, térdfal és szárnyfalmagasítások épültek, továbbá ekkor készült el a dilatációs szerkezetet rögzítő vb. gerenda, hídfő gyalogjárda és annak mellvédje és a hídfőkre támaszkodó kiegyenlítő lemez. A háború alatt súlyosan megrongálódott jobbpart felőli mederpillért az acélkeszonnal készült alapteste felső szintjéig visszabontották, itt 3 kősor magas (1,2 m vastagságú) teherelosztó vb. lemez készült, ezen pedig a régivel egyező módon édesvízi mészkő burkolófal közé vasalatlan beton felmenőfalat építettek, az új vb. szerkezeti gerendáig. A bal part felőli mederpillér szükséges magasítását a meglévő szerkezeti gerenda magasításával érték el. A bal parti hídfőnél a nagymértékű magasítással járó földnyomás növekedés kivédésére a régi hídfőt a 118,90 mBf szintig visszabontották és ezen a szinten egy hátranyúló, szekrény-jellegű vb. szerkezetet építettek, melynek külpontossága ellensúlyozza a földnyomás többletet.

A teljes jobb parti nyílásban (0'-12' csp. között), valamint a bal parti nyílás felében (6-0 csp. között) új vb. pályalemez épült, és a bicikliút elhagyásával 7,5 m széles útpályát alakítottak ki. A középső nyílás teljes hosszán és a bal oldali medernyílás fennmaradó részén a pályaszélesség maradt az eredeti 6,0 m, mivel itt a régi szerkezet épségben megmaradt. Az új 7,5 m széles kocspálya mellett mindkét oldalon 2,45÷2,45 m széles 15 cm magas kiemelt gyalogjárda készült.



13. kép: Mederhíd Győr felőli partról nézve

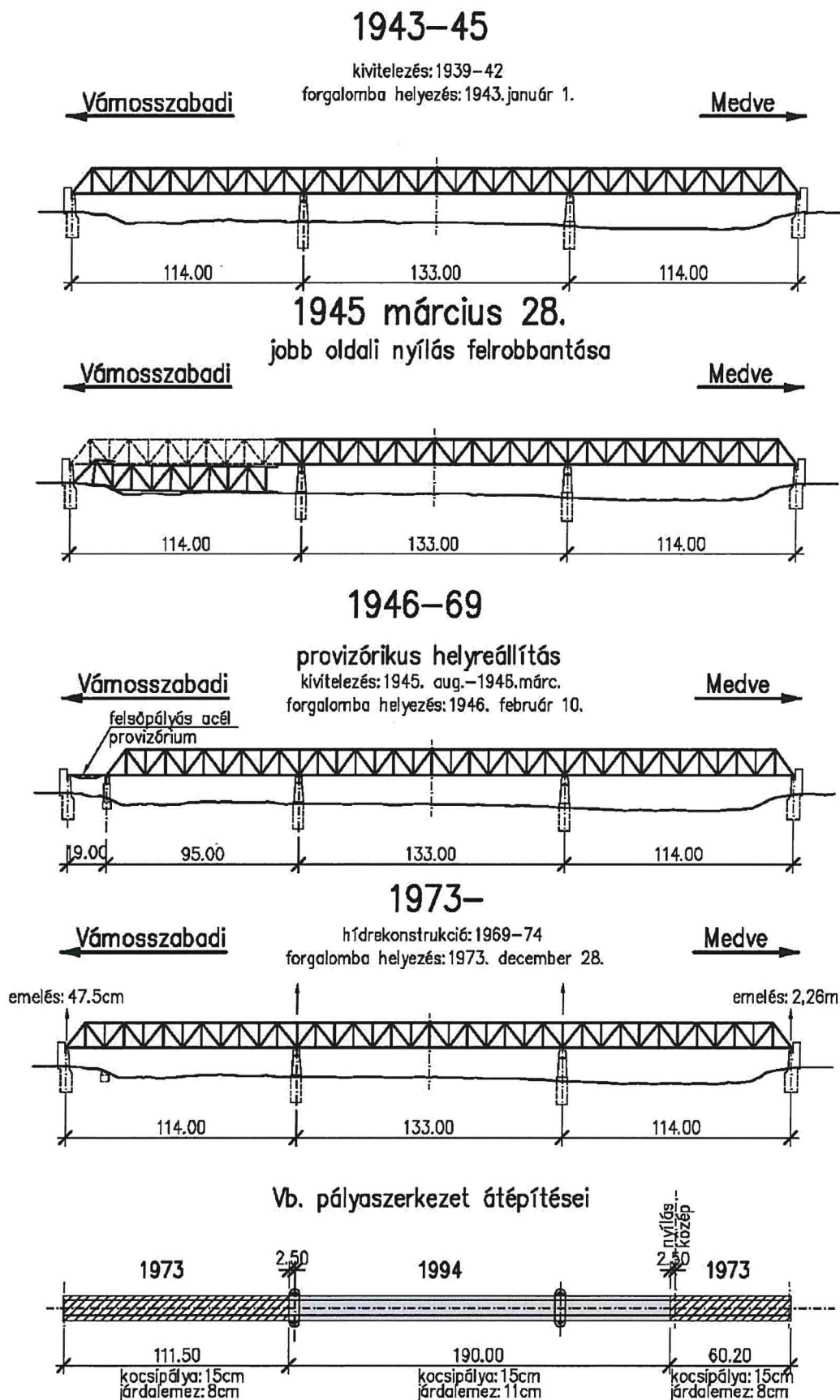


14. kép: Szélső nyílás helyreállítása









5. ábra: Híd építéstörténeti szakaszai

## 2.4. A híd tervezett geometriai alapadatai és fő paraméterei

### Magassági vonalvezetés

A híd hossz-szelvényi kialakítása a 14. sz. főút szelvényezése szerint haladva a 12+789,4 és a 12+799,50 km szelvény között, 10,03 m hosszón a jobb parti nyílás, 1' j. csomópontjáig, 1,628 % emelkedésben van, innen a 12+830 km-ig, 30,50 m hosszón  $R=4845,076$  m sugarú domború lekerekítés következik. Az azt követő 74,00 m hosszón a jobb parti mederpillér középvezetési vonaláig, 12+904 km-ig az emelkedés 1,00 %. A két mederpillér között 133,00 m hosszón a híd  $R=13006,7$  m sugarú domború lekerekítésben fut. A bal parti mederpillér középvezetési vonalától, 13+037 km-től egészen a híd végéig, 13+151 km-ig, 114,70 m hosszón a hídpálya vízszintes, majd a szlovák csatlakozó szakaszon ismét domború lekerekítés ( $R=7298,96$  m) következik.

	Átvezetett út	Áthidalat akadály
Megnevezés	14. sz. főút	Duna folyam
Szelvény - középszelvény	12+970,50	1806+400 fkm
- kezdő szelvény	12+789,44	
- végszelvény	13+151,00	
Keresztezés szöge	90°	
Pályaszint a keresztezésben	124,638 mBf	
Koronaszélesség	15,00 m	
Oldalesés	2-2 %	
Rézsűhajlás	1:1,5	

Az új pályaszerkezet lejtése középről a szélek felé 2%, a két szélén 3 cm-es elleneséssel, 30 cm széles szakaszon. A gyalogjárda a kocsipálya felé 1% lejtésben van. Ezáltal minden víz a közúti pálya mélyvonalában gyűlik össze, ahonnan függőleges beömlésű víznyelőkön és ejtőcsöveken keresztül távozik.

A hídpálya magassági vonalvezetése:

Szakasz hossz-szelvénye	Szakaszhossz	Esésviszonyok
12+789,40 – 12+799,50	10,03 m	Emelkedik 1,628 %
12+799,50 – 12+830,00	30,50 m	$R = 4845,076$ m
12+830,00 – 12+904,00	74,00 m	Emelkedik 1 %
12+904,00 – 13+037,00	133,00	$R = 13006,700$ m
13+037,00 – 13+151,00	114,70 m	Vízszintes 0 %

### Alaprajzi vonalvezetés

A Duna vízfolyására merőleges hídon a kétszer egysávos útpálya alaprajzilag egyenesben halad, a közvetlenül csatlakozó útszakaszok szintén egyenesek.



### A híd burkolatrendje

A híd szélessége a csatlakozó útkorona átvezetéshez igazodóan: a 7,50 m széles kocsi-pályával és a két oldalon 2,50 m széles konzolokkal 12,50 m. A burkolt kocsi-pálya beosztása: 3,75-3,75 m széles irányonkénti egy-egy forgalmi sáv. A konzolokon 1,40 m hasznos szélességű gyalogjárda, bár a helyszíni ellenőrző mérés szerint a járda legszűkebb szélessége 1,20 m. A kiemelt szegély 16 cm magas.

A hídpályája burkolatrendje (szigetelés és pályaburkolat) a következő:

- 4,0 cm LAD öntöttaszfalt kopóréteg
- 3,0 cm LAS módosított öntöttaszfalt védő-kötőréteg
- 2,0 cm PM40 modifikált bitumen kellősítés (0,25 kg/m<sup>2</sup>)  
MOAS III. típ. modifikált bitumen kötőanyag permetezés (0,3 kg/m<sup>2</sup>)  
RECO típ. üvegszál erősítésű szövet érdesítő rtg.  
MOAS I. típ. modifikált bitumenes kötőanyag permetezés (0,4 kg/m<sup>2</sup>)  
MOAS I. típ. modifikált bitumen kötőanyagú aszfalt masztix (0,7 mm)  
ARMATX-PES tömített szövet felületlezárás

### A híd kiemelt nézetei



15. kép: Pályanézet Városszabadi felől



16. kép: Pályanézet Medve felől



17. kép: Befolyási oldalnézet



18. kép: Kifolyási oldalnézet

**A híd tervezett főbb magasságai**

	<b>Alapozási sík</b>	<b>Szerk. ger. felső síkja</b>	<b>Pályaszint</b>
1. sz. (Vámosszabadi felőli) hídfő	99,430 mBf	120,550 mBf	122,830 mBf
2. sz. (jobb parti) mederpillér	95,425 mBf	121,400 mBf	124,135 mBf
3. sz. (bal parti) mederpillér	95,425 mBf	122,060 mBf	124,800 mBf
4. sz. (Medve felőli) hídfő	99,425 mBf	122,360 mBf	124,800 mBf

**Szerkezet mértékadó alsó éle**

Középső nyílás (hajózási űrszelvényben)	122,91 mBf
Bal parti nyílás (hajózási űrszelvényben)	123,06 mBf

**Vízügyi alapadatok**

Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (EDUVIZIG) adatszolgáltatása, 2014. október 10.

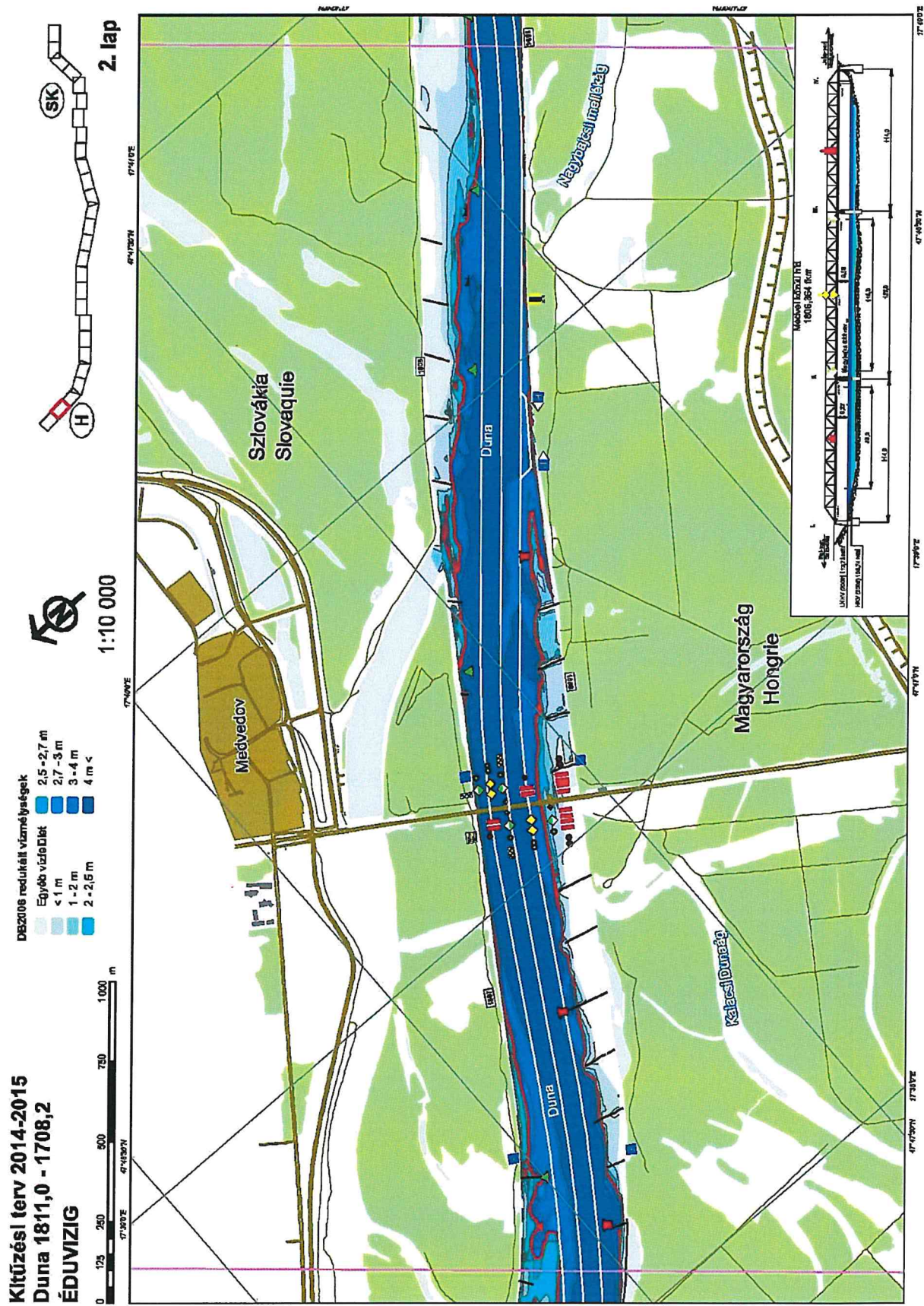
Szlovák Vízgazdálkodási Vállalat (SVP) adatszolgáltatása, 2014. október 6.

Mértékadó árvízszint (MÁSZ)	117,56 mBf	1018 cm
Legnagyobb vízszint (LNV)	116,02 mBf	864 cm
Legnagyobb hajózási vízszint (LNHV)	113,73 mBf	635 cm
Hajózási kisvízszint (HKV)	108,74 mBf	136 cm
Medvei vízmérce „0” pontja	107,38 mBf	0 cm
Legkisebb vízszint (LKV)	106,65 mBf	-73 cm
Mederfenékszint (középső hajózási nyílás)	102÷105 mBf	
Mederfenékszint (Medve felőli hajózási nyílás)	102÷103 mBf	

**Űrszelvényméretek**Hajózási útvonal

A híd a Duna folyó 1806+400 fkm szelvényében van. A keresztezési szelvény a folyó enyhe jobb kanyarulati szakaszának tetőpontjába esik. A vízi közlekedés részére a középső meder nyílás a völgyemenő, a Medve felőli (bal parti) meder nyílás a hegymenő vízi járműveknek van fenntartva. A keresztezési szelvényben a középvízi szabályozási mederszélesség ~360 m. A bal parti nyílásban lévő hajózási űrszelvény szélessége: 80,00 m, magassága: LNHV (113,73 mBf) + 9,33 m = 123,06 mBf. A középső nyílásban lévő hajózási űrszelvény szélessége: 118,00 m, magassága: LNHV (113,73 mBf) + 9,18 m = 122,91 mBf.



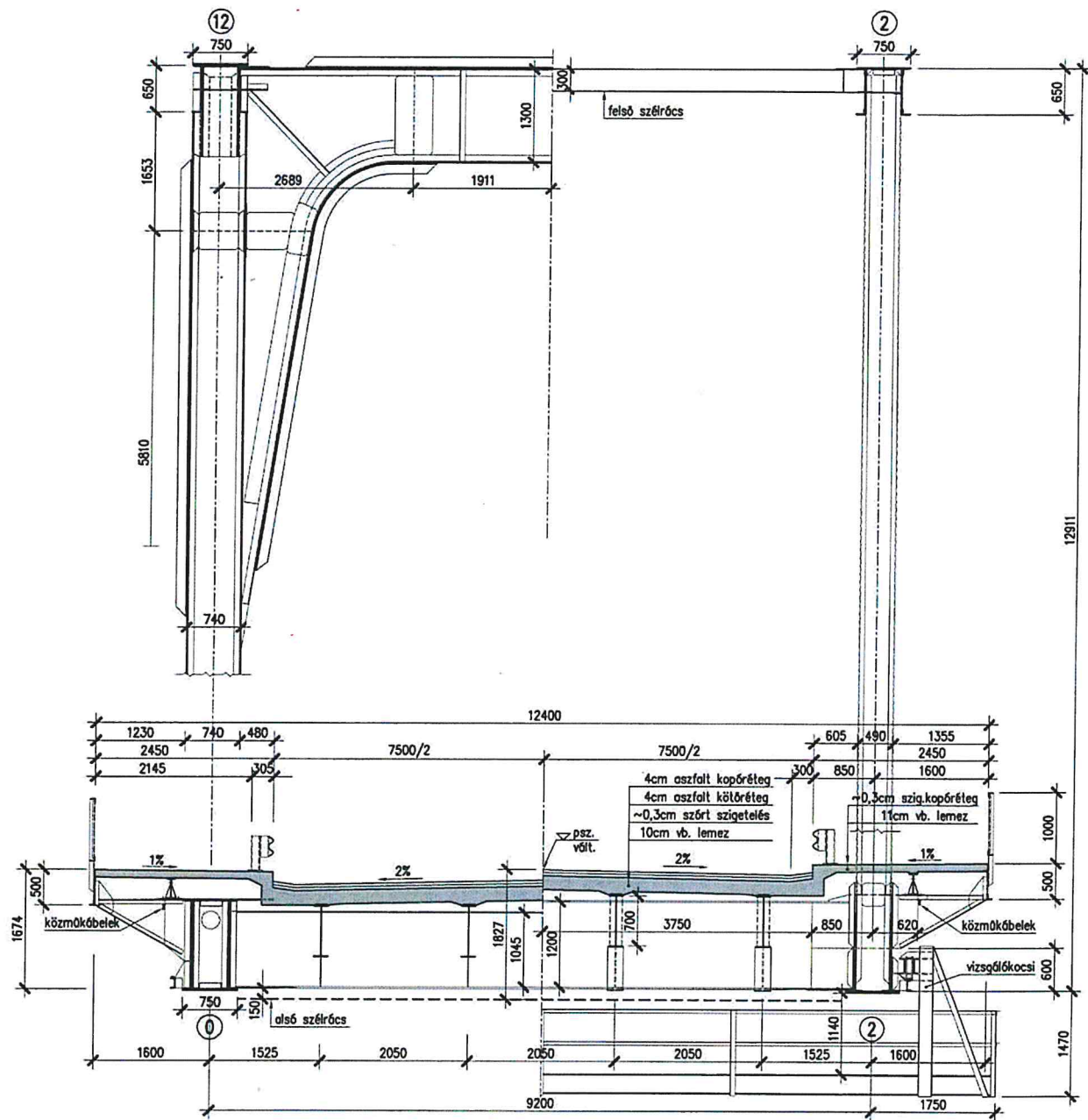


6. ábra: Duna folyó kanyarulatú kiosztása a híd környezetében  
 (forrás: EDÜVIZIG honlapja, <http://www.eduvizig.hu/>)





A híd keresztmetszete



8. ábra: Híd keresztmetszetei (forrás: általános terv)

## 2.5. Hídszerkezeti részek leírása

### ALÉPÍTMÉNY

A híd alépítményei a jobb és bal parti hídfők, valamint a jobb és bal part felőli mederpillérek. Az alépítmények tengelye merőleges a hídtengelyre és felező vonaluk, illetve a saruk középvonala (is) egybeesik a hídtengellyel. A második világháborúban megsérült alépítményeket a háború után, 1945-ben, csak ideiglenes jelleggel javították ki. Végleges helyreállításukra az 1970-74 között zajló hídfelújítás során került sor. A beton anyagú falazatok látható felületeit Sütői mészkő burkolattal látták el. A szerkezeti gerendák, térd- és szárnyfalak vasbetonból épültek.

1970-74-es hídfelújítás idején az eredeti alépítmények szintjeit különböző értékekkel megmagasították, hogy a Duna-bizottság ajánlásában szereplő hajózási úrszelvényt biztosítani lehessen. Az eredetileg hídközépre szimmetrikus hossz-szelvényt féloldalasan megemelték.

A sarufészek szintjei megemelt helyzetükben:

Jobb parti hídfő:	120,507 mBf.
Jobb mederpillér:	121,343 mBf.
Bal mederpillér:	122,008 mBf.
Bal parti hídfő:	122,312 mBf.

### Alapozás

A hídfők síkalapjai vb. süllyesztő szekrények, a mederpillérek síkalapjai vaskeszonok alkalmazásával épültek.

A Vámoszabadi felőli, **I. hídfő** alapozási síkja 99,43 mBf, erről a szintről indított alaptest 10,20 m magas alsórésze, 6,00 m széles és 12,50 m hosszú, az alaptestet felmenőfal síkjához idomuló felső része 1,50 m magas, és 6,00 m-ről 4,50 m-re csökken a szélessége.

A **II. és III. pillér** 95,425 mBf alapozási szintről indított alapteste 13,70 m magas, 5,00 m széles és 18,90 m hosszú.

A Medve felőli, **IV. hídfő** alapozási síkja 99,425 mBf, erről a szintről indított alaptest 10,20 m magas alsórésze, 6,00 m széles és 12,50 m hosszú, az alaptestet felmenőfal síkjához idomuló felső része 1,50 m magas, és 6,00 m-ről 4,50 m-re csökken a szélessége.

### Felmenőfalak

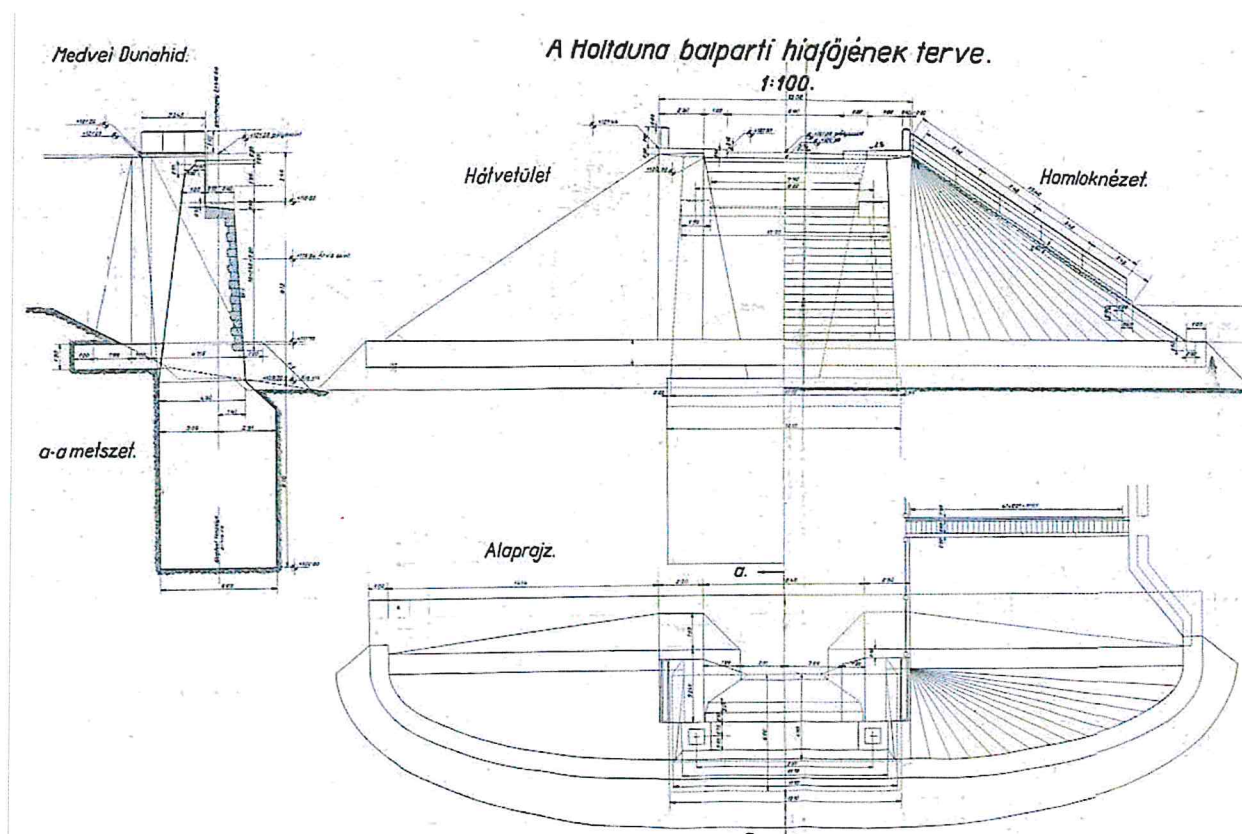
Az **jobb parti (I. sz.) hídfő** (Vámoszabadi felőli) szerkezetét az 1970-74. évi felújításkor a 118,90 mBf szintig visszabontották. Az új vb. szerkezeti gerenda, térdfal, valamint a szárnyfal megmagasított része is ettől a szinttől épült. Ekkor épült a hídfőre támaszkodó vb. kiegyenlítő elem is. Az alaptesttel egybeépített eredeti felmenőfal 9,42 m magas, 13,00 m hosszú és szélessége a térdfal tetejéig 4,50 m-ről 2,63 m-re csökken.



