

LÁNC HÍD FÜZETEK 5.



KÖZÚTI HIDÁSZ ALMANACH

2006



KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI
KOORDINÁCIÓS
KÖZPONT

TERVMELLÉKLETTEL
MARGIT HÍD 1876
M0 AUTÓÚT ÉSZAKI DUNA-HÍD

Lánchíd füzetek 5.

**KÖZÚTI
HIDÁSZ ALMANACH**

2006

Szerkesztette:

Hajós Bence

Lektorálta:

Dr. Träger Herbert

Nyelvi lektor:

Szemerey Ádám

ISSN 1787-257X

ISSN 1787-2588

A Lánchíd füzetek szakmai kiadványsorozat helyet kíván biztosítani a hidász szakma tematikus és alkalmi kiadványaihoz. Eddig megjelent kötetek:

Lánchíd füzetek 1. Közúti hidász almanach 2004

Lánchíd füzetek 2. Közúti hidász almanach 2005

Lánchíd füzetek 3. Zsámboki Gábor: Acélszerkezetű közúti hidak építése hazánkban 1945-1969 között

Lánchíd füzetek 4. Köszöntés dr. Träger Herbert 80. születésnapja alkalmából

Lánchíd füzetek 5. Közúti hidász almanach 2006

Lánchíd füzetek 6. Páll Gábor: A budapesti Duna-hidak története

A megjelent Lánchíd füzetek megrendelhetőek a kiadó címén.

A címlapon a Széchenyi lánchíd építését megelőzően készített metszet szerepel, amelyet Széchenyi István készíttetett az országos küldöttség számára, valamint levélpapírra fejlécnek saját célra és a Lánchíd Részvénytársaság részére.

Megjelent 2007-ben, a 48. Hídmérnöki konferencia alkalmából, Egerben, a Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ Híd Önálló Osztály gondozásában,

Kézirat lezárva: 2007. augusztus

Felelős kiadó:

Első Lánchíd Bt.

4235 Biri, Vörös Hs. 103.

Készült a Start Rehabilitációs Vállalat és Intézményei

Nyírségi Nyomda Üzemében – 2007 – xxxx

Felelős vezető: Balogh Zoltán vezérigazgató

TARTALOM

Köszöntő	5
Bevezető	7
Szomszédságban – Horvátországban	9
Dr. Tóth Ernő–Hajós Bence: Az eszéki Török Dráva-híd	9
Verancsics Faustus: Machinae Novae	24
Hidász tanulmányúton Horvátországban	34
Dr. Zvonimir Marić: A Split–Dubrovnik autópályaszakasz építése	41
130 éves a Margit híd	55
Seefehlner Gyula: A budapesti Margit híd	55
Margit híd próbaterhelése 1876 – Műbírálati jegyzőkönyv	70
Álgyay-Hubert Pál: A Margit híd átépítési munkái	97
Mérműportrék	112
Dr. Petúr Alajos	113
Dr. Szittner Antal	118
Dr. Domanovszky Sándor	126
Dr. Tóth Ernő	138
Anno 2006	157
Eseménynaptár – 2006	157
Válogatott, szakirodalmi bibliográfia	160
Hidász beszámolók	186
Megrendelő lap	247
Képes melléklet	249
Hidak Magyarországon – fotókiállítás megnyitó Kiskőrösön	249
A tiszadobi pontonhíd átszerelése magas hídfőről alacsonyra	250
Kivehető melléklet	
Az eredeti Margit híd tervei (1876)	
M0 autópálya északi Duna-híd terve	



A tokaji Erzsébet királyné Tisza-híd (2006. évi árvíz)

KÖSZÖNTŐ

Örömmel ajánlom a Tisztelt Olvasónak a hidász szakma harmadik almanachját. Vállalkozásunk célja a megkezdett sorozat folytatása, a 2006. esztendő hidász eredményeinek, eseményeinek, örömeinek összegyűjtése volt.

Az évkönyvben szereplő tanulmányok két téma köré csoportosíthatóak.

Az első rész „Szomszédságban – Horvátországban” címmel négy írást tartalmaz a horvátországi hídépítés évszázadaiból válogatott egy-egy témáról.

A második rész „130 éves a Margit híd” címmel három kevésbé ismert tanulmány tartalmaz.

Az almanachhoz a tavalyihoz hasonlóan, kivehető tervrajz melléletek tartoznak, amelyek a régi Margit híd tervlapjait, illetve a jelenleg építés alatt lévő M0 autópálya északi Duna-híd terveit mutatják be.

Szeretettel ajánlom e munkát a Tisztelt Olvasók, Kedves Kollégák kezébe és nagy örömmel várjuk és fogadjuk az évkönyv további alakításához, szerkesztéséhez az új ötleteket, javaslatokat.

Sitku László osztályvezető

Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ
Híd Önálló Osztály



A vásárosnaményi II. Rákóczi Ferenc Tisza-híd

BVEZETŐ

A harmadjára megjelenő hidász almanach a korábbiakhoz képest kisebb változtatásokkal készült. Ez évben viszonylag kevesebb új adat van a korábbi almanachban közölt Egyletek – Díjak, Oktatás – Kutatás és a táblázatos fejezetekben, így ezeket most nem adjuk közre. Helyette az országos közutakon végzett, híd szakági tevékenységről részletesebben, a megyei hidásmérnökök által összeállított beszámolók segítségével, tudósítunk.

A Szomszédságban – Horvátországban című fejezet négy tanulmányt tartalmaz. Az eszéki Török híd és Verancsics hídraszai időben kortársak, s mindkettő egyedülálló, Európa-szerte számon tartott mű. Ehhez társul a horvátországi hidász tanulmányút beszámolója és Dr. Zvonimir Marić horvátországi autópályahidáról, 2006-ban tartott előadásának anyaga.

A 130 éves Margit hidat három kevésbé ismert, ám rendkívül tanulságos szakcikk és a kivehető melléklet eredeti tervrajzaival köszöntjük.

Folytatva a megkezdett sorozatot, négy mérnökportré olvasható: dr. Petúr Alajosról, dr. Szittner Antalról, dr. Domanovszky Sándorról és dr. Tóth Ernőről.

A 2006. esztendő t idézi fel az eseménynaptár, válogatott bibliográfia és az országos közutak hídkezelőinek részletes beszámolóit.

Az almanach nagyalakú, kétoldalas tervmelléklete a Margit híd régi tervei mellett, a jelenleg építés alatti M0 autótú északi Duna-híd egyszerűsített általános tervét tartalmazza. A tervmelléklet összeállításában nagy segítséget nyújtottak a BME-OMIKK Könyvtár munkatársai és a CEH Zrt. hidászai, munkájukat ezúttal is köszönjük.

Az évkönyv által bemutatni kívánt hidász munka igen széles, szerteágazó. Az összeállítás és szerkesztés során bizonyosan számos esemény, adat elkerülte figyelmünket. Kérjük és várjuk a Kedves Olvasó segítségét is ezek kiegészítésében.

Köszönjük mindazoknak a segítségét és munkáját, akik az évkönyv készítésében közreműködtek.

A szerkesztő



A záhonyi Tisza-határhíd

SZOMSZÉDSÁGBAN – HORVÁTORSZÁGBAN

Dr. Tóth Ernő* – Hajós Bence** :
Az eszéki Török Dráva-híd

Bevezető

Jelen rövid tanulmány a maga korában világhíres, 6 km hosszú, eszéki Török hídnak állít emléket. A híd számos utazó leírásának köszönhetően megismerhető, Zrínyi bátor hadjárata révén a felégetése bejárta a korabeli világsajtót. A hídépítés, általában az átkelés a folyókon, minden hadseregben a legkényesebb műveletek egyike. A híd léte vagy hiánya katonai szempontból elsődleges stratégiai kérdés, ma szerencsére közlekedési-gazdasági.

Az eszéki Török híd kialakításában és méretében is messze felülmúlta a kortárs hidakat, a budai, az esztergomi és a kalocsai hajóhidakat, vagy a Zimony és Belgrád közötti 750 m hosszú cölöphidat [17].

Előzmények – római híd

A római Limes stratégiaileg fontos pontja volt Mursa (Eszék). A Dráván, Traianus idejében (i.u. 98-117) impozáns kőhidat emeltek. Ez a híd csak a folyómedret hidalta át, a jobb parti széles, mocsaras árterületet nem, ott töltést építettek. A kőpillérek maradványai az Eszék-alsóvárosi Halász térrel (Ad forum piscatorium), a mai Nikola Tesla térrel szemben voltak láthatóak [17].

Rendkívül alacsony vízállásnál többször is megfigyelték a maradványokat. 1777. november 3-án csónakon leereszkedő ferences rendi diákok és Pavišić professzor feljegyzett két oszlopot az

* ny. osztályvezető UKIG/KKK Hídosztály

** hidász mérnök Magyar Közút Kht. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Területi Ig.

eszéki, és négy oszlopot a baranyai partokhoz közelebb, egységesen kb. 190 cm szélességgel [17].

Gyurkovits György 1807-ben jegyzi fel: „a folyó közepén hat faragott kőoszlop áll. Minden bizonnyal egy híd maradványai ezek, amelyek különösen alacsony vízállás idején jól láthatók. Formájuk egészen olyan, hogy csakis a római korra vezethető vissza [...]. A hídoszlopok, melyek hatalmas faragott kövek, ma is még olyan erősek és épek, hogy nem sok erőbefektetés kellene restaurálásukhoz” [2].

A pilléreket 1882 februárjában és 1938-ban is feljegyezték, ám 1938-ban a hajóforgalom akadályozása miatt szétverték őket. Néhány kődarab ekkor került az Eszéki Múzeumba. 1937-ben medertisztításkor kiemelt emléktábla tanúsága szerint pannóniai tartózkodása alatt Caracalla (198-217) restauráltatta a hidat [17].

Wosinsky Mór alacsony vízállásnál hat hídpillért figyelt meg. M. Bulat tájékoztatása szerint 1983-ban és 1985-ben több, díszesen faragott kőtömböt emeltek ki a folyóból [20].

A keresztes háborúk idejében a római kőhíd valószínűleg már nem állt és a török időkig nincs is biztos adat a híd újbóli megépítésére vonatkozóan. Érthetetlen, hogy ha ilyen sokáig megmaradtak a pillérek alapjai, akkor miért nem használták fel később ezeket a folyó áthidalására.

Arra vonatkozóan sincs információnk, hogy a rómaiak hídja boltzat volt vagy kőpillérekben nyugvó fahíd. A több forrásban feljegyzett hat pilléren túl további támaszok is lehettek, amelyet Troszt Sándor is feltételez [17].

Nándorfehérvár eleste (1521) után a hadsereg könnyebb felvonulása érdekében hidat építettek. Részletes adatok erről a hídról nincsenek, feltételezhetően hajóhíd lehetett [4].

Első török hajóhíd a Dráván (1526)

A mohácsi csata előtt a török sereg hidat épített 1526. augusztus 15. és 18. között. Szulejmán szultán naplója szerint a híd 284 rőf hosszú (véltetően 199 méter), 2 rőf széles volt. A 2 rőf csupán 1,5 méter, ami valószínűtlenül kis szélesség. Ezzel szemben a híd

bizonyosan szélesebb volt (legalább a társzekerekhez igazodóan). Perjés Géza a híd szélességét 3,5-4 méterre valószínűsíti [10].

A hídépítésben fontos szerepet játszott a török hajóhad. A hajóhíd építése a török történetírók 3-5 napban rögzítették, pedig egy ekkora hajóhidat abban az időben 12-18 óra alatt meg tudtak építeni. Fontos kérdés tehát, mi tartott mégis több napig. Perjés szerint a mocsaras ártéren vezető út rendbetételéhez kellett a többlet idő [10]. Meglepő, miért hallgatnak akkor a feljegyzések az ártér nehézségeiről, és miért csak 30 évvel később építik meg a szokatlanul hosszú fahidat, mégpedig hihetetlen kapkodásban.

A sereg három nap és három éjszaka alatt vonult át a hídon, majd jelezve, hogy nincs visszaút, Eszék városát felégették és a hidat elbontották. [10] [17] A híd elbontását esetleg az is indokolhatta, hogy ezzel megakadályozzák Frangepán Kristófot a török sereg hátba támadásában [12].

A hídépítéshez szükséges eszközökről és alkatrészekről számos jelentés tudósít. A hadviselés részeként ezek a felszerelések stratégiaileg a sereg igen fontos kellékei voltak. A török sereg szárazon hozta magával hajóhídját. [4] Az eszéki híd építését 1526-ban személyesen Ibrahim nagyvezír irányította és maga Szulejmán is sokat tartózkodott a helyszínen [10].

Az oly balsorsú mohácsi csata elvesztésének elemzése nem tárgya e rövid tanulmánynak, annyi azonban megjegyzendő, hogy a törökök Dráván való átkelése nem volt ebben sorsdöntő jelentőségű. A folyó védvonalkénti alkalmazása csak igen nagy létszámmal lett volna lehetséges [1].

A híres „Török híd” építéséig (1566) még több alkalommal vonul fel jelentős sereg Eszéknél (Buda ellen: 1529; Bécs ellen: 1532; Buda ellen: 1541; Esztergom stb. ellen: 1543), de az esetlegesen ekkor épített átkelőkről nincs sok adatunk. Például 1529-ben a vízállás miatt a folyón és az ártéren kissé feljebb építettek hat hidat augusztus 7. és 10. között. Az átkelés után, még augusztus 15-én ezeket a hidakat lerombolták [20].

Néhány szót érdemes a korabeli török hajóhidakra fordítani. Budánál 1526-ban, majd tartósan 1556 után, Esztergomnál 1585-ben

állt hajóhíd. Ezen kívül volt hajóhíd Kalocsánál, Vácánál, s feltehetően máshol is.

A „Török híd” építése (1566)

Szulejmán szultán hatalmas előkészületeket követően, 1566 júliusában átkel a Dráván és megindult Szigetvár ellen. Ez volt az utolsó hadjárata, és ehhez épült az a híres híd, amely Török híd néven vonult be a világtörténelembe.

A hidat Hamzsa bég, Pécs parancsnoka építtette a szultán parancsára, aki selyemkendővel nyomatékosította a hídépítés megghiúsulásának következményét: saját háza előtt huzattatja karóba.

A fenyegetett bég az építőket könyörtelenül hajszolta, míg harmadik kísérletre felépült, a méretében is jelentős hídszerkezet a Dráva és a baranyai oldal mocsaras területe fölött. Ez a híd korának hídépítési remekműve volt.

A Török híd pontos méreteit nehéz megmondani, ugyanis több, egymásnak ellentmondó forrás írja le a műtárgyat.

Az egyes forrásokban szereplő hídleírások ismertetése előtt megállapítható, hogy a híd nagy valószínűség szerint 6 km hosszú volt, ebből mintegy 200 m-es rész volt a folyó feletti hajóhíd. Az építmény szélessége lehetővé tette a szekerek találkozását. A híd védelmére emelt őrtornyoknál felnyitható részeket alakítottak ki.

A hidat szlavóniai tölgyfából építették, cölöpjei igen vastagok voltak, a faszervezet pedig oly sűrű volt, hogy azon egy pénzérme sem hullhatott keresztül. A hidat nyolc hídfőállás védte, vigyázó tornyokkal és állandó, nagyszámú őrséggel [17]. A törökök a híd „üzemeltetéséről” is gondoskodtak. A környékbeli városok és falvak feladatul kapták a híd egy-egy bizonyos részének gondozását, halál és más súlyos büntetések terhe alatt [20].

Szelaniki Musztafa, a szultán krónikása nyilvánvalóan túlzó képet ad a hídról: 4800 rőf hosszú, 118 hajót használtak fel, 17 nap alatt készült el. (A 118 hajóval szemben valószínűbb a több forrásban található 40 hajó.) „Őfelsége, a padisah aranyos csónakjában ülve a hidat minden felől megszemlélte, és az építőmestereket gazdagon megjutalmazta.” A krónikás a híd elkészültét 1566. július 19-re datálja [17].

Az igen túlzó török „Dsámi-et-teváríkh” forrás szerint a híd 10 000 rőfnél hosszabb volt [12].

Evlia Cselebi leírása szerint két órát tartott átkelni a hídon. A 8000 lépésre jegyzett hidat 6 km hosszúnak tekinthetjük [4]. A 160 lépés hosszú, 40 hajóból álló hajóhíd rész karvastagságú láncokkal volt rögzítve. Éjjelre a hajóhíd egy részét szétnyitották biztonsági okból [20]. Cselebi leírja, hogy a híd közepén fából készült pavilonok vannak és 10 lépésnyi helyen a híd felszedhető (éjjel felhúzzák). Említi, hogy a kereskedőknek vámot kell fizetniük, s hogy a híd két oldalán 2 rőf széles gyalogjárda is van.

Laibachi M. Budina Sámuel a nyugati országok tájékoztatására 1568-ban szintén lejegyzi az építés és átkelés részleteit. Budina beszámol az első két sikertelen hídépítési kísérletről, amelyek a folyón kissé feljebb voltak, és a Dráva mindkét hidat építés közben elsodorta. Ezután közvetlen Eszéknél próbálkoztak az építéssel, de itt sem jártak sikerrel. Hamzsa bég a próbálkozásokat feladta és jelentette kudarcát a szultánnak. Erre kapta meg válaszul a már említett selyemkendőt, arra arany betűkkel hímezett üzenettel. Hamzsa mihelyt a kendőt megkapta, azonnal munkához látott, felhasználva minden anyagot és munkaerőt, a tiszteket és tisztségviselőket sem kímélve. Maga sem tétlenkedett, sem nappal, sem éjjel nem pihent, míg el nem készült a híd. Az egy mérföld hosszú híd 10 nap alatt épült meg. Július 20-án Anatólia beglerbégje, a legnagyobb hadvezér keleten, elsőként ment át a kész hídon [17].

Gyurkovits György útinaplójában idézi Ens Gáspár feljegyzéseit a hídról (VI. könyv 254. oldal): „hossza egy (olasz) mérföld, szélessége 14 öl, és a munkát 12 nap alatt húszezer ember végezte el, éjjel-nappal dolgozva rajta” [2].

Dillich „Chronicon Hungariae” című munkájában ezzel azonos adatokat közöl, továbbá hozzáteszi: „tekintettel arra, hogy némely helyütt a víz túl mély lett volna ahhoz, hogy oszlopokat és cölöpöket helyezzenek el benne, a hidat hajókkal támasztották alá.” [17] Eszerint az ártéri szakaszon is volt több helyen hajóhíd-szakasz.

Taube „Descriptio Slavonie” című művében a hídról így ír (III. rész 11. oldal): „huszonötezer ember dolgozott éjjel-nappal. Ezt a

munkát igen serényen, 15 nap leforgása alatt vitték végbe. E híres híd 5500 öl hosszúságú volt és 15 hajóra támaszkodott, amelyeket óriási láncokkal, vashorgonyokkal és kampókkal erősen egymáshoz kapcsoltak.” [17]

Kary „Historia Hungariae” c. művében (IX. könyv 5. oldal) a hidat 8000 lánbnál hosszabbnak írja, amelynek építéséhez 25 ezer ember kényszermunkáját vették igénybe [17].

Eszterházy Pál, Zrínyi mellett szolgáló parancsnok szerint a híd 8338 lépés hosszú és 12 lépés széles. A 40 hajóból álló hajóhíd rész hossza csupán 160 lépés volt [17] [4].

A kétségtelenül impozáns méretű és rendkívül gyorsan megépített, majd féltve őrzött hídon egy évszázadon át zavartalanul vonultak át a pusztító török hadak Magyarországra. Ezt a zavartalanságot először érdemben Zrínyi hadjárata zavarta meg.

Zrínyi hadjárata a híd felégetésére (1664)

1664. február 1-jéről 2-ára virradóan Zrínyi Miklós költő és hadvezér bravúros hadjáratának céljaként felégette az óriási, stratégiai fontosságú hidat. Ezzel a tétével Zrínyi hadvezetése méltán kiérdemelte az egész világ elismerését.

Az eszéki vállalkozás stratégiai célja az volt, hogy kedvező körülményeket teremtsen Kanizsa ostromához, illetve felszabadításához. A hadműveletben 22-25 ezer fős magyar és szövetséges sereg vett részt [20]. Nem csak a hidat égették fel, hanem Baranya és Somogy jelentős részét is, az ott élő népeket további súlyos szegénységbe és nyomorba süllyesztve [4].

A hadjárat 1664. január 21-től február 15-ig tartott. A 26 napos akció alatt Zrínyi a seregével oda-vissza 460-490 km-t tett meg, végig ellenséges területen. A gyalogság napi menetteljesítménye 20-23 km volt, míg a lovasságé 60-70 km [4].

A hatalmas fahíd felégetése nem volt könnyű feladat. Zrínyi nádkötegeket hordatott a befagyott Dráva jegére, majd felgyújtották azokat. Két napig égett a híd [20].

Kary „Historia Hungariae” c. művében (IX. könyv 5. oldal) írja: „égett az egész Dráva-híd, és vele együtt a hajók is, amelyeken az építési javításokhoz szükséges fák voltak felhalmozva. Így hát az

egész hatalmas mű, amely oly nagy költségen készült, és amely inkább kényelmes sétaúthoz hasonlított, mint hídhoz: két napig egyfolytában égett, mígcsak teljesen el nem hamvadt. [...] A tűztől elpusztult hidat keserves nehéz munkával újból fel kellett építeni. A helyreállítás 17 napot vett igénybe.” [17] [2] A helyreállításkor részben új nyomvonalra került a rövidebb híd. [17]

Más forrás szerint a helyreállítással Kubleli Musztafa pasa 8000 építővel május 14-re végzett, ám a híd szépségét és tartósságát nem tudták visszaállítani. Az eszéki vállalkozás érzékeny veszteséget okozott az ellenségnek és ehhez járult még annak morális jelentősége (hosszú idő után az első sikeres támadás volt a török ellen). Európai uralkodók tüntették ki és jutalmazták meg Zrínyit [20].

A „Török híd” története Zrínyi után (1664-1687)

Brown, aki 1668-ban, tehát a felégetés után helyreállított hídon kelt át, a hidat két mérföld (3,2 km) hosszúnak jegyezte le [17].

Kary „Historia Hungariae” művében (IX. könyv 5. oldal) írja: „1685-ben Leslie grófot küldték, hogy felszabadítsa a török uralom alól Eszékét. Leslie a hajóhidat 16 hajónyira, a mocsári hídrészt 8000 m-re, a híd szélességét 12 m-re teszi. Kiverték onnan a Pozsegai basát, közben pedig a horvátok gyűjtötták fel a hidat, mely mintegy 1200 láb hosszúságban égett. [...] és a hidat megint helyreállították. Végül 1687-ben Lotharingiai Károly [...] lerombolta a Dráva-hidat.” Ezt követően kilencven évre használaton kívül volt a híd romja. A törökök kiűzése után a híd ép cölöpjeit kihúzták és más építkezéseken felhasználták. A cölöpök nyomait Gyurkovits csónakon bejárta [17] [2]. A nyugaton és keleten egyaránt híres Török híd többé nem építették fel.

Későbbi Dráva-hidak (1773-)

1773 és 1777 között II. József új utat építtetett Eszék és Bellye között. Az ártéri töltés és az ekkor épített hidak sikeresen átvészelték a Dráva 1780. évi nagy árvizét. Az erős és magas töltésen kívül, ekkor épült egy különösen figyelemreméltó, húsnyílású, 100 öl hosszú fatartós kőhíd (északi végén) és egy fahíd (déli végén) [17].

A török kiűzése utáni **első** Dráva-hidat 1780. szeptember 22. és 1781. március 8. között építették meg. Hossza mintegy 170 méter lehetett és két kocsi fért el rajta egymás mellett. E cölöpökkel erősített hajóhíd 23 év alatt annyira elkorhadt, hogy 1807-ben új, tartósabb hidat építettek mellette [17]. Ez volt a **második** híd a törökök után.

Az eszéki ferences kolostor Diariumában olvashatunk a törökök utáni **harmadik** hídról 1824 novemberéből: „Klopfinger építész úr a Dráva-hidat, amely Ófelsége költségén épült, a város tekintélyes rendi képviselői jelenlétében és díszlovécek kíséretében átadta a forgalomnak.” Ennek a hídnak nagyjavítását 1839-ben kezdték el, s 1840-ben ideiglenes hidat is emeltek a forgalom zavartalanlansága érdekében [17].

H. K. Hötzendorf hídraja 1860-ból való, s az ábrázolt híd feltehetően egy újabb, tehát a török kiűzést követő negyedik hídszerkezet [17].

1870-ben az Alföld–fiumei vasútvonal részeként 258 m hosszú, 9 nyílású, Howe-rendszerű, vasúti fahíd épül 24, illetve 30 m-es támaszközzel. A vasúti híd kiváltására új acélhidat építettek 1881-82-ben. A híd elkészülte előtt azonban 1882. szeptember 23-án a régi fahíd súlyos szerencsétlenséget okozva leszakadt. 29 ember vesztette életét [17].

1882-ben az eszéki vasúti híd katasztrófájakor említik a közúti híd veszélyes állapotát is és kérvényezik az állandó híd építését. 1884-ben a közúti fahidat ismét újjáépítik, ez időrendben az **ötödik** híd. Az állandó hidat azonban a város továbbra is folyamatosan kérvényezi [17].

Állandó híd felépítése hosszas várakozás után, 1911-ben kerül sorra. A **hatodik**ként megvalósult híd állandó jellegű alépítményeken nyugvó, háromnyílású, alsópályás, csonkaszegmens főtartójú, rácsos acélhíd. A híd a II. világháború pusztításáig szolgálta a közlekedést [17].

1962-ben korszerű, új közúti hidat építettek (**hetedik**), 1977-ben új vasúti hidat, majd 1980-ban kecses ívű, gyalogos hidat is emeltek a Dráva fölé [17] [23].

1991-92-ben a délszláv háborúban a NATO csapatai mindhárom eszéki Dráva-hidat lerombolták. A közúti híd újjáépítése 1995-re

elkészült, ismét felhasználva az eredeti (1911) alépítményeket. Ekkor teljesen új, korszerű, ortortóp, szekrény keresztmetszetű felszerkezet épült (**nyolcadik**). A kisebb mértékben sérült gyalogos hidat eredeti formájában állították helyre (a függőhíd támaszköze: 209,5 m). A vasúti hidat szintén eredeti formájában állították helyre [23].

Összegzés

Jelen rövid beszámolóban igyekeztünk összegyűjteni a híres eszéki Török hídről fellelhető adatokat, azonban nem sikerült teljes körű ismertetést adni, számos kérdés továbbra is nyitva maradt. Mindezekelőtt megállapítható, hogy a híres Török híd kétségkívül igen kiemelkedő mérnöki alkotás volt európai viszonylatban is.

Látszólag sok beszámoló és forrás van a hídról, ám szinte kivétel nélkül ezek nem szakembertől származnak, az adatok sokszor elmentmondanak egymásnak, egy-két esetben pedig a józan észnek is. A korabeli metszetek jórésze megbízhatatlan, így „Az eszéki híd a XVII. században” [20] [17] metszeten ábrázolt kacskaringós híd nyilván nem a valós helyzetet tükrözi. A híd tengelye is kérdéseket vet fel. Annyi bizonyos, hogy az idők során többször módosult a híd hossza és nyomvonala is. A folyó fölötti hajóhíd és az mocsaras ártér áthidalása ugyan határozottan elkülöníthető, mégis több forrás csak az egyikről beszél, így pl. az 1526. évi átkeles kapcsán az ártérről egy szó sem esik.

További kutatások szükségesek, a térképek tanulmányozása és összehasonlítása eredményezhet ebben további előrelépést.

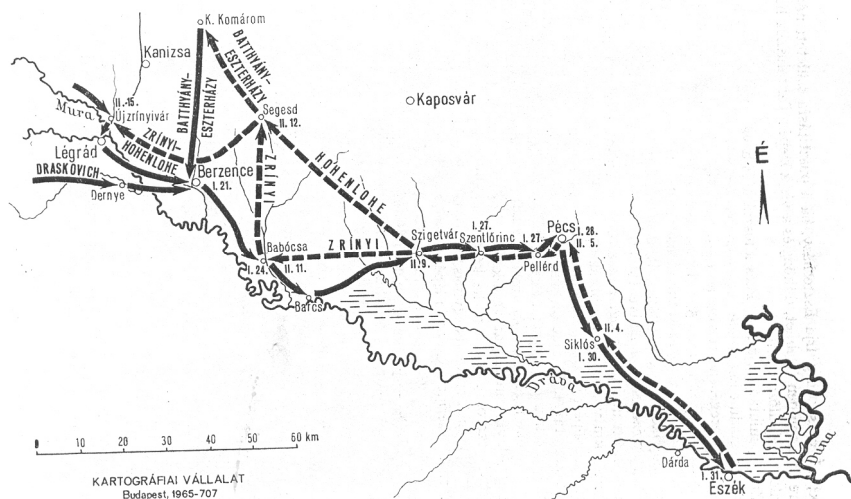
A különféle forrásokban feljegyzett hídhosszak egybevetése a mértékegységek sokfélesége miatt is nehéz. Jelen tanulmányban ezek méterre való átváltására nem vállalkozhattunk, ahhoz további vizsgálatok kellene.

Reméljük az eszéki Török híd további kutatásához segítséget nyújt jelen összefoglaló, és hamarosan a ma még nyitott kérdésekre is meg tudunk válaszolni, és részleteiben is megismerhetjük a Török hidat. Ebben is kiváló együttműködés lehetne horvát és magyar mérnökök között.

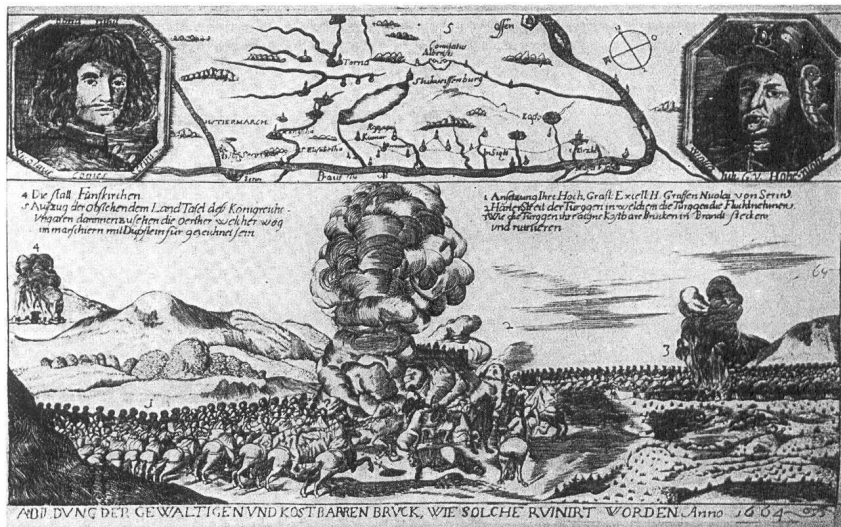
A „Török híd” egykorú ábrázolásai és a XX. század hídjai



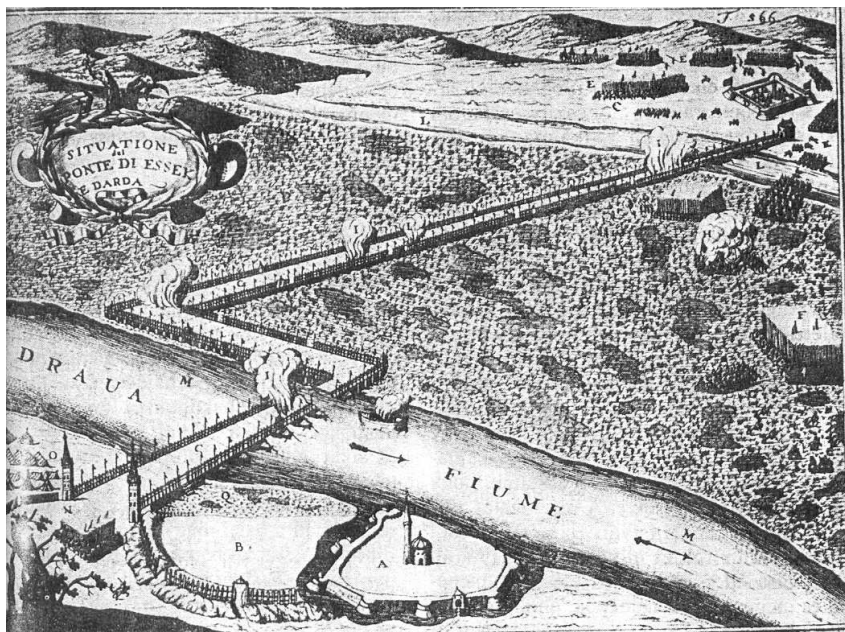
Az eszéki híd a XVII. században [20] [17]



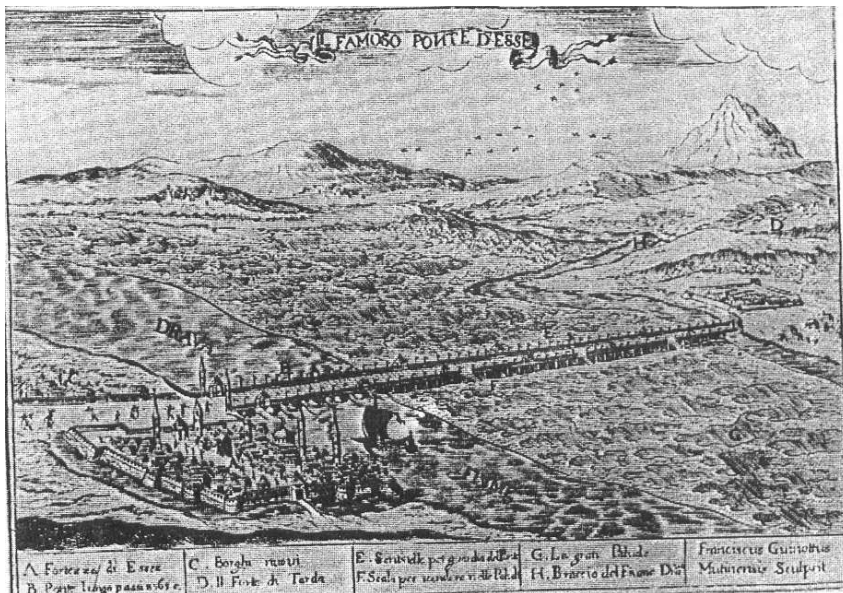
Az eszéki hadjárat (1664. január 21. – február 15.) [4]



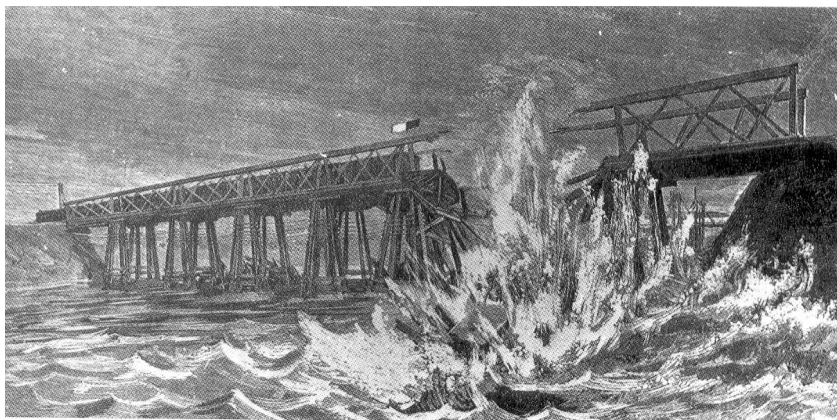
Az észéki híd felgyújtása [20] [4]



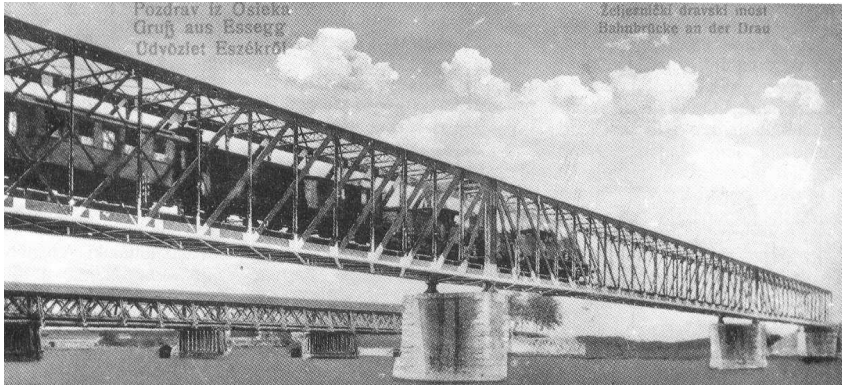
Támadás az észéki híd ellen 1686 novemberében [20]



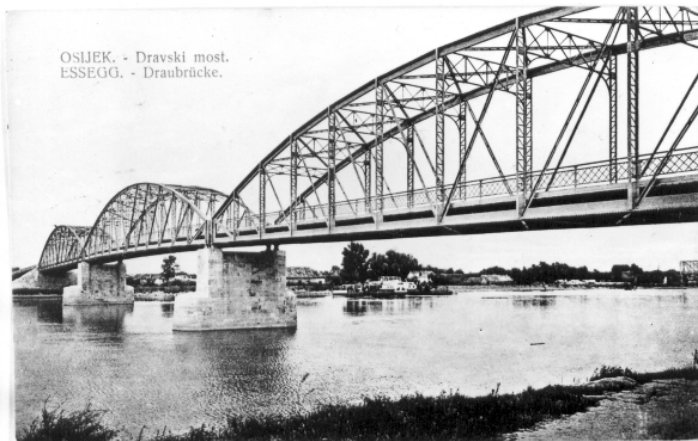
A híres észéki Török híd 1687-ben [17]



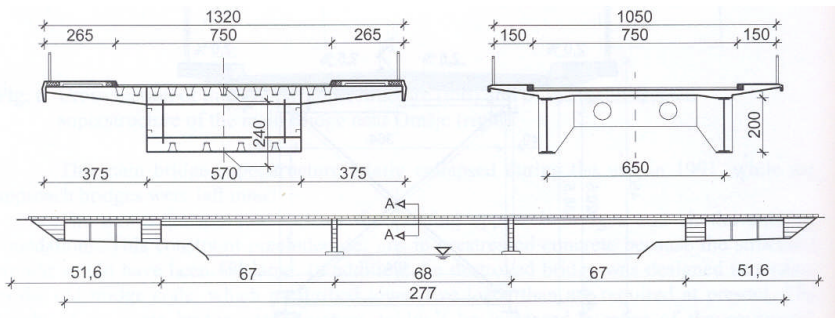
A vasúti híd leszakadása egykori metszeten [8]



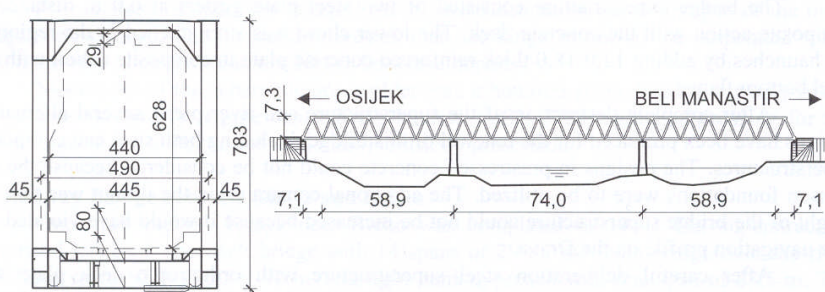
Az 1882-ben épített vasúti híd [8]



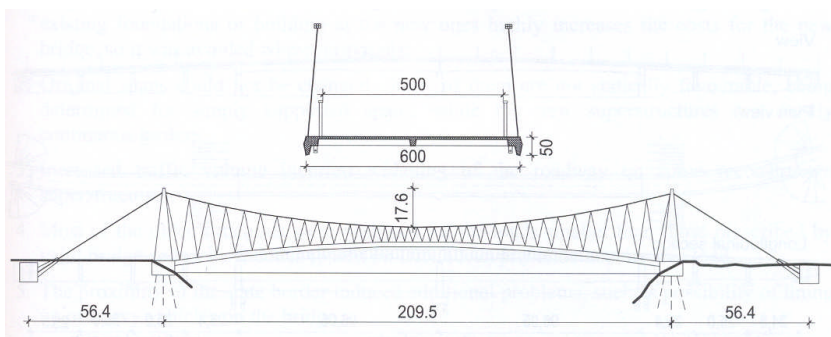
Az 1911-ben épített közúti híd (képeslap)



Az 1962-ben épített közúti híd új (1995. évi újjáépítési) és eredeti keresztmetszetével [23]



Az 1977-ben épített korszerű vasúti híd Eszék (Osijek) és Pélmonostor (Beli Manastir) között [23]



Az 1980-ban épített gyalogos hídszerkezet [23]

Irodalom

- [1] Evlia Cselebi török világutazó magyarországi utazásai 1660-1664. Gondolat, 1985
- [2] Gáll Imre dr.: Régi magyar hidak. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1970
- [3] Gyurkovits György kézírata Drávaszög-béli útvjáról Országos Széchenyi Könyvtár Fol. lat. 3469. p. 33-70
- [4] Hegyi Klára–Zimányi Vera: Az oszmán birodalom Európában. Corvina, 1986

- [5] Káldy-Nagy Gyula: Harács-szedők és ráják – Török világ a XVI. századi Magyarországon. Akadémiai Kiadó, 1970
- [6] Mohács emlékezete. Európa Kiadó, 1979
- [7] Nagy László: „Megfogyva bár, de törve nem...” Török háborúk viharában (1541-1699). Tankönyvkiadó, é.n.
- [8] Nemeskéri-Kiss Géza: A magyar vasúti hídépítés története (1876-1914) In Magyar Vasúttörténet 2. kötet 1996
- [9] Pavlovics Lajos: Magyarország felszabadítása a török uralom alól. In. História 1983. 4.
- [10] Perjés Géza: Mohács. Magvető Kiadó, 1979
- [11] Perjés Géza: Zrínyi Miklós és kora. Gondolat Kiadó, 1965
- [12] Rúzsás Lajos–Szakály Ferenc: Mohács, Tanulmányok a mohácsi csata 450. évfordulója alkalmából. Akadémiai Kiadó, 1986
- [13] Sugár István: Lehanyatlik a török félhold. Zrínyi Kiadó, 1983
- [14] Sugár István: Szigetvár és viadala. Zrínyi Kiadó, 1976
- [15] Szakály Ferenc: Hungaria Eliberata Budavár visszavétele és Magyarország felszabadítása a török uralom alól 1683-1718. Corvina
- [16] Thury József–Kiss Gábor: Török hadak Magyarországon 1526-1566 Kortárs török történetírók naplórészletei. Panoráma, é.n.
- [17] Török emlékek – Eszék-Dárdai híd a XVII. században. In. Művészettörténeti Értesítő 1958. 4.
- [18] Troszt Sándor: Adatok az eszéki hidak történetéhez. 1982
- [19] Tüskés Tibor: Így élt Zrínyi Miklós. Móra Könyvkiadó, 1973
- [20] V. Molnár László: Kanizsa vára a török félhold uralma alatt (1600-1690). In Somogyi Múzeumok VII 1985
- [21] Veress D. Csaba: Várak Baranyában. Zrínyi Kiadó, 1992
- [22] Visy Zsolt: A római limes Magyarországon. Corvina, 1989
- [23] Zlatko Šavor–Jure Radić–Goran Puž: Reconstruction of bridges on Sava and Drava Rivers. In. Bridges in Danube Basin Vol II. ed. Bratislav Stipanić, Novi Sad, 2004

Verancsics Faustus * : Machinae novae

Fausti Verantii siceni cum declaratione Latina, Italica,
Hispanica, Gallica et Germanica

ÚJ GÉPEK

latin, olasz, spanyol, francia és német nyelvű magyarázattal

1616

Az építészet azon részét, amely gépekkel foglalkozik, a legfontosabbnak tartották, mert úgy vélték, az emberi elme találékonysága ebben jut leginkább kifejezésre. De ha ilyen dicsőségre méltó ama gépek mesterségében jártasságra szert tenni, amelyek már ezelőtt is használatban voltak, mennyivel inkább érdem, ennyi évszázad múltával és nem is kis számban újakat hozni nyilvánosságra? Mindazonáltal tisztában vagyok azzal – hiszen az ember oly esendő –, hogy a többség, aki látta, sőt azok is, akik azelőtt, hogy megtekintették és ismertetésüket elolvasták volna, csodálatra méltónak ítélték ezeket a gépeket, később leszólják majd és közönségeseknek tartják őket. Hogy miért áldoztam mégis annyi munkát és költséget leírásukra? Nyilvánvalóan, hogy hasznosítsam a magam számára, és átnyújthassam azon keveseknek, akik megbecsülik. A legjobbaktól azt remélvén, hogy alkalmasabbá teszik a már használatban lévő gépeket, vagy az elkövetkezendőkben eldöntik, hogy mi az, amit ezekből elvetünk, s melyek azok, amelyeket alkalmazzunk.