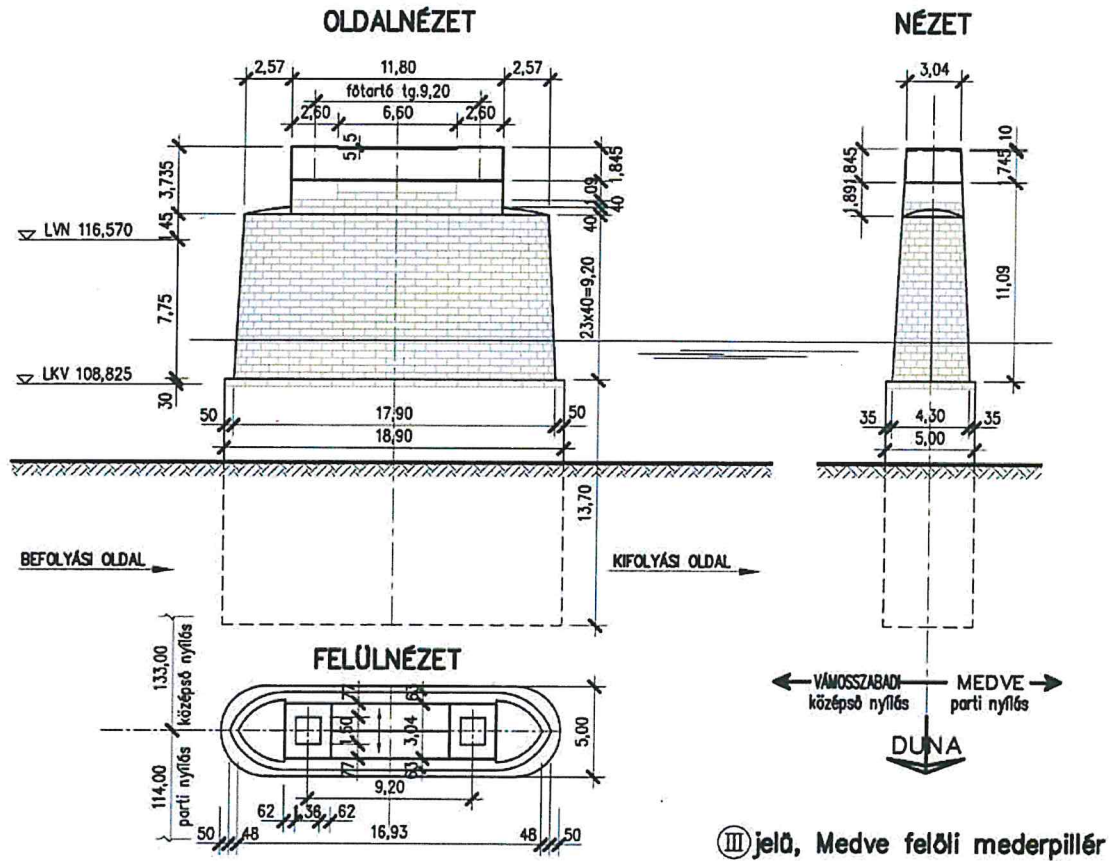
A **jobb part felőli (II. sz.) mederpillér** a háború alatt súlyosan megrongálódott, ezért azt az építészeti acélkeszonnal épült alaptest felső szintjéig visszabontották. Erre 3 kősor (1,2 m) vastag teherelosztó vasbeton került, majd a régi szerkezettel egyező módon, édesvízi faragott mészkő burkolófalak közé vasalatlan beton felmenőfalat építettek az új vb. szerkezeti gerendáig. Felmenőfala 9,20 m magas, alapjának szélessége 4,30 m, hossza 17,90 m. A mindkét irányban sudarasodó felmenőfal szélessége felül 3,40 m, hossza 16,93 m. A déli és északi, elő- és hátfala egységesen 20:1 hajlású. A pilléren lévő vb. szerkezeti gerenda 3,075 m magas, felül 3,08 m széles és 11,80 m hosszú tömör vb. szerkezet. A sarufészek tengelye központosan, egymástól 9,20 m-re helyezkednek el.

A **bal part felőli (III. sz.) mederpillér** szükséges megemelését a meglévő szerkezeti gerenda 169,5 cm mértékű magasztásával érték el. Eredeti, tömör beton felmenőfala 9,20 m magas, alapjának szélessége 4,30 m, hossza 17,90 m. A mindkét irányban sudarasodó felmenőfal szélessége felül 3,40 m, hossza 16,93 m. A déli és északi, elő- és hátfala egységesen 20:1 hajlású. A pilléren lévő vb. szerkezeti gerenda 3,735 m magas, felül 3,04 m széles és 11,80 m hosszú tömör vb. szerkezet. A sarufészek tengelye központosan, egymástól 9,20 m-re helyezkednek el.

A **bal parti (IV. sz.) hídfő** (Medve felőli) esetében végezték el a legnagyobb mértékű magasztást. A 2,26 m-es megemeléssel járó földnyomás növekedés ellensúlyozására, a 118,90 m-es szintig visszabontott hídfőre egy hátranyúló (excentrikus), szekrény-jellegű vasbeton szerkezet került beépítésre. A régi és az új szerkezeti részeket összetüskézték. A felmenőfal 7,90 m magas és szélessége 4,50 m-ről 2,93 m-re csökken.



9. ábra: Medve felőli hídfő terve



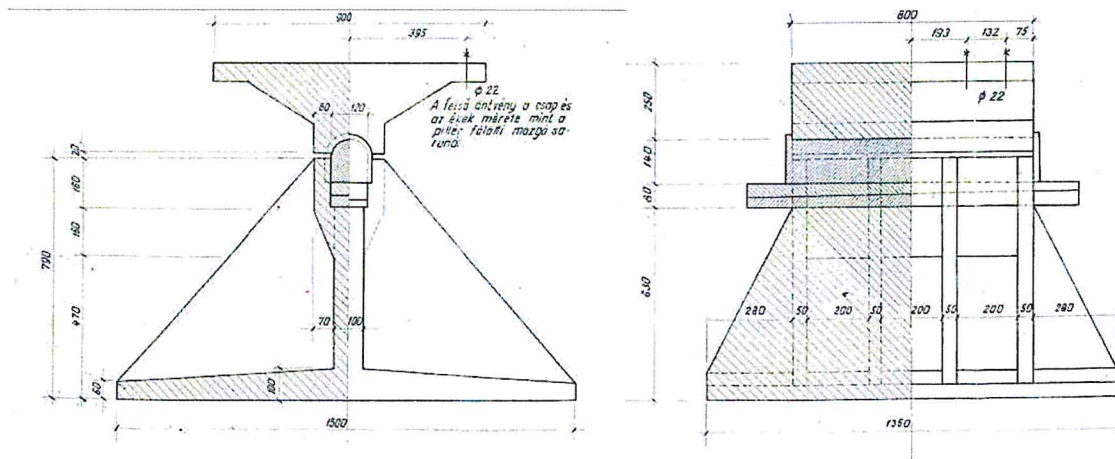
10. ábra: Medve felőli mederpillér terve

## Saruszerkezetek

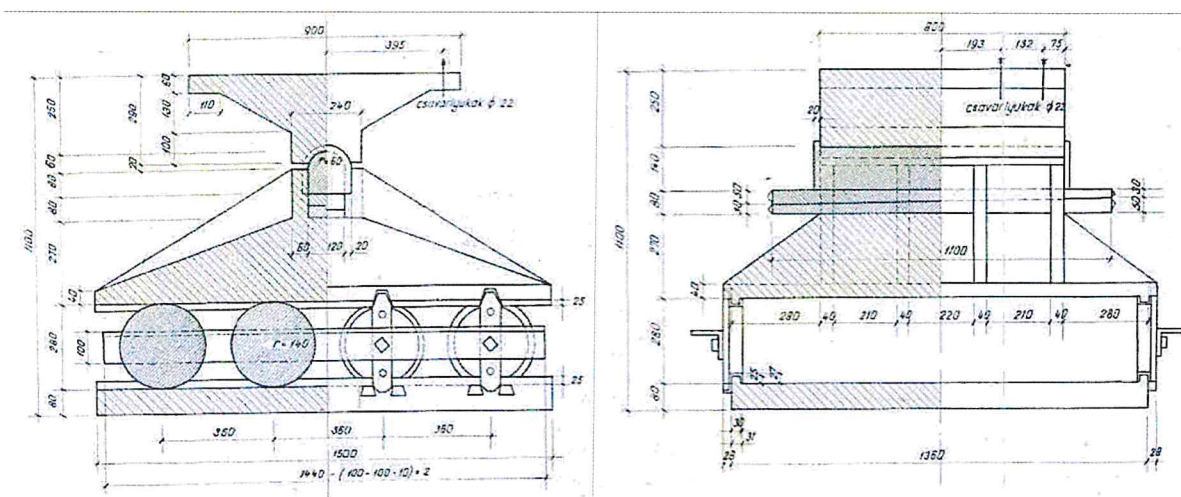
A hídszerkezetet mind a négy aléptményén hagyományos, öntvényből és kovácsoltacél hengerekből összeállított fix illetve gördülő-billenő hengeres mozgósaruk támasztják alá, a szerkezeti gerendákban kialakított sarufészkekbe ültetve. Az öntött acélsaruk tengelytávolsága az acél főtartók tengelytávolságával megegyezően 9,20 m. A hídfőkön kéthengeres mozgósaruk találhatóak, de a szlovák oldalon (IV. hídfő) lévőek kisebbek a másik oldali hídfő saruinál. A reakcióerők mindkét oldalon ugyanakkorát, de a maximális elmozdulás a Medve felőli oldalon kevesebb, mint fele a Városszabadi oldali saruknál mérthez lépest. A II. (Városszabadi felőli) pilléren négyhengeres mozgó saru, a III. (Medve felőli) bal parti pilléren pedig a fix alátámasztás található. A mozgósaruk alsó, középső és felső öntvényből, a közbenső kovácsoltvas saruhengerekből, vezetőfogakból és hevederekből, míg a fix saruk csak alsó és felső öntvényekből állnak.

A jobboldali pillér építési pontatlansága (esetleg építés közbeni elferdülése) következtében a saruk elhelyezkedése a pillértengelyhez képest külpontos. A saruközép a pillértengelytől a jobboldal felé 45÷47 cm-re helyezkedik el. A korábbi hídfelújítás terveiben szerepelt a felszerkezet hosszirányú eltolása (sajnos nem hajtották végre) és ezzel együtt a saru áthelyezése 22,5 cm-rel a bal part irányába, azzal a céllal, hogy a külpontosságot szimmetrikusan osszák el az aléptmények között.

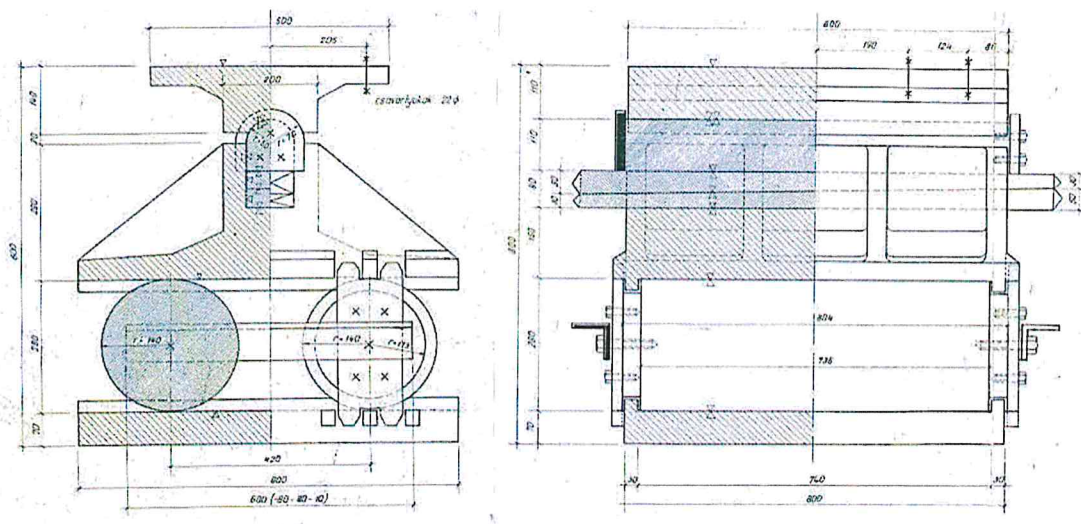




11. ábra: Bal parti mederpillér feletti fix saru



12. ábra: Jobb parti mederpillér fölötti négyhengeres gördülő-billenő mozgósaru



13. ábra: Hídfő fölötti kéthengeres gördülő-billenő mozgósaru

## FELSZERKEZET

### Főtartók – Pályatartók – Pályalemez – Kiegészítő sáv tartószerkezete

A mederhíd alsópályás, acél hídszerkezet. Két főtartója háromnyílású, folytatólagos többtámaszú, rácsos tartó, szimmetrikus rácsozással, oszlopokkal, párhuzamos övekkel. Az elméleti csomópontok távolsága 9,50 m, az elméleti támaszközök  $(12+14+12) \times 9,50$  m, azaz 114,00+133,00+114,00 m, összesen 361,00 m. A térdfalak közti távolság 362,40 m. A főtartók közötti hálózati távolság 9,20 m, a főtartók hálózati magassága 12,53 m.

A rácsos tartók a rácsoszlopok kivételével szegecselt kialakításúak, anyagminőségük 36.24 folytvas. A pályaszerkezet és szélrácsok hegesztettek, de bekötésük a rácsos tartókhoz szegecseléssel történt.

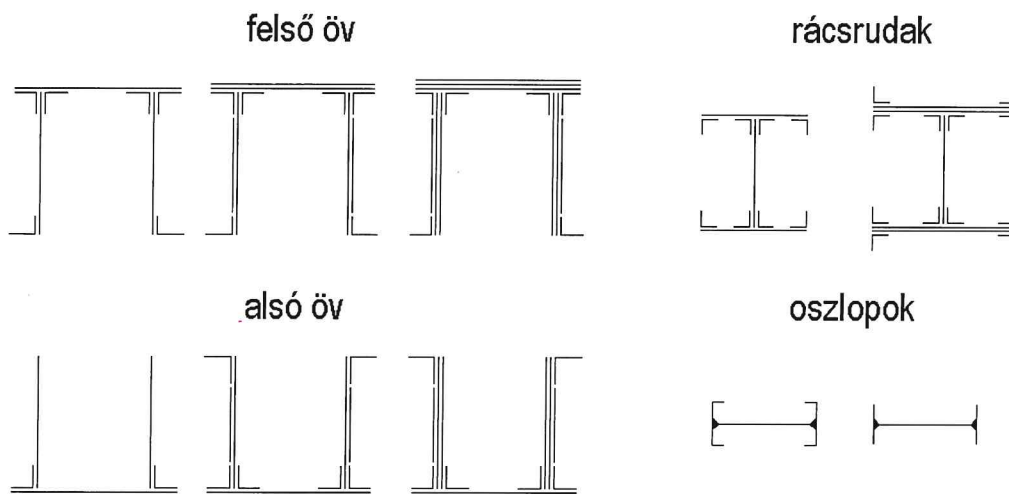
A rácsos tartókat a csomópontonként elhelyezett hegesztett gerinclemezes keresztartók dolgoztatják együtt. A keresztartók síkjában rácsos, szegecselt kivitelű gyalogjáró konzol van.

A felszerkezetet a háború után ideiglenes úgy állították helyre, hogy a jobbparton ideiglenes hídfő került a 2' csomópont alá, és az eredeti 0'-1' ferde kapuzatot a 2'-3' csomópontok közé helyezték át. Az 1970-74 között zajló hídfelújítás keretében a „megrövidült” jobb parti szerkezetet új szerkezettel egészítették ki, és a ferde kapuzatot pedig visszahelyezték az eredeti pozíciójába.

A mederhíd tartószerkezetének főbb geometriai paraméterei:

- Főtartó támaszkiosztása:	114,00+133,00+114,00 m
- Főtartók tengelytávolsága:	9,20 m
- Főtartók hálózati magassága:	12,53 m
- Szerkezeti magasság:	1,827 m
- Keresztartók kiosztása (keretállások):	$(12+14+12) \times 9,50$ m
- Hossztartók tengelytávolsága:	3 x 2,05 m
- Konzolkinyúlások:	1,341 m

### Rácsos főtartó



14. ábra: Rácsos főtartó rúdszelvényei



A **felső övrudak** kalapszelvényének gerinclemez magassága 650 mm, vastagsága 11 és 2x14+15 mm között változik; övlemezének szélessége 750 mm, vastagsága pedig 10, 18, 21 és 32 mm. A szelvény felső övszögvasai L100.100.10, alsó övszögvasai változók: L80.120.10, L120.120.15, L65.115.10, L80.120.8, L65.115.8 és L120.120.13.

Az **alsó övrudak** törzsszelvényének gerinclemez magassága 600 mm, vastagsága 11 és 2x14+10 mm között változik, övlemezének szélessége 750 mm, vastagsága pedig 10, 18, 22, 23 és 26 mm. A szelvények alsó övszögvasai L100.100.10, felső övszögvasai változók: L120.120.15, L100.100.14, L65.115.8, L80.120.10, L120.120.12 és L120.120.13.

A **rácsrudak** övlemezeinek szélessége 290, 350, 460, 480, 540, 560, 600 és 650 mm, vastagsága 8, 9, 14, 20 és 28 mm, gerincének magassága 478 és 490 mm, vastagsága 8, 10 és 14 mm. Az övszögvasak L65.65.9, L80.80.8, -10, -12, L90.90.16, L100.100.10, -12, -14 és L120.120.15.

Az **összekötő rudak** (oszlopok) hegesztett kialakításúak, gerinclemezük a nyomott rudak esetén egységesen 473-8, a húzott rudak esetén pedig 474-8 mm, övlemezük nyomott rudak esetén U200, húzott rudak esetén pedig 180-8.

A ferde **kapuzati oszlopok** az 1 és az 1' csomópontnál kettős gerinclemezes kialakításúak, szelvényük 650-14. Az övek szelvénye 750-8, az övszögvasak egységesen L100.100.10. A H szelvényű kapuzati oszlopok gerinclemez övszögvasait hevederek és fedőlemezek zárják.

A függőleges kapuzati oszlopok (12, és 12') gerinclemeze 740-12, övlemezei 400-15 és az övszögvasai pedig L90.90.9 szelvényűek.

## Pályatartók

A **kereszttartók** a főtartók alsó csomópontjaiba bekötött pamplaglemezekhez csatlakoznak hegesztett kapcsolattal. Kialakításuk hegesztett, de a pamplaglemezek kapcsolata a főtartókkal szegecselt. A kereszttartók 7500 mm hosszú 1200-12 mm keresztmetszetű gerinclemezéből és mezőközépen 240-22 mm keresztmetszetű övlemezekből állnak. A felső övlemez 6000, az alsó 7160 mm hosszú, amelyek a hídkeresztmetszet szélein még toldva vannak 1150, illetve 983 mm hosszú, 240-14-es lemezekkel.

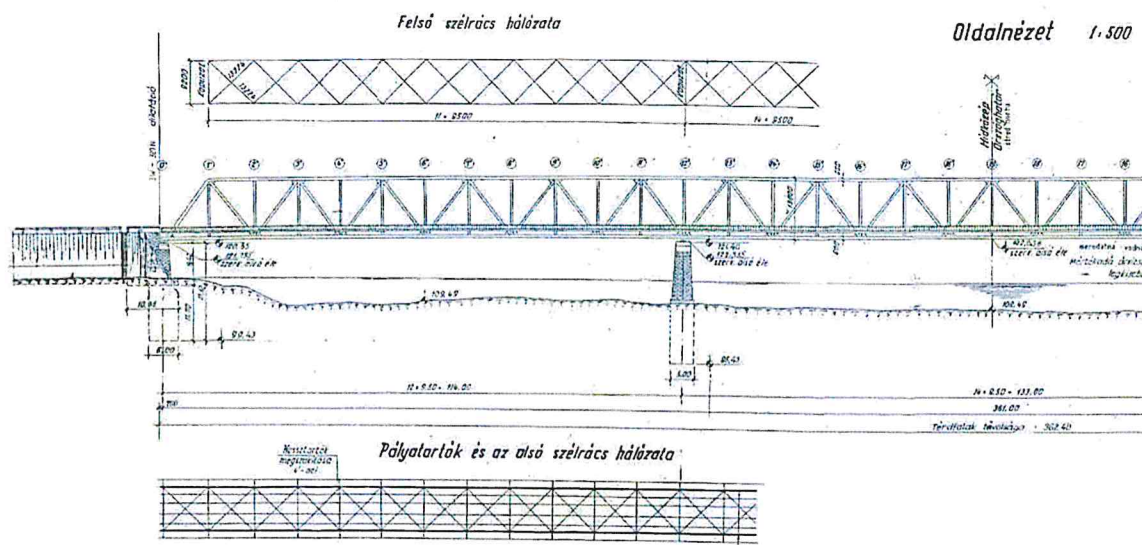
A kereszttartókra 4 db **hossztartó** támaszkodik, egymástól 2050 mm távolságra, kissé megemelve, hogy a felső övük a kereszttartók felett átfuthasson. Szelvényük hegesztett I-szelvény, amelyek folyatónlagos tartóként támasztják alá a vasbeton pályalemezt, gerincük 700-8, övlemezük 200-16 mm-esek. A hegesztett gerinclemezes hossztartók alsó övlemeze és gerinclemeze sarokvarrattal kapcsolódik a kereszttartók gerinclemezéhez. A tartók közti magasságkülönbség miatt a találkozásoknál a hossztartó alatt kiékelést alkalmaztak. A kereszttartók közötti távolság felezőjében a hossztartók között keresztmetszeteket alakítottak ki. A szélső nyílások külső harmadában (4, 4' csp.) és a középső nyílás közepén (19 csp.) a kereszttartók mellékfeszültségeinek kiküszöbölése miatt megszakításokat alakítottak ki. A kialakított hossztartó-végeket a kereszttartók gerinclemezére hegesztett rövid konzolok támasztják alá íves felületűre munkált saruk közvetítésével.

A főtartók külső oldalán található a rácsos kialakítású járda konzol, amely L60.60.8 és L75.75.10 szögacélok, valamint 12 mm vastagságú 351-866 mm méretű bekötőlemezéből áll. A szögacél konzolok felső övrúdján és a főtartók belső oldalán, a kereszttartókon támaszkodtak fel a **gyalogjárda** közbenső hossztartói, 2 db I-300 hengerelt szelvényű tartó. Az új, szélesebb pályalemez építésével a belső oldali hossztartókat is megszüntették, így jelenleg egy hossztartó és a járdakonzolok végein lévő szögacél támasztják alá a 8, illetve 11 cm vastagságú vasbeton gyalogjárda lemezt.

A híd vízszintes merevségét a főtartók felső övének síkjában kétszeres rácsozatú, oszlop nélküli; alsó övének síkjában kétszeres rácsozású, oszlopos **szélrács** biztosítja. Az 1 és 1' csomópontoknál kétcsuklós keretként számított ferde kapuzat, a 12 és 12' csomópontoknál zárt keretként számított függőleges síkú kapuzat található. Az alsó szélrácstartó közvetlenül támaszkodik a sarukra, a felső szélrácstartó a pilléreknél, valamint a hídfőknél a kapuzatok útján támaszkodik a sarukra.

A **felső szélrács rúdjai** hegesztett I-szelvényekből állnak: gerinclemezők egységesen 180-8, övlemezők szélessége 210, 220 és 230 mm, vastagsága 8 mm. Az 1 és 1' csomópontoknál lévő ferde síkú kapuzat felső (vízszintes) tagja változó keresztmetszetű. A középső szakasz gerinclemeze 1300-10 és 320-10 (hajlítva) elemekből áll, az övei pedig 2-2 db L100.100.10 szögvasból. A 12 és 12' csomópontoknál található függőleges kapuzat felső összekötő tagjának gerinclemeze 1300-10, övlemeze 2-2 db L100.100.12 szögvasból épült. A kapuzatok felső síkjai a hídkeresztmetszet szélei felé változnak.

Az **alsó szélrács rúdjai** a szögvas sarokpontjai középpontosan tükrözött szögvas párokból állnak: L75.75.8, L90.90.9, L100.100.10, -12, L120.120.11, -13, valamint L140.140.13 és -15.



15. ábra: Alsó és felső szélrács hálózati rajza

### Vb. pályalemez

A hossz- és keresztartók felett kiékelt **vb. pályalemez** csak a 4 db folytatólagos hosszartókra fekszik fel és egy irányban teherhordó. Az eredeti kialakítást 6 m széles kocspálya szélességre tervezték, de a felújítások során a teljes szerkezetet szakaszosan kicserélték (1973-ban a jobb parti nyílás teljes hosszában és a bal parti nyílás hídfő felőli felében, majd 1994-ben a hátra maradt rész egészen), így jelenleg a 20 cm (15 + 5 cm koptatóbeton) vastagságú pályalemez 7,5 m szélességű kocspályát vezet át a hídon. Az acél hosszartókkal történő együttműködést eredendően nem biztosították, később a hídfelújítások során, két részletben alakították csak ki a csúsztatóerők felvételére ténylegesen alkalmas kapcsolatot. A pályalemezben a keresztartók felett osztóhézag található, és az előtte, illetve az utána lévő 70 cm-en a vasbeton lemez vastagsága 21 cm-re nő. 2002-ben FIP RAN 30 típusú dilatációs szerkezetek kerültek a vasbeton lemezbe, a hosszartó megszakításoknál. A kocspálya lejtése a szélek felé 2%, a két szélén 3 cm-es elleneséssel, 30 cm széles szakaszon.