[...]

* Verancsics Faustus [~1550 – 1616]

Életútja során volt veszprémi várkapitány, királyi titkár, pápa tanácsadója, címzetes csanádi püspök. Tanulmányait Padovában, Bécsben, Prágában és Velencében folytatta. Machinae novae című műve méltán ismert világszerte, hídraszai nem hiányozhatnak a külföldi szakkönyvekből sem. Könyvének címében ugyan „gépek” szerepel, azonban számos találmánya közülük inkább szerkezet, eszköz vagy épp módszer volna a mai szóhasználat értelmében.

A kiváló humanista tudós művét öt nyelven publikálta. A művének itt csak a hiddal foglalkozó részét közöljük (Bevezető és XXX-XXXVI. rész).

XXX. Kétgerendás híd

Most beszéljünk azokról a hidakról, amelyek anélkül, hogy a folyóban elhelyezett pillérekre támaszkodnának, a partokon lévő pillérek között széles folyókat ívelnek át.

Jóllehet ez az első híd csak két gerenda hosszúságú, de ezt is csak a part felőli oldalon támasztják alá cölöpök, másik végük a levegőben függ a folyó közepe felett; ezek megtartását segíti az a két felső gerenda, amely ferdén megemelve egymásnak támaszkodik, szarvaikkal egymásnak eső kosok összefonódására emlékeztetve.

XXXI. Fahíd

Ez a híd boltív alakban meghajló, fahevederekkel és vaskapcsokkal megerősített kettős gerendákból áll. A nagyobb szilárdság érdekében az alsó részen két másik gerenda tartja, amelyek vagy egyenesek, vagy ellenkező ívben meghajlítottak, és szintén vaskapcsokkal vannak ellátva. Megtartják a hídfőt, nehogy a saját súlya kimozdítsa a helyéből és lezuhanjon.

XXXII. Kőhíd

Ez téglából vagy tufából készíthető el igen alkalmasan, mennél könnyebb ugyanis a szerkezet, annál biztonságosabb. Először elkészül mindkét parton a biztos alapozás, amely a boltív súlyát tartja. Azután az alsó részen hosszú és erős vasrudakat erősítenek mindenhol a hídfőhöz, miként itt a rajzon is látni.

XXXIII. Bronzhíd

Ez a híd szilárd ércből készül majd, akár valamelyest boltív formájában meghajlítva, akár egyenes vonalban köti is össze a folyó két partját. De ha azt mondod erre rögtön az elején, hogy sok érc kellene ehhez, s ezért tetemes kiadással járna a megvalósítása, akkor azt mondom, még kevesebb is annál, amennyit a kőhidak megemésztenek. És ha arra vársz a továbbiakban választ, hogy miféle módon lehet egy ilyen hatalmas szerkezetet kiönteni, akkor azokhoz fordulj, akik ágyúkat öntenek, ha ők sem tudnának

választ adni, akkor keress fel engem. Ugyanezzel az eljárással, sőt kevesebb munkával lehetne elkészíteni a legnagyobb templok és paloták tetőzetét és burkolatait.

XXXIV. Vashíd

Ezt a hidat azért neveztük vashídnak, mert a folyó partjain épült két tornyot összekötő számos vasláncon függ. A tornyok arra is szolgálnak majd, hogy mint egy kapun, átengedjék vagy éppen visszatartsák az utazókat.

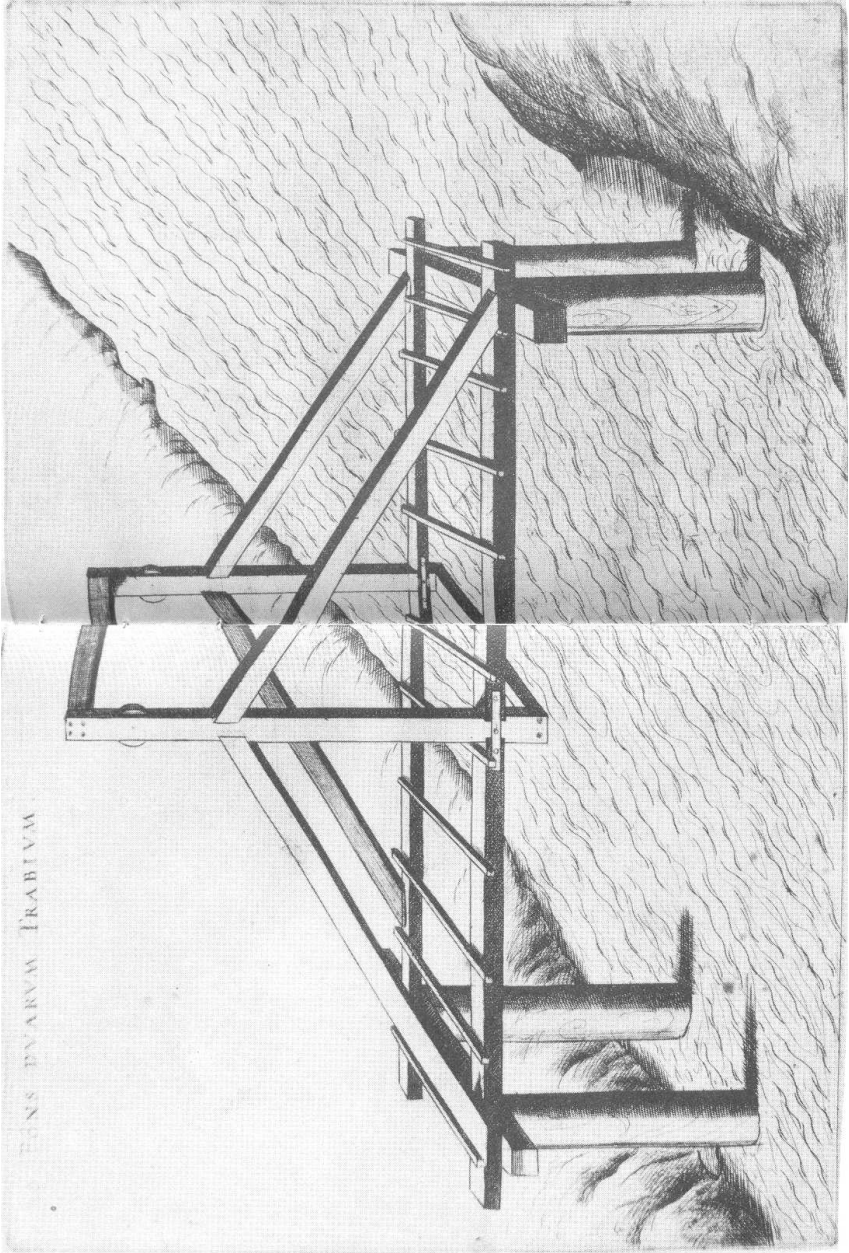
XXXV. Kötélhíd

Ez a híd a folyópartokon magasba emelkedő vastag oszlopokhoz erősített két vagy több kötélen lóg. Hogy egyenesen álljon, és ne hajoljon meg az áthaladók súlya alatt, azokat a köteleket, melyek amazokon függenek, tetszés szerint lehet szorosabbra húzni vagy lazábbra eresztani. Ez a híd hordozható, így alkalmas a hadsereg számára is.

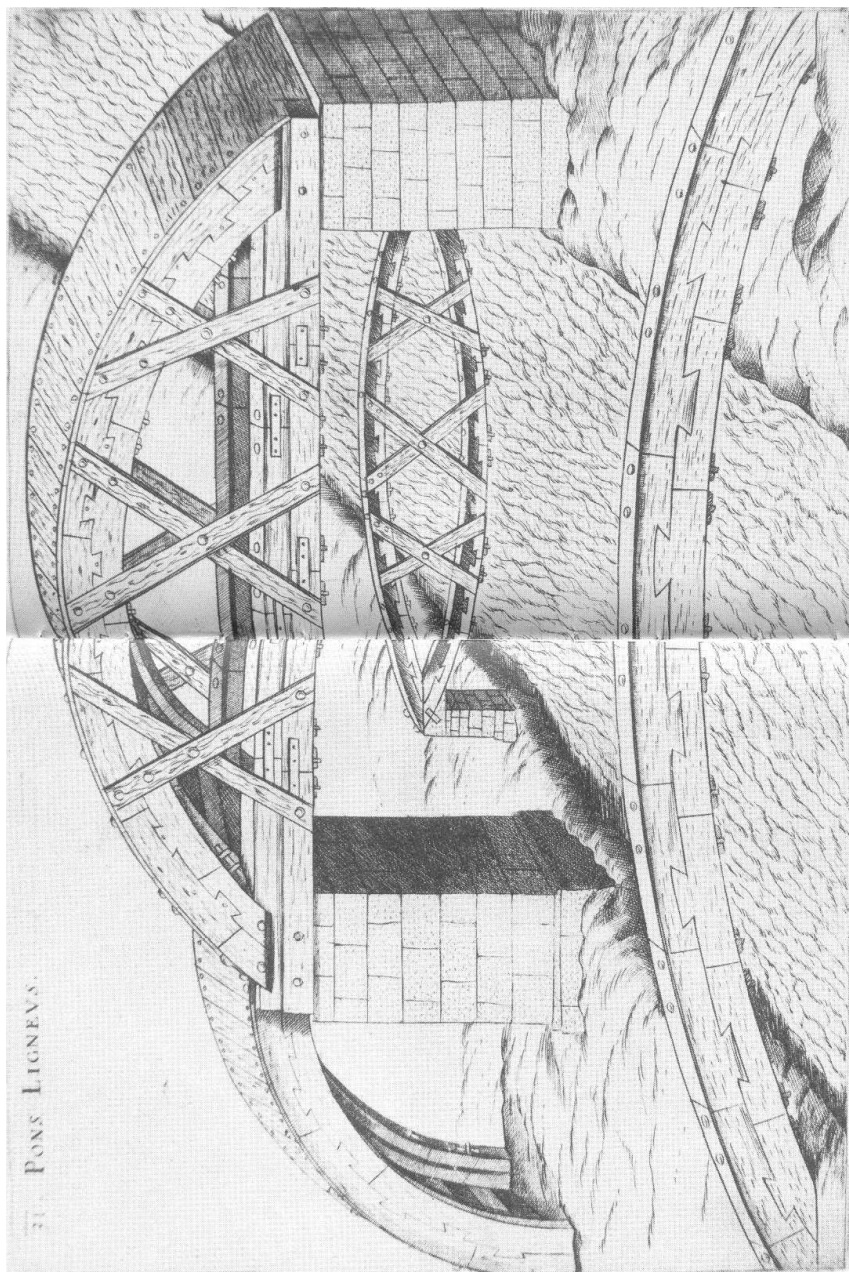
XXXVI. Híd egy kötélen

Csigákon átvetett, egyetlen vastag kötélről lóg le a kas, mely egy másik, vékonyabb kötéllal meghúzva, azokat, akik benne tartózkodnak, egyik partról a másikra minden veszély nélkül átszállítja.

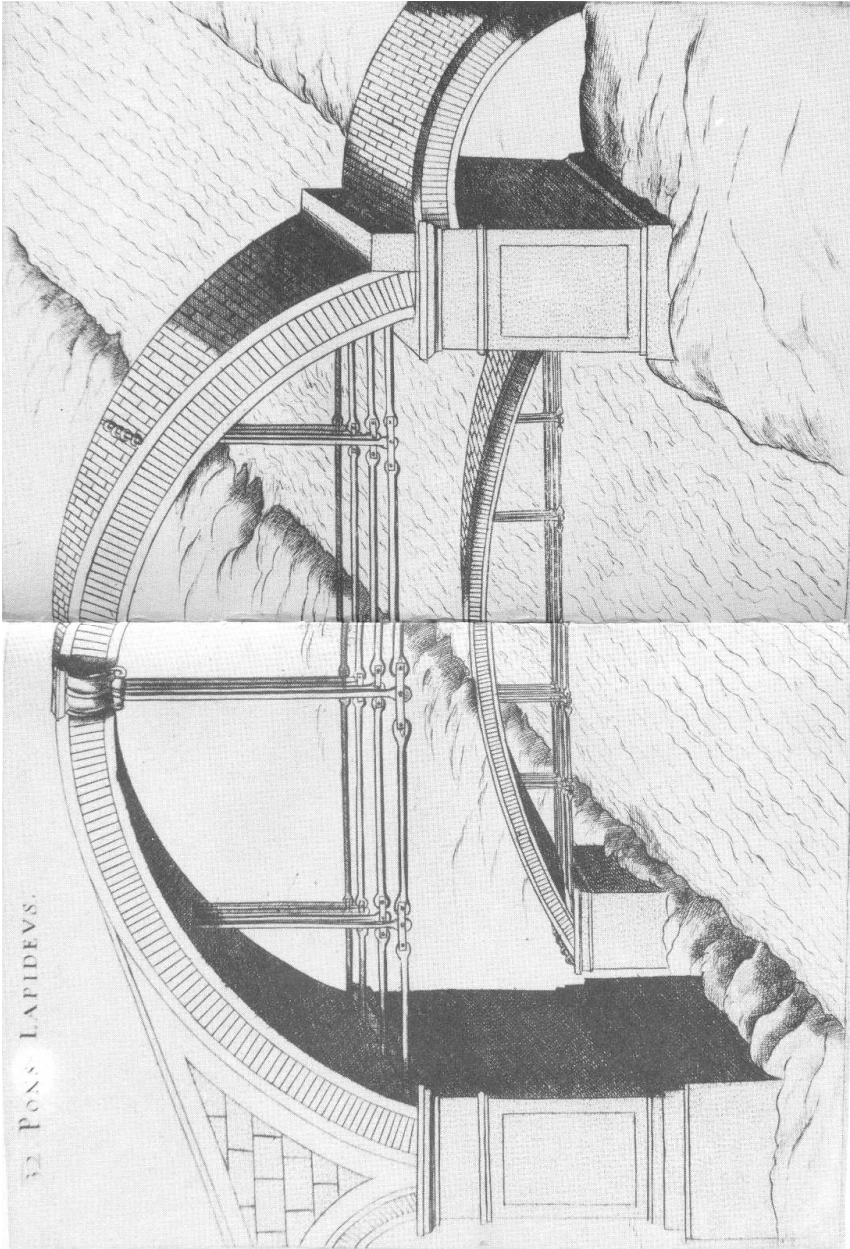
[...]