A pályalemezzel egybeépített **gyalogjárda** lemez vastagsága az 1970-74-ben épült részeken 8 cm (6 cm vb. + 2 cm cementsimítás), az 1993-94-ben elkészült részeken pedig 11 cm. A gyalogjáró a kocspálya felé 1% lejtéssel készült. A főtartó oszlopai és rácsrúdjai a gyalogjárda lemezek az azokban kialakított áttöréseken mennek keresztül. A nyílásokat a betonba betonacél karmokkal rögzített, hajlított acéllemezek szegélyezik. A nyílások rúdelemek által le nem fedett részeit a hajlított acéllemezek takarják a járda síkjában. A kiemelt szegélyként is funkcionáló monolit vasbeton járdalemez esetleges kerékútközésekből származó sérülések elleni védelmét L60.60.8 szögvas biztosítja. Az élvédő szögacélt  $\Phi 8$ -as betonacél karmok kötik be a vasbeton szegélybe.

A híd 12,50 m széles **pályabeosztása**:

Járda korlát	Gyalogjárda	NY-i főtartó köz + vezető korlát	Kocspálya	K-i főtartó köz + vezető korlát	Kerékpárút + gyalogjárda	Járda korlát
0,15 m	1,40 m	0,50+0,60 m	7,50m	0,60+0,50 m	1,40 m	0,15 m

## HÍDPÁLYASZERKEZET

### Szigetelés és pályaburkolat

A szigetelés és a pályaburkolat a pályalemez teljes szélességében, a kiemelt szegélyek között, 1993-94-ben készült. Az 1 cm vastagságú **szigetelés** felépítése (szlovák előírások alapján):

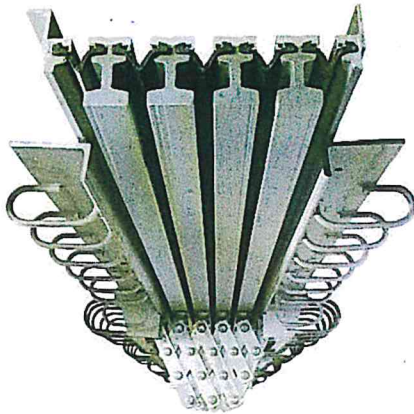
- PM40 modifikált bitumenkellőcsítés (0,25 kg/m<sup>2</sup>),
- MOAS III típusú modifikált bitumen kötőanyag permetezés (0,3 kg/m<sup>2</sup>),
- RECO típusú üvegszál erősítésű szövet érdesítő réteg,
- MOAS I típusú modifikált bitumen kötőanyag permetezés (0,4 kg/m<sup>2</sup>),
- MOAS I modifikált bitumen kötőanyagú aszfalt masztix réteg (7 mm),
- ARMATX-PES tömített szövet felület lezárás.

A **kocspálya burkolatrendszere** 2 rétegű aszfaltburkolat. A 4 cm öntöttaszfalt védő-kötő réteg kötőanyaga: STARFALT PMB 18, zúzalék: 8/16 mm UKZ impregnált zúzalék. A 4 cm vastag kopóréteg „autópálya aszfalt”.

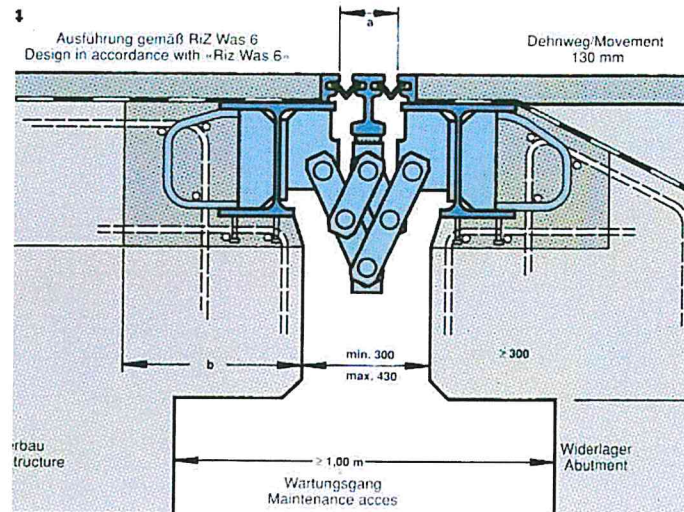
1993-94-ben a **gyalogjárdák** lemezéről az 1970-74-ben épült 2 cm-es aszfaltburkolatot elbontották, és a helyére 2 cm vastagságban kiegyenlítő-javító habarcs került, majd a járda teljes hosszán járófelületként is funkcionáló szórt-kent szigetelést hordtak fel. Ez a merev réteg nem követi a szerkezet rugalmas mozgásait, az így keletkező repedések a sorozatos javítások ellenére újra megjelennek.

### Dilatációs szerkezet

1993-ban a hídpálya és a hídfők csatlakozásánál vízzáró gumibetétes acél dilatációs készülékeket építettek be, de nem a rendelkezésre álló tervek szerinti típusokat (SHW T Multiflex), hanem SHW 3W lamellás-ollós dilatációkat. 2002-ben a 4', 19, 4 csomópontoknál lévő pályamegszakításoknál a korábbi (1993-as), Thorma Joint-féle burkolat-dilatációk (SHW TU 20) helyére FIP RAN 30 típusú vízzáró gumi-szőnyeg dilatáció került. A gumilemezes dilatáció két oldalán meghagyták az eredetileg jóval szélesebb burkolat-dilatációt 10-15 cm szélességben, és ez csatlakozik közvetlenül a dilatáció gumi-szőnyegéhez.



16. ábra: SHW 3W 400 típusú lamellás-ollós dilatáció



17. ábra: Medve felőli hídvégen található SHW 3W 160 típusú ollós dilatáció típus terve

### Víztelenítő rendszer

A hídról a **felszíni vízvezetést** a hídpálya hossz- és keresztirányú esésével és a szegélyektől 30 cm-re lévő mélyvonalba telepített (1993-ban beépített) felsőbeömlésű acél-szerkezetű **víznyelő**kkal biztosítják, melyek Ø108 mm külső átmérőjű, 6,3 mm falvastagságú, acél ejtőcsöveinek a vb. járdakonzol alá történt túlnyújtása ~1 m. A hídra jutó csapadékvíz a víznyelőkön keresztül közvetlenül a Dunába illetve az ártérre jut. A víznyelők kiosztása a jobb part hídfőtől indulva 40 m, a hídközép környezetében 18,48 és 17 m, innen a bal parti hídfőig 20 m.

A két részből összeállított víznyelő, alsó 8 mm lemezvastagságú, aszimmetrikus kialakítású tölcéses dobozának alaprajzi mérete 180x320 mm, magassága 214 mm. A tisztíthatóság érdekében felnyitható szennyfogó rácsozat szintén 8 mm lemezvastagságú keretének külmérete 164x300 mm, a 7 db, egymástól 20 mm faltávolságban kiosztott, 16 mm vastag, 50 mm magas.

A hídpálya keresztése a kocspályán a szegélyek mélyvonalaikhoz kétirányú 2÷2 %, a gyalogjárdán (a kocspálya mélyvonala felé) 1% visszalejtetésű.

A pályalemez mélyvonalaiban hossz-szivárgókat, a pályamegszakításoknál, valamint a hídfőknél található dilatációs szerkezetek előtt keresztshivárgókat létesítettek. A Ø5÷6 mm bitumenes kavicsshivárgók a 4 cm vtg. öntöttaszfalt védő-kötőréteg 60÷70 mm széles vályúiban kerültek kiöntésre. A hossz- és keresztshivárgók találkozásánál **csepegtető tölcés**reket építettek be, melyek vízkivezető csöveinek átmérője Ø20 mm.

### Pályacsatlakozás

A háttöltés-süllyedés megakadályozására 1970-74 között mindkét hídfő mögött készült monolit vb. **kiegyenlítőlemez**. A hídfők szerkezeti gerenda konzoljára felültetett 10%-os visszalejtetésben megépült úszólemezek szélessége 8,00 m, hosszuk 3,2 m, vastagságuk 20 cm.



## HÍDTARTOZÉKOK

### Hídkorlátok

A gyalogjárda külső oldalán 1,00 m magasságú osztópálcás idomacél **hídkorlát** van. A pályamegszakításoknál (ahol a gyalogjárda hossztartók és a lemezek is meg vannak szakítva) dilatációkat építettek be a korlátokba is. A hídkorlát oszlopok U 150.55 szelvényekből, kéz- és bokalécei L60.60.8 szögacélokból állnak. A 810 mm magas osztólécek szelvénye T30.30.4, tengelykiosztása 190 mm. A kéz-, boka- és osztólécekből álló korlátkeretet 2375 mm-ként kiosztott korlát oszlopokkal szegecselve csatlakozik az acél szegélytartóhoz.

A főtartókon belül, a híd mindkét oldali kiemelt szegélyén horganyzott acélszalag **vezetőkorlát** épült, amely – deformációs elemében – a csatlakozó útszakaszon futó vezetőkorláttal megegyező kialakítású.

### Lépcsők, folyókák

A híd mindkét végén, a kifolyási oldali háttöltés 1:1,5-es rézsűjében épült 60 cm széles (kétoldalt 20÷20 cm széles szegélygerendával), monolit vb. szerkezetű szolgálati- vagy vizsgálólépcső. A lépcső meder felőli oldalán 1,0 m magas csőkorlát fut, Ø57/3 mm-es kézléccel és Ø38/25 mm-es térd- és lábléccel. A szintén Ø57/3 mm-es oszlopok kiosztása 2,30 m, az összesen 9 oszlopközzel a korlát hossza 20,70 m. Medve felől, a bal parton a meder rézsűjében is létesítettek egy lépcsőt, ami a lépcsőre rögzített vízmérce kezelésére szolgál. Mindhárom lépcső monolitikusan készült még.

### Töltéslezárás

A **háttöltés lezárása** a hídfőknél terméskőburkolattal burkolt rézsűkúpokkal történt. Az oldal rézsűknél pedig a 116,22 m szintig betonlábazatra támaszkodó betonlap burkolat létesült.

### Egyéb tartozékok

#### Hídvilágítás

Az útpálya **közvilágítási** energiaellátását a Medve felőli oldalon lévő kapcsolószekrényben elhelyezett közvilágítási elosztókból, a hídszerkezeten a vizsgálójárdára szerelt kábeltálcákon vezetett védőcsőbe behúzott kábelekkel biztosítják. A hídvilágítás szlovák szabvány szerint készült, a világítótesteket a kifolyási oldali főtartó minden második csomópontjában lévő egyedülálló rácsoszlopaira szerelték.

#### Villámvédelem

Villámvédelmi szempontból a híd acélszerkezete természetes felfogóként és levezetőként is működik. A híd **villámvédelem** a híd két végénél, a felszerkezetről a hídfőkön levezetett Ø16 mm-es horganyzott körvasakkal történik, melyek a földbe levert Ø20 mm-es rúd földelőkhöz csatlakoznak.

## Hídvizsgáló kocsi

A híd pályaszint alatti külső részeinek vizsgálhatósága és a fenntartás során felmerülő kisebb javítási munkák elvégezhetősége érdekében a hídszerkezet mindhárom nyílásában 1+1 db, összesen 3 db, a híd teljes szélességét átfogó, (állandó kitelepítésű) kézi hajtányos **hídvizsgáló kocsi** került elhelyezésre. A munkaállás szélessége (a korlátok között): 1488 mm, hossza: 12660 mm, felülete: 18,8 m<sup>2</sup>. A munkaszint és a szerkezet alsó éle közti magasság: 1,1 m. Az eredetileg a befolyási oldalon felszerelt kézi meghajtó szerkezet segítségével mozgatható, Ø300x65 mm-es darukerekeken gördülő hídvizsgáló kocsi a rácsos főtartó alsó övrúdjaiknak külső oldalára szerelt rövid konzolokra erősített U-140 szelvényű acél hossztartók felső övére hegesztett 20 mm magas, 30 mm széles sínen közlekedik. A hídvizsgáló kocsi lényegében a két hossztartó között, 10,22 m támaszközü (nyomtávolságú) hídszerkezetként működik.

A kocsikhoz való lejutás, illetve a kocsik elindítása egészen a jelen fővizsgálat időszakáig nem volt védett, azokhoz bárki hozzáférhetett. Az eredetileg tervezett megközelítés az alépítmények közelében létesített járdalemez áttöréseken keresztül történik. Ezen lejárók fedlapjai nem voltak zárhatóak, azokat felnyitva, egy létrán keresztül bárki könnyedén a pályaszerkezet alá juthatott.

Tárgyi fővizsgálat idején (2014. augusztus-szeptember folyamán) azonban a régi fedlapokat lecserélték új, lakattal zárható, lencsemintás lemezből készült 1x1 méteres horganyzott fedlapokra. Ezen kívül a vizsgálókocsik befolyási oldalára, a hídkorlát fölé emelkedő szintén horganyzott hágcsót erősítettek, mellyel a lejutás a hídvizsgáló kocsiba, illetve a feljutás a hídszerkezetre a híd teljes hosszában biztosított (esetleges műszaki elakadás esetén is). A középső nyílásban lehajtható kialakítású létrát terveztek, hogy a hídvizsgáló kocsi ne ütközzön neki a hajózási radar árbocrúdjának. A hágcsók 4,0 m magasak és 1,0 m-rel nyúlnak a hídkorlát kézléce fölé, megfogást biztosítva a hídkorlát feletti biztonságos átlépéshez. A hágcsó belső ürmérete 58x64 cm, a hídkorláttól való eltartás 18,5 cm. 30 cm kiosztású mászó fokai Ø27 mm átmérőjű köracélból készültek, 2 db L50.40.5 szögacél közé befogva. A védőkosár 40-3 mm-es laposacélból van hajlítva, és az egész szerkezet L50.50.5 szögacélokban van a vizsgálókocsihoz erősítve, biztosítva ezzel a hídszerkezettől való függetlenséget.

## A HÍD KÖRNYEZETE

### Forgalombiztonsági berendezések

#### Közúti forgalom biztonságát szolgáló berendezések

A hídpálya középvonalának teljes hosszán **terelővonal** (fehér színű), a kiemelt szegélyek vízszintes részén, szintén a híd teljes hosszán 15 cm szélességű folytonos **optikai vezetősáv** (sárga színű) van felfestve.

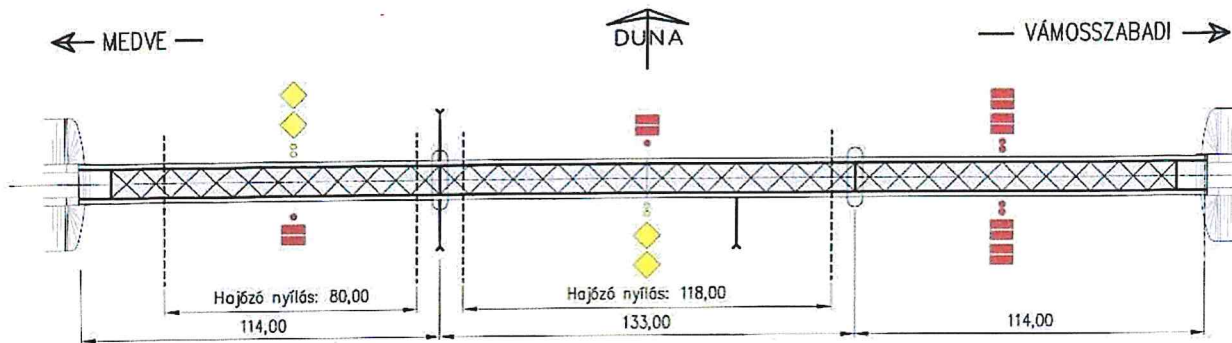
#### Hajózás biztonságát szolgáló berendezések

A hajózás biztonságát szolgáló optikai jelzőrendszerek: a hegymeneti (bal parti) és a völgymeneti (középső) hídníylásban a menetiránynak megfelelő irányban elhelyezett szabványos **jelzőablak**, **szemaforok** (éjszakai jelzőfények), továbbá a **hajózási radarberendezés**.



### Hajózási jelzőtáblák nappali jelzésre

A hajózó nyílások bejáratának közepén 2 db egymás fölé helyezett, csúcsára állított négyzet alakú, sárga színű („Egyirányú hajózó forgalom a hídnál”, D.1.b. jelzés) tábla, a híd ellenkező oldalán, valamint a jobb szélső nyílás mindkét oldalán négyzet alakú, piros-fehér-piros színű („Áthaladni tilos”, A.1. jelzésű) tábla szolgál a hajózási irányok kijelölésére. A hajózó utak szélein, befolyási és kifolyási oldalon egyaránt, csúcsára állított négyszög alakú, zöld-fehér kettős színű („Ajánlatos a jelzett területen maradni”, D.2. jelzésű) tábla van elhelyezve, zöld felükkel a nyílás közepe felé mutatva. A hajózási jelzőtáblákat a hídkorlátok külső síkján fogatták fel.



17. ábra: Hajózási jelzőtáblák elrendezési ábrája

### Hajózási fényjelzések

A hajózó nyílásokban a nappali jelzőtáblák jelentéseinek megfelelő éjszakai hajózás lámpákat is elhelyeztek: a nyílások közepén a D.1.b. jelzésnél sárga fényű, az ellenkező oldalán az A.1. jelzésű tiltó táblánál piros fényű szemaforok találhatóak. A szemaforokat a rácsos főtartó egyedülálló rácsoszlopaikra szerelték.

### Hajózási radarberendezés

A hajózó nyílásokban a vízi közlekedés biztonságát ún. „passzív” radarberendezések segítik, vagyis a felszerkezetre a hajók radarjelzéseit visszaverő reflektorok vannak elhelyezve. Az acélszerkezetre erősített, drótkötéssel kikötött, vízszintes helyzetű, rácsos szerkezetű acélárbcok tartotta radar-reflektorok találhatóak a III. (Medve felőli) pillér befolyási és kifolyási oldalán egyaránt. A befolyási oldalán, völgyemenetben a 16' csomópontnál is található egy radar-reflektor, ezt azonban cső keresztmetszetű acélárbcok tartja, melyet szintén a konzolhoz erősítettek fel. Az árbcocrudak kinyúlási hossza ~15,0 m.

### Hídon átvezetett közművek

A kifolyási oldali gyalogjárda alatt a szlovák fél által üzemeltetett távbeszélő kábel van kiépítve.

### Híd alatti tér

A mederpillérek alapjai a kimosódás ellen kőrakattal védettek. A meder part éleit kőszórás védi.

### 3. A VIZSGÁLAT KÖRÜLMÉNYEI

A vizsgálatok az 1968. évi (1979-ben módosított) Közúti Hídszabályzat (KPM. Sz. HI1-1-67) C.2.4. pontja és az KHVM KKF 350 377/1993. (03.30IR-1) számú utasításában, ill. az azóta érvénybe lépett és módosított 1/1999 (1. 14.) KHVM rendeletben és az ehhez kapcsolódó ÚT1-2.207, „Közúti hidak nyilvántartása és műszaki felügyelete” az ÚT 2-1.404 „Megépült közúti hidak vizsgálata” és az ÚT 2-2.208 „Kiegészítő adatok és vizsgálati szempontok” c. útügyi műszaki előírásokban, illetve a vizsgálati diszpozícióban foglaltaknak megfelelően lettek elvégezve.

Nacsa Tamás megyei hídmérnökkel lefolytatott helyszíni főbejárást és megyei hídtervtári kutatást **augusztus 19-én**, a diszpozíció szerinti korróziós mintavételezési helyek szakalvállalkozóval közös kijelölését **szeptember 4-én**, Germán Katalin szlovákiai regionális hídmérnökkel történő helyszíni bejárást **szeptember 25-én** végeztük el.

A híd szerkezeti részeinek részletes, szemrevételezéses és műszeres vizsgálatát szakaszolva, összesen négy alkalommal (**augusztus 19., szeptember 4., szeptember 25. és szeptember 29-én**) megejtett helyszíni bejárással: Hódi Szabolcs hídszakértő és Breuer Péter vizsgáló mérnök végezte.

A részletes (szakalvállalkozói) hídvizsgálatok szintén több lépcsőben készültek: szeptember és október hónapokban, a következő bontásokban:

- szeptember 4.: motorcsónakról történő mederpillér vizsgálat
- szeptember 4-5.: mederfelmérés
- szeptember 17. acél- és betonkorróziós vizsgálatok
- szeptember 20.: betonkorróziós vizsgálatok
- szeptember 25.: videó-endoszkópos vizsgálatok, saruk és dilatációk vizsgálata
- szeptember 29.: hídvizsgálat SIMON kosaras kocsival, dilatációk vizsgálata
- október 3-4.: betonkorróziós vizsgálatok
- október 7.: mederpillérek vízvonallalatti részeinek lokátoros vizsgálata
- október 9.: geodéziai hídalakmérés

A hídvizsgálat elvégzésében az alábbi szakalvállalkozók működtek közre:

- |                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| - Földes-Hídkorr Kft. | Földes Árpád korróziós szakértő<br>Rozsnyay Zoltán vizsgáló mérnök<br>Policsány László technikus<br>Király Gábor laboráns | korróziós vizsgálatok                    |
| - Czakó Búvár Kft.    | Czakó László ipari búvár<br>Viski Sándor ipari búvár<br>Erdős Sándor ipari búvár  | mederpillér lokátorozás                  |
| - Hídszervíz Kft.     | Hutflesz Norbert gépkezelő<br>Györe János gépkezelő   | SIMON kosaras kocsi                      |
| - Royal-Geo Kft.      | Rostás Csaba geodéta<br>Mogyorósi Márton geodéta  | geodéziai hídalakmérés,<br>mederfelvétel |
| - EDUVIZIG            | Kolozsvári Gábor kormányos  | motorcsónak                              |



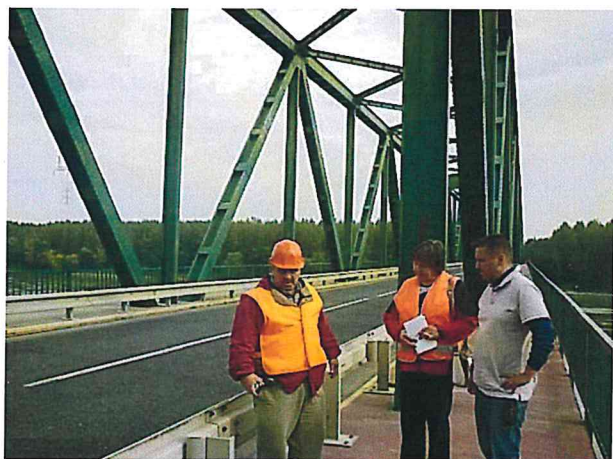
### Vizsgálathoz használt eszközök és a vizsgálat módszerei

A részletes hídvizsgálat során szemrevételezéses állapotfelmérést végeztünk az egész hídon, annak valamennyi fő teherviselő elemére és tartozékára vonatkozóan – az előírásoknak és a kiírási diszpozíciónak megfelelő – részletezésben. A híd pályaszint alatti külső részeinek vizsgálatát a forgalmi sávban haladó **SIMON TD 180** kosaras kocsival végeztük. A munkagépet a Hídsvíz Kft. biztosította. A 2014. augusztus 8-án elküldött kérelmünkre a közútkezelői hozzájárulást a Győr-Moson-Sopron Megyei Igazgatóság forgalomtechnikai osztálya részéről Fátay Tamás és Szabó Bernát osztályvezetők 2014. augusztus 14-i keltezéssel adta ki (ikt.sz.: GYMS-1684/2/2014).

A hídon a szerkezet szemrevételezéses állapotfelmérésén kívül műszeres vizsgálatokat is végeztünk, melyek a következők:

- Geodéziai hídalkalmérés elektrooptikai távmérővel,
- Geodéziai és GPS-alapú mederfelvétel mélységmérő szonárral,
- Videó-endoszkópos vizsgálat a nehezen hozzáférhető, illetve nem látható helyeken (rács-rudak járdakonzol áttörési pontjainál),
- Acélszerkezetek korróziós állapotfelmérése ultrahangos falvastagság vizsgálattal,
- Betonacél korróziós veszélyeztetettségének vizsgálata pormintavétellel (pH, klorid-ion vizsgálat), karbonátosodás vizsgálat fenoftalein sav-bázis indikátorral,
- Bevonatrendszer vizsgálata (felszakítással, bemetszéssel), rétegvastagság mérés,
- Tájékoztató betonszilárdság vizsgálat, roncsolás-mentes (Schmidt-kalapácsos) módszerrel,
- Mederpillérek vízvonaltól alatti részeinek vizsgálata ultrahangos pásztázó lokátorral.

Néhány felvétel a hídvizsgálatról és a vizsgálatban résztvevőkről:



19. kép: Megyei hídmérnökkel közös helyszíni bejárás (Nacsa Tamás, Germán Katalin, Hódi Szabolcs)



20. kép: Szlovák hídmérnökkel és közútkezelőkkel közös helyszíni bejárás (Richard Strákoš, Breuer Péter, Germán Katalin és Boráros Angéla)

## 5. ÖSSZEFOGLALÁS, JAVÍTÁSI JAVASLAT

### ALÉPÍTMÉNY

Főosztályzat: 3

#### Alapozás

Értékelés: 1

A földdel takart, illetve folyómederben lévő alaptestek nem vizsgálhatók, de károsodásukra utaló jeleket nem tapasztaltunk. Az alapok egyenlő vagy egyenlőtlen süllyedésére utaló szerkezeti károsodás (alépitményi- és felszerkezeti- repedéseket) nem észleltünk, erre utaló jelet a geodéziai vizsgálatok eredményei sem mutattak.

#### Hídfők

Értékelés: 3

A hídfők mészkő burkolatú, tömör beton felmenőszerkezeteinek és vb. szerkezeti gerendáinak általános állapota megfelelő, teherbírást befolyásoló hibát nem találtunk. A falazatokon elmozdult, meglazult követ, hézagolási hibákat, a szigetelés vagy víztelenítés hibáira utaló nyomokat, repedéseket nem észleltünk. A szerkezeti gerendákon repedéseket nem találtunk. Az 1993-94. évi hídfelújítás során kicserélt dilatációk garanciális meghibásodásaiból, illetve korábbi történések nyomaként (mindkét hídfőn) látható barnás színű víz- és sárlefolyások látványa esztétikailag zavaró, ezektől a szerkezet megtisztítandó.

#### Pillérek

Értékelés: 2

A mederpillérek mészkő burkolatú, tömör beton felmenőszerkezetének és vb. szerkezeti gerendájának általános állapota megfelelő, teherbírást befolyásoló hibát nem találtunk. A falazaton elmozdult, meglazult követ, hézagolási hibákat, nem észleltünk, sem a kőfalazaton sem pedig a szerkezeti gerendán repedést nem találtunk. A hídfőkhöz hasonlóan itt is korábbi történésekre visszavezethető sárlefolyások nyomai láthatók. Helyenként 1-1 burkolati mészkő felülete erodálódott, de sürgős beavatkozást igénylő károsodást sehol sem tapasztaltunk.

#### Saruszerkezetek

Értékelés: 3

A mozgósaruk középállásból kimozdult hengereinek helyzete a hőmérsékletnek és a fixponthoz viszonyított pozíciójuknak megfelelő volt. A saruk acélszerkezete és mázolója (a hiányzó összekötő hevederektől eltekintve) megfelelő állapotban van, a saruk környezete rendben van, a szerkezeti gerendákon repedést nem találtunk. A saruk alatti kiegyenlítő réteg állapota leromlott, repedezett, de ennek teherbírást befolyásoló hatása nincsen.

A korábbi hídfelújítás terveiben szerepelt a felszerkezet és ezzel együtt a saruk hosszirányú eltolása a Medve irányába, hogy a korábban keletkezett építési külpontosságot szimmetrikusan osszák el az alépitmények között. Mivel ez a beavatkozás elmaradt, ezért a kedvezőtlen aszimmetria mai napig fenn áll (a Vámoszabadi felőli hídfő térdfalához ~35 cm-es eltolásban van a szerkezet). A híd nyári időszakban gyakorlatilag „nekifeszül” a Vámoszabadi felőli hídfőnek. A soron következő hídfelújításkor ezt az elmaradt korrekciót pótolni kell.



**FELSZERKEZET**

Főosztályzat: 3

**Főtartók – Pályatartók – Kiegészítő sáv pályaszerkezete**

Értékelés: 3

A mederhíd háromnyílású, folytatólagos, alsópályás szegecselt rácsos főtartójú, vasbeton pályalemezes hídszerkezet. A felszerkezet általános állapota megfelelő, szerkezetet érintő meghibásodást nem találtunk, a főtartó teherviselésre alkalmas állapotban van.

A híd bevonatrendszerére hanyag kivitelezésre utal, a pályaszerkezet alatt és közvetlenül felette is sok helyen korróziós nyomokat észleltünk.

Azonnali beavatkozásként a korrodált részek (leggyakoribb jelenség a rácsrudak járdalemez áttörései környezetében tapasztalható korróziós gócpontok) megfelelő előkészítés, szükséges helyreállítások után mázolásal javítani kell (a karbantartó festésnek a meglévő bevonatrendszerrel összhangban kell lennie). Tekintettel azonban a bevonat előregedésére, a teljes felszerkezet bevonatrendszerrel fel kell újítani.

**Pályalemez**

Értékelés: 3

A két ütemben (1973 és 1994) épült vb. pályalemez II. ütemű lemezszakasza – eltekintve a saktáblaszerű repedésekkel átszőtt résztől, melyet az éves hídmérnöki szemlék során fokozottan figyelemmel kell kísérni, illetve a leromlási folyamat esetleges kedvezőtlenebbre fordulását („Dunaföldvár-szindróma”) megelőzendő megfontolandónak tartjuk a pályalemez lokális alátámasztását keresztirányú acélgerendákkal – megfelelő állapotban találtuk. Az 1974-ben készült lemez állapota jelentősen leromlott. Rengeteg helyen találtunk javítást, átázást, elégtelen betonfedésből eredő korróziós nyomokat, szakszerűtlen kialakításból (pályalemezben rögzített szerelvények leerősítései, lemez áttörések, víznyelők) keletkező károsodásokat.

**HÍDPÁLYASZERKEZET**

Főosztályzat: 3

**Szigetelés**

Értékelés: 3

Az új pályaszerkezetek a teljes kocsipálya-felületen műgyanta alapú kent szigetelést kaptak. A hídpálya szigetelése közvetlenül nem vizsgálható, de a közvetett jelek alapján többnyire jól működik, ellátja feladatát, a szigetelés sérülésére, meghibásodására utaló nyomokat csak a 7-8 mezőben találtunk, ahol a szigetelés teljesen tönkrement, anyaga kipumpálódott az aszfalt felszínére. Beavatkozást igényel.

A szalagkorlát rögzítéseinek pontjában a szigetelés is át lett fúrva, így ezeken a helyeken a vb. lemezbe tud jutni a csapadék.

**Pályaburkolat**

Értékelés: 3

A kocsipálya burkolat – a 7-8 mezőt leszámítva – korának megfelelő állapotban van, de a dilatációk közvetlen közelében kissé repedezett az aszfalt.

A járdák burkolatán a szakszerűtlen kialakítás miatt elszaporodtak a keresztirányú (zsugorodási vagy hőtágulási) repedések, amelyek több helyen megnyíltak, utat engedve a felszíni csapadéknak a burkolat alá, és ezzel további állagromlásokat okozva. 2012-ben a régebben keletkezett, előrehaladott állapotban lévő károsodásokat már kijavították, de mivel az okok továbbra is fennállnak, újabb és újabb helyeken jelennek meg a repedések.

**Dilatációs szerkezet**

Értékelés: 2

A közbenső dilatációs szerkezetek jelenlegi állapota ugyan megfelelő, de a burkolatcsatlakozások jelentősen leromlottak, ezért – illetve a FIP RAN 30 saruk mechanikai sérülésekre való érzékenysége miatt – a csatlakozó szakaszok teljes körű felújítását javasoljuk: modifikált bitumenes kiöntéssel kell kialakítani. A következő hídfelújítás alkalmával megfontolandó megfelelő mechanikai teherbírású dilatációs szerkezetek beépítése.

A hídvégi dilatációk mozgási hézagjai tiszták, vízelvezetési rendszereik megfelelően karbantartottak, de nagyokat ütnek, szükségesnek tartjuk a gyártó szakértőjének bevonását a hiba okának megállapítása érdekében. A hiba oka nagy valószínűséggel az ollók csapágóinak meghibásodása.

**Víztelenítő rendszer**

Értékelés: 2

A mélyvonalba telepített felsőbeömlésű acélszerkezetű víznyelők jól látják el feladatukat, a vízgyűjtő acél ejtőcsövek a mederhídon szintén jól működnek, tisztítottak.

**Kiemelt szegélyek**

Értékelés: 3

A közúti pálya két szélén, a teljes szélességben egyben épült vasbeton pályalemez részeként kialakított 15 cm magas kerékvetők vannak él védő szögacéllal ellátva, amely erőteljesen korrodált állapotban van.

**Pályacsatlakozás**

Értékelés: 2

A hídvégekhez csatlakozó utak mindkét oldalon megfelelő állapotban vannak. A Medve felőli hídvéghez közvetlenül csatlakozó útszakaszon burkolatjavítások láthatóak, az optikai felfestések frissek. Mindkét hídvégen tiszták a burkolatszélék és a csatlakozó rozsdamentes közúti vezetőkoriátok állapota is megfelelő.

**HÍDTARTOZÉKOK**

Főosztályzat: 3

**Hídkoriátok**

Értékelés: 3

A hídon egységesen a gyalogjárda külső oldalán szögacél kéz- és lábléces, osztópálcás hídkoriát, a belső oldalon közúti vezetőkoriát van. A hídkoriátok szerkezete jó, bekötéseik stabilak, de a bevonatrendszerük nem látja el feladatát. A híd teljes hosszán jellemző a koriát korróziója.

**Lépcsők, folyókák**

Értékelés: 4

A monolit vasbeton lépcsők koruknak megfelelő állapotban vannak, de a feltöltődött árterület elnyelte az alsó részüket. A lépcsőkhöz tartozó koriátok felületvédelmét fel kell újítani.

A monolit beton folyókákat a vízelvezetésbe be kell kötni, a növényzettől meg kell tisztítani.

**Töltéslezárás**

Értékelés: 2

A burkolt rézsűkúpok és a háttöltések megfelelő állapotban vannak, de a növényzettől meg kell tisztítani.

**Egyéb tartozékok: hídvizsgáló kocsi**

Értékelés: 2

A vizsgálókocsi acélszerkezetének bevonatrendszere erősen korrodálódott, felújításra szorul.



**HÍD KÖRNYEZETE**

Főosztályzat: 2

**Forgalombiztonsági berendezések**

Értékelés: 2

Közúti forgalom biztonságát szolgáló berendezések

A közúti jelzőtáblák és leerősítései, rögzítései és oszlopaik megfelelő állapotban vannak, a Városszabadi felőli hídvégnél az egyik tábla el van tekeredve, valamint a kifolyási oldalról hiányzik egy forgalomterelő tábla, pótolni kell. A kocspálya irányonkénti forgalmi sávját elválasztó terelővonal jól látható, megfelelő állapotban van.

Hajózás biztonságát szolgáló berendezések

A hídkorlátok külső síkjára rögzített hajózási jelzőtáblák és a főtartó rácsoszlopaire erősített éjszakai jelzőlámpák rögzítése megfelelő állapotban van, a táblák tartószerkezeteinek bevonatrendszere kissé elöregedett, szerkezetük korrodált, ezek javítandók. A mederpilléreknél lévő radarberendezések tartószerkezete megfelelő állapotban van, de bekötéseik és függesztő huzalaik erősen korrodált állapotban vannak.

Híd üzemeltetésével és fenntartásával kapcsolatos berendezések

A kocspálya éjszakai megvilágítására a rácsos főtartó oszlopaire szerelt lámpatestek szolgálnak. A szlovák közútkezelői nyilatkozat szerint a szlovák fél által üzemeltetett közvilágítás a tesztelés alatt nem működött. A villámvédelmi berendezéseket megfelelő állapotban találtuk.

**Hídon átvezetett közművek**

Értékelés: 2

Az átvezetett közművek a járdakonzolokra szerelt jó állapotú védőcsövekben futnak.

**Híd alatti tér**

Értékelés: 2

Mederbiztosítás

A mederpillérek alapjai a kimosódás ellen kőrakattal védettek, állapotuk megfelelő.

Áthidalt akadály

A mederhíd a Dunát hidalja át. A híd környezetében a Duna rendezett mederben folyik, mindkét oldali mederrézsűje kőszórással védett.

**Tisztaság**

Értékelés: 2

A hídpálya és közvetlen környezete tisztának mondható, a rézsűkön megtelepedett növényzet rendszeres kaszálása (főként a vizsgáló lépcsők, folyókák környezetében) javasolt. A jobb parti hídfő előtt a befolyási oldalon fák, elburjánzott növények telepedtek meg, amelyeket ki kell irtani, hogy a hídfő jól körbejárható, vizsgálható legyen.

## Általános összefoglaló megállapítás

Tárgyi munka keretében elvégzett fővizsgálatunk során ellenőriztük a Medvei Duna-híd teherhordó és egyéb szerkezeteinek állapotát, mely alapján összefoglalóan megállapítható, hogy az alépítményeiben és a mederhíd főtartója tekintetében több mint 70 éves közötti hídszerkezet jelenlegi állapotában **teherviselésre alkalmas** állapotban van.

**Azonnali** beavatkozást igénylő károsodások javasolt javítási munkái:

- 7-8 mezőben tönkrement pályalemez fokozott felügyelete mellett, lokális alátámasztása keresztirányú acélgerendákkal, szigetelés és pályaburkolat feltárása és helyreállítása.

**Rövid távú** (2÷3 év) beavatkozást igénylő, a híd állagát megóvó munkák:

- Vámosszabadi felőli hídfő sérült burkolóköveinek kijavítása,
- pillérek sérült burkolóköveinek kijavítása,
- Medve felőli pillér kőszórás-védelmének helyreállítása,
- saruk összekötő hevedereinek pótlása,
- felszerkezet hosszirányú beszabályozása Medve irányába,
- teljes acél felszerkezet védőbevonatának felújítása,
- járda vb. lemezének korrodált részeinek javítása, sóvédő bevonat megújítása,
- szalagkorlát leerősítései tömítése,
- kifolyási oldalon teljesen, a befolyási oldalon részben a járda szigetelő-burkolatának cseréje,
- közbenső dilatációk burkolatcsatlakozásainak kijavítása,
- hídvégi dilatációs szerkezetek javítása,
- korlát dilatációk megfigyelése, működőképessé tétele,
- korlátok korrodált részeinek javítása, védőbevonatának helyreállítása,
- Medve felőli vizsgálólépcső korlátjának kiegyenesítése, lépcsőkorlátok felületvédelme,
- felszíni vizek bevezetése a surrantókba,
- hídvizsgáló kocsik korrodált részeinek javítása, mázolásának megújítása,
- elfordult közúti jelzőtábla helyreforgatása,
- hiányzó közúti jelzőtábla pótlása,
- hajózási jelzőtáblák és radarok rögzítéseinek javítása, korrózióvédelmének megújítása,
- közvilágítás működésének megvizsgálása, hiányzó lámpaburák pótlása.

**Hosszú távú** beavatkozást igénylő munkák:

- Pályamegszakítások dilatációinak cseréje megfelelő mechanikai teherbírású dilatációkra.

**Hídfenntartás** keretében rendszeresen elvégzendő munkák:

- madárürülékektől a szerkezeteket rendszeresen tisztítani kell,
- burkolat tisztítása a hídon és a csatlakozó úton, víznyelők rendszeres tisztítása,
- a vizsgáló lépcsők és folyókák rendszeres tisztítása,
- rézsűburkolatok rendszeres hézagolás,
- híd környezet rendszeres kaszálása, növényzettől való megtisztítása,
- híd évenkénti tisztító lemosása.

A javaslatokban leírt felújítási és fenntartási munkák gondos elvégzését feltételezve a hídvizsgálatok gyakoribbá tételét – a szabályzatban előírt 10 évnél – nem javasoljuk.

**A következő fővizsgálat javasolt időpontja: 2024.**

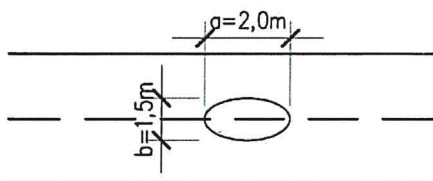


## 6. MENNYISÉGSZÁMÍTÁS

### 6.1. Mennyiségyszámítás

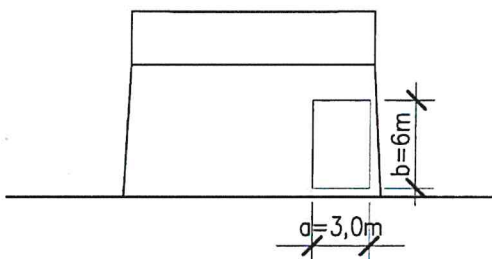
Azonnali beavatkozást igénylő károsodások javasolt javítási munkái:

- A 7-8 mezőben tönkrement szigetelés és pályaburkolat feltárása és helyreállítása  
 $A = 2 \text{ m. } b = 1.5 \text{ m: } A = a \times b = 3 \text{ m}^2 \rightarrow 3 \text{ m}^2$

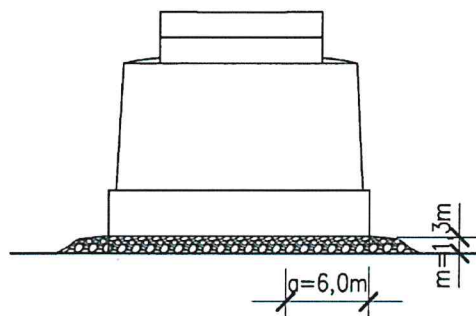


Rövid távú (2÷3 év) beavatkozást igénylő, a híd állagát megóvó munkákra vonatkozóan:

- Vámosszabadi felőli hídfő sérült burkolóköveinek kijavítása  
 $A = 3 \text{ m. } b = 6 \text{ m: } A = a \times b = 18 \text{ m}^2 +10\% \rightarrow 20 \text{ m}^2$

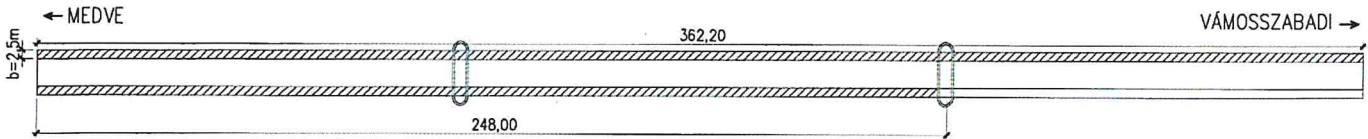


- pillérek sérült burkolóköveinek kijavítása  
 Az összesített pillér felület  $\sim 1-2\%$ -a.  
 Össz pillér felület:  $4 \times 160 + 4 \times 34 = 776 \text{ m}^2$   
 $1,5\% \times 776 \text{ m}^2 = 11,64 \text{ m}^2 \rightarrow 15 \text{ m}^2$
- Medve felőli pillér kőszórás-védelmének helyreállítása  
 $a = 6 \text{ m. } b = 1.3 \text{ m. } m = 1.3 \text{ m: } A = a \times b \times m = 10,1 \text{ m}^3 +10\% \rightarrow 12 \text{ m}^3$



- saruk összekötő hevedereinek pótlása  
 Hiányzik: Vámosszabadi felőli hídfő, kifolyási oldali saru - belső oldaláról mindkettő, Medve felőli hídfő kifolyási oldali saru - belső oldaláról mindkettő és külső oldaláról az egyik heveder.  
 Pótolandó hevederek száma összesen: 5 db  $\rightarrow 5 \text{ db}$

- kifolyási oldalon teljes hosszban, a befolyási oldalon a medernyílásban és a Medve felőli nyílásban a járda szigetelő-burkolatának cseréje  
járda szélesség:  $b = 2,5 \text{ m}$ ,  
járda hossza (kifolyási oldal + befolyási oldal):  $362 \text{ m} + 248 \text{ m} = 610 \text{ m}$ ;  
 $A = 610 \times 2,5 = 1525 \text{ m}^2$  +5% → **1600 m<sup>2</sup>**



- közbenső dilatációk burkolatcsatlakozásainak kijavítása  
A 4, 4' és 19 csomópontoknál található FIP RAN 30 típusú dilatációk előtt és után kb. 15 cm hosszban, a hídpálya teljes szélességében ( $b = 7,5 \text{ m}$ ) kell a burkolatot cserélni.  
 $A = 3 \times 2 \times 7,5 \times 0,15 = 6,75 \text{ m}^2$  +10% → **7,5 m<sup>2</sup>**
- hídvégi dilatációs szerkezetek javítása  
Vámozzabadi felőli oldalon található SHW 3W 160, valamint a Medve felőli oldalon lévő SHW 3W 320 lamellás-ollós dilatációk javítása, összesen: 2 db → **2 db**
- korlát dilatációk megfigyelése, működőképessé tétele  
A befolyási és a kifolyási oldalon is a pályamegszakítások (4, 4', 19) keresztmetszetében találhatóak a korlát dilatációk, összesen:  $2 \times 3 = 6 \text{ db}$  → **6 db**
- korlátok korrodált részeinek javítása, védőbevonatának helyreállítása  
A korlát teljes hossza befolyási és kifolyási oldalon:  
 $2 \times 363 \text{ m} = 726 \text{ m}$  → **730 m**
- Medve felőli vizsgálólépcső korlátjának kiegyenesítése  
Korlát alsó fele van eldeformálódva: ~10m → **10 m**
- vizsgálólépcsők korlátjainak felületvédelme  
Mindkét vizsgáló lépcsőnek kb. 20 m hosszú korlátja van:  
 $2 \times 20 \text{ m} = 40 \text{ m}$  → **40 m**
- hídvizsgáló kocsik korrodált részeinek javítása, mázolásának helyreállítása  
Mindhárom nyílásban található vizsgálókocsi, összesen: 3 db → **3 db**
- elfordult közúti jelzőtábla helyreforgatása  
Vámozzabadi felőli oldalon a „Figyelem, rossz időjárási körülmények között csúszós útszakasz” figyelmeztető tábla van elfordulva, összesen: 1 db → **1 db**
- hiányzó közúti jelzőtábla pótlása  
Vámozzabadi felőli oldalról hiányzik a forgalomterelő tábla a kifolyási oldalról, összesen: 1db → **1 db**
- hajózási jelzőtáblák és radarok rögzítéseinek javítása, korrózióvédelme  
10 db hajózási jelzőtábla és 3 db radar található a hídszerkezeten, összesen: 13db → **13 db**



## 6.2. Mennyiségkimutatás

### Azonnali beavatkozást igénylő károsodások javasolt javítási munkái:

A 7-8 mezőben tönkrement szigetelés és pályaburkolat feltárása és helyreállítása	3 m <sup>2</sup>
--	------------------

### Rövid távú (2÷3 év) beavatkozást igénylő, a híd állagát megóvó munkákra vonatkozóan:

Vámosszabadi felőli hídfő sérült burkolóköveinek kijavítása	20 m <sup>2</sup>
pillérek sérült burkolóköveinek kijavítása	15 m <sup>2</sup>
Medve felőli pillér kőszórás-védelmének helyreállítása	12 m <sup>3</sup>
saruk összekötő hevedereinek pótlása	5 db
felszerkezet hosszirányú beszabályozása Medve irányába	1 db
teljes acél felszerkezet védőbevonatának felújítása	
kifolyási oldalon teljes hosszban, a befolyási oldalon a medernyílásban és a Medve felőli nyílásban a járda szigetelőburkolatának cseréje	1600 m <sup>2</sup>
közbenső dilatációk burkolatcsatlakozásainak kijavítása	7,5 m <sup>2</sup>
hídvégi dilatációs szerkezetek javítása	2 db
korlát dilatációk megfigyelése, működőképessé tétele	6 db
korlátok korrodált részeinek javítása, védőbevonatának helyreállítása	730 m
Medve felőli vizsgálólépcső korlátjának kiegyenesítése	10 m
vizsgálólépcsők korlátjainak felületvédelme	40 m
felszíni vizek bevezetése a surrantókba,	4 db
hídvizsgáló kocsik korrodált részeinek javítása, mázolásának helyreállítása	3 db
elfordult közúti jelzőtábla helyreforgatása	1 db
hiányzó közúti jelzőtábla pótlása	1 db
hajózási jelzőtáblák és radarok rögzítéseinek javítása, korrózióvédelme	13 db
közvilágítás működésének megvizsgálása, hiányzó lámpaburák pótlása	

### Hosszú távú beavatkozást igénylő munkák:

Pályamegszakítások dilatációinak cseréje műgyanta burkolat dilatációkra	3 db
---	------

## 6.3. Költségvetés kimutatás EHT tételrend szerint

TSZ	MEGNEVEZÉS	ME	
<b>300 000</b>	<b>ÚTÉPÍTÉS ÉS EGYÉB PÁLYASZERKEZET ÉPÍTÉS</b>		
<b>310 000</b>	<b>Útépítéssel kapcsolatos bontási munkák, padka, elválasztósáv építés</b>		
<b>330 000</b>	<b>Forgalomtechnikai létesítmények</b>		
<b>332 000</b>	<b>Forgalomtechnikai jelzések létesítése</b>		
<b>332 200</b>	<b>Függőleges forgalomtechnikai jelzések</b>		
332 230	KRESZ táblák elhelyezése	1	db
332 25k	KRESZ tábla helyreforgatása	1	db
<b>400 000</b>	<b>VÍZÉPÍTÉS</b>		
<b>450 000</b>	<b>Víztelenítéshez szükséges létesítmények fenntartása</b>		
450 050	Rézsúsurrantó csatlakozás felújítása	4	db
<b>460 000</b>	<b>Vízrendezés</b>		
<b>462 000</b>	<b>Vízvezető burkolt meder</b>		
462 030	Mederburkolás terméskővel	12	m <sup>3</sup>
<b>500 000</b>	<b>HÍD- ÉS MŰTÁRGYÉPÍTÉS</b>		
<b>510 000</b>	<b>Híd- és műtárgyépítéssel kapcsolatos bontási munkák és földmunkák</b>		
511 220	Szigetelés bontása hídon <i>SZEGÉLYMONDÓ</i>	1600	m <sup>2</sup>
511 340	Aszfalt burkolat marása hídon	10,5	m <sup>2</sup>
<b>512 000</b>	<b>Hidakhoz kapcsolódó földmunka, terület előkészítés</b>		
<b>550 000</b>	<b>Felszerkezet</b>		
<b>560 000</b>	<b>Befejező munkák</b>		
<b>561 000</b>	<b>Szigetelés és védelme</b>		
561 04k	Szigetelő-burkolat készítése <i>SZEGÉLYMONDÓ</i>	1600	m <sup>2</sup>
561 050	Rugalmas műanyag alapú szórt szigetelés (RMA)	10,5	m <sup>2</sup>
561 090	Burkolat építése hídon két rétegben kötő-és kopóréteg hengerelt aszfaltból	10,5	m <sup>2</sup>
<b>563 000</b>	<b>Dilatációs szerkezetek</b>		
563 165	Egyéb (pl. csúszólemezes, ollós, stb.) dilatációs szerkezet javítása	2	db
<b>564 200</b>	<b>Egyéb korlátok hidakon vagy pillérvédő szegélyeken</b>		
564 21k	korlát dilatációk megfigyelése, működőképessé tétele	6	db
564 22k	Vizsgálólépcső korlátjának kiegyenesítése	10	m
<b>564 300</b>	<b>Egyéb tartozékok</b>		
564 45k	hajózási jelzőtáblák és radarok rögzítésének javítása, korrózióvédelme	13	db
<b>570 000</b>	<b>Felújítási, javítási munkák</b>		
<b>571 000</b>	<b>Beton és vasbeton szerkezetek javítási munkái</b>		
571 19k	Alépitmények sérült burkolóköveinek javítása	26	m <sup>2</sup>
<b>572 000</b>	<b>Acélszerkezetek javítási munkái</b>		
572 020	Acélszerkezetek korrózióvédelme (javítása)	75000	m <sup>2</sup>
554 33k	Acél hídkorlátok korrodált részeinek javítása, védőbevonatolásának helyreállítása	730	m
554 33k	Vizsgálólépcsők korlátjainak felületvédelme	40	m
572 190	Saru javítása	5	db
572 26k	Híd felszerkezet hosszirányú betolása	363	m