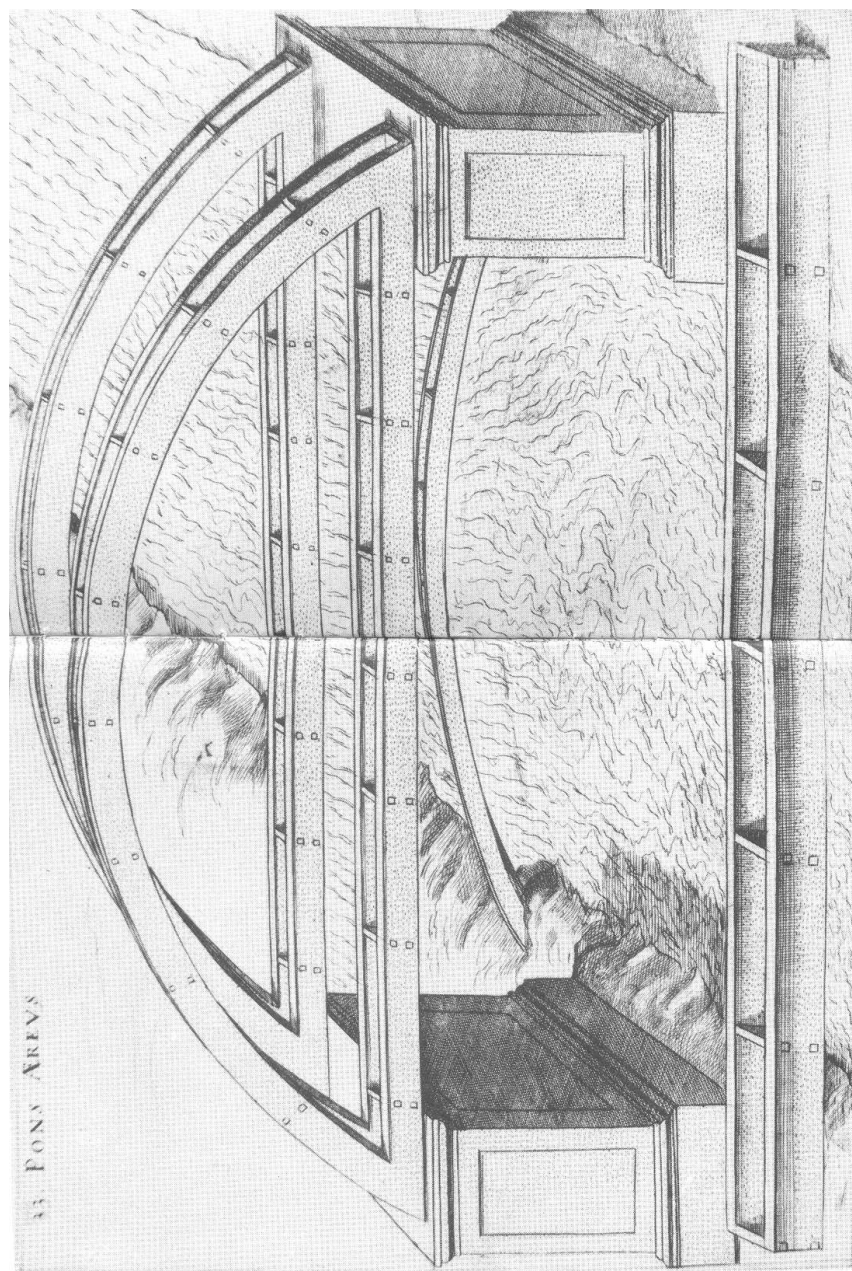
XXX. Kétgerendás híd



XXXI. Fahíd

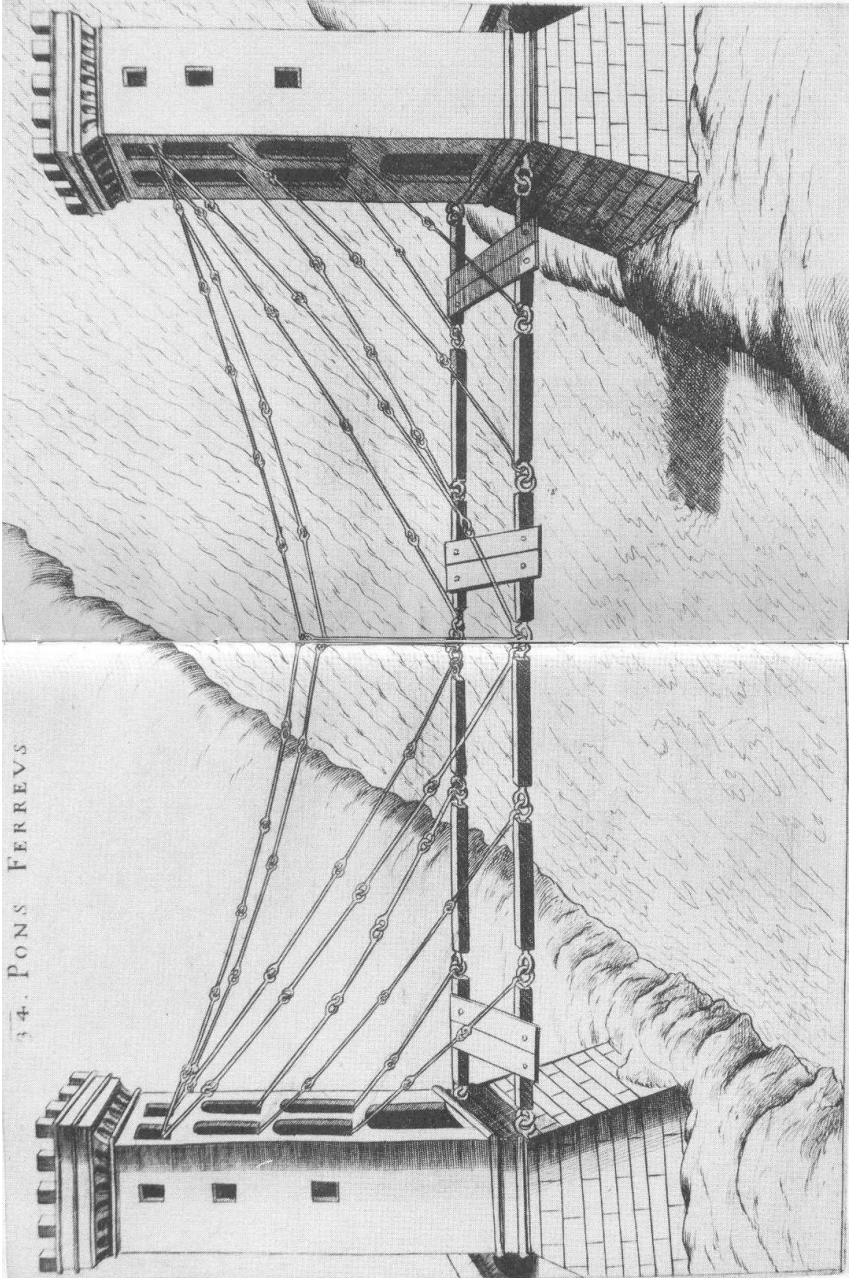


XXXII. Kőhíd

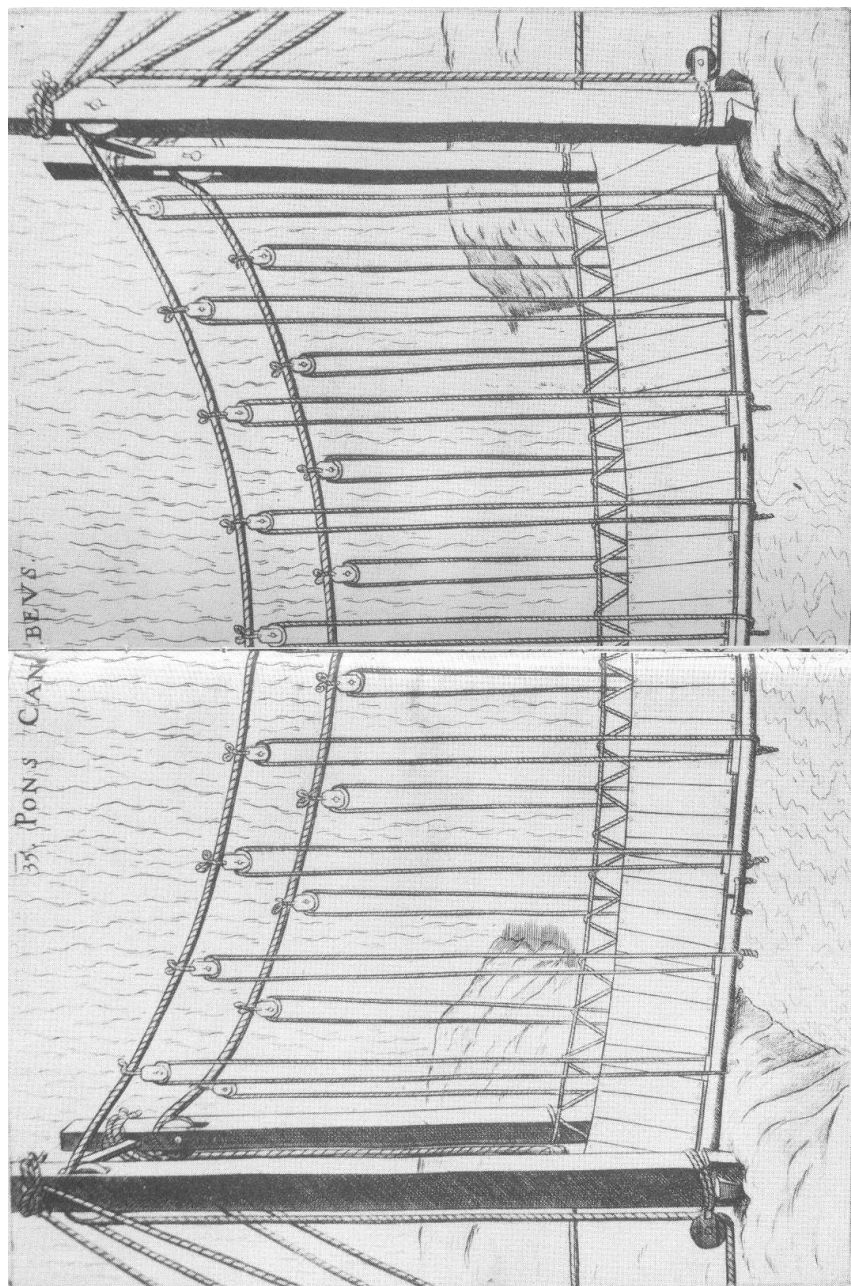


33. PONS AREVS

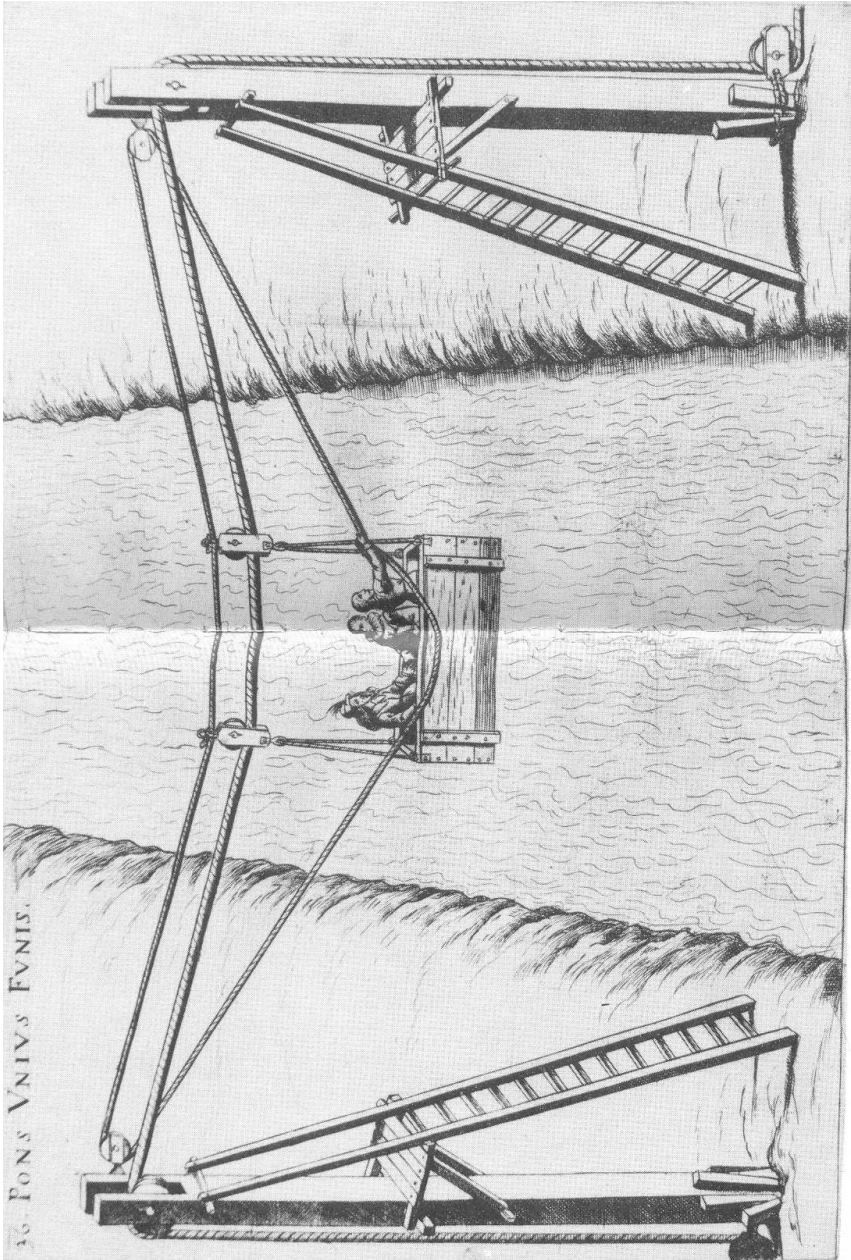
XXXIII. Bronzhíd



XXXIV. Vashid



XXXV. Kötélhíd

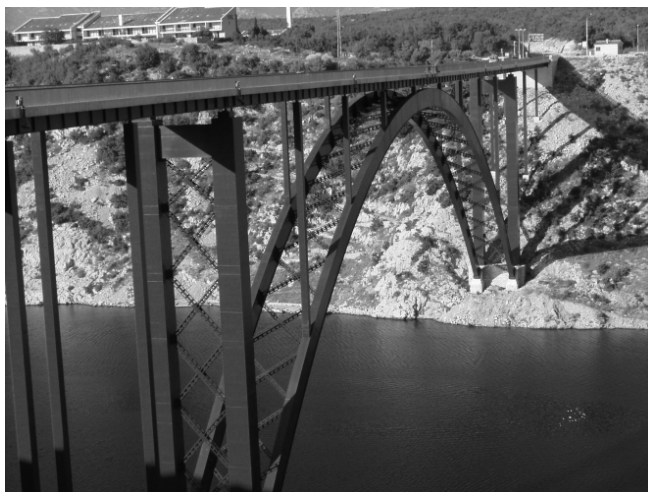


XXXVI. Híd egy kötélén

Hidász tanulmányúton Horvátországban *

2006. szeptember 4-e és 7-e között a közúti hidász szakszolgálat mérnökei tanulmányúton vehettek részt Horvátországban. A Magyar Közút Kht. megyei hidász mérnökei és az UKIG Hídosztályának mérnökei mellett részt vettek hidász kollégák az autópályakezelők, a főváros, a felügyelet, a tervezők és a kivitelezők részéről is. Hétfő reggel indult a 46 fős csapat az újonnan épült horvát autópálya műtárgyainak megtekintésére.

Az első nap a Zágrábig tartó utazással telt el. Menet közben a buszban számos előadás elhangzott a hazai autópálya hidak építésével kapcsolatban. Beszámolót tartott dr. Domanovszky Sándor, Mátyássy László, Gács Sándor, Lipót Attila és Kovács Ákos. Az elhangzott előadások élénk szakmai beszélgetést indítottak el helyet adva az eltérő vélemények ütköztetésének, különösen az épülő óriás-hidakkal kapcsolatban. Este a vacsora előtt maradt egy kis idő a horvát fővárossal való személyes ismerkedésre.



A 155 m főnyílású Maslenica acélhíd

* Jelen beszámoló a tanulmányutat követően, belső használatra készített útleírás szerkesztett másodközlése. Összeállította Sitku László, Kara Katalin és Hajós Bence)



Az esti vacsorán Zágábban megjelent horvátországi vendéglátónk, a számos idegennyelv mellett magyarul is kiválóan beszélő Zvonimir Marič. A többi helyi vendéglátónkkal való kapcsolattartásban Dubrek Györgyi tolmács volt segítségünkre. Másnap reggel korai indulással kezdődött meg az ismerkedés a Zágáb – Split autópályával. Házigazdánk az autópálya beruházás mérnökeként adott átfogó tájékoztatást, a buszos utazás alatt, az A1 jelű autópálya egyes szakaszairól, építési sajátosságairól. A Zágáb – Split közötti összesen 380 km hosszú autópálya első, 38 km-es szakasza még 1972-ben épült. A fennmaradó 342 km-es szakasz 2001 és 2005 között készült el. Az országrészre jellemző hegyi terep számos mérnöki feladatot adott a tervezőknek, kivitelezőknek: sok hidat és alagutat kellett elkészíteniük.

Első szakmai megállónk a Male Kapela alagútnál volt. Az autópályán két 5 km-nél hosszabb alagutat építettek, és egyedül ezeknél van keresztmetszeti szűkület. Ugyan mindkét alagútjáratot elkészítették, de csak az egyik alagutat építették ki teljesen. A második járat befejezését 2008 utánra tervezik. A tanulmányút

során mindkét alagutat megtekinthettük. A Male Kapela alagút (5760 m) bejárati oldalán épített alagút-üzemmérnökségen részletes tájékoztatóval várták a buszunkat. Egy teljes üzem mérnökség szolgálja az alagút balesetmentes üzemmenetét. Ennek leghangosabb része egy profi tűzoltó egység. Ezen kívül 10 fős ügyeleti létszám tartja szemmel az impozáns vezérlőterem monitorait. A horvát fejlesztésű alagútfelügyeleti rendszer a legkorszerűbb alagúttechnikát képviseli: 75 mozgatható kamera, tűzjelzők, automatikus forgalomérzékelők, szellőztető rendszer, menekülőkapuk az autók és gyalogosok részére, meteorológiai rendszer, forgalomirányító rendszer. A hatalmas elektronikus felügyeleti technika üzemeltetésére és karbantartására két kisebb csapat szolgál. A megtekintett alagútirányítás műszaki teljesítménye minden elismerést kiérdemel. Bepillantást nyerhettünk a rendkívül költséges alagútüzemeltetés szakmai részletkérdéseibe is. Mindkét alagút menekülőútnak használt nyers járatán keresztül utazhattunk, megtekintve közelről az alagút létesítményeit. A második, Szent Rókus névre keresztelt alagúttól (5681 m) szerpentines kifejtésű autópályán ereszkedtünk le a zadari tengeröbölhöz.



A 200 m főnyílású, vasbeton, Maslenica autópályá híd



Maslenica acélhíd emléktáblája

A tengerből szorosa felett két híd áll: a háború után újjáépített Maslenica acélhíd az országúton és az autópálya vasbeton műtárgya.

Mindkét híd felsőpályás ívhíd. Az enyhén íves vízszintes vonalvezetésű 315 méter hosszú acélhíd fő nyílása 155 méter. A vasbeton autópálya híd támaszköze 200 méter.

Ezzel együtt összesen öt híd van Horvátországban 200 méter feletti szabad nyílással, valamennyi felsőpályás ívszerkezet. (Magyarországon a két függőhíd, a Lánchíd és az Erzsébet híd nyílása van 200 méter felett.) A horvát vasbeton ívhidak koronázott királya a világcsúcs tartó, 390 m nyílású Krka-híd, amelyet azonban most nem tekinthettünk meg. (A távol-keleten épített, ennél nagyobb nyílású ívhíd merev-vasbetétes szerkezetű.)

A következő állomás az autópálya Krka hídja volt. A 204 m szabad nyílású vasbeton ívhíd a legnagyobb horvát hidak közé tartozik. Az autópályán egy pihenő-kilátó helyet építettek a híd és a tengerből megtekintéséhez.

A tanulmányút második szállása Diocletianus császár városában, Splitben volt. Másnap az épülő autópályaszakasz hídépítéseit látogattuk meg. Az A1 autópálya Split és Ploče közötti szakaszát 2008-



A 204 m szabad nyílású Krka híd

ig fogják átadni. A további folytatást Dubrovnikig csak 2008 utánra tervezik.



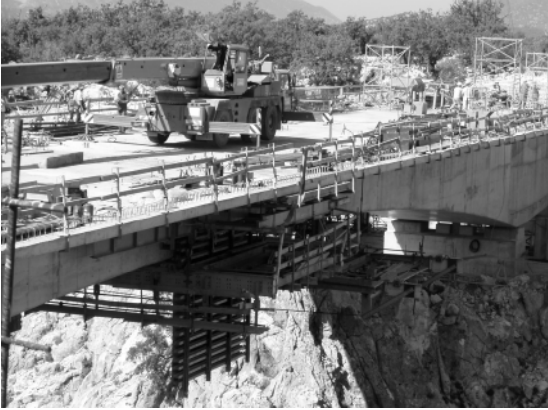
A Split-Ploče közötti szakaszon épülő,
140 m főnyílású völgyhíd

Az elsőként meglátogatott építési helyszín az A1-et a bosnyák határral összekötő új főúton épülő ívhíd volt, melyet a legizgalmasabb pillanatban, a szabadon betonozott ív zárózömének elkészítése előtt nézhettünk meg.

A magyar hídépítési gyakorlatból kikoptott kábeldaruval szolgálják ki a teljes építkezés anyag- és embermozgatásait.

Az épülő 250 méter hosszú völgyhíd főnyílása 140 m. Az ív nyílmagassága 25 m. A másik megtekintett völgyhíd egy háromnyílású szabadon betonozott, szekrénytartós gerendahíd volt az A1 főpályájában.

A 90 méteres főnyílás, 90 méter mély szurdok felett vezet át.



A viszonylag rövid, 27-27 m hosszú, szélső nyílások miatt azokat részben tömör ellensúlynak tervezték meg. A két épülő híd műszaki jellemzőit és érdekességeit a fiatal műszaki ellenőr ismertette.

A Split-Ploče közötti szakaszon épülő, 90 m főnyílású völgyhíd

Összehasonlítva a magyar hídtervezési gyakorlattal, számos különbséget lehetett megfigyelni a tanulmányút során. Az igen magasan vezetett völgyhidaknál sem alkalmaznak különösebben megerősített hídkorlátokat. Az autópályahidaknál szükséges hidak közötti légrést külön szegély kialakítása nélkül készítik el, mintegy 5 cm szélességűre. Az elsődleges teherviselő elemek esetében 6 cm betontakarást alkalmaznak. Előszeretettel használják a magasabb szilárdságú betonokat (C60). A hidak műszaki felügyelete, szakértői vizsgálata jellemzően eseti jellegű, és beruházáscentrikus, szemben a fenntartási szemlélettel. Valamennyi



nagyobb autópályahidat kivilágítják oldalról és szinte valamennyi közepes hídnál is irányonként táblán kiírják a híd nevét és teljes hosszát is.

Szerda délután Pločeban a tengerparton elfogyasztott ebéd után megtekin-

tettük a város első, jelenleg épülő római katolikus templomát, a plébános atya kalauzolásával. Visszaindulás előtt megnéztük a város kikötőjét is, amelynek 5. sz. mólóját 1998-99-ben a Hídépítő Rt. erősítette meg és újította fel.

A tanulmányút utolsó napja elsősorban a hazautazással telt, de menet közben az üzemelő autópályán megnéztünk egy üzemmérnökséget és házigazdánk által épített egyik völgyhidat is. Az autópályával egyszerre megépítették a korszerű üzemmérnökségi telepeket is. A megtekintett mérnökség 35 km autópályaszakaszt kezel, viszonylag magas, 38 fős létszámmal (teljesen új autópálya miatt karbantartás lényegében nincs, a kőrézsűk miatt lényegében kaszálás sincs, a tenger közelsége miatt pedig a téli üzemeltetés is viszonylag egyszerűen végezhető).

A hazafele tartó hosszú buszúton sorban mindenki részletesen bemutatkozott. Igen hasznos és érdekes volt megismerni egymás eddigi életútját, különös tekintettel arra, hogy a hidász szakszolgálatban sokan nemrégiben kezdtek el dolgozni.

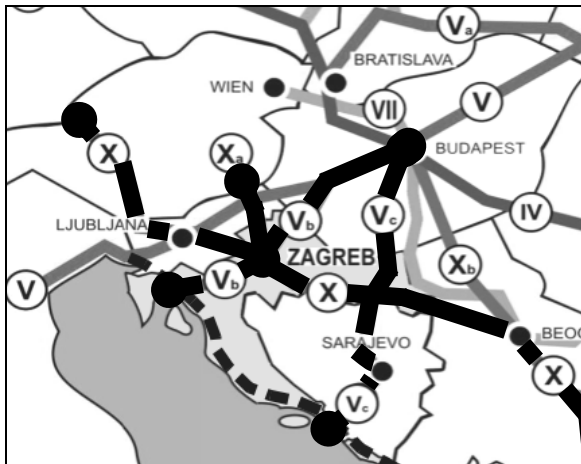
A tanulmányutat Sitku László az UKIG Hídosztályának vezetője szervezte meg, a helyszíni programok előkészítésében és irányításában pedig Kolozsi Gyula (Via Pontis Kft.) volt segítségére. A tanulmányúton sok tapasztalatot és élményt lehetett gyűjteni a horvát műtárgyak tervezéséről, építéséről. A teljes csapatot méltán varázsolta el a horvát autópályaépítés teljesítménye.



Ploče kikötőjének megerősített mólója

Dr. Zvonimir Marić*: A Split – Dubrovnik autópályaszakasz építése**

Horvátországon átmegy három fő európai korridor és egy jövőbeli fontos korridor, az Adria-Ioni (1. ábra).



1. ábra: Európai útforgalmi korridorok

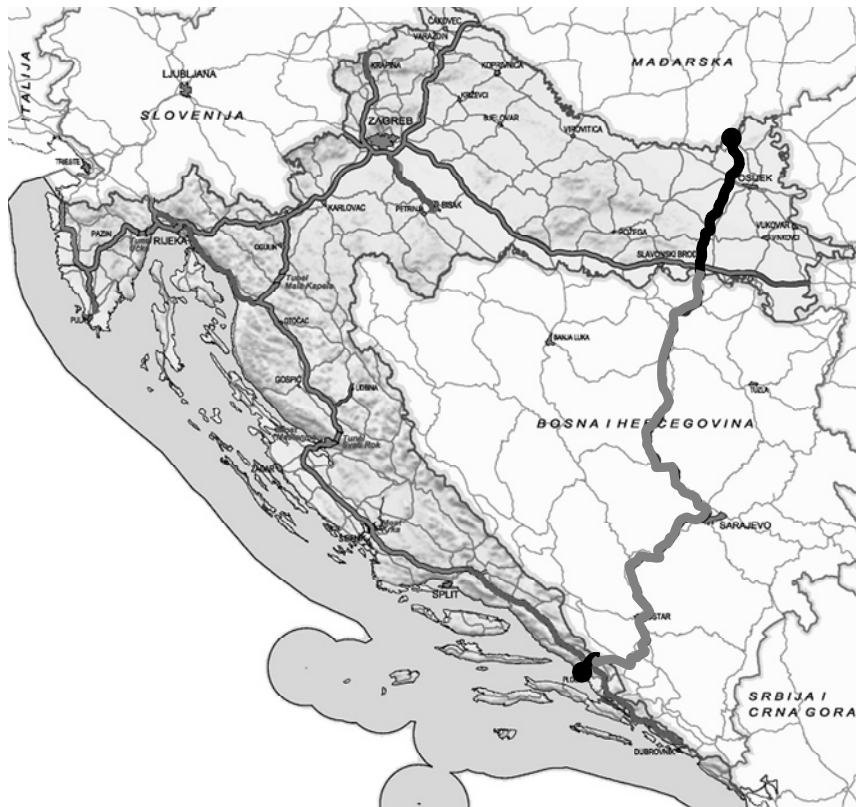
Az ország autópályahálózata jóformán ki van építve, azaz a fő regionális központok össze vannak kötve Eszék és Dubrovnik kivételével (2. ábra).