## 7. OSZTÁLYOZÓ ÉRTÉKELÉS

Vizsgálatot végezte: Hódi Szabolcs, Breuer Péter

Kelt: 2014. október

Út Vizsgált híd:	<b>MEDVEI DUNA-HÍD</b>	Híd szelvény száma:	<b>12+559</b>
		Törzsszám:	<b>P1621</b>
Beavatkozás sürgőssége:		V=veszélyes javítás (javítás 1 éven belül) S=szükséges javítás (javítás 2 éven belül) H=halasztható javítás (javítás 2 éven túl) N=nem szükséges javítani	
<b>Állapot értékelés</b>	<b>Osztályzat</b>	<b>Megjegyzés</b>	
	<b>fő- rész-</b>		
<b>1. Alépítmény</b>	<b>3</b>		
1.1. Alapok	1		
1.2. Hídfők	3		
1.3. Pillérek	2		
1.4. Saruszerkezetek	3		
<b>2. Felszerkezet</b>	<b>3</b>		
2.1. Főtartók	3		
2.2. Pályatartó	3		
2.3. Pályalemez	3		
2.4. Kiegészítő sáv tartószerkezete	3		
<b>3. Hídpályaszerkezet</b>	<b>3</b>		
3.1. Szigetelés	3		
3.2. Pályaburkolat	3		
3.3. Dilatációk	2		
3.4. Víztelenítő rendszer	2		
3.5. Kiemelt szegély	3		
3.6. Pályacsatlakozás	2		
<b>4. Hídtartozékok</b>	<b>3</b>		
4.1. Hídkorlátok	3		
4.2. Lépcsők, folyókák	4		
4.3. Töltéslezárás	2		
4.4. Egyéb tartozékok	2		
<b>5. A híd környezete</b>	<b>2</b>		
5.1. Forgalmbiztonsági berendezések	2		
5.2. Hídon átvezetett közművek	2		
5.3. Híd alatti tér	2		
5.4. Tisztaság	2		
Fő-, cél-, vagy rendkívüli vizsgálat szükségessége:		NEM szükséges	
Fenntartási vagy korszerűsítési terv készítése vagy hídrehabilitáció:		NEM szükséges	
Hídkorszerűsítés szükséges a hídállapot miatt:		NEM	
A híd elbontása szükséges (bármely ok miatt):		NEM	

14 sz. Győr – Vámoszabadi II. rendű főút  
12+559 km szelvényében lévő, P1621 törzsszámú  
**Medvei Duna-híd**  
2014. évi fővizsgálata

## **8. SZAKALVÁLLALKOZÓI MUNKARÉSZEK**

### **8.1 GEODÉZIAI ÁLLAPOTFELVÉTEL**

### **8.2 MEDERFELMÉRÉS**

### **8.3 KORRÓZIÓS SZAKVÉLEMÉNY**

### **8.4 MEDERPILLÉREK VÍZ ALATTI RÉSZEINEK LOKÁTOROS VIZSGÁLATA**



## Szakalvállalkozói munkarészek megállapításainak összefoglalása

### Geodéziai hidalakmérés

Tárgyi munka keretében elvégzett felmérés magassági adatainak a 10 évvel ezelőtti fővizsgálat hidalakmérésével történt összevetése során megállapítható, hogy kedvezőtlen alakváltozásra, az alapok egyenlő vagy egyenlőtlen süllyedésére utaló jeleket nem tapasztaltunk. Az elmúlt 10 évben keletkezett átlag süllyedés mind a befolyási, mind a kifolyási oldalon 6 mm alatti, ami a tárgyi híd méreteit tekintve elhanyagolható illetve gyakorlatilag a mérés pontosságán belüli érték.

### Mederfelmérés

A mederfelvételek alapján megállapítható, hogy a hajózási útvonalak mentén a szükséges medermélység mind a hegymeneti, mind pedig a lejtmeneti hajózási nyílásokban biztosított. A mederkeresztzelvényeken nem látható rendellenesség, kimosódás, szabálytalan feltöltődés, medereltolódás.

### Korróziós- és bevonatvizsgálat

A fővizsgálat során elvégzett szemrevételezéses korróziós- és bevonatvizsgálat - akárcsak a diszpozíció - roncsolásos anyagvizsgálat szükségességét tette indokolttá.

A korróziós szakvélemény megállapítja, hogy a híd teljes acélszerkezetén a bevonatrendszer előregedett, ezért a csekély védőképessége miatt rendszeres, illetve felgyorsult a keresztmetszet csökkenéssel járó korróziós károsodások, szelvénycsökkenések előfordulása. A szerkezeten található hibák másik fő oka az átlapolások mentén kialakuló réskorróziós szétnyílásokból eredeztethetőek. A híd bevonatrendszere 1993-94-ben volt utoljára felújítva, amikor is a tervezhető élettartama, a korabeli előírásoknak megfelelően, 10-15 év volt. Az egész hídra jellemző a bevonat krétásodása, illetve felületi színváltozása; védelmi feladatát már nem tudja ellátni, tehát a híd védőbevonat-rendszerének felújítása elkerülhetetlenné vált.

A híd vb. szerkezetei általában megfelelő állapotot mutatnak, kivételt képeznek a hídfők, a pillérek közti dilatációk és a járdalemez áttörések környezete. Jellemző korróziós hibák jelentkeznek a járdakonzolok alatt, ahol a járható szigetelő bevonatok nem működnek, vagy működtek megfelelően. A járdák szigetelőrétegének repedései alatt a beton pH-ja a korróziós határérték alá ( $\text{pH} < 9,0$ ) csökkent, több esetben kilúgozódott. Néhány helyen a magas  $\text{Cl}^-$  ion tartalom ( $\text{Cl}^- > 6-700 \text{ mg/kg}$ ) is veszélyt jelent a betonacélokra. A hídszerkezetre azonban a vízzel-sóval telített betonréteg fagyásból adódó morzsálékkossá válása jelenti a legnagyobb veszélyt, mert ez a folyamat akár a viszonylag vékony betonszerkezet lyukadásáig is fokozódhat.

### Mederpillérek víz alatti lokátoros vizsgálata

A mederpillérek víz alatti részeinek lokátoros vizsgálata kimutatta, hogy a Városszabadi felőli mederpillér kőszórás-védelme megfelelő állapotban van, de kissé átcsúszott az alvízi oldalra, a pillér körül fellelhetőek még az építéskori cölöpök vagy szádfalak maradványai. A Medve felőli pillér Városszabadi oldalán a meder meredek esése miatt valószínűleg lecsúszott a kőszórás és a bal part felőli felvízi oldalán is hiányos a védelem. A pillér alapja is kilátszik, de az előbukkanó részek állapota sértetlen, ép. A pillér felvízi részén a nagy sodrásból (kavitáció) származó sérülések is láthatóak. Mindkét hídfő alvízi vonalában hordalék-lerakódás tapasztalható.

### 8.3 KORRÓZIÓS SZAKVÉLEMÉNY

*Jelen fejezet a híd fővizsgálatához csatlakozóan a beton- és acélszerkezetek korróziós állapotvizsgálatait elvégző Földes-Hídkorr Kft. altervezői anyaga (készítette: Földes Árpád korróziós szakértő), 2014. október*

#### **Földes Hídkorr Kft. szakvéleménye a Medvei Duna-híd korróziós állapotáról**



1161 Budapest, Nyitra u. 5.  
Telefon: 220-7318



14/24.  
Budapest, 2014. 10.

## S z a k v é l e m é n y

### **a 14. sz. főút 12+ 540 km szelvényben lévő** **Vámosszabadi Duna – híd korróziós állapotáról**

MSC Kft. megbízása alapján feladatunk volt a tárgyi Duna-híd korróziós állapotának felmérése, amely feladat része a híd időszakos felülvizsgálatának. Az elvégzendő feladatokat előzetes diszpozíciós kikötések szabályozták.

#### **1. Előzmény adatok**

Az alsópályás rácsos közúti hidat 1939. – 1942. között építették. A híd a háborúban jelentős károkat szenvedett el, újjáépítésére 1970–73-ban került sor. Mai alakja 1993–94-ben készült el. A hídon 2002-ben Hídtechnika Kft. jelentős javítási munkákat végzett. A híd határhídként funkcionál, Szlovákia és Magyarország együttesen látja el a kezelői – fenntartási feladatokat.

#### **2. Helyszíni vizsgálatok**

A korróziós állapotok mérésére, a műszeres vizsgálatokra, illetve a betonszerkezetekből történő mintavételre 2014. szeptemberében került sor. A vizsgálatok során felhasználtuk az MSC Kft. által biztosított hídvizsgáló autót, illetve a pályalemez alatt elhelyezkedő, mozgatható vizsgáló kocsikat.

##### **2.1. Acélszerkezet korróziós károsodásai**

###### **2.11. Szemrevételezés**

Az acélszerkezeten néhány tipikus okból kifolyólag az acélszerkezet keresztmetszet csökkenésével járó károsodás következett be.

Ilyen ok a bevonatrendszer tartós vegyi behatás elleni csekély védőképessége miatt bekövetkező károsodása, amely elsősorban a főtartó rácselemeinek (függőleges és ferde elemek egyaránt, de a függőlegeseken nagyobb gyakorisággal) korróziója (lásd 1. – 2. kép).

Mivel ezek mértékét a szemrevételezés alapján súlyosnak ítéltük, műszeres vizsgálattal próbáltuk meghatározni a károsodás mértékét.

Fentiek mellett az átlapolások mentén réskorrózióból adódó szétnyílások észlelhetők (súlyosabb károsodási hely 3. kép, átlagos károsodás 4. kép).

A külső szegélygerenda a bevonat tönkremenetele miatt korrodál (lásd 5. kép).

A rácsrúd áttöréseknél a járdába épített acélkeretek több helyen károsodnak (lásd 6. kép).

A kiegészítő szerkezetek (korlátok, szerelvények, közvilágítás, stb.) fém-szerelvényeinek korróziós állapotával az egyéb szerkezetek tárgyalása során foglalkozunk.

## 2.12. Ultrahangos keresztmetszetmérések

A függőleges rács rudak erősítő lemezei károsodásának meghatározására Positector UT4 gyártmányú ultrahangos mérőműszerrel végeztünk vizsgálatokat.

Az oszlopok számozását a híd déli oldalától az északi oldalig folytatólagosan végeztük.

**Mérési eredmények:****Kifolyási oldal:**

1. mérési hely	3. függőleges rácsrúd járdaszint felett 0,3 m-re Lemezvastagság: 6,9 mm      eredeti méret: 9,4 mm
2. mérési hely	5. függőleges rácsrúd járdaszint felett 1,0 m-re Lemezvastagság: 9,5 mm      eredeti méret: 10,0 mm
3. mérési hely	5. függőleges rácsrúd járdaszint felett 0,3 m-re Lemezvastagság: 8,9 mm      eredeti méret: 10,0 mm
4. mérési hely	11. függőleges rácsrúd járdaszint felett 0,6 m-re Lemezvastagság: 5,2 mm      eredeti méret: 9,5 mm
5. mérési hely	11. függőleges rácsrúd járdaszint felett 1,0 m-re Lemezvastagság: 5,6 mm      eredeti méret: 9,5 mm
6. mérési hely	11. függőleges rácsrúd járdaszint felett 0,2 m-re Lemezvastagság: 4,5 mm      eredeti méret: 9,5 mm
7. mérési hely	17. függőleges rácsrúd járdaszint felett 1,2 m-re Lemezvastagság: 9,7 mm      eredeti méret: 12,0 mm
8. mérési hely	17. függőleges rácsrúd járdaszint felett 0,2 m-re Lemezvastagság: 9,1 mm      eredeti méret: 12,0 mm
9. mérési hely	21. függőleges rácsrúd járdaszint felett 1,2 m-re Lemezvastagság: 10,1 mm      eredeti méret: 12,0 mm
10. mérési hely	21. függőleges rácsrúd járdaszint felett 0,2 m-re Lemezvastagság: 9,4 mm      eredeti méret: 12,0 mm

**Befolyási oldal:**

11. mérési hely	37. függőleges rácsrúd járdaszint felett 1,0 m-re Lemezvastagság: 7,2 mm      eredeti méret: 10,1 mm
12. mérési hely	37. függőleges rácsrúd járdaszint felett 0,3 m-re Lemezvastagság: 6,4 mm      eredeti méret: 10,1 mm
13. mérési hely	27. függőleges rácsrúd járdaszint felett 0,2 m-re Lemezvastagság: 5,5 mm      eredeti méret: 12,0 mm
14. mérési hely	21. függőleges rácsrúd járdaszint felett 1,0 m-re Lemezvastagság: 11,5 mm      eredeti méret: 12,0 mm
15. mérési hely	21. függőleges rácsrúd járdaszint felett 0,2 m-re Lemezvastagság: 11,1 mm      eredeti méret: 12,0 mm

Megállapítható, hogy a bevonatok tönkremenetelének következtében a függőleges rács rudak erősítő gerinclemez elemei jelentős keresztmetszet-csökkenést szenvedtek el. A korrózió kráteres jellegű, a károsodás nem egyenletes, hanem jellemzően a járdaszinttől 1,5 – 2,0 m magasságig pontszerűen 5 – 10 cm átmérőjű foltokban jelentkezik.



## 2.2. Bevonatrendszer állapota

A festékbevonat rendszer felépítésével, anyagi minőségével kapcsolatban nem rendelkezünk adatszolgáltatással, emiatt a vizsgálataink során törekedtünk a bevonatrendszer típusának a meghatározására is.

### 2.21. Szemrevételezés

A híd bevonatrendszere az elöregedés számtalan jelét mutatja. A bevonat több helyen elszíneződött, krétásodik. A hídpálya feletti részén a napsugárzás, UV-sugárzás hatása miatt a jelenség jól érzékelhető (lásd 7. kép). A bevonaton pontszerű átrozsdásodás indult meg, ahol a vegyi igénybevétel nagyobb, ott a szerkezeti anyag korrózióját is észlelni lehet (lásd 8. kép). A bevonat-rendszeren foltszerűen javításokat is végeztek, amit az eltérő színek miatt jól lehet érzékelni (lásd 9. kép). A bevonat tapadásának, illetve a rétegelépítés kutatása érdekében rácsvágásos vizsgálatokat végeztünk (lásd 10. kép).

A bevonat felépítésére vonatkozó megállapításaink a következők:

- A bevonatrendszer miniumos alapozó festékkel lett ellátva
- Mivel a híd magyar – szlovák határ-híd, gyanúnk szerint a fedőbevonat megegyezhet a Komáromi híd előző felújításánál alkalmazott fedőbevonattal.

A híd 1993–94-ben lett a szakirodalmi adatok szerint lefestve. Ebben az időszakban a magyar hidaknál vagy alkydgyanta (pl. Durol, Trinát), vagy klórkaucsuk alapú bevonatokat alkalmaztak.

A hídon lévő bevonatrendszer tulajdonságai azonban korrózióvédelmi gyakorlatunkban tapasztaltak szerint 20 éves kitéltelt feltételezve nem a magyar bevonatok ismert tulajdonságaira hasonlíthatnak.

### 2.22. Műszeres vizsgálatok

#### 2.22.1. Rétegvastagság mérés

A hídszerkezeteken, illetve a korlátokon lévő bevonatok rétegvastagság viszonyainak a megállapítása érdekében Elcometer 355 (széria szám: HA02103-030, hitelesítve: 2014. június 22.) gyártmányú műszerrel végeztünk méréseket. Az adatokat, illetve matematikai statisztikai kiértékelést mellékelte 50., illetve 51. sz. jegyzőkönyvünk tartalmazza.

Megállapítható, hogy a korlátokon 202 mérés alapján 425  $\mu\text{m}$  átlagos vastagságú bevonatrendszer található, amelyen a feltételezett bevonat korabeli 150  $\mu\text{m}$ -es minimum követelmény alatt csak egy pont található.

A főtartókon mért 201 pont alapján az átlagos rétegvastagság 130  $\mu\text{m}$ , de itt a 150  $\mu\text{m}$ -es követelmény alatti a mérési pontok több, mint 30 %-a.

A bevonatrendszeren található pontszerű átrozsdásodásoknak ez az oka.

Meg kell említeni, hogy a létesítés idején a mai ellenőrzési előírások még csak részben voltak érvényben, így ez a jelenség kb. 1995-ig gyakran előfordul az akkori kelet-európai országok hídfestési gyakorlatában.

#### 2.22.2. Rácsmetszéses vizsgálatok

A hídon, 6 helyen végeztünk rácsmetszéses vizsgálatot. A vizsgálatok a 10. fényképünkkel analóg képet mutattak: a fedőbevonat és az alapozó réteg között csak igen gyenge tapadás mutatható ki.

## 2.22.3. Leszakításos vizsgálatok

Az MSZ EN ISO 16276 szerint Elcometer gyártmányú rugós erőmérővel, Loctite 517 típusú ragasztó alkalmazása mellett 15 ponton végeztünk leszakításos vizsgálatot.

**Mérési eredményeink a következők [N/mm<sup>2</sup>-ben]:**Kifolyási oldal:

1. mérés:	1. sz. függőleges rácsrúd:	0,5
2. mérés:	Korlátoszlop 1. sz. függőleges rácsrúd mellett:	1,5
3. mérés:	11. sz. függőleges rácsrúd:	1,0
4. mérés:	Korlátoszlop 11. sz. függőleges rácsrúd mellett:	0,5
5. mérés:	21. sz. függőleges rácsrúd:	1,5
6. mérés:	Korlátoszlop 21. sz. függőleges rácsrúd mellett:	1,0
7. mérés:	37. sz. függőleges rácsrúd:	0,5
8. mérés:	Korlátoszlop 37. sz. függőleges rácsrúd mellett:	1,5

Befolyási oldal:

9. mérés:	36. sz. függőleges rácsrúd:	1,0
10. mérés:	Korlátoszlop 36. sz. függőleges rácsrúd mellett:	0,5
11. mérés:	27. sz. függőleges rácsrúd:	0,5
12. mérés:	Korlátoszlop 27. sz. függőleges rácsrúd mellett:	1,0
13. mérés:	21. sz. függőleges rácsrúd:	0,5
14. mérés:	Korlátoszlop 21. sz. függőleges rácsrúd mellett:	2,5
15. mérés:	4. sz. függőleges rácsrúd:	0,5
16. mérés:	Korlátoszlop 4. sz. függőleges rácsrúd mellett:	0,5

A mérési eredmények értékelésénél meg kell jegyezni, hogy a szakadás minden esetben az alapozó rétegben következett be. Ez a jelenség tipikus jellemzője a miniumos alapozók viselkedésének. Az alacsony szakadási értékek a festés idején sem feleltek meg a korabeli előírásoknak, mert a 0,7 N/mm<sup>2</sup> volt a megszokott követelmény, de a min imált rétegek öregedése mellett előfordulhat kis mértékű tapadó szilárdság gyengülés.

## 2.23. Bevonatrendszer állapotának összefoglaló értékelése

A szemrevételezés, illetve a műszeres vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a bevonatrendszer előregedett, a korrózióvédő hatás csökkenése az agresszív behatások mértékétől, illetve a korabeli kivitelezés minőségi hibáinak a mértékétől függ.

Ahol nagymértékben érintkezik a bevonat a sóvelekkel, illetve ahol a rétegvastagság lényegesen kisebb a követelménynél a bevonat korrózióvédő hatása megszűnt (lásd korróziós károsodások).

Fentiek mellett az egész hídra jellemző a bevonat krétásodása, illetve felületi színváltozása. Az alkalmazott bevonat tervezhető élettartama a korabeli előírások szerint 10 – 15 év volt, az igénybevétel időtartama ezt meghaladja, ami alapján a bevonatrendszer felújítása elkerülhetetlen.



## 2.3. Betonszerkezetek

### 2.31. Szemrevételezés

A híd vasbeton szerkezetei általában megfelelő állapotot mutatnak, kivételt képeznek a hídfők, illetve a pillérek közti dilatációk környezete, ahol a pálya irányából a sózott hólevek, illetve a csapadékvizek közvetlenül eléri a szerkezetet. Jellemző korróziós hibák jelentkeznek a járdakonzolok alatt, ahol a járható szigetelő bevonatok nem működnek, vagy működtek megfelelően.

Jellemző hibahely pl. a pályalemez oldalsíkja (lásd 11. kép), a járdakonzol vízbejutás lehetőségénél (lásd 12. kép – szlovák oldal, búvónyílás mellett), dilatáció környezetében (lásd 13. kép), beázási hely környezetében (lásd 14. kép). Meg kell jegyezni emellett, hogy a véleményünk szerinti legsúlyosabb károsodást a járdakonzolok szenvedték el azokon a helyeken, ahol a szigetelő bevonat elrepedt (lásd 15. kép). Itt a betontól 3 – 4 cm is degradálódott, a betonlemez vastagsága lecsökkent (lásd 16. kép).

### 2.32. Műszeres vizsgálatok

A helyszíni vizsgálatok végzése folyamán a vasbeton szerkezetekből porliszt mintákat vettünk, amelyeket az FKF Nonprofit Zrt. Környezetgazdálkodási és Minőségügyi Osztály Analitikai és Biológiai Laboratóriumába szállítottunk, ahol vegyvizsgálatokat végeztek a mintákon. (A vállalkozás a NAT által NAT-1-1433/2013. számon akkreditált vizsgáló laboratórium).

Az elvégzett vegyvizsgálati eredményeket lásd a mellékelt 1. – 3. sz. táblázatainkban.

A vizsgálati eredmények értékelése alapján megállapítható következtetések a következők:

- A Déli hídfő környezetében tapasztalható átázás következtében a környező szerkezetek mindegyikében feldúsult a klorid tartalom, amely az acélbetétekre agresszív határérték felett van (esetünkben kb. 700 mg/kg)
- A járdák szigetelőrétegének repedései alatt a beton pH-ja csökken, az eredetileg 12,0 körüli érték több esetben kilúgozódott.  
A híd szerkezetre azonban a vízzel – sóval telített betonréteg fagyásból adódó morzsalékossá válása jelenti a legnagyobb veszélyt, mert ez a folyamat a viszonylag vékony betonszerkezet lyukadásáig fokozódhat.
- A fentiek mellett minden szemrevételezéssel is tapasztalható károsodásnál kimutatható a beton vegyi tulajdonságainak változása (pH csökkenés, illetve vagy az oldott klorid tartalom koncentráció növekedése)

### 2.33. Tájékoztató jellegű szilárdságvizsgálatok (Schmidt kalapáccsos módszerrel)

Mérési eredményeinket a 4. sz. mellékelt táblázataink tartalmazzák.

Vizsgálatainkat N – típusú Schmidt kalapáccsal végeztük (hitelesítve: 2013.).

Vizsgálati eredményeink alapján a különféle szerkezetek becsült szilárdsága szerkezetenként:

Pillérfej:	C25 – 30 / B400
Saruzsámolyok:	C16 – 20 / B280

A pályalemez, illetve a járdák szilárdságát tekintve nagy a szórás az egyes vizsgálati helyek között, amelyet tekintetbe véve az osztályba sorolásnál a korabeli építési minőségi előírásokat is figyelembe vettük, így valószínűsíthető a C12 – 15 / B200 –as minőség

Felhasznált műszerek:

Rétegvastagság mérő: Elcometer 355 (széria szám: HA02103-030, hitelesítve: 2014. június 22.)  
Falvastagság mérő műszer: Positector UTG, (hitelesítése 2014.)  
Schmidt kalapács: Inteszt (gyári kalibrálás, 2014.)

Mellékletek:

- 1.sz. melléklet: Hibaképek
- 2.sz. melléklet: Bevonat rétegvastagsági mérési jegyzőkönyvek
- 3.sz. melléklet: Vegyvizsgálati eredmények
- 4.sz. melléklet: Betonszilárdsági vizsgálati eredmények



Földes Árpád  
korróziós szakértő  
(MMK 01-6874)



14 sz. Győr – Vámoszabadi II. rendű főút  
 12+559 km szelvényében lévő, P1621 törzsszámú  
**Medvei Duna-híd**  
 2014. évi fővizsgálata

## 11. FŐVIZSGÁLAT KIEGÉSZÍTŐ DOKUMENTUMAI

11.1. melléklet:	Hídnyilvántartási adatlap	2014.04.01.
11.2. melléklet:	Hídmérnöki diszpozíció	2014.04.01.
11.3. melléklet:	Konzultációs jegyzőkönyvek	
	1.sz. Konzultációs jegyzőkönyv	2014.08.19.
	2.sz. Konzultációs jegyzőkönyv	2014.09.04.
	3.sz. Konzultációs jegyzőkönyv	2014.09.25.
11.4. melléklet:	Közútkezelői hozzájárulás	
	Közútkezelői hozzájárulás-kérés	2014.08.08.
	Forgalomterelési rajz	2014.08.08.
	Közútkezelői hozzájárulás	2014.08.14.
11.5. melléklet:	Mederpillér vizsgálat hajózási felügyeleti hozzájárulása	
	Hozzájárulás-kérelem	2014.08.28
	NKH hozzájárulás	2014.09.02.
	Szlovák Hajózási Felügyelet tájékoztatása	2014.09.03.
11.6. melléklet:	Vízügyi alapadatok	
	Vízügyi alapadat-kérés (EDUVIZIG)	2011.09.24.
	Vízügyi alapadat-kérés (SVP)	2011.10.02.
	Vízügyi alapadatok (EDUVIZIG)	2014.10.10.
	Vízügyi alapadatok (SVP)	2014.10.06.
11.7. melléklet:	Szignalizációs berendezések működési nyilatkozata	
	Működési igazolás kérelem	2014.10.09.
	Működési nyilatkozat	2014.10.13.
11.8. melléklet:	Fővizsgálati dokumentáció összefoglalásának szlovák nyelvű fordítása	

## Hídnyilvántartási adatlap

Híd neve: **Medvei Duna-híd**  
Út neve: Győr-Vámosszabadi másodrendű főút

Törzsszám: **1621**  
Útszám / szelvény: **14 / 12+559**

### Törzs adatok

Hídkezelő: 080: Győr-Moson-Sopron Megyei Igazgatóság Híd üzemmnökség: 082: Győri Üzemmnökség  
Megye: 08: Győr-Moson-Sopron megye Geod. koordináták: 544825,081 - 272233,312 - 118,329

### Áttekintés

Híd neve: 1: Közúti híd Alaprajzi kialakítás: 1: Egyenes  
Híd műemlék jellege: N: Nem műemlék Híd ferdeségének szöge: 90 fok  
Kiemelten kezelt: 1: Kiemelten kezelt híd Forgalmi sávok száma: 2  
Egyedi híd: N: Nem A híd sózott: 3: Jelenleg sózott  
Következő fővizsgálat: 2014 Kerülőút hossza: 0 m  
Felszerkezetek viszonya: 3: Önálló szerkezet Lezuhanás elleni védelem: N: Nincs  
Légrés mérete: 0 cm

### Csatlakozó út adatai

Út kezelő: 080: Győr-Moson-Sopron Megyei Igazgatóság Üzemmnökség: 082: Győri Üzemmnökség  
ÁNF: 9932 E/nap Közút kategóriája: 4: II. rendű főút  
Személygépjármű forgalom: 3090 j/nap Szakasz jellege: 1: külsőségi  
Tehergépjármű forgalom: 2482 j/nap Burkolat típusa: B300: öntött aszfalt [ÖA]  
Autóbusz forgalom: 25 j/nap Burkolat szélessége: 750 cm  
Kerékpár forgalom: 1 j/nap Útkorona szélessége: 1250 cm  
Engedélyezett szolg. oszt.: 3: III - Kiép. és útkat. = 4/5/6/7/9 Téli útüzemeltetés: O: őrzáratos

### Műszaki adatok

Híd szerkezeti hossza: 36240 cm Magassági pont típusa:  
Híd pálya felülete: 4537 m<sup>2</sup> Magassági pont jele:  
Nyílások száma: 3 db Magassági pont értéke: 0 mm  
Legnagyobb szab. nyílás: 12950 cm Híd felszerkezetének anyaga: 611: Szegecselt rácsos tartó vasbeton pályával  
Keresztkötés alatti mag.: 1070 cm Régi híd lap vagy törzskönyv: NK: Régi törzskönyv nincs a kezelőnél, van a hí  
Építés jellemző éve: 1942 Híd vizsgálat eszközigénye: 4: Egyedi mobil hidvizsgáló [pl Simon]  
Híd teherbírása: A /1986  
Üzemi teherbírás: 80/1986  
Teherbírás változása: N: Nem változott

### Korlátozások

Típusa	Értéke
N: Nincs korlátozás a hídon	

### Közművek

Típusa
H: Hírközlő vezeték
E: Elektromos vezeték
H: Hírközlő vezeték
X: Egyéb vezeték

### Minősítés

Minősítés éve: 2013 Felszerkezet: 2: Lokális és könnyű hibák Aléptípmény: 2: Lokális és könnyű hibák  
Hídtartozékok: 3: Kiterjedt, de könnyű Pályaburkolat: 3: Kiterjedt, de könnyű hibák Környezet: 3: Kiterjedt de könnyű hibák  
Híd szükséges teherbírása: A Teherbírás megfelelése: 1: Megfelelő  
Kocsipálya minimális szélessége: 750 cm Csatlakozó útburkolat szélessége: 750 cm  
Kocsipálya szűks. szélessége útkateg.: 700 cm Szélesség megfeleléség útkateg.: 1: Megfelelő  
Kocsipálya szűks. szél. meglévő úthoz: 850 cm Szélesség megfeleléség meglévő út.: 5: Nem megfelelő



### Beavatkozások

Dátum	Típusa
1942.01.01	H: Hídépítés
1946.01.01	Q: Tartószerkezet részleges helyreállítása
1973.01.01	Q: Tartószerkezet részleges helyreállítása
1987.01.01	M: Acélhíd mázolás
1991.01.01	Y: Teherbírásváltozás építési beavatkozás nélkül
1992.01.01	Q: Tartószerkezet részleges helyreállítása
2000.01.01	C: Szegélycsere vagy javítás
2002.01.01	D: Dilatáció csere, szabályozás, javítás
2002.01.01	J: Acélszerkezet javítás
2002.01.01	M: Acélhíd mázolás
2003.11.18	O: Lépcső, folyóka, rézsűkúp építés, javítás
2004.10.31	I: Fővizsgálat
2012.11.21	L: Sarucserre, vagy szabályozás
2012.11.22	C: Szegélycsere vagy javítás

### Híd értéke

Bruttó érték:	12607 MFT
Bruttó érték / felület:	2779 eFt
Nettó érték:	1261 MFT
Nettó érték / felület:	278 eFt
Nettó/bruttó arány:	10 %

### Központi tervtár

Dátum	Típusa	Kód	Megj.
1941.01.01	K: Kivitelezési terv	ARS	H
1967.01.01	J: Jóváhagyott terv	AMR	Q
1968.01.01	V: Vázlat terv	MR	F
1968.02.01	J: Jóváhagyott terv	ARS	F
1968.02.02	Z: Záradékolts terv	AMRS	A
1969.01.01	V: Vázlat terv	R	D
1971.01.01	V: Vázlat terv	R	E
1997.01.01	F: Fővizsgálati jegyzőkönyv		I
2004.01.01	F: Fővizsgálati jegyzőkönyv		I

### Megyei tervtár

Dátum	Típusa	Kód	Megj.
1973.05.01	F: Fővizsgálati jegyzőkönyv		vizsgálati jegyzőkönyv
1992.02.01	F: Fővizsgálati jegyzőkönyv		
1993.03.01	J: Jóváhagyott terv	AMRS	felújítási
1997.07.01	F: Fővizsgálati jegyzőkönyv		
1999.12.01	F: Fővizsgálati jegyzőkönyv		
2000.12.01	Z: Záradékolts terv	MR	Mérőeszközök
2002.08.05	K: Kivitelezési terv	AMRS	felújítási
2004.10.31	F: Fővizsgálati jegyzőkönyv		időszakos Hídfővizsgálat

### Kocsipálya rétegrend

Réteg	Típus	Vastagság	Név
Kopóréteg	MÓA: Modifikált öntöttaszfalt	4 cm	
Szig. védőréteg	ÓA: Öntöttaszfalt	3 cm	
Szigetelés	PmB-A: PmB-A modifikált bitumenes alapú		16: Bituthene-HD + Bitushield

### Bal szegély

Szerkezeti kialakítás: R: Rátett szerkezeti kialakítású szegély  
 Magasság: 16 cm  
 Hossz: 36240 cm  
 Szélesség: 251 cm

### Jobb szegély

Szerkezeti kialakítás: R: Rátett szerkezeti kialakítású szegély  
 Magasság: 16 cm  
 Hossz: 36240 cm  
 Szélesség: 251 cm

### Bal szegély rétegrend

Réteg	Típusa	Neve
Burkolat	MÜ: Müanyag bevonat	

### Jobb szegély rétegrend

Réteg	Típus	Neve
Burkolat	MÜ: Müanyag bevonat	

### Bal korlát

Ssz.	Típusa	Hossz [cm]
1	3: Idomacél hídkorlát	36240
2	5: Acél vezetőkorlát	37040

### Jobb korlát

Ssz.	Típus	Hossz. [cm]
1	3: Idomacél hídkorlát	36240
2	5: Acél vezetőkorlát	37040

### Nyílás adatok

<i>Felszerkezet száma</i>	1-2	2-3	3-4
Refrenciapont		X	
Akadály típusa 1	F	F	F
Híd alatti űrszelvény szélesség	0 cm	0 cm	0 cm
Híd alatti űrszelvény magasság	0 cm	0 cm	0 cm
Nyílás hasznos szélesség	1022 cm	1022 cm	1022 cm
Nyílás feletti hídpálya felülete	1436 m <sup>2</sup>	1665 m <sup>2</sup>	1436 m <sup>2</sup>
Szabadnyílás	11000 cm	12950 cm	11000 cm
Nyílás szerkezeti hossz	11470 cm	13300 cm	11470 cm
Részarány	32	37	31
Nyílás teherbírás	A /1986	A /1986	A /1986
Teherbírás változás	N	N	N
Szerkezet magassága a nyílás közepén	1300 cm	1300 cm	1300 cm
Pálya helyzete	3	3	3
Nyílás statikai rendszere	1	1	1
Nyílás anyaga	611	611	611
Keresztmetszeti elem típusa 1	E	E	E
Keresztmetszeti elem szélessége 1	6 cm	6 cm	6 cm
Keresztmetszeti elem típusa 2	G	G	G
Keresztmetszeti elem szélessége 2	136 cm	136 cm	136 cm
Keresztmetszeti elem típusa 3	F	F	F
Keresztmetszeti elem szélessége 3	49 cm	49 cm	49 cm
Keresztmetszeti elem típusa 4	A	A	A
Keresztmetszeti elem szélessége 4	60 cm	60 cm	60 cm
Keresztmetszeti elem típusa 5	P	P	P
Keresztmetszeti elem szélessége 5	750 cm	750 cm	750 cm
Keresztmetszeti elem típusa 6	A	A	A
Keresztmetszeti elem szélessége 6	60 cm	60 cm	60 cm
Keresztmetszeti elem típusa 7	F	F	F
Keresztmetszeti elem szélessége 7	49 cm	49 cm	49 cm
Keresztmetszeti elem típusa 8	G	G	G
Keresztmetszeti elem szélessége 8	136 cm	136 cm	136 cm
Keresztmetszeti elem típusa 9	E	E	E
Keresztmetszeti elem szélessége 9	6 cm	6 cm	6 cm

### Támasz adatok

<i>Alépitmény sorszáma</i>	1	2	3	4
Refrenciapont a támasznál				
Alapozási adat eredete	T	T	T	T
Alapozás	4	3	3	4
Felmenő szerkezet	6	6	6	6
Támasz feletti szerkezeti kialakítás	1	3	3	1
Szerkezet magassága a támasznál	1300 cm	1300 cm	1300 cm	150 cm
Saru típusa 1	3	3	2	3
Dilatációs szerkezet típusa 1	6	N	N	6



## Fővizsgálati diszpozíció

**Rész száma:** 4

**Rész megnevezése:** Győr-Moson-Sopron megye

**Megye/MéRNÖKSÉG:** Győr-Moson-Sopron / Győr

**Útszám:** 14. számú Győr-Vámoszabadi másodrendű főút

**Szelvénytípus:** 12+559

**Híd neve:** Medvei Duna-híd

**Törzsszám:** 1621

### Rendelkezésre álló tervek, dokumentumok:

#### Központi tervtár

Dátum - Típusa

1941 - Kivitelezési terv

1967 - Jóváhagyott terv

1968 - Vázlat terv

1968 - Jóváhagyott terv

1968 - Záradékkolt terv

1969 - Vázlat terv

1971 - Vázlat terv

1997 - Fővizsgálati jegyzőkönyv

2004 - Fővizsgálati jegyzőkönyv

#### Megyei tervtár

Dátum - Típusa

1973 - Fővizsgálati jegyzőkönyv

1992 - Fővizsgálati jegyzőkönyv

1993 - Jóváhagyott terv

1997 - Fővizsgálati jegyzőkönyv

1999 - Fővizsgálati jegyzőkönyv

2000 - Záradékkolt terv

2002 - Kivitelezési terv

2004 - Fővizsgálati jegyzőkönyv

**Helyszíni vizsgálathoz minimálisan szükséges vizsgálóberendezés(ek):** Egyedi mobil hídvizsgáló (pl. Simon)

Továbbá:

- Létra, vizsgáló-kocsi, valamint motorcsónak. Mindhárom hídníválásban a felszerkezet alatt egyedi mobil hídvizsgáló kocsi található.
- Helyszíni geodéziai és geometriai felméréseknél használatos eszközök (mérőszalag, szintező műszer, digitális eszmérő,  $\pm 1$  mm-es mérési pontosságú lézeres távolságmérő, mikrométer, stb.).
- Roncsolásmentes vizsgálatokhoz alkalmazott eszközök (Schmidt-kalapács, mágneses vaskereső, bevonatokhoz digitális réteg-vastagságmérő, stb.).
- Szükség szerint a roncsolásos vizsgálatokhoz, ill. anyagminta-vételhez elengedhetetlen gépek és segédberendezések; fűrő / ütvefűrő gép (vídiás és korona fűrőszárral), vésőgép, sarokkőszőrű (beton-, ill. acélvágó koronggal), betonmarógép, betongyalu és/vagy hornyoló-gép, stb.

**Vasúti érintettség:** Nem

**A hídnak nincsen vasúti érintettsége,** ugyanakkor jelentős nemzetközi tehergépjármű forgalom bonyolódik rajta, melyet az **ideiglenes forgalomterelés tervezésénél és kiépítésénél külön figyelembe kell venni** a kocsi-pályát (ill. annak korlátozását) érintő vizsgálatoknál.

Külön meg kell jegyezni a híd korlátjain kívüli, ill. pályasíkja alatti vizsgálatoknál a **munkabiztonsági és balesetvédelmi szabályok betartására**. Itt többek közt biztosítókötelek, hámok, egyéni munkavédelmi eszközök (szemüveg, sisak, kesztyű, bakancs, térdvédő, stb.), mentőmellény használatának szükségességére tartandó szem előtt.

**Az előírások figyelembe vételével mindenképpen elvégzendő anyag és egyéb vizsgálatokra vonatkozó specifikus előírások:**

1) *Hídszerkezet betonminőség vizsgálata szükséges: Igen*  
*Roncsolás-mentes (Schmidt-kalapácsos) vizsgálati módszerrel minimálisan vizsgálni szükséges szerkezeti elemek és a vizsgálati helyek száma: az alábbi 2) pontban felsoroltak szerint szükséges.*

2) *Beton korróziós vizsgálat szükségessége: Igen*  
Beton korróziós vizsgálat a híd egészére nézve szükséges; vizsgálandó mind a klorid-behatolás mélysége, mind a kloridion szennyezettség mértéke, mind pedig a karbonátosodási zóna vastagsága. **Együttesen kell értékelni a klorid tartalmat és a beton lúgosságát!**

A minimálisan vizsgálni szükséges szerkezeti elemek és azok vizsgálati száma:

- gyalogos járdakonozolokon oldalanként minimum 6-6 keresztmetszetben, 2-2 helyen keresztmetszetenként (tehát összesen min. 24 helyen); egyazon a keresztmetszetben járósínten és a szerkezet alsó síkján is a jellemző, ill. jellemzően legkritikusabb helyeken, minden egyes mintavételi helyen 2 különböző mélységből vett minta szükséges (tehát összesen min. 48 minta)
- vasbeton pályalemezen (annak hozzáférhető alsó felületén) minimum 10 helyen a jellemző, ill. jellemzően legkritikusabb helyeken; minden egyes mintavételi helyen 2-2 különböző mélységből vett minta szükséges (tehát összesen min. 20 minta)
- hídfők betonfelületi –és nem kőfalazatú burkolati– részein (szerkezeti gerenda, térdfal, saruzsámolyok környezete) és szárnyfalakon összesen minimum 8-8 helyen hídfőnként a jellemző, ill. jellemzően legkritikusabb helyeken; minden egyes mintavételi helyen 3-3 különböző mélységből vett minta szükséges (tehát összesen min. 48 minta)
- pillérek betonfelületi –és nem kőfalazatú burkolati– részein (szerkezeti gerenda, saruzsámolyok környezete) minimum 6-6 helyen pillérenként a jellemző, ill. jellemzően legkritikusabb helyeken; minden egyes mintavételi helyen 3-3 különböző mélységből vett minta szükséges (tehát összesen min. 36 minta)

3) *Acélszerkezeti, korróziós vizsgálat szükségessége: Igen*  
Acélszerkezeti elemek korróziós vizsgálat a híd egészére nézve szükséges; szelvénycsökkenés vizsgálata (főleg a rács-rudak járósínt környéki-, áttörési csomópontjainál, ill. a fölött) minden jellemző helyen. Továbbá az alábbiak szerint:

- a vizuális, szemrevételezéssel történő varratvizsgálat szükséges és ezen vizsgálatok során a legkritikusabbnak ítélt 15 kapcsolat ultrahangos műszerrel történő további vizsgálata is szükséges,
- teljes körű, minden egyes kapcsolatra vonatkozó, szemrevételezéssel történő szegécsvizsgálat, melyek közül a hibásnak ítélt (rozsdafoltos, meglazult, torzult, stb.) kapcsolatok „kopogatással” történő vizsgálata is szükséges,
- teljes körű, minden egyes kapcsolatra vonatkozó, szemrevételezéssel történő csavaros kötés vizsgálata, melyek közül a hibásnak ítélt (meglazult, elnyírt, torzult, stb.) kapcsolatok további vizsgálata is szükséges,
- bevonatok réteg-vastagság mérése digitális műszerrel (összesen minimum 400 ponton),
- bevonatréteg szűrőpróbaszerű tapadásvizsgálata felszakítással (minimum 10 helyen)
- a bevonatréteg ugyancsak szűrőpróbaszerű tapadásvizsgálata bemetszéssel (minimum 10 helyen).

*Minimálisan vizsgálni szükséges a következő szerkezeti elemeket: főtartók, kapuzatok, rács-rudak, alsó és felső szélrácsok, pályatartó hosszartók, járdakonozolók, szegélytartók.*

*Endoszkópos vizsgálatokat is végezni kell a nehezen hozzáférhető, ill. nem látható helyeken (rács-rudaknak a járdakonozolók áttörési pontjainál); ennek során készült videofelvételeket*

és/vagy fényképeket is mellékelni kell a vizsgálati dokumentációhoz digitális adathordozón (CD vagy DVD).

- 4) **Saruk teljes körű vizsgálata;** görgős saruk vízszintes elmozdulásának ellenőrzése mikrométerrel 1/100 (század) milliméter pontossággal. Iránytartó csapok állapotának vizsgálata, festékréteg vastagság mérése, saruk állása, saruzámolyok helyzete és korrodáltsága, saruk állapota (zsírozottsága, korrodáltsága, helyzete). Be kell mérni a mozgó saruknál az alsó és felső sarulemez egymáshoz képesti elhelyezkedését, le kell ellenőrizni azok párhuzamosságát (mind kereszt, mind hosszirányban), továbbá a hengerszekér hengereinek párhuzamosságát, hídtengelyre mért merőlegességét is be kell mérni. Javaslattétel szükséges korszerúsításuk, ill. esetleges cseréjük vonatkozásában, melyet mennyiségszámításra alapulóan kell feltüntetni a költségvetés-kiírásban.
- 5) **Dilatációk és pályamegszakítások;** tisztaságuk, épségük sérült dilatációs elemek javítása, cseréje, környezetük (repedéseképek, rugalmas átmenet állapota, folytonossága, stb.). Javaslattétel szükséges javításuk, ill. esetleges cseréjük vonatkozásában, melyet mennyiségszámításra alapulóan kell feltüntetni a költségvetés-kiírásban.
- 6) **Kocsipálya- és járdaburkolatok;** nyomvályúsodás mértékének megállapítása, repedéseképek, kitöredezések, betonfelületi felfagyások, feltáskásodások vizsgálata.
- 7) **Gyalogos és közúti korlátok / visszatartó rendszerek** vizsgálata; korróziós állapotuk, rögzítettségük, esetleges deformációk, korszerúságuk vizsgálata (javaslat szükséges korszerúsításra; a közúti visszatartó rendszerek vonatkozásában, ill. a gyalogos korlátra nézve is). A korszerúsítás vonatkozásában mennyiségszámításra alapulóan kell feltüntetni a költségvetés-kiírásban.
- 8) **Hajózási jelzések;** táblák, lámpák, radarok állapotának ellenőrzése (megfelelő helyzet vizsgálata, működőképességük ellenőrzése, megfelelő darabszám megállapítása, rögzítésük, kábelezés és kábelvédelem állapota), ill. korszerúságuk vizsgálata (a területileg illetékes vízügyi szervektől beszerzett információk alapján is).
- 9) **A hídon működő közvilágító rendszer** állapotának maradéktalan ellenőrzése.
- 10) **A hídon átvezetett közművek** állapotának vizsgálata; dilatáltságuk, védelmük, rögzítésük, stb.
- 11) **Hídfők és pillérek kőburkolatának** részletes állapotvizsgálata is szükséges; korróziós-devalvációs állapot, esetleges nagyobb mértékű anyaghiány, esetleges elem ki-, ill. elmozdulások, fugázási hiányok, elszíneződések, stb. Átfogó javítási javaslat szükséges minden feltárt hiba javítására vonatkozóan, ill. felületvédelmi rétegrendre (konkrét terméknev megnevezéssel és hozzárendelt paraméterrendszer rögzítésével) vonatkozó javaslat is szükséges.

#### **Geodézia állapotfelmérés szükségessége: Igen**

Híd magassági helyzetének rögzítése **abszolút** értékekkel szükséges, mely **értékeket a híd általános tervére fel kell vezetni**, a helyszínen jól láthatóan meg kell jelölni gömbfejű csavarok szakszerű befúrásával, ill. beragasztásával (ill. a már meglévő jelölésrendszert használva). Ezen abszolút magassági értékeket **táblázatosan és általános terven is feltüntetve össze kell hasonlítani** –jól beazonosíthatóan- **a korábbi, 2004. évi fővizsgálati dokumentációban szerepeltetett magassági adatokkal.**

A híd pályaszerkezetének színtezéséhez szükséges minimálisan mérendő **keresztmetszetek száma 15+2=17 db**; keresztmetszetenként **legalább 9 helyen**. A hídfők feletti keresztmetszetben kijelölt pontok és a fix saru fölötti keresztmetszetben kijelölt pont **távolságának mérése különböző hőmérsékleti értékeken.**

A korábbi (2004. évi fővizsgálati dokumentációban rögzített) mérési eredmények relatív magassági értékeket adtak.

**Ne csak táblázatos értékelés, hanem hossz-szelvényen történő adatsor-feltüntetés is készüljön!**



A híd környezetében nem található magassági alappont; annak felkutatásával kapcsolatos minden ügyintézés, valamint –értelemszerűen– a kapcsolatos költségek is **Vállalkozót terhelik**.

### **Mederfelvétel szükséges: Igen**

**Részletes mederfelvétel szükséges** mind a híd alatti medersávban, mind pedig az alvizi és felvizi oldali minimum 500-500 méter széles medersávban (hídtengelyben, ill. ettől a szükséges mértékű sűrűségben felvett szelvényezéssel, de legfeljebb 50-50 méterenként). Színes, szintvonalas medertérképet kell készíteni a közepes vízborítottsági szintig, legalább 0,5 m szintvonalas sűrűséggel a meder teljes keresztmetszetében. A térképet színes szintvonalas színezéssel kell készíteni a térképkészítés általános szabályai szerint. A felméréshez olyan sűrűséggel kell a méréseket elvégezni, hogy a mederfenék geometriájának mérési hibája 0,5 m-nél bizonyosan ne lehessen nagyobb. Vállalkozónak vizsgálnia kell a mederfelvételi eredmények és az illetékes Vízügyi szervek (magyar és szlovák) információi alapján (az erről készült egyeztetési jegyzőkönyveket, emlékeztetőket is csatolni kell a vizsgálati dokumentációhoz), hogy a folyónak hol van a fő sodorvonala, melyet fel is kell tüntetni a mederfelvételi dokumentációban.

### **Víz alatti szerkezetek vizsgálata szükséges: Igen**

A hídfő- és pillérvédelem állapotának vizsgálatával összehangoltan vizsgálni kell a víz alatti szerkezetek állapotát is; a vizsgálatok alapján –a szükség szerinti mértékű– javításokra vonatkozó javaslatokat is meg kell tenni, melyet mennyiségszámítás alapján készítendő költségvetés kiírásban is szerepeltetni kell. A vizsgálat –függően az évszaktól és az aktuális vízállástól– bűvár igénybevétele is szükségessé teheti, amellyel a Vállalkozónak saját költségére kalkulálnia kell. A víz alatti falazatok teljes felületén vizsgálni kell a repedésképet, a pillérvédelem állapotát, ill. kőszórás-védelem állapotát is.

A vizsgálatról video- és fényképfelvételek készítése is szükséges, melyet ugyancsak mellékelni kell a vizsgálati dokumentációhoz digitális adathordozón (CD vagy DVD).