Eszék összekapcsolásához az V/C korridor horvátországi északi szakasza hiányzik (3. ábra), Dubrovnik csatlakozásához pedig annak déli része (4. ábra), valamint az Adria-Ioni autópályája kb. 180 km-s szakasza (5. ábra).

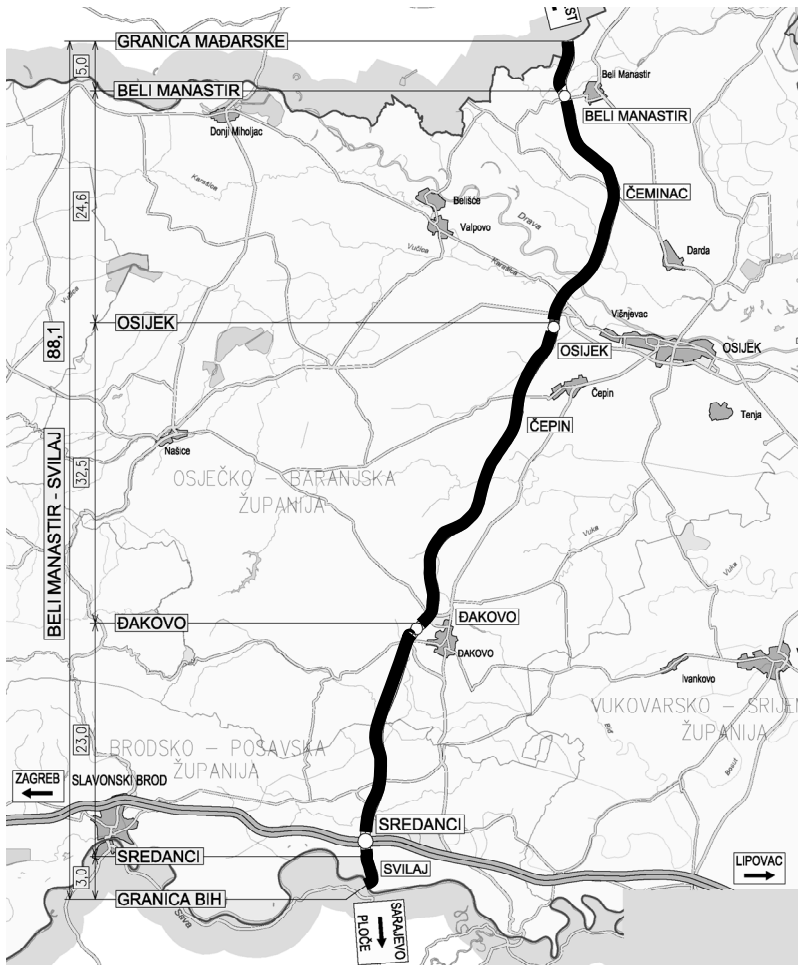
Az északi szakasz teljes hossza 88,1 km, ebből az első 23 km-es szakasz 2007-ben készül el.

* Eszéki Egyetem, Építőmérnöki Kar

** A 48. Hídmérnöki Konferencián elhangzott előadás anyaga, a konferencia kiadvány CD utáni, szerkesztett másodközlése

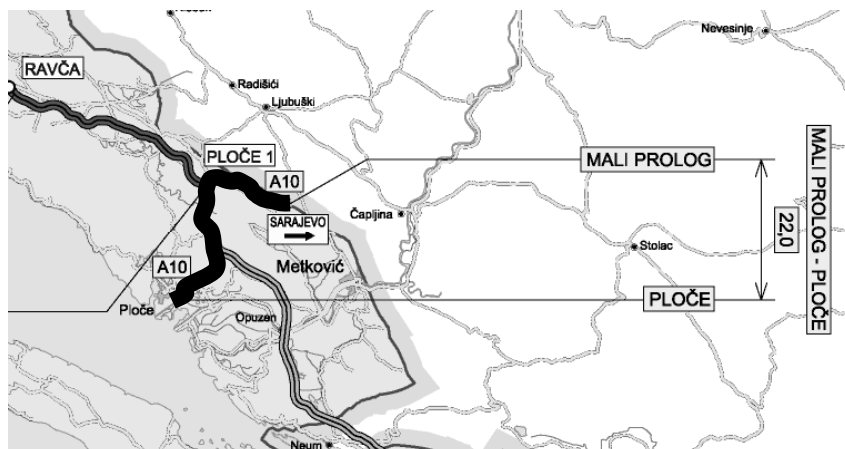


2. ábra: Horvátország autópálya-hálózata



3. ábra: Az V/C korridor északi szakasza

A Split – Dubrovnik autópálya hat alszakaszra van osztva, amiből az utolsó, a Ploče – Dubrovnik alszakasz, még mindig tanulmányozási állapotban van. Az az igazság, hogy tekintettel a várható forgalom nagyságára, ezen az alszakaszon egy autóút is elégséges volna, azonban ha egyszer az Adria-Ioni autópálya létrejön, ezt az alszakaszt Bosznia-Hercegovina területén kellene építeni.

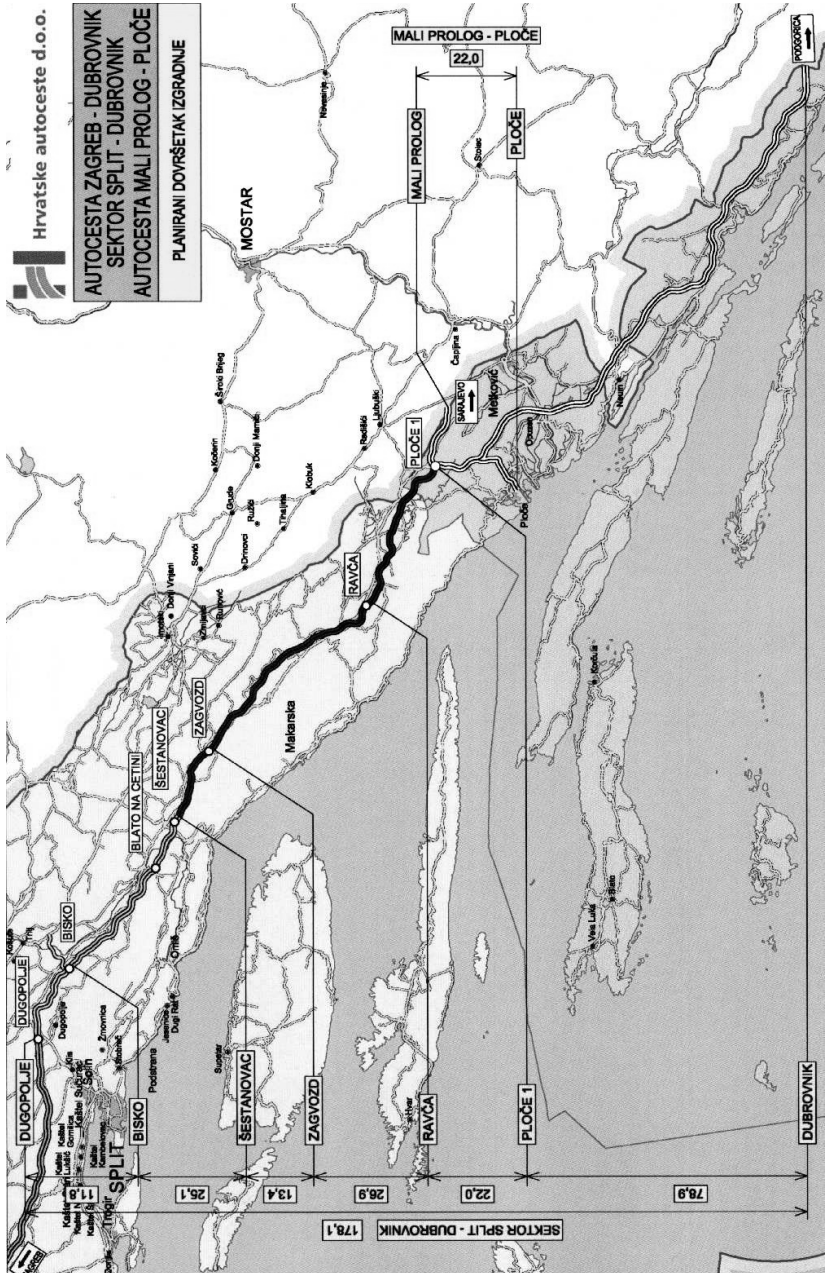


4. ábra: Az V/C korridor déli szakasza

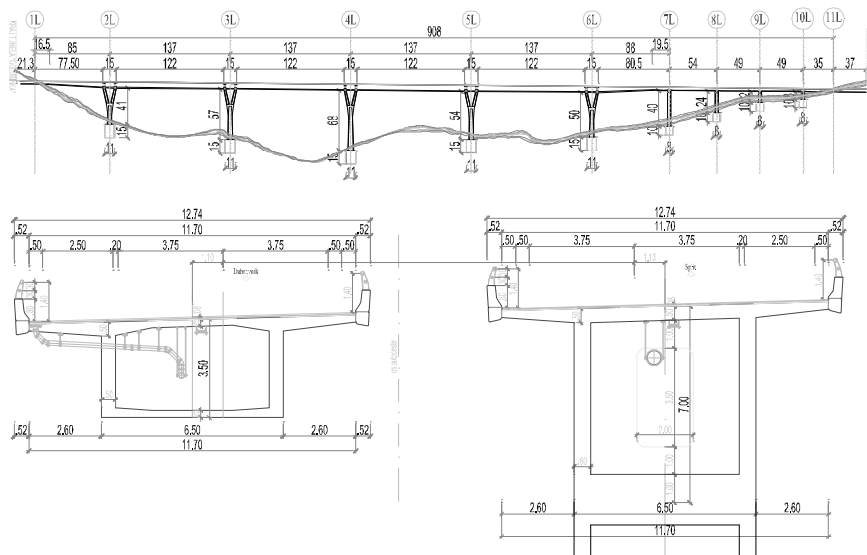
Az első két alszakasz, azaz Dugopolje – Bisko és Bisko – Šestanovac, 2007 végéig, miközben a következő három alszakasz, egészen a Ploče-i kikötőig 2008 végéig fog elkészülni.

Mind az öt alszakasz rendkívül nehéz terepkörülmények között halad, azaz kegyetlen sziklás területen. Az alagutak és viaduktok egymást követik. Az első két alszakaszon két hosszú viadukt, a Biakuše és a Radovići, és három viszonylag hosszú alagút található: Crna brda (410 m), Zranač (575 m) és Stražina (620 m). Mind a két viadukt viszonylag egyszerű pályaszerkezettű: előregyártott feszített betontartók, együttdolgozó pályalemez-zel. Ezen a két alszakaszon három üzemmérnökség lesz kiépítve.

A következő három szakaszon hét, igen hosszú viadukt van, amelyek közül az egyik (Pervani) rendkívül magas pilléreken áll. Annak pályaszerkezete szabadon betonozott, folytatólagos szekrénytartóból áll (6. ábra). Ezen kívül három igen hosszú alagút is található: Golubinka (2050 m), Glavica (861 m) és Staševica (740 m). Ezen a három alszakaszon szintén három üzemmérnökség lesz.



5. ábra: A Split – Dubrovnik autópályája szakasza

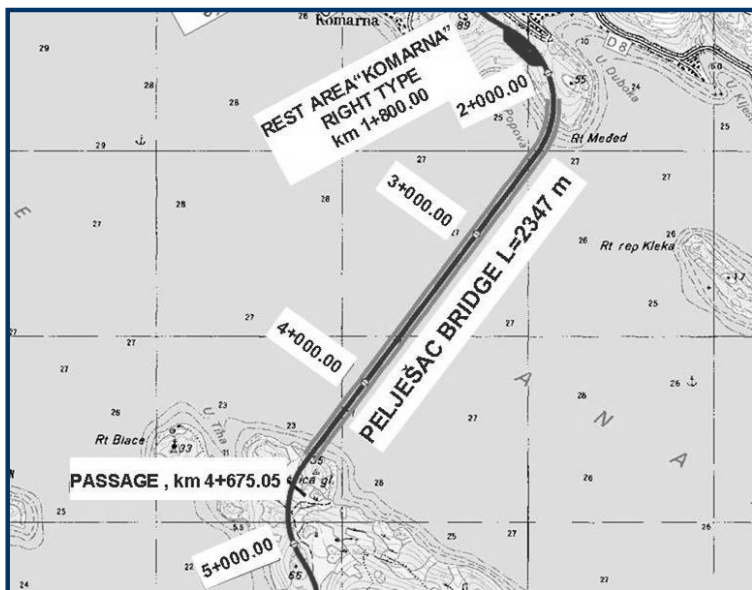


6. ábra: A Pervani viadukt hossz- és keresztmetszetei

A Pelješac félszigetet összekötő híd tanulmányai

A horvátországi terület egység létrehozása, valamint Dubrovnik megye fejlődése céljából, a tenger szoros fölötti, Pelješac félszigete és a szárazföld közötti hidat ki kell építeni (5. ábra). Előtervezési fázisában tíz különböző javaslatot készítettek, folyótól gerendától kezdve, ívszerkezeten át egészen a ferdekábeles hídig. A vizsgálat végén a továbbtervezésre kiválasztott változat az állandó magasságú, folyótól gerendától kezdve, ívszerkezeten át egészen a ferdekábeles hídig. A vizsgálat végén a továbbtervezésre kiválasztott változat az állandó magasságú, folyótól gerendától kezdve, ívszerkezeten át egészen a ferdekábeles hídig lett.

Az akadály szélessége a tengerszinten mintegy 2140 m, az út pályaszintjén pedig 2380 m (7. ábra). A hajózási nyílás méretei 150×25 m. A területen nagyon erős földrengési aktivitás várható: a talaj tervezési gyorsulása 0,35 g, a várható szélsősebesség 35 m/s, a tenger mélysége lényegében változatlan, 27 m.

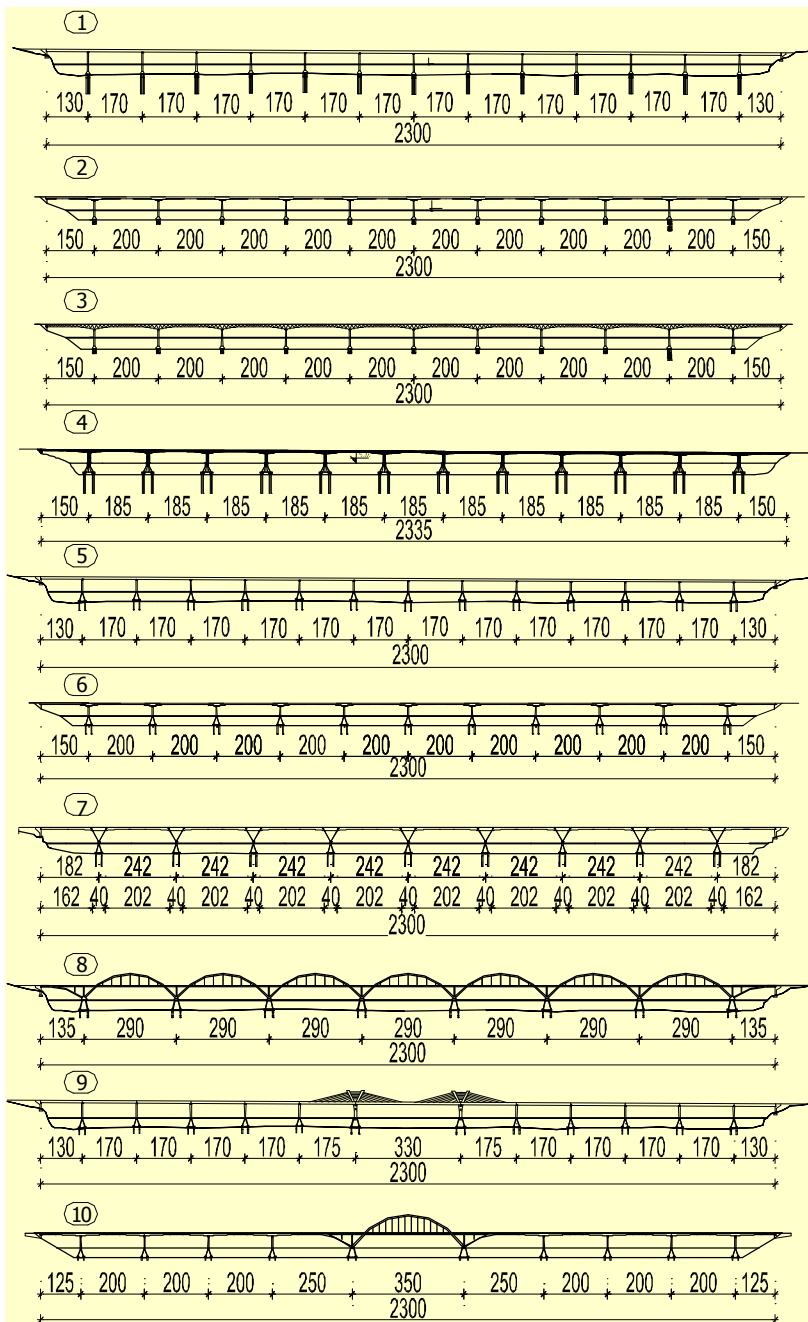


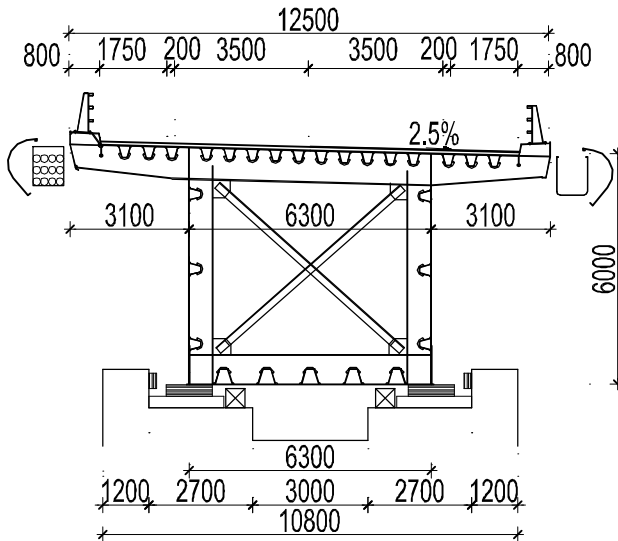
7. ábra: A Pelješac félsziget összekötése a szárazfölddel

A talaj is nagyon rossz. A tenger fenekén hét méteres iszap réteg áll, alatta 19 méteres 5 MN/m^3 , majd 24 m vastag 15 MN/m^3 , végül 30 MN/m^3 merevségű talajréteg található. Ebből világosan kitűnik, hogy a hídszerkezetnek a lehető legkönnyebbnek kell lennie.

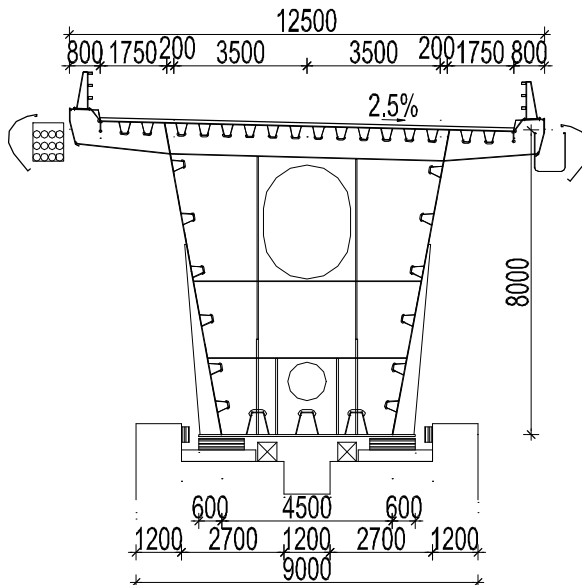
Tekintettel a várható forgalom-nagyságra, egyszerű kétsávos útpálya is elegendő lenne (a híd teljes szélessége 12,5 m), de stabilitási okok miatt nagyobb szélességű szerkezetre (15,0 m) készültek a tanulmányok. Mind a tíz javaslat vázlatosan a 8. ábrán (következő oldalon), részletesebben pedig a 9-17. ábrán látható.

Az utolsó tervezési fázisban két megoldás, a legegyszerűbb (állandó magasságú folytatólagos szekrénytartó) és a leglátványosabb (ferdekábeles szerkezet) változatot javasolták a döntéshozóknak (18. és 19. ábra). A híd kiemelt turisztikai területen épülne, azonban mégis a legegyszerűbbet választották ki további feldolgozásra, elsősorban az építési költségek minimalizálása miatt. Végezetül a 20. ábra egy számítógépes látványtervet mutat a kiválasztott hídszerkezetről.