### **Egyéb elvégzendő feladatok:**

- a 3 darab vizsgáló-kocsi felülvizsgálata (elemek kapcsolatai, biztonsági berendezések vizsgálata, vontató kábelek vizsgálata, oldható és nem oldható kötések vizsgálata, korrodáltság, festékréteg-vastagság mérése min. 15 helyen kocsinként, stb.)
- vízvezető rendszer állapotvizsgálata
- rézsűburkolatok vizsgálata (rogyás, repedéskép, fugázás, egyéb elváltozás, stb.)
- vizsgáló lépcsők és korlátaik állapotának vizsgálata
- vízmércék állapotvizsgálata
- közúti forgalomtechnikai jelzésrendszer teljes körű felülvizsgálata
- hídkörnyezet (növényzet, terepviszonyok, stb.) állapota,

**A vizsgálatokat a kritikus helyeken kell elvégezni! Az 1)-2)-3) pontokban körülírt vizsgálatokat, ill. a víz alatti szerkezetek vizsgálatát, ill. azok helyeit a területileg illetékes Győr-Moson-Sopron megyei hídmérnökkel közösen kell kijelölni; erről jegyzőkönyvet is fel kell venni!**

**A híd teljes körű vizsgálatához szükséges lehet a szlovák útkezelővel, vízügyi szervekkel történő kapcsolatfelvételre** egyéb információk beszerzéséhez, egyes hídtartozékok hozzáférhetősége miatt (pl.: a közvilágító rendszer biztosító táblájának és mérőóra szekrény hozzáférése miatt), ill. az ideiglenes forgalomkorlátozás bejelentése miatt.

Minden egyes felsorolt, ill. felsorolásra nem került hídelemre vonatkozóan az intézkedési tervben részletes javaslatétel szükséges:

- **az üzemeltetés/fenntartással összefüggő feladatokra, ill. a sürgős (1 éven belüli) javítási feladatokra és külön részben a**
- **teljes körű felújításra, korszerűsítésre** vonatkozó feladatokra, melyeket kivétel nélkül, **tételesen** mennyiségszámításra alapulón (melyet ugyancsak mellékelni kell) kell feltüntetni egy üres **költségvetés-kiírásban** (EÁT alapján) és egy **beárazott költségvetésben** (EÁT alapján).

**A vizsgálatnak a híd egészére ki kell terjednie, a szlovák oldali hídfélre is.**

**Megjegyzés:**

**Szlovák nyelven is be kell nyújtani a fővizsgálati dokumentáció összefoglaló részét, a főbb megállapításokat, a hibatérképet és az összes javítási, karbantartási feladat elvégzésére irányuló intézkedési tervet (mind a rövidtávú, mind pedig a közép-hosszútávú)!  
Mindezt 3 papíralapú és 2 digitális (CD-n vagy DVD-n) példányban.**

# 1.SZ. KONZULTÁCIÓS JEGYZŐKÖNYV

## MEDVEI DUNA-HÍD 2014. ÉVI FŐVIZSGÁLATA

**Megbeszélés helye:** Magyar Közút NZrt. Győr-Moson Sopron Megyei Igazgatóság  
hivatali helyisége (9022 Győr, Batthyány tér 8.)  
**Ideje:** 2014. augusztus 19.  
**Jelenlévők:** Nacsa Tamás megyei hídmérnök (Magyar Közút NZrt.)  
Hódi Szabolcs vezető tervező, MSc Kft.  
**Tárgy:** Medvei Duna-híd 2014. évi fővizsgálata

Magyar Közút NZrt. megbízásából Cégünk készíti a **Medvei Duna-híd** 10 éves fővizsgálatát, melynek előkészületi szakaszában 2014.08.19-én Nacsa Tamás megyei hídmérnökkel közös helyszíni szemlét tartottunk. Egyidejűleg Sámoly István ügyvezető (Sámoly Torony Bt.) vezetésével megtartottunk a felújítás alatt álló hídi vizsgálókocsi újonnan beépítésre kerülő kézihajtányának tesztüzemi próbáját.

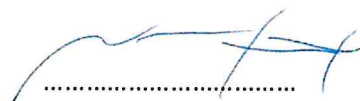
Tervkutatást követően a Magyar Közút NZrt. Megyei Igazgatóságának hivatali helyiségében áttekintésre került a fővizsgálatra kijelölt híd kiírási diszpozíciója, mellyel kapcsolatban az alábbiakat rögzítjük:

- 1) Megbízó átadta a birtokában lévő műtárgyra vonatkozó tervek tervdokumentációt (tételesen ld. a jegyzőkönyv mellékleteként csatolt Átadás-átvételi elismervényt),
- 2) tekintettel arra, hogy a hídszerkezet alsó részének testközeli vizsgálatát a hídi vizsgálókocsikból célszerű elvégezni, ezért ezzel meg kell várni a szeptember közepére prognosztizált üzembe helyezést,
- 3) Vállalkozó a speciális vizsgálatokra (hídalakmérés, mederfelmérés, korróziós vizsgálatok, mederpillérek víz alatti részeinek vizsgálata) szakalvállalkozókat von be,
- 4) a diszpozícióban külön kihangsúlyozott:
  - betonminőség vizsgálat (roncsolás mentes Schmidt-kalapáncsos vizsgálati módszerrel),
  - betonszerkezeti korróziós vizsgálat (klorid-behatolás mélység, kloridion szennyezettség, karbonátosodási zóna vastagsága),
  - acélszerkezeti korróziós vizsgálat (illesztés vizsgálat, bevonat rétegvastagság mérés, bevonatréteg tapadásvizsgálata)vizsgálati- és mintavételezési helyeit a Vállalkozó által bevont szakalvállalkozó (Földes Árpád korróziós szakmérnök) hídmérnökkel külön egyezteti.

Megbeszélést követően vizsgáló mérnök helyszíni bejárást tartott a hídpálya teljes hosszában illetve a parti hídfők környezetében, mely szemrevételezéses állapotfelmérésről fotódokumentációt és hibatérképet készített.



Hódi Szabolcs  
vizsgálómérnök



Nacsa Tamás  
megyei hídmérnök



## 2.SZ. KONZULTÁCIÓS JEGYZŐKÖNYV

### MEDVEI DUNA-HÍD 2014. ÉVI FŐVIZSGÁLATA

**Megbeszélés helye:** Magyar Közút NZrt. Győr-Moson Sopron Megyei Igazgatóság  
hivatali helyisége (9022 Győr, Batthyány tér 8.)

**Ideje:** 2014. szeptember 4.

**Jelenlévők:** Nacsa Tamás megyei hídmérnök (Magyar Közút NZrt.)  
Hódi Szabolcs vezető tervező, MSc Kft.

**Tárgy:** Medvei Duna-híd 2014. évi fővizsgálata  
2/3-os készütségi szintű konzultáció megyei hídmérnökkel

A 2014. évi híd-fővizsgálatok keretében MSc Kft. végzi a Medvei Duna-híd fővizsgálatát. Hivatkozva a Vállalkozási szerződés 1. sz. mellékletében megadott részhatáridőkre, vizsgálómérnök tájékoztatja a megyei hídmérnököt a fővizsgálat készütségi állapotáról:

Elvégzett illetve folyamatban lévő munkarészek:

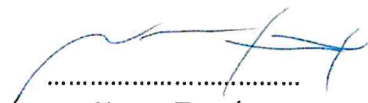
- hídról rendelkezésre álló tervdokumentációk, hídadatok teljes körű beszerzése: Központi tervtárból (júl.30.) és a Megyei tervtárból (aug.19.) megtörtént,
- közútkezelői hozzájárulás megkérése (aug.8.) és kiadása (aug.14.) megtörtént,
- fővizsgálat ütemtervének Megbízó felé történő beadása megtörtént (aug.21.),
- vizsgálati diszpozíció megyei hídmérnökkel történő személyes konzultációja megtörtént (aug.19.), erről az 1.sz. konzultációs jegyzőkönyv elkészült (aug.29.),
- előző fővizsgálat óta eltelt hídi beavatkozástörténet adatolása megtörtént (aug.19.),
- megyei hídmérnökkel lefolytatott helyszíni szemle és munkaindító megbeszélés megtörtént (aug.19.),
- helyszíni szemrevételezéses állapotfelmérő hídvizsgálati munkák elkezdődtek,
- mederpillérek motorcsónakkal történő vizsgálata megtörtént (szept.4.),
- kritikus korróziós mintavételezési helyek kijelölése megtörtént (szept.4.),
- hídkörnyezet mederállapot felvétele megtörtént (szept.4.),
- geodéziai hídalkalmérések elkezdődtek,

A vizsgálati eredmények feldolgozása és kiértékelése folyamatban van.



Hódi Szabolcs  
vizsgálómérnök

Fentiek ismeretében a 2/3-os készütségi fokot igazolom:



Nacsa Tamás  
megyei hídmérnök

Győr, 2014. szeptember 4.

# 3.SZ. KONZULTÁCIÓS JEGYZŐKÖNYV

## MEDVEI DUNA-HÍD 2014. ÉVI FŐVIZSGÁLATA

**Megbeszélés helye:** Medvei Duna-híd  
**Ideje:** 2014. szeptember 25.  
**Jelenlévők:** Ing. Katarína Germánová hídmérnök, SSC IVSC Bratislava  
Angéla Borárossová közútkezelő, SÚCTTSK – Oblast' Dunajská Sreda  
Ing. Richard Strákoš közútkezelő, SSC IVSC Bratislava  
Hódi Szabolcs vezető tervező, MSc Kft.  
Breuer Péter vizsgáló mérnök, MSc Kft.  
**Tárgy:** Medvei Duna-híd fővizsgálatának szlovákiai vonatkozásai

A 2014. évi híd-fővizsgálatok keretében MSc Kft. végzi a Medvei Duna-híd fővizsgálatát. A Vállalkozási szerződés Műszaki leírása 1. sz. mellékletét képező kírasi diszpozíciójában kért szlovák útkezelővel történő kapcsolatfelvételnek eleget téve a jelenlet szerinti részvétel mellett helyszíni bejárást tartottunk, melynek során az alábbi kérdések tisztázására került sor:

1) Milyen üzemeltetési feladatok vannak a szlovák félnél?

A Medvei Duna-híd a Szlovák Közúti Igazgatóságon belül Germán Katalin regionális hídmérnökhöz tartozik. A határhídon lévő jelzőeszközöket (hajózási jelzőtáblák, közvilágítás) a szlovák fél üzemelteti, illetve tartja fenn. A villamos energia ellátás mérőórái a regionális útkezelő nevének vannak, kezelése a Dunaszerdahelyi részleghez tartozik. A csatlakozó pálya illetve a parti jelzőeszközök üzemeltetését és fenntartását mindkét fél a saját területén maga végzi.

2) Milyen karbantartási munkákat végeztek el az utóbbi években (az elmúlt, 2004. évi híd-fővizsgálat óta)?

- évi rendszeres karbantartási, fenntartói munkák (útpálya, dilatáció, hídkörnyezet tisztítása).



Hódi Szabolcs  
vizsgálómérnök



Germán Katalin  
hídmérnök



**Magyar Közút Nonprofit Zrt.**  
**Győr-Moson-Sopron Megyei Igazgatóság**  
**Műszaki, Tervezési és Lebonyolítási Osztály**

**Nacsa Tamás úr**  
**megyei hídmérnök**

Budapest, 2014. augusztus 8.  
Iktatószám: 704/2014  
Tervszám<sup>1</sup>: 8349  
Ügyintéző: Hódi Szabolcs  
Tárgy: Közútkezelői hozzájárulás- és munkakezdési engedély-kérés

Tisztelt Címzett!

Az Országos közutakon lévő hidak 2014. évi fő- és célvizsgálata tárgyában 2014/S 069-118906 sz. hirdetménnyel a Megbízó, Magyar Közút Nonprofit Zrt. nyílt közbeszerzési eljárást folytatott le, melynek eredményeként 3., 4., 6. és 21. részben a PFMV-MK-2014 Konzorciumot hirdette ki nyertesként. Tárgyi Projekt keretében Cégünk végzi a **Vámosszabadi (Medvei) Duna-híd** fővizsgálatát, melynek részeként 2014. augusztus, szeptember hónap folyamán (több lépcsőben: augusztus 13-tól szeptember 14-ig) tervezzük elvégezni a felszerkezet helyszíni hídvizsgálatát.

A vizsgálat során mozgó munkahelyként (gyalogos tempóban) szemrevételeznénk a híd állapotát mindkét irányban, a forgalmi sávban közlekedtetett kosaras kocsival.

A híd irányonkénti forgalmi sávjaiban a vizsgálat idején kialakítandó ideiglenes forgalmi rendről mellékelten csatolom a Közutakon folyó munkák elkorlátozása és ideiglenes forgalomszabályozásáról szóló ÚT 2-1.119:2010 útügyi előírás vonatkozó fejezete „Lakott területen kívüli utak mozgó munkahelyeinek forgalomkorlátozása” 5.3.1 ábráját.

A forgalmi jelzőtáblák kihelyezését és a terelőkúpozást a munkagépeket biztosító szakalvállalkozó végzi.

**A vizsgálókocsik miatti forgalomtereléshez kérjük közútkezelői hozzájárulásuk illetve a munkavégzési engedély szíves megadását.**

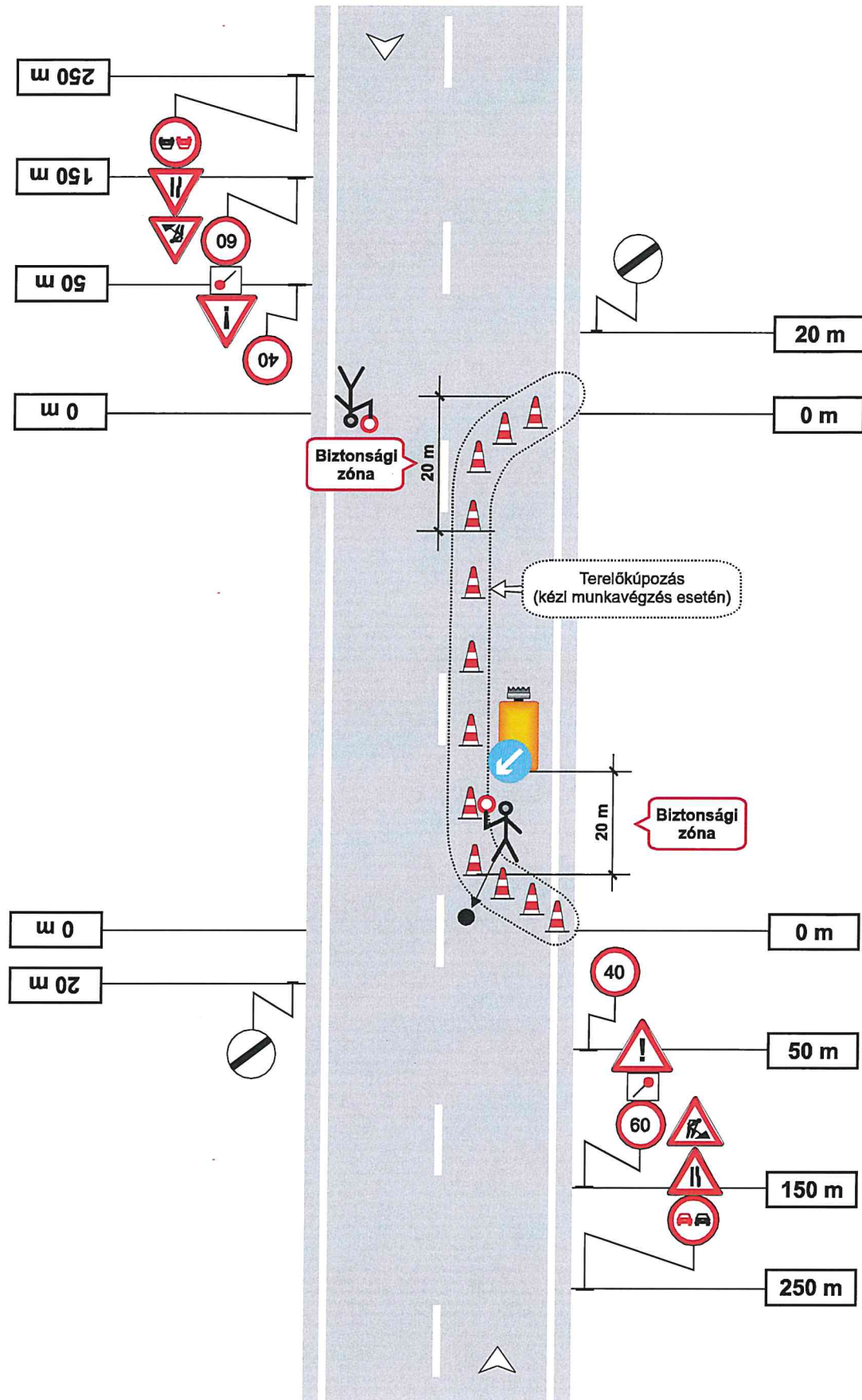
Üdvözlettel:

Hódi Szabolcs  
vizsgáló mérnök  
MSc Kft.  
MMK 01-9989

Melléklet: Forgalomterelési rajz (1 lap)

<sup>1</sup> Kérjük, hogy válaszukban hivatkozzanak a Tervszámunkra! Köszönjük!





5.3.1. ábra – Padkarendezés, ároktisztítás



Magyar Közút Nonprofit  
Zártkörűen Működő Részvénytársaság  
Győr-Moson-Sopron Megyei Igazgatóság  
9022 Győr, Bathyhány tér 8.  
■ Telefon: (96) 819-410, Fax: (96) 819-419  
■ Web: www.kozut.hu, E-mail: info@kozut.hu

Érk.: 2014 AUG. 25
Mellékletek sz.:
Iktató sz.: 751 /
Irattári sz.:
Dokumentáció: D6/HH

Iktatószám: GYMS-1684/2/2014  
Tárgy: Vámosszabadi (Medvei) Duna-híd fővizsgálata és a munkavégzés miatt forgalomkorlátozás bevezetése-14 sz. Győr-Vámosszabadi mr. főút  
Előadó: Zentai Zsolt  
Hivatkozási sz.:

## KÖZÚTKEZELŐI HOZZÁJÁRULÁS

MSC Mérnöki Tervező és Tanácsadó Kft. (1106 Budapest, Fehér út 10/a-b.) - továbbiakban, mint **jogosult - részére**, a tárgyi ideiglenes forgalomkorlátozás bevezetéséhez a közútkezelői hozzájárulást a következő feltételekkel adjuk meg:

### 1. A(z) ideiglenes forgalomkorlátozással kapcsolatos alapadatok:

- 1.1. Megnevezés: Vámosszabadi (Medvei) Duna-híd fővizsgálata és a munkavégzés miatt forgalomkorlátozás bevezetése-14 sz. Győr-Vámosszabadi mr. főút

### 2. A kivitelezésre / tevékenységre vonatkozó feltételek:

#### 2.1. A kivitelezés / tevékenység során betartandó műszaki, építési, forgalomtechnikai feltételek:

- 2.1.1. A 2014.08.14-től-2014.09.14-ig tartó hídvizsgálat során a napi munkavégzést, és annak időtartamát központi ügyeletünkre be kell jeleníteni.

#### 2.2. A munkaterület / igénybevett terület helyreállítására, tisztítására vonatkozó feltételek:

- 2.2.1. A munkálatok befejezése után az igénybevett közúti területet - adott esetben beleértve a csapadékvíz elvezető árkot is -, továbbá az egyéb érintett területeket (zöldsávot, járdát, stb.) annak tulajdonosa illetve kezelője eltérő rendelkezése hiányában - eredeti állapotának megfelelően helyre kell állítani.

#### 2.3. Ideiglenes forgalomkorlátozásra vonatkozó feltételek:

- 2.3.1. A tervezett jelzőrös forgalomirányítást csak megfelelően kioktatott, szabványos védőmellénnyel és URH adó-vevő készülékkel ellátott személyek végezhetik!
- 2.3.2. Az ideiglenes forgalomkorlátozással módosított forgalmi rend nem tartalmazhat egymásnak ellentmondó jelzéstartalmú táblákat. A táblázást kizárólag forgalomtechnikai szakvállalkozás végezheti. Az ideiglenes forgalmi rend pontos leírását, és annak érvényességi idejét az építési naplóban rögzíteni kell.
- 2.3.3. Az igénybevett útterületet / munkaterületet a 3/2001. (I.31.) KöViM rendelettel jóváhagyott "A közutakon Végzett Munkák Elkorlátozási és Forgalombiztonsági Szabályzatában" (EFSZ), az e-UT 04.05.11 "A közúti útlezárás, elkorlátozás és forgalomterelés elemei", valamint az e-UT 04.05.12 "Közutakon folyó munkák elkorlátozása és ideiglenes forgalomszabályozása" című ütiügyi műszaki utasításban foglaltak szerint kell kialakítani.

#### 2.4. Egyéb feltételek:

2.4.1. A közutakat és tartozékait, föld, gép, szerszám és anyag tárolására felhasználni nem szabad. A közúton a munkálatok tartama alatt a víz akadálytalan lefolyásáról (különös tekintettel a csapadékvíz-elvezető rendszer folyamatos működőképességére is), a sár és egyéb szennyeződés, idegen anyag (kő, fa, stb.) eltakarításáról építetőknek folyamatosan gondoskodnia kell.

### 3. Vegyes rendelkezések:

3.1. A közútkezelői hozzájárulás a kiadás napjától számított 2 évig érvényes. Amennyiben ez időn belül a kivitelezést nem kezdik meg, akkor közútkezelői hozzájárulásunkat ismételtelen meg kell kérni.

Győr, 2014. augusztus 14.

  
Fátay Tamás  
osztályvezető

  
Magyar Közút Nonprofit Zrt.  
Győr-Ménfőcsanak Megyei Igazgatóság  
9022 Győr, Baithyány tér 8.  
0810 Szabó Bernát  
osztályvezető

Kapják:

- |  |            |
|--|------------|
| 1. MSC Mérnöki Tervező és Tanácsadó Kft. | 3. ügyelet |
| 2. Győri Mérnökség                       | 4. Irattár |



## Hódi Szabolcs

---

**Feladó:** Hódi Szabolcs [hodi.szabolcs@mschu.hu]  
**Küldve:** 2014. augusztus 28. 19:04  
**Címzett:** 'hajo.heo@nkh.gov.hu'  
**Másolatot kap:** 'msc@mschu.hu'  
**Tárgy:** Medvei Duna-híd pillérvizsgálatának NKH vonatkozásai

Nemzeti Közlekedési Hatóság  
Útügyi, Vasúti és Hajózási Hivatal  
Hajózási Főosztály  
Hajózási Engedélyezési és Ellenőrzési Osztály  
**Jung Gyula**  
osztályvezető

Tisztelt Címzett!

Magyar Közút NZrt. megbízásából Cégünk készíti a **Medvei Duna-híd** 10 éves fővizsgálatát, melyhez kapcsolódóan meg kell vizsgálnunk a mederpillérek vízvonala alatti falazatainak teljes felületét illetve a pillérek kőszórásvédelmének állapotát. A vizsgálatot szakvállalkozó bevonásával kiscgéphajóról történő ultrahangos pásztázó lokátorral tervezzük elvégezni.

A munkahajó (30 LE-s motorcsónak) a pillértől 5÷8 m (max. 10 m) távolságra dolgozna, a lokátorozás során a hajótestet nem kell a pillérhez kikötni, a motorcsónak a vízi-KRESZ maradéktalan betartása mellett: folyamatos hajófigyelés melletti hajó észleléskor azonnal ki tud állni a hajózási nyílásból. A munkavégzést előreláthatóan szeptember végén, október elején terveznénk elvégezni, mederpillérenként 1÷1 nappal számolva, összesen 2 munkanap.

Duma György ügyvezető igazgatóval történt mai napi telefonbeszélgetésre hivatkozva, kérném szíves megerősítését, hogy a Vízi Munkavégzési Engedély és a Hajósoknak Szóló Hirdetményen kívül – a munkavégzés fent leírt jellegéből adódóan – egyéb NKH munkarészre nem lesz szükségünk. Érdeklődnék továbbá, hogy a kért állásfoglalást az egyidejűleg megkérendő szlovák hatósági engedély mellett a szlovák fél is elfogadja-e?

Válaszát várva, köszönettel, üdvözlettel:

Hódi Szabolcs  
vezető tervező

MSc Mérnöki Tervező és Tanácsadó Kft.  
1106 Budapest, Fehér út 10/a-b.  
Tel.: (36-1) 252-25-59; Fax: (36-1) 251-33-25  
[hodi.szabolcs@mschu.hu](mailto:hodi.szabolcs@mschu.hu); [msc@mschu.hu](mailto:msc@mschu.hu)

[www.mschu.hu](http://www.mschu.hu)

Mérnöki és konzultánsi tevékenység.  
Híd-, torony- és egyéb tartószerkezetek tervezése, szakértői tevékenység.

-----  
Civil engineering and consulting engineering services

2014.08.28.

## Hódi Szabolcs

---

**Feladó:** Jung Gyula [mailto:jung.gyula@nkh.gov.hu]  
**Címzett:** Hódi Szabolcs  
**Másolatot kap:** UVH HF Hajózási Engedélyezési és Ellenőrzési Osztály  
**Elküldve:** 2014. szeptember 2., kedd 8:23  
**Tárgy:** RE: Medvei Duna-híd pillérvizsgálatának NKH vonatkozásai

Tisztelt Hódi Szabolcs úr!

A Medvei Duna-híd mederpilléreinek állapotfelmérését a levelében vázolt módon, a Hajózási Szabályzat előírásainak megtartásával, figyelőszolgálat – beleértve a 10-es és 16-os VHF rádiócsatornák állandó figyelését is – vízi munkavégzési engedély és Hajósoknak Szóló Hirdetményben történő meghirdetése nélkül végezhetik.

A szlovák hajózási hatóság nevében nem áll módomban nyilatkozni.