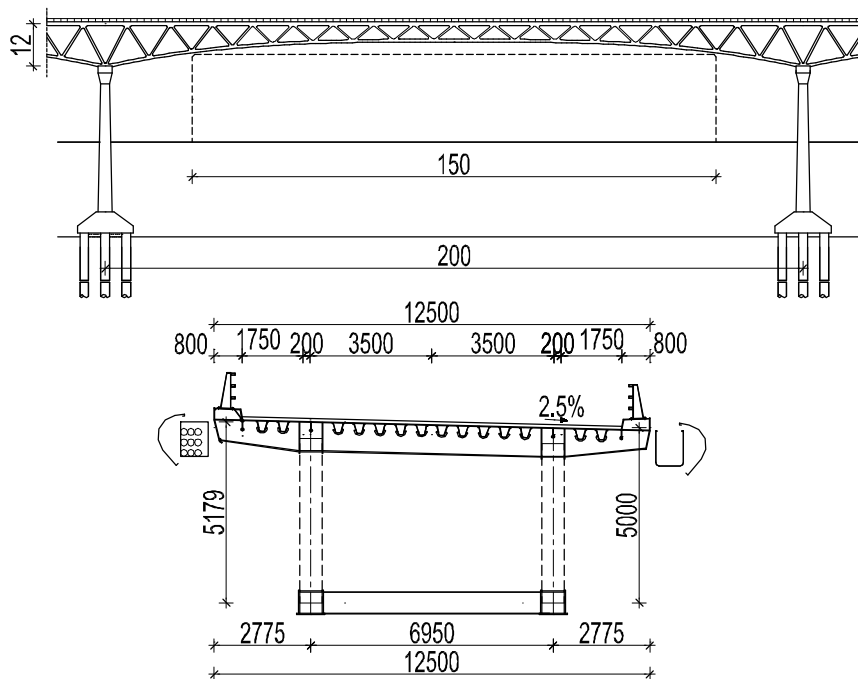




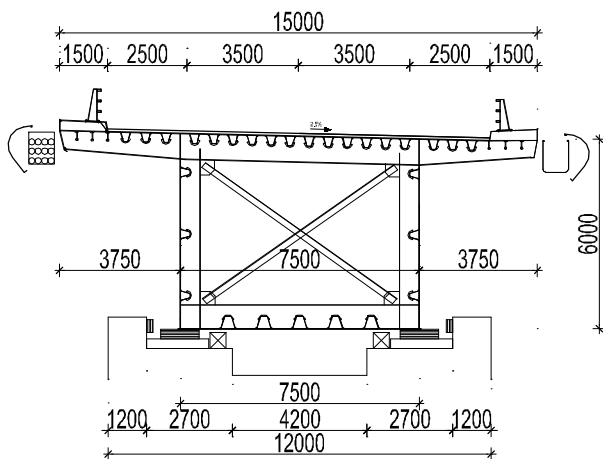
9. ábra: Az 1. változat (folytatólagos, állandó magasságú acélszékély keresztmetszettel)



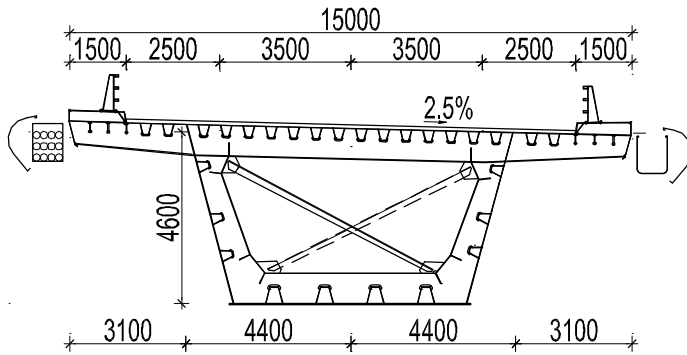
10. ábra: A 2. változat (folytatólagos, változó magasságú acélszékély keresztmetszettel)



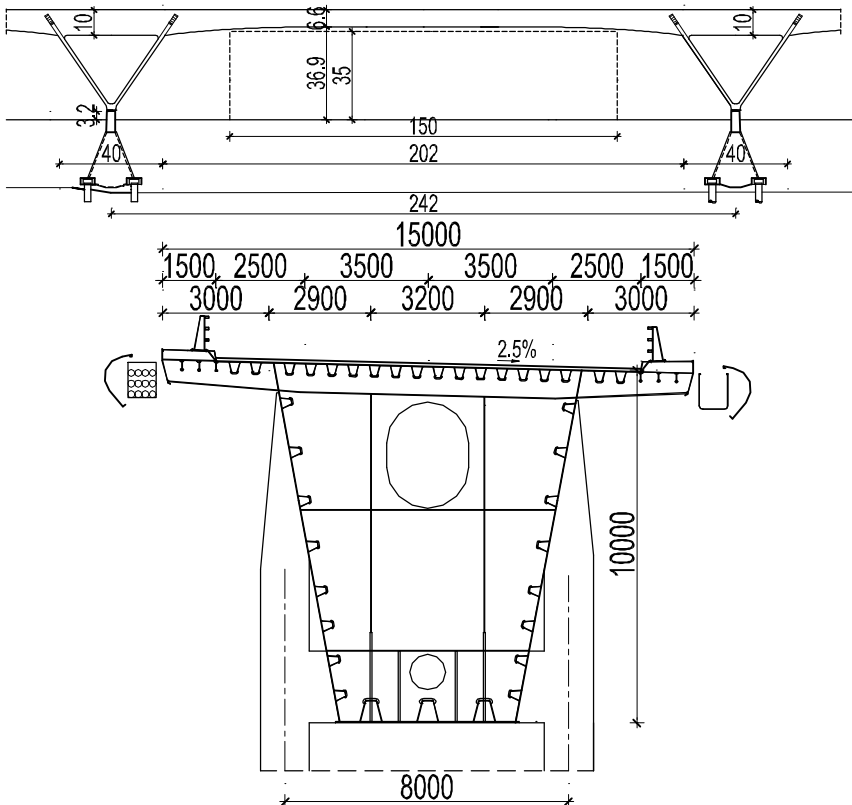
11. ábra: A 3. változat oldalnézete és keresztmetszete (változó magasságú, felsőpályás rácsostartó)



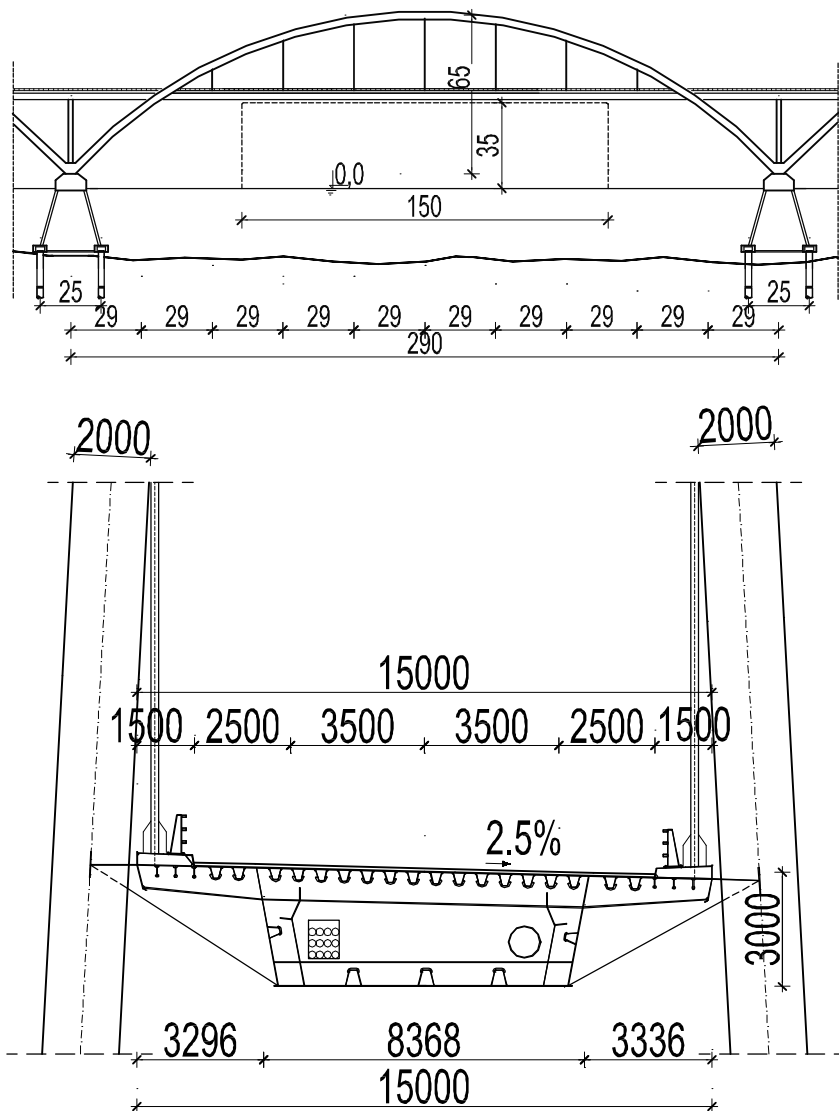
12. ábra: Az 5. és 9. változat (állandó magasságú, acélszekerény keresztmetszettel)



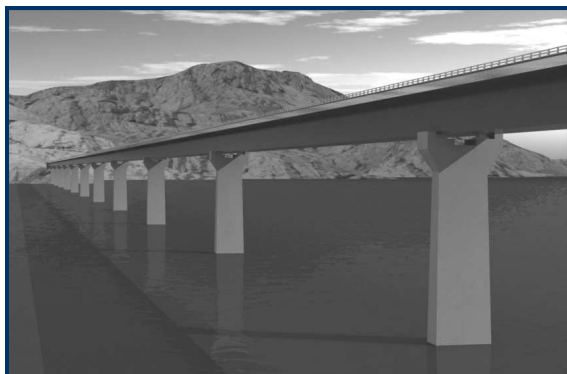
13. ábra: A 6. és 10. változat (folytatólagos, változó magasságú acélszekerény keresztmetszettel)



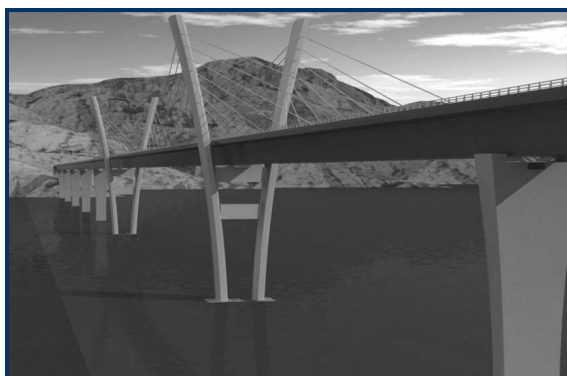
14. ábra: A 7. változat oldalnézete és metszete



15. ábra: A 8. változat oldalnézete és metszete



18. ábra: A kiválasztásra javasolt legegyszerűbb híd



19. ábra: A kiválasztásra javasolt leglátványosabb híd



20. ábra: A végleges változat számítógépes látványterve

130 ÉVES A MARGIT HÍD

Seefehlner Gyula^{*} : A budapesti Margit híd^{**}

Bevezetés

A Duna által elválasztott két testvérvárost, Budát és Pestet a közelmúltig csak egyetlen állandó híd kötötte össze, nevezetesen a neves angol mérnök Clark által mesterien megtervezett Lánc-híd. A kereskedelem és a közlekedés jelentőségének növekedésével a most már egyetlen várossá alakult Budapesten a Lánchíd kissé takarékosan megválasztott pályaszélessége már nem felelt meg, ezért kormányzati körökben foglalkoztak egy vasúti híd és egy második közúti híd tervezésével. A vasúti hídról e cikk szerzője, aki az építkezés vezetője volt, rögtön az építés befejezése után nagyobb cikkben^{***} számolt be. A közúti híd építési szervezetei részéről nem éreztek indítást hasonló publikációra, bár külföldről sok kérdés érkezett a maga nemében nagyszerű műről. Ez arra ösztönözte a szerzőt, hogy az építés ideje alatt rendelkezésére bocsátott adatok és rajzok, továbbá saját feljegyzései alapján a jelen cikkben átfogó képet adjon az egész építkezésről.

Amint az a helyszínrajzon (12. ábralap) látható, a Margit híd a második, a város déli részén a Dunánál kezdődő körút záró tagját

* hidász mérnök (1847-1906) A MÁVAG hídosztályának vezetője, később igazgatóhelyettese, műszaki főfelügyelője

** Megjelent a Zeitschrift für Baukunde c. folyóirat 1880. évi III. kötetében, a 191. és az azt következő oldalakon, német nyelven. Fordította dr. Träger Herbert.

Seefehlner Gyula részletes tanulmányához tartozik hét részletes termelléklet is, amelyet válogatva és szerkesztve az almanach mellékleteként közreadunk. A szövegben lévő ábrahivatkozások erre a termellékletre utalnak.

*** Zeitschr. d. Ing.- u. Arch.-Verein zu Hannover 1877.

alkotja. Tekintettel a Margit-szigeten levő kiváló fürdőlétesítmények közelségére (egyébként a szigetről kapta a híd a nevét és kezdettől tervezték a híd és a sziget összekapcsolását) és a rakpartokon építendő új városrészekre, alapvető feltétel volt, hogy a híd ne csak tisztán „célszerű” építmény legyen, hanem feleljen meg az esztétikai szempontból támasztandó igényeknek is.

Az 1870. évi X. tc. alapján 1871 őszén általános tervpályázatot írtak ki, amelyben a következő szempontokat rögzítették. Mindenek előtt adott volt a „törtvonalú” hídtengely iránya, a két szabályozott Duna-ág szélessége, a nyílások száma és azok legkisebb mérete, a pályaszerkezet legmagasabb és a szerkezet legalacsonyabb pontjának magassága a 0-vízszint fölött, az útpálya legnagyobb esése és szélessége. A szerkezet anyagaként kovácsolt vasat kértek és ennek legnagyobb igénybevétele meghatározták. Az alapozás és a hírendszer megválasztását a pályázókra bízták.

A benyújtási határidőre 30 személytől 36 önálló terv érkezett, ezeket véleményezésre egy nagyobb szakbizottságnak adták ki. Talán helyénvaló az eredmény ismertetése előtt az összességében igen tanulságos versengésből a kiemelkedő ötleteket bemutatni. Beérkezett 15 ívhíd, egy lánchíd, egy halhastartó, három folyótárolagos halhastartó, négy ívekre függesztett szerkezet, 11 rácsos tartó párhuzamos övekkel és végül egy folyótárolagos rácsos tartó enyhén íves, nem párhuzamos övekkel. Az előzmények alapján nem meglepő, hogy ilyen sok ívhídat javasoltak, hiszen a lánckivételével csak az ív képes a statikai törvényeket jól láthatóan, a szerkezetből adódó építészeti tagolással és díszítéssel kifejezésre juttatni.

Az ívhidak között volt néhány utánérzése a koblenzi Rajnahídnak, néhány rácsos ív, merevített szélű ív-kikönnyítésekkel, köztük a Schmick-féle mellett a díjazott Gouin-féle terv, mely bár szerkezeti szempontból másolata az ugyanezen cég által épített szegedi Tisza-hídnak, előkelő helyezést ért el. Díszítésekkel kevésbé túlterhelt és egyszerű, ízléses formákkal készült Sclessin sajnós, nem programszerű terve, amely vasszerkezet később, ki-

sebb méretekkel az ismert bécsi Tegethoff hídnál megvalósult, először alkalmazva negyedkör szelvényeket* az ívek öveihez. A Pauli-tartó elvének és a folytatólagos tartónak az összevegyítéséből levezetett formájú folytatólagos halhastartó, mely kimutathatóan már 1862-ben egy londoni kiállításon látható volt egy amerikai mérnöknek a Szent Lőrinc folyam hídjához készített modelljeként**, ez alkalommal három alakban jelent meg. Ruppertet, aki 1867-ben rendszerét különös módon „az ív és a lánccal valódi kombinációjaként” jelölte meg, elfelejtve, hogy azt rácsos tartóként, a folytatólagos tartó elméletéből kiindulva számolta, aminek pedig semmi köze a ívhez és a lánchoz, szintén egy pályamű képviselte. Ezen elméleti aggályok mellett a vascsövekből álló pillér és a teherviselő szerkezet fix összekapcsolása, továbbá az alsó és felső öv keresztezési pontja, mely hőmérséklet-változás esetén a két rész természetes mozgását gátolja, és hibás, alig meghatározható, a nagy nyílások miatt nem lebecsülhető feszültségeknek lesz kitéve, semmiképpen sem minősíthető jól megválasztott szerkezeti elemeknek. Alapelveiben az előbbiekkal azonos, tőlük csak a pilléreken a rendszer semleges tengelyében levő mozgó sarukban eltérő terv volt a magyar Feketeházy terve. Az utóbb hangsúlyozott hibákat Gouin egy másik terven próbálta kiküszöbölni, amely valóban lánccal és ív kombinációja volt, de külsőleg a folytatólagos halhastartó kontúrját mutatta. Ennél a tervnél a lánccal az ívtől függetlenül helyezték melléje és a hídpályát mindkét elemhez csuklós keresztirányú darabokkal és függesztőrudakkal rögzítették. Meg kell jegyezni, hogy a tartófal legnagyobb nyílmagassága mindenütt azonos, míg a két előző rendszernél a magasságot a nyomtatékoknak megfelelően választották meg.

A bíráló bizottság a következő terveket választotta ki részletes bírálatra:

1. Gouin, ívhíd fix sarukkal és merevített ív-kikönnyítésekkel,

* A fordító megjegyzése: a zórésvas feléhez hasonló szelvény

** lásd: Cullmann, Graphische Statik, I, Auflage, Zürich 1868.

2. Kessler, kétcsuklós ív, merevített ív-kikönnyítésekkel,
3. Schmick, kétcsuklós ív, merevített ív-kikönnyítésekkel,
4. Kraft, folytatólagos rácsos tartó, enyhén ívelt, nem párhuzamos övekkel,
5. Benkisser, rácsos tartó párhuzamos, egyenes övekkel,
6. Ruppert, folytatólagos halhastartó.

Az első díjat az 1. tervnek ítélték, és mivel Gouin kész volt a kivitelezést vállalni, a 8000 márkás díj kifizetését mellőzték. A 4000 márkás második díjat a 4. terv kapta. A párizsi Ernest Gouinnel a tárgyalásokat megkezdték és mivel ezalatt a Duna-szabályozás tervén a két Duna-ág azonos szélessége mellett foglaltak állást, míg a díjazott terv még szélesebb jobboldali Duna-ágra készült, a szerződéses tervet ennek megfelelően átdolgozták, egyébként azonban a szerkezet elvét nem módosították.

1. A munkák vállalatba adása

A vállalkozó által elkészített és a minisztérium által jóváhagyott költségvetés alapján a vállalkozót általánýáron megbízták az összes munka elvégzésével, kivéve az építészeti díszítéseket. A szerződésben, amely csupán jogi kérdésekkel foglalkozott, a teljes építési költséget 7 millió márkában* rögzítették, azzal a megjegyzéssel, hogy az összeg fele bankjegyekben, a másik fele ezüstben fizetendő, és a minisztérium a felhasználandó vaselemek után fizetendő vámot 360 000 márkáig vállalja. Abban az esetben, ha az építkezés folyamán szükséges lenne a tervezett alapozási mélységtől eltérni, minden méter többlet vagy kisebb mélység után, hídfő esetén 23 400 márka, mederpillér esetén 41 300 márka, a középpillér esetén 36 500 márka többlet, illetve levonás esedékes. A teljes befejezés határidejét 1875. július 1-jében határozták meg, azzal, hogy szükség esetén a hidat már 1874. de-

* Az osztrák forintot a következőképpen számoltuk át: 1 márka = 0,6 Ft.

cember 31-én át kell adni a forgalomnak. Megegyeztek abban, hogy minden nap késésért 2340 márka bánatpénz fognak a számlából levonni.

A feltételeket tartalmazó füzet, melynek előírásai kétes esetekben egyedül voltak mértékadóak (amint ezt kifejezetten meghatározták), három főszakaszra oszlik. Az első jogi természetű részletkérdésekkel, a második az egyes részek leírásával, a harmadik pedig műszaki kérdésekkel foglalkozott. A szerződés-kötéskor a vállalkozó 160 000 márka kauciót tett le, és ugyanennyit a részszámlákból 5 %-os levonásként visszatartottak, mely összegnek a felét a sikeres átadásakor, egy negyedét az első, és a maradékot a második garanciaév leteltével fizetik ki. A részszámlázásra a következő módot határozták meg: az általános összeget ezerrel elosztották, és minden munkarésznél előre meghatározták, hogy hány ezredrészt képvisel. Az építési kövek származási helyét és a vasfajták minőségét pontosan meghatározták. A kovácsolt vas legkisebb szilárdságát 3300 kg/cm^2 -ben, az öntöttvas rugalmassági határát 1500 kg-ban^* határozták meg. Hasznos teherként mind a statikai számításhoz, mind a próbaterheléshez 400 kg/m^2 embertömeget, továbbá négykerékű kocsit, egyenként 5,8 tonna tömeggel írtak elő.

A kovácsoltvas megengedett feszültsége 750 kg/cm^2 volt és előírták, hogy a számítás a „Bresse mécanique appliquée” alapján történjék.

A parti áthidalások munkáit 1875 nyarán egy magyar vállalkozónak adták ki, aki a vasszerkezetet a MÁV Gépgyárával készítette el.

2. A hídfők és a pillérek alapozása

A 12. ábralapon bemutatott folyamkeresztmetszetből látható, hogy a mederfenéken átlagosan 3-4 m vastag homok és homokoskavics réteg található, ezalatt pedig a 0-vízszint alatt 6-8 m összmélységben szilárd kék márgás agyag. Tekintettel a magas vízállásokra, és arra, hogy nagyobb építmények a mederben ha-

* A fordító megjegyzése: a mértékegység nyilván itt is kg/cm^2 .)

tással lehetnek a folyamatban levő szabályozásra, továbbá figyelemmel a rövid határidőre és a költségekre, a mederhíd pilléreinél és hídfőinél pneumatikus alapozás mellett döntöttek.

Feltételezve, hogy ez az alapozási mód általánosan ismert, itt elegendő az egyes berendezéseket röviden ismertetni, amennyiben azok eltérnek a szokásostól.

A keszonok (munkakamrák) méretei és általános elrendezése a 15. ábralap 3., 7. és 8. ábráin látható. A Gouin cég, amely már több nagyobb hídnál készített pneumatikus alapozást, a keszonok tervezésénél nagyon óvatos volt. Talán felróható, hogy túl messze ment a vasfelhasználással, amint ezt később bemutatjuk. A keszonok fölött szükséges köpenylemezeket az építkezés során 1 m-rel a várható vízszint fölé vezették és a süllyesztés után a 0 vízszintnél levágták. Az egyes keszonok és köpenylemezek tömege a következő volt (kg-ban):

	<i>Keszon</i>	<i>Köpenylemez</i>	<i>Összesen</i>
Jobbparti hídfő	176 400	19 200	195 600
I. mederpillér	155 800	30 100	185 900
II. mederpillér	155 800	29 700	185 500
Középpillér	226 800	33 200	260 000
III. mederpillér	155 800	22 700	178 500
IV. mederpillér	155 800	24 300	180 100
Balparti hídfő	176 400	19 200	193 600
<i>Összesen</i>	1 202 800	178 400	1 381 200

Ezekből a tömegekből látható, hogy az alapfelületekre vetítve a keszonok tömege 700 kg/m^2 volt, míg azonos alapozási mélység és hasonló körülmények mellett a budapesti összekötő vasúti hídnál ez az érték 540 volt, tehát itt 25-30 % megtakarítás - a szolid építés veszélyeztetése nélkül - elérhető lett volna.