Üdvözlettel:

**Jung Gyula**  
osztályvezető

**Nemzeti Közlekedési Hatóság**  
Ütügyi, Vasúti és Hajózási Hivatal  
Hajózási Főosztály  
Hajózási Engedélyezési és Ellenőrzési Osztály

H-1066 Budapest, Teréz körút 62.  
Levélcím: 1387 Budapest 62. Pf. 30.  
Telefon: +36 (1) 474-1752  
Fax: +36 (1) 311-1412



Ez az e-mail kizárólag a címzettnek szól, és bizalmas információkat tartalmaz. Amennyiben Ön(ök) nem a címzett fél, a küldemény bármilyen célú felhasználása nem megengedett, ideértve a másolást és továbbítást is. Ha ez a küldemény tévedésből került Ön(ök)höz, kérjük, jelezze(ék) a feladónak.  
This e-mail message contains confidential information and should only be read by the addressee. If you are not the addressee - to whom it is addressed - you are not allowed to use this consignment, nor copy or forward it. If you have received this e-mail message in error, please notify the sender.

## Hódi Szabolcs

---

**Feladó:** Hódi Szabolcs [hodi.szabolcs@mschu.hu]  
**Küldve:** 2014. szeptember 3. 11:18  
**Címzett:** 'zoltan.szalay@nsat.sk'  
**Másolatot kap:** 'msc@mschu.hu'  
**Tárgy:** Tájékoztatás a Medvei Duna-híd mederpilléereinek vizsgálatáról

Štátna Plavebná Správa / Állami Hajózási Felügyelet, Szlovákia  
**Ing. Zoltán Szalay / Szalay Zoltán**  
igazgató

Tisztelt Címzett!

Magyar Közút NZrt. megbízásából Cégünk készíti a **Medvei Duna-híd** 10 éves fővizsgálatát, melynek részeként meg kell vizsgálnunk a mederpillérek vízvonala alatti falazatainak teljes felületét illetve a pillérek kőszórásvédelmének állapotát. A vizsgálatot szakállalkozó bevonásával kishajóról történő ultrahangos pásztázó lokátorral tervezzük elvégezni.

A munkahajó (30 LE-s motorcsónak) a pillértől 5÷8 m (max. 10 m) távolságra dolgozna, a lokátorozás során a hajótestet nem kell a pillérhez kikötni, a motorcsónak a vízi-KRESZ maradéktalan betartása mellett: folyamatos hajófigyeléssel, hajó észleléskor azonnal kiáll a hajózási nyílásból. A munkavégzést előreláthatóan szeptember végén, október elején terveznénk elvégezni, mederpillérenként 1÷1 nappal számolva, összesen 2 munkanap.

Megkereséssel fordultunk a magyarországi Nemzeti Közlekedési Hatóság Hajózási Főosztályához, ahol kérdésünkre Jung Gyula osztályvezető úr arról tájékoztatott, hogy a fent leírt munkavégzés jellegéből adódóan sem vízi munkavégzési engedély, sem pedig Hajósoknak Szóló Hirdetményben történő meghirdetés nem szükséges, elegendő csupán a Hajózási Szabályzat előírásainak megtartása figyelőszolgálattal (10-es és 16-os VHF rádiócsatornák állandó figyelése).

Tegnap délutáni telefonbeszélgetésre hivatkozva, kérném szóbeli tájékoztatása szíves megerősítését, hogy az NKH állásfoglalást a szlovák Állami Hajózási Felügyelet is elfogadja?

Válaszát várva, köszönettel, üdvözlettel:

Hódi Szabolcs  
vezető tervező

MSc Mérnöki Tervező és Tanácsadó Kft.  
1106 Budapest, Fehér út 10/a-b.  
Tel.: (36-1) 252-25-59; Fax: (36-1) 251-33-25  
[hodi.szabolcs@mschu.hu](mailto:hodi.szabolcs@mschu.hu); [msc@mschu.hu](mailto:msc@mschu.hu)

[www.mschu.hu](http://www.mschu.hu)

Mérnöki és konzultánsi tevékenység.  
Híd-, torony- és egyéb tartószerkezetek tervezése, szakértői tevékenység.

-----  
Civil engineering and consulting engineering services

2014.09.03.



## Hódi Szabolcs

---

**Feladó:** Hódi Szabolcs [hodi.szabolcs@mschu.hu]  
**Küldve:** 2014. szeptember 24. 15:26  
**Címzett:** 'adatszolgaltatas@eduvizig.hu'; 'lautner.tamas@eduvizig.hu'  
**Másolatot kap:** 'msc@mschu.hu'  
**Tárgy:** Medvei Duna-híd vízügyi alapadatkérése  
**Mellékletek:** 140924\_Vízügyi-kérelem\_Medve.pdf; 121218\_EDUVIZIG\_Komárom.pdf

### EDUVIZIG

Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság  
9021 Győr, Árpád út 28-32.

### VÍZGAZDÁLKODÁSI ÉS VÍZRAJZI MONITORING OSZTÁLY

**Mohácsiné Simon Gabriella**

Osztályvezető, főtanácsos

Tisztelt Címzett!

Vízügyi Igazgatóságuk működési területén lévő **Medvei Duna-híd** vonatkozásában, Magyar Közút Nzrt. megbízásából készülő híd-fővizsgálathoz kapcsolódóan kérném, az alább felsorolt főbb vízügyi alapadatokat (hídszelvényben):

- folyamkilométer szelvény (fkm sz.),
- mértékadó árvízszint (MÁSZ),
- legnagyobb vízszint (LNV),
- hajózási vízszintek (LNHV, LKHV),
- mértékadó vízmérce adatai: szelvénye, "0" pont magassága ("0"), MÁSZ, LNV

megadni szíveskedjen.

Mellékelten csatoltam a honlapjukról letöltött, kitöltött vízgazdálkodási adatszolgáltatás megrendelő lapot.

Kérem szíves visszajelzését megkeresésem beérkezteséről.

Előre is megköszönve szíves tájékoztatásukat, adatszolgáltatásukat várva, üdvözlettel:

Hódi Szabolcs  
vezető tervező

MSc Mérnöki Tervező és Tanácsadó Kft.  
1106 Budapest, Fehér út 10/a-b.  
Tel.: (36-1) 252-25-59; Fax: (36-1) 251-33-25  
[hodi.szabolcs@mschu.hu](mailto:hodi.szabolcs@mschu.hu); [msc@mschu.hu](mailto:msc@mschu.hu)

[www.mschu.hu](http://www.mschu.hu)

Mérnöki és konzultánsi tevékenység.  
Híd-, torony- és egyéb tartószerkezetek tervezése, szakértői tevékenység.

-----  
Civil engineering and consulting engineering services

2014.09.24.

## VÍZGAZDÁLKODÁSI ADATSZOLGÁLTATÁS MEGRENDELŐ LAPJA

### MEGRENDELŐ:

megnevezése: ..... Hódi Szabolcs vezető tervező, Msc Kft.

e-mail  
levelezési címe: ..... hodi.szabolcs@msch.hu

telefonszáma: ..... 20/4641-377

### ADATSZOLGÁLTATÓ:

Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság

Vízgazdálkodási és vízrajzi monitoring osztály

9021 Győr, Árpád út 28-32.

Levél cím: 9002 Győr, Pf.: 101.

Telefon: (36) (96) 500-000

Telefax: (36) (96) 315-342

E-mail: [adatszolgaltatas@eduvizig.hu](mailto:adatszolgaltatas@eduvizig.hu)

### AZ ADATSZOLGÁLTATÁS TÁRGYA:

(terület vagy vízfolyás megnevezése, vízrajzi állomás megnevezése, időszak, feldolgozottság)

..... Medvei Duna-híd vízügyi alapadatai :

..... keresekelési felm., MA SZ, LNV, hajózási vízszintek (LNHV, LKHV),

..... térségben mérlekedő vízmelege adatai (megnevezés, felm., "0" pont mag., MA SZ, LNV)

### A MEGRENDELTE ADATOK FELHASZNÁLÁSI CÉLJA:

(pl.: hatósági eljárás, tervezés, szakdolgozat)

..... Magyar Közút Nrt. megbízásából készülő híd-fővízszámlát

### AZ ADATSZOLGÁLTATÁS KÉRT FORMÁJA:

(Kérjük, aláhúzással jelölje!)

digitális ..... papír alapú

(e-mail)

Megrendelő elfogadja, hogy a fentiek szerint szolgáltatott adatokat csak a megjelölt célra használhatja fel, azokat harmadik személy részére csak az ÉDUVIZIG írásos jóváhagyásával adhatja tovább.

Dátum: 2014. szeptember 24.



megrendelő aláírása

  
MÉRNÖKI TERVEZŐ  
ÉS TANÁCSADÓ KFT.  
1126 Budapest, Fehér út 10/a-11.  
Tel: 12012000 221 05 0100 92201

## Hódi Szabolcs

---

**Feladó:** Hódi Szabolcs [hodi.szabolcs@mschu.hu]  
**Küldve:** 2014. október 2. 12:10  
**Címzett:** 'eleonora.hellerova@svp.sk'  
**Másolatot kap:** 'msc@mschu.hu'; 'Breuer Péter'  
**Tárgy:** Medveďov - Medvei Duna-híd vízügyi alapadatkérése

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK / SZLOVÁK VÍZGAZDÁLKODÁSI VÁLLALAT  
Odštepňý závod Bratislava / Pozsonyi Igazgatóság  
Eleonora Hellerova / **Heller Eleonóra**

Tisztelt Címzett!

A Magyar Közút Nzrt. megbízásából Cégünk készíti a **Medvei Duna-híd** 2014. évi fővizsgálatát, melyhez kapcsolódóan (határhíd lévén) mind a magyar, mind pedig a szlovák féltől megkérjük a szakvéleményünk mellékleteként becsatolandó aktualizált, főbb vízügyi alapadatokat.

Fentiek ismeretében kérném szépen, hogy hídszelvényben:

- a folyamkilométer szelvényt (fkm sz.),
- a mértékadó árvízszintet (MÁSZ),
- a legnagyobb vízszintet (LNV),
- a hajózási vízszinteket (LNHV, LKHV) és
- a mértékadó vízmérce adatokat: szelvénye, "0" pont magassága ("0"), MÁSZ, LNV

megadni szíveskedjen.

Kérem szíves visszajelzését megkeresésem beérkezéséről.

Megköszöném, ha az adatszolgáltatásukat fejléces, aláírt formában digitálisan (pdf) kaphatnám meg.

Előre is megköszönve szíves tájékoztatásukat, adatszolgáltatásukat várva, üdvözlettel:

Hódi Szabolcs  
vezető tervező

MSc Mérnöki Tervező és Tanácsadó Kft.  
1106 Budapest, Fehér út 10/a-b.  
Tel.: (36-1) 252-25-59; Fax: (36-1) 251-33-25  
[hodi.szabolcs@mschu.hu](mailto:hodi.szabolcs@mschu.hu); [msc@mschu.hu](mailto:msc@mschu.hu)

[www.mschu.hu](http://www.mschu.hu)

Mérnöki és konzultánsi tevékenység.  
Híd-,torony- és egyéb tartószerkezetek tervezése, szakértői tevékenység.

-----  
Civil engineering and consulting engineering services

2014.10.02.





## Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság

9021 Győr, Árpád út 28-32.

Levél cím: 9002 Győr, Pf.: 101.

Telefon: (36) (96) 500-000

Telefax: (36) (96) 315-342

Internet-cím: <http://www.eduvizig.hu>

Adószám: 15308373-2-08

Vízgazdálkodás



Ügyiratszám: 5219/2014

Hivatkozási szám:

Tárgy: Msc Kft. Medvei Duna-híd vízügyi alapadatkérése

Előadó: Lautner Tamás

Melléklet: -

Hódi Szabolcs Úr részére

vezető tervező

MSc Mérnöki Tervező és Tanácsadó Kft.

1106 Budapest, Fehér út 10/a-b.

[hodi.szabolcs@mschu.hu](mailto:hodi.szabolcs@mschu.hu)

### Tisztelt Adatkérő!

Megrendelésében foglaltak alapján az adatszolgáltatást az alábbiakban teljesítjük

1. Medvei híd szelvényében a mértékadó árvízszint a 11/2010 (IV. 28) KvVM rendelet értelmében 116,73 mBf. A 2013-ban meghatározott, jelenleg átvezetés alatt álló MÁSZ-értékek figyelembevételével az új értéke pedig 117,56 mBf.
2. A 2006-os hajózási vízszintek a medvei, szlovák oldali vízmércén a következők:  
HKV: 132 cm  
LNHV: 631  
0 pont 107,42 mBf  
hely 1806,40 fkm  
  
Megjegyzés: a hajózási vízszintek felülvizsgálata a szlovák féllel közösen folyamatban van. Elfogadásuk még nem történt meg, de várhatóan az értékek változni fognak.
3. A medvei, szlovák oldali vízmérce üzemeltetője az SHMU (Szlovákia), hiteles adat szolgáltatására csak ő jogosult.

Fentiek szerint szolgáltatott adatokat az adatkérő csak a megjelölt célra használhatja fel az adatforrás megjelölésével. Az adatszolgáltatási kérvényben leírtaktól eltérő felhasználási célú, illetve nem a megjelölt személy(ek) részére történő további adattovábbítás, csak az igazgatóság (adatgazda) külön jóváhagyásával történhet.

Győr, 2014. október 10.

Tisztelettel:

Dömötör Szilveszter  
osztályvezető



SLOVENSKÝ  
VODOHOSPODÁRSKY  
PODNIK, š.p.

Odštepny závod Bratislava  
Karloveská 2  
842 17 Bratislava 4

MSc Mérnöki Tervező és Tanácsadó Kft.

Fehér út 10/a-b.

1106 Budapest

Váš list zn./zo dňa      Naša značka      Vybavuje/linka      Bratislava, dňa  
14048 /210/2014/He      Hellerová 02/60292336      6.10.2014

Vec: Hydrologické údaje – žiadosť

Vážený pán Hódi !

Na základe Vašej žiadosti zo dňa 2. 10. 2014 zaslanej e-mailom na Slovenský vodohospodársky podnik š.p., OZ Bratislava vo veci poskytnutia hydrologických údajov, týkajúcich sa cestného mosta Medved'ov Vám zasielame nasledovné údaje:

1. rkm mosta Medved'ov	1806,40
2. Hladina Q <sub>100</sub>	117,49 mBpv.
3. Hladina vysokej plavebnej vody	113,73 mBpv.
4. Hladina nízkej regulačnej a plavebnej vody	108,74 mBpv.
5. „O“ vodočtu v Medved'ove	107,38 mBpv.

S pozdravom

8349

Ért.: 2014 OKT. 20
Mellékletek sz.:
Iktató sz.: 865 / 1
Próba sz.:
Hh

Ing. Juraj Fandel  
riaditeľ OZ Bratislava  
Odštepny závod Bratislava  
Karloveská 2, 842 17 BRATISLAVA 4  
16-

OZ je zapísaný v Obchodnom registri  
Okresného súdu Bratislava I  
oddiel Po, vložka číslo 1040/B

IČO/IČ DPH  
36 022 047 01  
SK2020066213

Bankové spojenie:  
Všeobecná úverová banka  
2960026557/0200

Úsek:  
riaditeľa OZ  
technicko-prevádzkový  
ekonomický

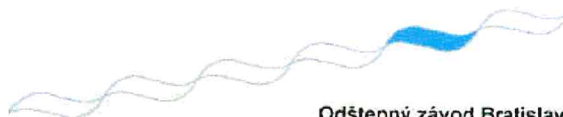
Telefón  
02/602 92 301  
02/602 92 302  
02/602 92 368

Fax  
02/654 20 077  
E-mail: [ozbratislava@svp.sk](mailto:ozbratislava@svp.sk)

apb



SLOVENSKÝ  
VODOHOSPODÁRSKY  
PODNIK, š.p.



Odštepňý závod Bratislava  
Karloveská 2  
842 17 Bratislava 4

MSc Mérnöki Tervező és Tanácsadó Kft.

Fehér út 10/a-b.

1106 Budapest

Váš list zn./zo dňa      Naša značka      Vybavuje/linka      Bratislava, dňa  
   14048 /210/2014/He      Hellerová 02/60292336      6.10.2014

Tárgy: Hidrológiai adatok - kérése

Tisztelt Hódi úr!

Az Önök által 2104.október 2-án a Szlovák Vízgazdálkodási Vállalat, á.v. Bratislava-a üzeméhez elektronikus úton megküldött kérelme alapján, összefüggésben a Medve-i közúti híddal kapcsolatok hidrológiai adatokat megküldésével az alábbi adatok kerülnek megküldésre:

- |                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 1. Medvei híd fkm szelvénye     | 1806,40    |
| 2. Q <sub>100</sub> szint       | 117,49 mBf |
| 3. Legnagyobb hajózási vízszint | 113,73 mBf |
| 4. Hajózási kis vízszint        | 108,74 mBf |
| 5. Medvei vízmérce „O” pontja   | 107,38 mBf |

Tisztelettel:

Ing. Juraj Fandel  
Pozsonyi Üzemrészleg igazgatója





**Eleonóra Hellerová**  
Odbor vodohospodárskej prevádzky a dispečingu  
SVP š.p. OZ Bratislava  
Karloveská 2  
842 17 Bratislava

Budapest, 2014.10.09.  
Iktatószám: 841  
Felelős tervező: Hódi Szabolcs  
Tervszám: 8349  
Tárgy: Működési igazolás kérelem

Tisztelt Címzett!

A Magyar Közút Nzrt. megbízásából Cégünk készíti a **Medvei Duna-híd** 2014. évi teljes körű fővizsgálatát, melyhez kapcsolódóan a megyei hídmérnök által összeállított vizsgálati diszpozícióban szerepel a hídon lévő, Szlovákia felől működtetett közvilágító rendszer, hajózási jelzőlámpák, radarok állapotának, működőképességének ellenőrzése és korszerűségének vizsgálata.

2014. szeptember 29-i helyszíni vizsgálatunkkal egyidejűleg végezték éppen munkatársai a karbantartási ellenőrzést, mellyel kapcsolatban kérném, hogy a szakvéleményünk mellékleteként becsatolandó hivatalos nyilatkozatként, küldjék el nekünk legyenek szívesek, hogy a vizsgálatuk alapján megfelelően működőnek találták-e a hídon lévő elektromos rendszert?

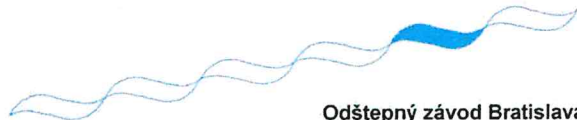
Előre is megköszönve szíves tájékoztatását, adatszolgáltatását várva, üdvözlettel:

Hódi Szabolcs  
vezető tervező





SLOVENSKÝ  
VODOHOSPODÁRSKY  
PODNIK, š.p.



Odštepny závod Bratislava  
Karloveská 2  
842 17 Bratislava 4

MSc Mérnöki Tervező és Tanácsadó Kft.

Fehér út 10/a-b.

1106 Budapest

Váš list zn./zo dňa

Naša značka

Vybavuje/linka

Bratislava, dňa

14487 /210/2014/He

Hellerová 02/60292336

13.10.2014

Vec: Kontrola medveďovského mosta – žiadosť

Vážený pán Hódi !

Listom zo dňa 13.10.2014 ste sa obrátili na Slovenský vodohospodársky podnik š.p., OZ Bratislava vo veci poskytnutia potvrdenia o prevádzkyschopnosti plavebných signalizačných zariadení na moste v Medveďove.

Slovenský vodohospodársky podnik š.p. OZ Bratislava ako správca vodných tokov zabezpečuje v zmysle zákona č.338/2000 Z.z. o vnútrozemskej plavbe a zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách vytyčovanie plavebnej dráhy na Dunaji. Vytyčovanie plavebnej dráhy na Dunaji v úseku rkm 1811 – 1708 sa vykonáva podľa schváleného projektu vytyčovania na roky 2014-2015. Okrem tejto činnosti naša organizácia realizuje údržbu plavebných znakov a aj plavebnej signalizácie na moste v Medveďove.

Na základe pravidelnej kontroly, ktorá sa koná raz do týždňa sa konštatuje, že stav signalizačných zariadení zodpovedá plavebným predpisom a sú v prevádzkyschopnom stave.

S pozdravom

8349

Ďrk.:	2014 OKT. 20
Meliákstetk az.:	
Iktató sz.:	860 /
Iratási az.:	
Övintéző:	Mh

SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK

Ing. Juraj Fandelk

Odštepny závod Bratislava  
riadiťel OZ Bratislava  
Karloveská 2, 842 17 BRATISLAVA 4

v.z. -15

OZ je zapisaný v Obchodnom registri  
Okresného súdu Bratislava I  
oddiel Po, vložka číslo 1040/B

IČO/IČ DPH  
36 022 047 01  
SK2020066213

Bankové spojenie:  
Všeobecná úverová banka  
2960026557/0200

Úsek:  
riadiťelja OZ  
technicko-prevádzkový  
ekonomický

Telefón  
02/602 92 301  
02/602 92 302  
02/602 92 368

Fax  
02/654 20 077  
E-mail: [ozbratislava@svp.sk](mailto:ozbratislava@svp.sk)



SLOVENSKÝ  
VODOHOSPODÁRSKY  
PODNIK, š.p.



Odštepňý závod Bratislava  
Karloveská 2  
842 17 Bratislava 4

MSc Mérnöki Tervező és Tanácsadó Kft.

Fehér út 10/a-b.

1106 Budapest

Váš list zn./zo dňa	Naša značka	Vybavuje/linka	Bratislava, dňa
	14487/210/2014/He	Hellerová 02/60292336	13.10.2014

Tárgy: A medvei közúti híd ellenőrzése - válasz

Tisztelt Hódi úr !

2014. október 13-án kelt levélben a Szlovák Vízgazdálkodási Vállalat a.v. Pozsonyi Üzemrészlegéhez fordultak a medvei hídon elhelyezett hajózási jelzőlámpák működőképességének igazolásának szolgáltatása céljából.

A Szlovák Vízgazdálkodási Vállalat a.v. Pozsonyi Üzemrészlege, mint folyam kezelője a hajóút kitűzését a Dunán a belföldi hajózásról szóló 338/2000 tv. valamint a Vízgazdálkodásról szóló 364/2004 tv. értelmében végzi. A hajóút kitűzése a Duna 1811-1708 fkm szakaszán a 2014-2015 évre jóváhagyott hajóút kitűzési terv alapján kerül végrehajtásra. Ezen tevékenységen kívül szervezetünk végzi a hajózási jelek valamint medvei híd hídjelző berendezéseinek fenntartását.

A rendszeres ellenőrzés alapján, amelyre hetente egyszer kerül, sor megállapításra került, hogy a jelző berendezések állapota megfelel az hajózási előírásoknak és működőképes állapotban vannak.

Üdvözlettel

Ing. Juraj Fandel  
Pozsonyi Üzemrészleg igazgatója



## Všeobecné zhrnutie

Počas našej hlavnej kontroly vykonanej v rámci predmetnej práce sme skontrolovali stav mosta cez rieku Dunaj pri Medveďove a ostatných jeho konštrukcií, na základe ktorej možno konštatovať, že z pohľadu 75-ročnej spodnej stavby, ako aj z pohľadu viac ako 70 ročnej hornej konštrukcie sa nachádza cestný most v súčasnom svojom stave **schopnom znášať zat'azenie**.

Navrhované opravné práce poškodení vyžadujúcich **okamžitý** zákrok:

- Popri zvýšenom dozore pokazenej mostovky v políčkach 7-8, lokálne podopretie priečnymi ocelovými trámami, odkrytie a rekonštrukcia izolácie, a povrchu vozovky.

**Krátkodobé** (2÷3 roky) práce vyžadujúce zákrok v záujme zachovania stavu mosta:

- Oprava poškodených povrchových kameňov predmostia zo strany Vámoszabadi,
- Oprava poškodených povrchových kameňov pilierov,
- Rekonštrukcia ochranného kamenného násypu piliéra zo strany Medvedova,
- Doplnenie spájajúcich pásov ložísk,
- Pozdĺžne nastavenie nosnej konštrukcie smerom na Medvedovo.,
- obnova ochranného povrchu celkovej ocelevej konštrukcie,
- oprava skorodovaných železobetónových častí chodníka, obnova povrchu pre ochranu voči soli,
- vyplnenie upevnení zvodidiel,
- výmena izolačného povrchu chodníka na výtokovej strane v plnej miere, na prítokovej strane sčasti,
- Oprava dlažby pri strednej dilatácii,
- Oprava konštrukcie dilatácie pri oboch koncoch mosta. Pozorovanie dilatácií zábradlí, ich sfunkčnenie,
- Oprava skorodovaných častí zábradlí, obnova ich ochranného povrchu,
- Vyrovnanie zábradlia skúmacích schodov zo smeru Medvedova, povrchová ochrana zábradlí schodov,
- Zavedenie povrchových vôd do výpustov,
- Oprava skorodovaných častí vozíkov pre kontrolu mosta, obnova ich náterov,
- otočenie dopravných značiek do správneho smeru,
- náhrada chýbajúcej dopravnej značky,
- oprava úchytov plavebných dopravných značiek a radarov, obnova ich protikoróznej ochrany,
- preskúmanie verejného osvetlenia, náhrada chýbajúcich krytov lúč.

Práce, potrebné k stálej **intervencii**:

- Výmena terajšej dilatácie na dráhu živicovej dilatácie.

Práce, ktoré treba vykonať pravidelne v rámci **údržby mosta**:

- konštrukcie je potrebné čistiť pravidelne od vtáčieho trusu,
- očistenie povrchu na moste a prípojnej komunikácie, pravidelné čistenie výpustov,
- pravidelné čistenie skúmacích schodov, a výpustov,
- pravidelné vyplňovanie škár povrchov násypu,
- pravidelné kosenie okolia mosta, očistenie od burín,
- očistenie mosta každoročne.

Predpokladajúc vykonanie dôkladných prác obnovy a údržby napísaných v návrhoch nenavrhujeme častejšie vykonávanie kontrol mosta – ako je to napísané v stanovách s periodicitou 10 rokov.

**Navrhovaný dátum nasledovnej hlavnej kontroly: 2024.**