A keszonokat a hozzájuk tartozó köpenylemezekkel a mederbe épített fix állványon szegecselték össze és – amint a 13. ábralap 1. ábráján látható – négy, a beszálló akna mellett a keszonvégek hosszartóihoz erősített főtartóval, melyek mind-

egyike két kisebbel kapcsolódott, és csigás emelőkkal felemelték, az alatta levő talajt eltávolították, azután vezető cölöpök között a folyóba süllyesztették. Ez az egyszerű elrendezés feltétlenül előnyösebb, mint a szokásos, csavarokkal történő, időt rabló leeresztés.

A süllyesztéshez szükséges sűrített levegőt, mivel az építés alatt mindig fix munkahíd vezetett a parttól a pillérig, a parton elhelyezett gépházban állították elő. A légszivattyút mindig két, egyenként 16 lóerős lokomobil hajtotta, miközben két hasonló tartalékban volt. A levegőt a szivattyútól a munkahídon és az állványon elhelyezett fémcsőben vezették az egyes légszilipekhez. A süllyesztő berendezések és a keszonok elrendezése a 13. ábralap 2. ábráján látható. Mivel a légszilipen levő berendezés a földet tartalmazó vödörnek a munkakamrából való kiemelésére hidraulikus üzemű volt, erre a célra további két, nyolc lóerős lokomobilt helyeztek el a már említett gépházban. Megemlítendő, hogy mindig az egyik gép szolgáltatta a 8-10 atmoszféra nyomású vizet, amelyet külön vezetékben szállítottak a légsziliphez. Minden vödör 12-15 m magasságra történő emeléshez 36-38 liter víz volt szükséges.

Az összes munkagép legérdekesebb része 14. ábralapon részletesen bemutatott légszilip volt. A szerkezet fő jellemzője, hogy a keszon minden zsilipjéhez két, egymáshoz közel levő akna vezetett, és arra törekedtek, hogy folyamatos üzem mellett minél kisebb levegővesztés keletkezzék a vödörök és a munkások kizsilipelésekor. A keszonban megtöltött „k” vödört a „g” hidraulikus berendezés emelte, miközben a másik aknában az üres vödör süllyedt le. A tulajdonképpeni „a” légszilipben a vödört kiürítéséig egy munkás az „e” tolóberendezésben levő „f” kocsi-ba akasztotta be úgy, hogy az éppen a tolóberendezés alján levő nyílás fölött álljon meg, és a lefelé nyíló padlólap nyitásával a föld a vödörből kiessék. Ezután a kocsit belülről előre lökik, a toló-berendezésnek a légszilip felőli nyílását bezárják, míg a szabadba nyílt a sűrített levegő távozása céljából kinyitják. Az anyag egy csúszdába esik, ahonnan az állványon elkészített gör-

dülőpálya kocsijába jut. A munkások be- és kiszállása a „b” térben történik, míg a „c” csövek a süllyesztés után szükséges betonvödrök be- és kizsilipelésére szolgálnak. A vödörfelvonót ugyancsak az „a” térben levő munkás szolgálja ki. A levegővesztéségről közölték, hogy 1 m³ földkiemeléshez 3 m³ levegő volt szükséges. A 24 munkaórára eső 40-50 m³ földkiemelés önmagában kedvező, de tekintettel a nem csekély levegőfelhasználásra, csökkentendő* lenne.

A munkakamrát és a közvetlenül fölötte levő, valamint a beszálló akna körüli teret az akna eltávolítása után betonnal töltötték ki. A felső részen a köpenylemez mellett faragott kőburkolat, a belső részben egyszerű, réteges kőtörmelék-falazat készült.

Az 1. táblázatban** a ténylegesen kivitelezett mennyiségek és az eredeti költségvetés szerinti egységáruk alapján számított költségek láthatóak.

1. táblázat: Légnyomásos alapozás

A parti áthidalások hídfőinél elegendőnek tartották azokat szád falak között készített betonra alapozni, amely a 0-vízszint fölötti +0,5 m-től a jobb parton -2,70 m-ig, a bal parton -3,0 m-ig terjedt. A mennyiségekről és a költségekről a 2. táblázat ad tájékoztatást.

2. táblázat: Beton alapozás

A kész alapok 1 m³-ére eső költség 34,70 illetve 32,90 márka volt.

3. A pillérek és a hídfők falazatai

A mederhíd és a rakparti hidak pillérei és hídfői a 15. ábrálon láthatóak.

* A fordító megjegyzése: inkább növelendő

** Jelen másodközlésben a terjedelmes táblázatok közreadását mellőztük.

Az alaptestek teljesen süttöi homokkőből készült záró rétege fölött kezdődik egy talpgerenda, melynek teljes külső burkolata neuhausi gránittömbökből áll. A belseje süttöi kötőrmelékéből készült réteges falazat, melynek legfelső rétege szabályosan faragott kövekből készült kötőréteg. A gránittömbök átlagos mérete 1,100 m x 0,790 m x 0,630 m.

A felmenő falaknál csak az előfejek vannak gránittömbökkel burkolva, míg az oldalfelületek mentén sóskúti homokkővet alkalmaztak, azonos rétegvastagsággal. A belső rész ismét a már említett réteges falazat, melynek fele magasságában átkötő réteg készült. A befolyási oldalon az egész előfej belül is süttöi kötőrmelékkel készült.

Az ívvállak gyűrűje és az előfejek lefedése teljesen gránittömbökkel készült és hasonló tömböket alkalmaztak a vasszerkezet teherhordó bordáinál a pillérek teljes szélességében.

A pillérek legfelső, négyszögletes részét előlről magasabb vastalt tömbökkel, oldalról fele magasságú sóskúti faragott kövekkel burkolták, míg a belső rész a már többször említett réteges falazatból áll.

A szigeti pillér elvben hasonló szerkezetű, belső beosztásában azonban eltér a mederpillérektől. Hasonló eltérések a hídfőknél is szükségesek voltak.

A felhasznált építési kövek szilárdsága következő volt (kg/cm²-ben):

Neuhausi gránit (Felső Ausztria)	394-916
Süttöi homokkő (Magyarország)	239-248
Sóskúti homokkő (Magyarország)	98-165
Neustifti mészkő	198.

A parti áthidalások szerkezeti és megjelenési szempontból hasonlóak a mederhídhöz. A 3. táblázatban látható néhány adat a falazatok méreteiről és költségeiről.

3. táblázat: Falazatok

A főhíd mederpilléreinek stabilitásáról a 16. ábralap 8. és 9. ábrái adnak felvilágosítást. A saruk alatti kötömbökre ható nyomás 20-24 kg/cm² között van.

4. A vasszerkezet

a) Az erőtani számítás

Mint már említettük, a Gouin cég kikötötte, hogy az ívszerkezetet Bresse módszerével számíthassa. A következőkben röviden bemutatjuk ezt a számítást a harmadik nyílásra vonatkozólag. A mértékegységek: cm és kg. Az ív húrja $2l=8830$ cm, a nyílmagasság $f=716$ cm, a sugár $r=13466$ cm. Az önsúly, valamint a hasznos teher folyócm-re van meghatározva. A számítás az egyik külső teherhordó bordára vonatkozik, a tehereloszlás ugyanis nem teljesen egyenletes.

Önsúly

		<i>m</i>	<i>kg</i>
Főtartók	17,20 kg	(3,38x5,09)	
Melléktartók	3,98 kg	(3,38x1,18)	
Korlát	0,42 kg	(1,00x0,42)	
Dongalemezek	0,46 kg	(1,00x0,46)	
Beton	0,21 kg	(1,00x0,21)	
<u>Pallózat</u>	<u>3,73 kg</u>	<u>(2,85x1,31)</u>	
Összesen	$p = 26,0$ kg/cm		

Hasznos teher

$$2,75 \text{ cm} \times 4 \text{ kg} \quad k = 11,0 \text{ kg/cm}$$

Teljes teher

$$q = p + k \quad q = 37,0 \text{ kg/cm}$$

Feltételezték, hogy az ív önmagában elég erős ahhoz, hogy minden tehernek ellenálljon, és csak a totális terhelést vizsgálták. A horizontális erőt a

$$H = \frac{q l^2}{2 f} * \frac{\left[1 - \frac{1}{8} \frac{f^2}{l^2} \right]}{\left[1 + \frac{15}{7} \frac{m}{f^2} \right]} \quad (1)$$

képlettel számolták, ahol $m = \frac{\Theta}{F}$, és Θ az ív inercianyomatéka, F pedig a keresztmetszeti területe. A teljes normálerő

$$N_x = V_x \sin \varphi + H \cos \varphi \quad (2)$$

ahol V a függőleges erő, és φ az N_x hajlásszöge a vízszinteshez képest. Ebből az övekben keletkező feszültségek:

$$N_1 = \frac{N_x}{F} + \frac{M_x a_1}{\Theta} \quad \text{belül}$$

$$N_2 = \frac{N_x}{F} + \frac{M_x a_2}{\Theta} \quad \text{kívül} \quad (3)$$

ahol a_1 és a_2 a szélső szálak távolsága, M pedig a megfelelő nyomaték. Meg kell még jegyezni, hogy az (1) képletben a második tényező közel van az egységhez, így a számítás nagyon közel esik a feltételezett parabola-alakú ívtengelyhez.

A hőmérséklet-változás okozta igénybevételekhez a következő képletet használták.

$$H_0 = \frac{\varepsilon \tau E \Theta}{\frac{\Theta}{F} \frac{8}{15} f^2}$$

ahol ε a hőtágulási együttható, τ a hőmérséklet fokban, E a rugamassági modulus. A kísérletek alapján, melyeket Gouin műhelyében, 1867-ben, a párizsi kiállítás alkalmából egy 33,0 m támaszközű ívvel kapcsolatban végeztek, E értékét 1 600 000-re vették fel.

A 4. táblázatban láthatóak a szerződéses feltételek alapján végzett számítás eredményei. Meg kell jegyezni, hogy az abszcisszák nem esnek teljesen egybe a csomópontokkal.

4. táblázat: Az első erőtani számítás eredményei

Meg kell még említeni, hogy b a megengedett igénybevétel, b'_1 és b'_2 a teljes teherből származó igénybevétel, b''_1 és b''_2 a 25 fok hőmérséklet-különbségnek megfelelő igénybevétel, végül b_1 és b_2 a teljes igénybevétel. Az utóbbiakból levezethető egy viszony, amely a „szerkezeti együttható” meghatározásához alkalmazható. A hőmérséklet-változás esetén az egyes igénybevételek meghatározásához a következő képleteket használták:

$$N = H \cos \varphi, \quad b'_1 = \frac{H \cos \varphi}{F} + \frac{M_x a_1}{\Theta}, \quad b'_2 = \frac{H \cos \varphi}{F} - \frac{M_x a_1}{\Theta}$$

ahol φ a vízszintessel bezárt mindenkori hajlásszög. Amint az utolsó oszlop számaiból látható, jobban sikerült az elméleti értékekhez csatlakozni, mint az gerendahidaknál lehetséges.

A felső övnek több mint nem megfelelő számításáról, a fél híd egyoldali terhelésére vizsgált oszlopokról és rudakról, továbbá a mellékalkatrészek egészen érdeklődésmentes számításáról ne essék több szó, hanem vizsgáljuk meg, mennyiben változnak az eredmények, ha „változó” igénybevételekkel számolunk.

Általában kifogásolható, hogy az új módszer túl nagy értéket, és éppen a közúti hidaknál a nagy önsúly miatt nem alkalmazható értékeket szolgáltat. Nem tagadható, hogy az összes eddigi javaslatnál valóban sok esetben megalapozott a fenti kifogás. Az e cikk szerzője által „változó biztonsági tényezővel”^{*} levezetett képlet is sok esetben túl nagy értéket adott. Megkíséreljük bemutatni, hogy az önsúly és a túlterhelés megfelelő számbavétele esetén hogyan lehet minden esetre érvényes számítási módot kialakítani.

Ha a az anyag szilárdsága, n a kiválasztott biztonsági tényező, a megengedett igénybevétel:

$$b = \frac{a}{n},$$

^{*} Zeitschrift des öst. Ing.- u. Arch.-Vereins 1878 és „A mérnök és építész egy-let közlönye” ugyanabból az évből

α -ra nézve – ha nincs más kísérleti eredmény – a Launhardt-Weyrauch-képletet és annak indokolását az egyszerűség érdekében minden mással szemben előnyben kell részesíteni. A biztonsági tényezőt ajánlatos csak a támaszköz függvényében kifejezni, ahol az önsúlyra és a többletterhelésre, ami hidaknál a mozgó hasznos teher, ugyanaz érvényes.*

A második, e cikk szerzője által összeállított erőtani számítás során a szerkezetet „rácsos ívnek” tekintettük és e feltételezéssel, az első számításnál adott értékekkel a 16. ábralapon feltüntetett erőtervet készítettük el. Ennek során célszerűnek mutatkozott a terheket szükség szerint koncentrált vagy egyenletesen megoszló teherként felvenni. Az 1. ábrában láthatók a rendszer tengelyei. Meg kell jegyezni, hogy ezek a tisztán gyakorlati okból megválasztott tengelyvonalakkal, melyek nem azonos pontokban metsződnek, nem esnek teljesen egybe, amely eltérésnek a pontosságra nem lehetett hatása.

Az ívtengelyt kötélpoligonként ábrázoltuk és egyidejűleg meghatároztuk a hasznos tehernek a 3. ábra terhelési sémájának megfelelő, koncentrált erőnek felfogott eredőinek irányvonalait. Ezek után a támaszok vonalát egyszerűen a húrral párhuzamosan, attól $6/5 f$ távolságban levő egyenessel ábrázoltuk és megszerkesztettük a hozzá tartozó burkoló hiperbolát. Ennek alapján a 2. ábrában az önsúlyra – annak feltételezésével, hogy azok minden csomópontot megfelelően terhelnek – úgynevezett reciprok erőtervet szerkesztettünk. A 4. ábrában meghatároztuk a terhelési sémának megfelelő sarureakciókat, a közepes erő nagyságának és helyzetének megállapítása után ezeket alkalmas módon felbontottuk az érintett szerkezeti részek irányának megfelelően. Az ered-

* Seefehlner tanulmánya itt néhány további bekezdést tartalmaz (közel két folyóirat hasáb), amelyet jelen másodközlésből kihagytuk. A kihagyott szakasz röviden az alábbiakkal foglalható össze.

Sikerült kimutatni, hogy az új számítási módszer a biztonsági tényezők megfelelő megválasztásával itt is alkalmazható, és az itt közölt első erőtani számítás nem szenvedett módosítást.

ményeket az 5.-7. ábrákban állítottuk össze és összehasonlítás céljából melléjük írtuk az egyes szerkezeti részek tényleges hasznos keresztmetszetének megfelelő ellenállásokat. Az 5. és 6. táblázatban az így meghatározott erők alapján a megengedett feszültségeket és a ténylegesen uralkodó feszültségeket áttekinthetően egymás mellé állítottuk. E számokból megállapítható, hogy az ív, az oszlopok, a rácsrudak és a vízszintes felső öv nincsenek célszerűen kihasználva, míg az utóbbinak a középső része a megengedettnél nagyobb igénybevételt kap. Alig feltételezhető, hogy az első számítás alapjául szolgáló kiindulás, miszerint az ív egyedül viseli a terhet, helyes, ha az egyéb elemek olyan erősek, mint itt, így a második feltevés valóban megalapozottabb lehet, különösen ott, ahol a többletterhelés az önsúlyhoz képest háttérbe szorul. Természetesen semmiféle károsodás nem léphetett fel, mert ezek a nagy igénybevételek is belül vannak azon a határon, amellyel az anyag folyamatosan igénybe vehető.

b) A részletek és az önsúly

A 17. ábralapon a legfontosabb szerkezeti részek jellemző keresztmetszetükkel, továbbá általános elrendezésük oldalnézettel, hossz- és keresztmetszettel (a 17. ill. 18. ábralapon) látható és még megjegyzendő, hogy az ívek öveinél a gerinclemez minden csomópontban, a szögvasak és a fejlemez azonban kétszeres távolságban vannak illesztve és közös fedőlemezzel, illetve fedőszögvasal lefedve. Az oszlopoknak és rácsrudaknak az övekhez való csatlakozása nehezen előállítható, gazdaságosan ki nem használható csomólemezeket igényelt, melyek nagyságát azal csökkentették, hogy az oszlopok és rácsrudak tengelyvonalait nem az ívben, ill. a felső övben hozták egymással metszésbe. Ugyanígy kevésbé nevezhető célszerűnek az egymástól nem független rácsrudak áthatolása, sem elméleti, sem gyakorlati szempontból, mert a keresztezés ugyancsak gazdaságtalan lemezszerkezetet eredményezett. A feltételezett „szépség” érdekében túl sokat áldoztak fel a szerkezetből. Ugyanígy megfontolásból a külső főtartókon az oszlopok és rácsrudak szögvasai

mindenütt a külső oldalon vannak, míg a többiek ezek befelé fordulnak.

Az ívek a 17. ábralapon levő 13. ábrán látható sarukon támaszkodnak, melyek igazítása öntöttvas ékekkel történt.

A rakpartok feletti áthidalások nagyjából hasonló szerkezetek, csupán dongalemezek helyett zorésvasakat alkalmaztak.

Meg kell említeni, hogy a korlát síkjában elhelyezett lámpák, a konzolok nagy hossza és csekély merevsége miatt az elhaladó járművek okozta rázkódás következtében, olyan ütések kaptak, hogy üvegeiket nagyon gyakran kellett kicserélni és végül a lámpákat el is távolították, így a kandeláberek csak a pillérek fölött vannak kivilágítva. Ajánlatos volna a lámpaoszlopokat a belső szegély fölé helyezni. Az 1879. év közepe óta kétvágányú lóvasút közlekedik a hídon.

A teljes önsúly 74,5 %-a esik a főtartókra.

c) A szerelés és a próbaterhelés

A 18. ábralapon a 3. ábra a vasszerkezet szerelésének menetét mutatja. Meg kell említeni, hogy itt gőzt nem használtak, hanem a fadarukat emberek, a gördülő kocsikat lovak vontatták.

A 16. ábralapon a 10. ábrában láthatók a vasúti sínekkel végrehajtott, nyugvó próbaterhelés eredményei, és a pilléreknek a szakbizottság számításai alapján meghatározott oldalirányú kitérései.

5. Az építés története és az összköltség

Az építés történetéről sajnos csak kevés feljegyzés, és a feltételeket tartalmazó füzet szellemében az építési állapotok alapján történt részfizetések álltak rendelkezésre. Ezek alapján a 18. ábralapon a vízállásokkal kombinált építéstörténet grafikus ábrázolása látható.

A 8. táblázat végül közelítő összköltségét tartalmazza ennek a nagyszerű műnek, melynek áttekintő ismertetése e cikk célja volt, s amelyből látható, hogy a munkákat magasan értékelték, ami összefügg az akkori „építési csalási idősakkal”.

Budapest, 1879. december

Margit híd próbaterhelése 1876

A rendkívül alapos próbaterhelésről felvett jegyzőkönyv a mai napig tanulságos lehet minden mérnök számára. A jegyzőkönyvet olvasva a vizsgálat minden részlete pontosan megismerhető és követhető. Megjelent a Magyar Mérnök és Építész Egylet Közlönyében. 1876/VIII-IX. füzetben.

Műbírálati jegyzőkönyv.

Fölvétetett Budapesten, a Margithíd hordképességének közvetlen terhelés által eszközölt megpróbálásánál — 1876. január hó 7-ikétől február hó 2-ikig, — követett eljárásról és a kísérletek eredményéről, mely kísérletek a nagyméltóságú közmunka és közlekedési m. kir. miniszteriumnak, 1876. január hó 12-éről kelt ²⁰¹⁰⁷/₁₈₇₅ számú rendelete következtében hajtattak végre.

Jelen voltak az alólírottak.

A hidépítés vállalkozójával, a »Société de construction des Batignolles« cégű társulattal, 1872. évi november hó 27-én kötött szerződéshez csatolt általános feltétfüzet 37-ik §-a értelmében, a híd hordképessége, egyenes próbák által bírálendő meg, mely próbák következőleg foganatosítandók:

1-ször. A hídnyílásokra egyenletes felosztással, annyi súly rakatik fel, hogy a szekérúton és járdán, minden \square méternyi felületre 400 klgm súlyú teher jusson. A terhelés felváltva kiterjesztendő a híd egész hosszára, vagy egyes nyílásokra külön-külön, vagy pedig néhány nyílás kihagyásával, a többieknek igénybevételére.

2-ször. Több négykerekű jármű ismételten átvonatik, mely járművek oly módon terhelendők, hogy minden kerékre 105 bécsi mázsa=5880 klgm. essék.

A hőmérséklet gyakori változása miatt alólírottak, — tartván a jég megindulásától, — nem vélték czélszerűnek, nagy költséggel állványokat építtetni, melyekről a szerkezet alkatrészeinek változása közvetlen megmérhető volna. Az 1-ső pontban említett nyugvó terhelés által előidéztet változásokat, lejtérés útján igyekeztek kideríteni; minélfogva a hidat, — mikor még rá semmi teher nem hordatott, — több ízben megjelentézték, mely műveleteknek eredményéből nemcsak a terhelés nélküli híd ívtartóinak eredeti helyzetét lehetett megállapítani, hanem a különböző hőmérséklet mellett végrehajtott lejtérések,

tájékozást nyújtottak a hőmérsékletnek befolyásáról is. Szóbeli meghagyás következtében alólírottak már a fentidézett miniszteri leirat kelte előtt megkezdtek működésüket.

Legelőször a hídnek budai ága lejtmezzetett január hó 4-én (-2°C .) s a lejtezés ismételtetett január hó 8-án, a középoszloptól az első mederoszlopig (-10°C .), azontól a hídfőig (-8°C .) hőmérsék mellett. A híd Pest-felöli ágán, az előleges lejtezések január 7-én (-8°C .), január 12-én (-0°C .) és január 18-án (-5°C .) hőmérsék mellett hajtattak végre.

A lejtezések a középoszlopnak Buda felöli felső oldalán levő főpontból indulnak ki, — melynek magassága, az alapúl felvett hasonlító sík felett 10 méter — s ellenőrzés végett, kötve vannak még a pesti dunaparton lévő Deutsch-féle ház szegletén bevert vasszeghez, mint főponthoz. Ezen vasszegnek felszíne 2184-mrel fekszik a már említett hasonlító sík felett.

A vastartó ívek változásainak megítélhetése végett, a híd Pest-felöli ágán a felső harmadik, a Buda-felöli ágán, az alsó harmadik ívtartóról a pálya felszínéig felnyúló vasrudak teteje nézetett be. Ily vasrúd van: a hídfők melletti, egyenként 73.85 m. hosszú, két nyílás mindegyikének vastartóján 5 db; a középső, egyenként 83.05 m. hosszú, két nyílás mindegyikének vastartóján 5 drb; a középoszlop két oldalán lévő, egyenként 88.3 m. hosszú, nyílások mindenkének vastartóján 7 db, a középoszlopra és a két hídfőre támaszkodó ívek végétől felnyúló vasrudakat nem is számítva. A vasszerkezet összeköttetése elég biztosítékot nyújt arra nézve, hogy a híd szélességében egyenletesen felosztott teher, a többi 5 db. vastartón is ugyanazon változást idézi elő, mint a felnyúló vasrudakkal ellátott tartón észleltetni fog.

A lejtezések által nyert eredmények ellenőrzése végett, a pesti ág mindenik nyílásában a meglejtezendő tartó ív közepéről egy-egy rúd lógg le, melynek végére egy milliméterekre beosztott mérce van erősítve; e lépték a földszínbé, illetőleg a meder fenekébe vert czölöpök mellett mozog s az utóbbira vont vonal segítségével lehetővé teszi az ív közepén való emelkedésének vagy süllyedésének közvetlen megmérését.

Mielőtt a műveletek eredményének ismertetésére térnénk át, egyszer mindenkorra megjegyezzük, hogy rövidség kedvéért ezentúl mindkét ágon, a hídfők melletti nyílást kis nyílásnak, az utána következő közép nyílásnak, végre a középoszlop két oldalán levőket nagy nyílásnak nevezendjük.

A budai ágon különböző hőmérséklet mellett véghez vitt lejtezések részletes adatai az 1. alatt mellékelt észlelési füzet 1-ső lapján vannak kintüntetve. Itt elégnek tartjuk csak az ívek középpontjára vonatkozó adatokat elősorolni. A nagy nyílás középpontjának hasonlított magassága volt:

Január 4-én (-2°C)	hőmérséknél	. .	9.8460 m.
» 8-án (-10°C)	»	. .	9.8275 m.
	süllyedés	. . .	0.0185 m.

egy fokra esik $\frac{18.5}{8} = 2.312$ mm.

A középnyílás középpontjának hasonlított magassága volt:

Január 4-én (— 2° C) hőmérséknél	. . .	8'902 m.
» 8-án (— 10° C) »	. . .	8'883 m.
süllyedés	. . .	0'019 m.

egy fokra esik $\frac{19}{8} = 2'375$ mm.

A kis nyílás középpontjának hasonlított magassága volt:

Január 4-én (— 2° C) hőmérséknél	. . .	7'1760 m.
» 8-án (— 10° C) »	. . .	7'1595 m.
süllyedés	. . .	0'0165 m.

egy fokra esik $\frac{16'5}{6} = 2'75$ mm.

A vas nagyon lassan vevén át a külső hőmérséket, magának az ívtartónak hőmérséke csak akkor egyezhetik a ráakasztott hőmérőn tett észleléssel midőn a hőfok hosszabb időn keresztül nem változik. Ily állandó hőfok a híd terhelése előtt csupán január 15-én állott be, mely napon a hőmérő reggeli 3 órától esti 11 óráig a 0-tól nem tett nagyobb eltérést $\frac{1}{2}$ foknál, részint le, részint felfelé s a középnyílás alatti lépték 107, a kis nyílás alatti 102 millimétert mutatott. Más hőfoknál legkedvezőbb körülmények közt történtek az észlelések január 17-én (— 5° C.) hőmérsék mellett; a közép ív alatti léptékről $95\frac{1}{2}$ a kis ív alattiról 89 mmeter olvastatott le. E két észlelésből következtetve, a hőmérsék 1°-nyi változására a közepén $\frac{11'5}{5} = 2'3$ mm., a kis ívnél $13/5 = 2'6$, változás esik; a mi jól összeegyezik a lejtmezés fenntebb előadott eredményével, sőt az elméleti számítással is, mely szerint egy foknyi változásnak a hőmérsékben 2'5 mm. változás felel meg az ív közepén.

A híd pesti ágán végzett lejtzések adatai, a II-ik sz. alatt mellékelt észlelési füzetben vannak kitéüntetve; ezek szerint, a nagy nyílás középpontjának hasonlított magassága volt;

Január 12-én (— 0° C.) hőmérséknél	9'8480 m.
» 18-án (— 5° C.) »	9'8445 »
» 7-én (— 8° C.) »	9'8330 »

egy fokra esik 0 és —5° közt $3'5/5 = 0'7$ mm.

0 és —8° közt $15/8 = 1'875$ mm.

A középső nyílás középpontjának hasonlított magassága volt:

Január 12-én (0° C.) hőmérséknél	8'9025 m.
» 18-án (—5° C.) »	8'8960 »
» 7-én (—8° C.) »	8'8870 »

egy fokra esik 0 és —5° közt $6'5/5 = 1'3$ mm.

0 és —8° közt $15'5/8 = 1'938$ mm.

A kis nyílás középpontjának hasonlított magassága volt:

Január 12-én (0° C.) hőmérséknél	7'1500 m.
» 18-án (—5° C.) »	7'1390 »
» 7-én (—8° C.) »	7'1345 »

A magy. mérn. és épít.-egyl. közl. VIII. és IX. füzet.

egy fokra esik 0 és -5° közt $11/5 = 2.2 = \text{mm}$.

0 és -8° közt $15.5/8 = 1.938 \text{ mm}$.

Ez adatokra két megjegyzést kell tennünk :

1-ször. A 18-án végzett lejtezés egészen másként tünteti elő az egyes ívek középpontjának egymáshoz állását, mint a másik két lejtezés s ennek következtében, minden ívnél más-más számot ad az egy fokra eső változás mértékeül. Ebből azt következteti a bizottság, hogy a lejtezésbe nagyobb hibák csúsztak be e miatt e lejtézt figyelmen kívül hagyta.

2-szor. Január 7-én és 12-én még az ívtartóban nem volt hőmérő elhelyezve, nagyon hihető, hogy a felvett hőfokok, nem egyeztek meg az ívtartó hőmérsékével, s innen van az egy fokra kiszámított változás eltérése attól, mely később leolvadás és elméleti számítás útján megállapított. Utóbbi szerint a 7-én és 12-én végzett lejtések adatainak $6\frac{1}{2}$ foknyi különbség felelne meg az ívtartók hőmérséke közt, vagyis ha a vastartó 12-én csakugyan 0 hőfokkal bírt 7-én ($-6\frac{1}{2}$) fokkal kellett bírnia.

3-szor. A pesti ágon végzett lejtések eredménye a hőmérsék változásának befolyását, illetőleg nagyon eltérően mind a közvetlen észlelés, mind az elméleti számítás, mind a budai ág lejtésének adataitól, a pesti ág lejtése nem használtatott, hanem az egy foknyi C. hőmérsék változásnak megfelelő emelkedés vagy süllyedés, a pesti ág íveinek csúcsán, a fentebbi adatok középértékével 2.4 mm-terrel véteget egyenlőnek.

A terhelési mód előleges meghatározása végett kiküldött bizottságnak m. é. november hó 18-áról kelt véleményezése alapján, a nagyméltóságú közm. és közl. m. kir. miniszterium 17,676/875. sz. a. terhelési anyagul vasuti sineket engedlven alkalmaztatni, ezekkel legelőször is a budai ág kis és nagy nyílása terítettett be, a középső nyílás terheletlenül maradt.

A híd szélességére 187 sor sín rakatott és pedig oly módon, hogy a sorok végei egymást közvetlenül érintsék. A híd szélessége 16.752 m. lévén, a pálya minden folyó méterének $16.752 \times 400 = 6700.8$ kilogramm súlylyal való megterhelése volt előírva, s a budapesti összekötő vasút 1-ső szakasz mérnöksége által kiállított s ide 3. sz. a. mellékelt átadási okmány szerint az átengedett sinek f. méterenként 72 font, helyesebben 71.8 fontot, vagyis 35.9 kilogrammot nyomván, a hídszélességében 187 sort kellett tenni; azonban később, — néhány sínnek megmérése által, — rájött a bizottság, hogy az átadási okmányban kitett súly hamis, s a sinek f. méterenként csak 32.5 kilogrammot nyomnak; de már a próbákat újra kezdeni s a sinek további hurezolgatására újra költeni, egyáltalában nem lett volna indokolt, mivel a híd szélességében $187 \times 32.5 = 6077.5$ kilogramm súlyu vagyis, az előírtak, több mint 90.5 százalékát tevő terhelés alatt észlelt csekély mérvű változás tökéletes biztosítékot nyújt arra nézve, hogy a hiányzó 9.5% felrakása sem fokozhatta volna a szerkezet behajlását a megengedhető határokon túl. A behajlás egyenes arányban állván a terhelés nagyságával, négyszög méterenként 400 kilogramm terhelés mellett, az ívek csúcsá-

nak behajlása $10\cdot3\%$ -el lett volna nagyobb annál, mely $362\cdot8$ klgr. terhelés mellett mutatkozott.

Egyébiránt megjegyezzük, hogy a hídpályára tett beton réteg súlya \square méterenként 60 kilogrammal nagyobb annál, a mennyre előlegesen számított, holott a hidra rakott terhelés csak $37\cdot2$ klgmmal csekélyebb, az előírt terhelésnél; minélfogva a híd önsúlya és ideiglenes megterhelése együttvéve $22\cdot8$ klgmmal haladja meg azt, mely előlegesen számításba vétetett; azonkívül a megterhelés (\square méterenként $362\cdot8$ klgr.) még mindig jelentékenyen $82\cdot8$ klgmmal volt nagyobb annál, mely hidaknál rendszeren zsinórmértékül szokott vétetni, s mely a hídpályán elférő embertömegeből áll és a mozgás hatását is betudva, \square méterenként 280 klgra szokott számíttatni.

A hídszerkezetben, a terhelés által előidézett változást a jan. 16-án (-3°) hőmérséknél végrehajtott lejtezés tünteti ki. Ez alkalommal a hídfőn $2\cdot5$ mm., az első mederoszlopon $3\cdot5$ mm., a második mederoszlopon 2 mm. süllyedés mutatkozott az előbbeni lejtezések eredményéhez képest. A későbbi lejtezéseknel, mind a hídfő, mind a mederoszlopok felszínének magassága olyannak találtatott, mint a terhelések megkezdése előtt; minélfogva alólirottak meg vannak győződve, hogy itt függélyes irányú süllyedés nem történt, hanem az eltérések egyedül a kedvezőtlen időjárás miatt el nem kerülhető észlelési hibákból eredhettek; azt azonban szükségesnek tartották, hogy az eredmény úgy a mint találtatott, terjesztessék elő az 1. sz. észlelési füzetben Ott a hőmérsék befolyása, a terhelés előtt végzett s fentebb ismertetett lejtezések eredménye szerint van számba véve; s így a számítás a megterhelt nagy íven $39\cdot5$ mm. süllyedést, a középső íven 35 mm. emelkedést, a kis íven 42 mm. süllyedést mutat, mint a megterhelés folytán bekövetkezett változást.

A terheletlen középső ív csúcsának felemelkedése, egyedül a két mederoszlop elhajlásából származhatott. A 4. sz. a. mellékelt számítási füzet kimutatása szerint az oszlopok elhajlása, a nagy ív csúcsán $16\cdot3$ mm., a kis ív csúcsán $19\cdot7$ mm. süllyedést idézett elő, mit levonva a talált számokból az derül ki, hogy maga a terhelés a nagy ív csúcsán $39\cdot5 - 16\cdot3 = 23\cdot2$ mm., a kis ív csúcsán $42 - 19\cdot7 = 22\cdot3$ mm. süllyedést okozott; az oszlopok elhajlása pedig, az ívfészeknél $7\cdot2$ mm.-re rúg. Az oszlopokon az egyes rétegek elmozdulásának semmi nyoma: minélfogva az elhajlás, vagy az oszlop, vagy az alapzat egyoldalón való nagyobb összenyomásából, vagy végre e két ok együttes közreműködéséből származhatott; de bármiként történt is a dolog, alólirottak meg vannak győződve, hogy e csekély elhajlás a teljes ruganyosság határai közé esik. Feljebb már mondtuk, hogy a hőmérsék minden foknyi változása az ív közepén $2\cdot4$ mm. emelkedést, vagy süllyedést idéz elő: így a nálunk szokott hőmérsék különbség 5-ször, 6-szor nagyobb változást is hozhat létre, mint az, melyet a próba terhelés okozott.

Ezután elrendelte a bizottság a középnyílás megterhelését is, hogy megállapítható legyen, minő lesz a vasszerkezet behajlása, midőn mind a három

nyílás az előírt módon meg van terhelve? A terhelő síneknek felhordása január 18-án bevégeztetvén a lejtezés 19-én, az ivtartóra felfüggesztett hőmérő szerint (-4°C.) hidegben eszközöltetett; eredménye az 1. sz. észlelési füzetben van előterjesztve.

Ezen lejtezés, a terhelési próbák megkezdése előtt január 4-én végzett lejtezés eredményével összehasonlítva, s a hőmérsék változásának befolyását leszámítva, a nagy nyílás közepén 31 mm., a középnílás közepén 3·5 mm., a kis nyílás közepén 31 mm. behajlást mutatott. A behajlások különbözősége onnan eredt, hogy a mederoszlopoknak még nem volt elég idejük visszatérni tökéletesen függélyes állásukba. A 4. sz. a. mellékelt számítási füzet 4-ik kimutatása szerint az 1-ső mederoszlop elhajlása a függélyes iránytól 3·18 mm.-t, a 2-ik mederoszlop-é 3·43 mm.-t s az ennek következtében származott változás a nagy ív csúcán 7·8 mm. süllyedést, a közép ív csúcán 16 mm. emelkedést, a kis ív csúcán 8·7 mm. süllyedést tett, úgy hogy maga a terhelés által okozott süllyedés a nagy ív csúcán $31-7·8=23·2$ mm.-re, a középv ív csúcán $3·5+16=19·5$ mm.-re, a kis ív csúcán $31-8·7=22·3$ mm.-re rüg.

Feltűnt a bizottság előtt, hogy daczára az egyenlő jóságú fogatosításnak és egyenlő terhelésnek, a középső ívnek a terhelés következtében történt behajlása, annyira eltér a többiekétől; minél fogva a bizottság azon esetre is megtette a kiszámításokat, ha az említett behajlások mindhárom ívnél egyformán vétetnek, s úgy találta, hogy ezen feltétel mellett, a terhelés által előidézett behajlás mindhárom ívnél egyformán 21·6 mm.; az 1-ső oszlop elhajlása 3·4 mm., a 2-ik 4 mm.; ebből következik a kis és nagy ív csúcán 9·3 mm. süllyedés, a középső ív csúcán 18·2 mm. emelkedés.

A budai ágon utolsó kísérletül a középső nyílás terhelve hagyatott, a nagy és kis nyílásról minden teher lehordatott. A változásoknak lejtezés általi kipuhatólása január 22-én eszközöltetett, midőn az ivtartóra függesztett hőmérő ($-6\frac{1}{2}$) fokot mutatott. A lejtezés eredménye az 1. sz. alatt mellékelt észlelési füzet 4-ik lapján látható.

E szerint a hőmérsék által okozott változást leszámítva, a nagy nyílás csúcán 13·5 mm. emelkedés, a középnílás csúcán 49·5 mm. süllyedés, a kis nyílás csúcán 12·5 mm. emelkedés találtatott.

A 4. sz. alatt mellékelt számítási füzet 5-ik kimutatása szerint, az oszlopok mindegyike 6·18 mm.-el széthajlott s ebből a nagy ív csúcán 14 mm., a kis ív csúcán 16·9 mm. emelkedésnek, a középső ív csúcán 30 mm. süllyedésnek kellett bekövetkezni; azonban a nagy nyílás csúcán csak 13·5 mm., a kis és nyílásén csak 12·5 mm. emelkedés észleltetett, mely körülményből azt lehet következtetni, hogy az ívekben a nagy nyílásnál $14-13·5=0·5$, a kis nyílásnál $16·9-12·5=4·4$ mm. süllyedés állandóan megmaradt. Kissé más eredményre vezet a számítás, ha ismét feltesszük, hogy egyenlő terhelés mindhárom nyílásnál egyenlő behajlást okoz, s így e behajlás a középső nyílás tetőpontján is 21·7 mm., mint előbb megállapítottat: ez esetben mindegyik mederoszlop elhajlása egyformán

5·73 mm.-t tenne, miből a nagy ív csúcán 13 mm., a kis ív csúcán 15·6 mm. emelkedés következne, s így az elsőnél $13·5 - 13 = 0·5$ mm. maradandó emelkedés (híhetőség észlelési hiba) és a másodiknál $15·6 - 12·5 = 3·1$ mm. maradandó süllyedés mutatkoznék.

Ezen kísérletekből meggyőződve a bizottság arról, hogy a terhelések a budai ágon egyáltalában nem okoznak káros változást sem a pillérekben, sem a vasszerkezeten, a híd pesti ágát vette próba alá, s ott különös feladatává tette, a vasszerkezetnek behajlását megállapítani; minélfogva oly terhelési módokat választott, melyek mellett e meder-oszlopok legkevésbébbé tétetnek ki egyoldalú túlnyomásnak, és így a vasszerkezet behajlásánál, mint tényező, az oszlopok elhajlása nem fog szerepelni.

Először is a pesti ág mind a három nyílása terheltetett meg. Az ez által okozott behajlások észlelése január hó 24-én 0° hidegben hajtattott végre.

A lejtezés eredménye a II-ik sz. észlelési füzetben látható. A jan. hó 12-én 0° hőmérsék mellett végzett lejtezéssel összehasonlítva úgy találtattott, hogy magának a terhelésnek következtében, a nagy nyílás csúcsa 20·5 mm.-el, a középső 18·5 mm.-el, a kis nyílás-é 20 mm.-el szállott alább.

A terhelés lehordása január hó 27-én este fejeztetett be annyira, hogy az egyes nyílások közepén csak 40 méter hosszban maradtak fenn a sínek, mely terhelési mód a számítások szerint, az ívesűcs legnagyobb igénybevételének felel meg s a január hó 28-án (—6°) hőmérséknél végrehajtott lejt mérés a január 12-én, 0° hőmérséknél végzett lejtezés eredményével összehasonlítva, a hőmérsék befolyásának számbavétele után, a nagy ív csúcán 14 mm., a középip csúcán 16·5 mm., a kis ív csúcán 15·5 mm. süllyedést mutatott.

A különféle terheléseknél elért eredmény annyira kielégítő volt, hogy gyakorlati szempontból, több minden kísérlet feleslegessé vált; egyedül tudományos szempontból óhajtott volna még a bizottság próbákat tenni a pesti ág egyes nyílásainak egyenetlen terhelésével is; azonban a nagyméltóságú m. kir. miniszterium előtt tudva lévő magasabb tekintetekből a próbák befejezése sürgettetvén, a bizottság lemondott e szándékáról, a vassíneket lehordatta, s február 1-én az egész hidat megglejteztette, annak kipuhatólása végett mennyire ment vissza a vasszerkezet eredeti állásába?

A budai ágon — 4° s a pesti ágon — 3° hőmérsék mellett végrehajtott lejt mérés részletes eredménye az 1. észlelési füzetben és a II-dik sz. észlelési füzet 9-ik lapján látható. A január 12-én, 0°-nál végzett lejtezéssel összehasonlítva s a hőváltozás befolyását leszámítva, az egyes ívek csúcán a változások észleltettek.

A budai ágon a kis ívnél 3·5 mm., a középipnél 8·5 mm. behajlás, a nagy ívnél 2 mm emelkedés.

A pesti ág mind a három ívesűcsa visszajött eredeti állásába; a középső és kis íven mutatkozó 0·5 mm süllyedés bizonyosan az észlelés pontatlanságából ered. A budai ágon talált adatokból a 4 sz. a. mellékelt számítási füzet 6-ik

kimutatása szerint az derült ki, hogy az 1-ső mederoszlop a hídfő felé hajlott 0·33 mm-el, a 2-ik mederoszlop középszlop felé hajlott 1·1 mm-el, a középső nyílás tetőpontján pedig 5 mm. a maradandó süllyedés.

A nyugvó teherrel eszközölt kísérletek befejezése után február hó 2-án. a mozgó teherrel való próba hajtattott végre. Két kocsi úgy terheltetett meg sinekkel, mint aféltétel füzetben előírva van, hogy t. i. mindenik négykerekű kocsi 420 bécsimázsát $= 420 \times 0\cdot056 = 23\cdot52$ tonnát nyomjon. A feltétel füzetben előírt tengelytávval 12 lábbal, csak egy kocsi sikerült kapni, a másiknál a két tengely 15 lábra volt egymástól.

Mindenik kocsira 93 db., 6·5 m. hosszú, méterenként 32·5 kilogramm súlyu vassín tétetett, ez nyomott összesen: $93 \times 6\cdot5 \times 32\cdot5 = \dots 19\cdot646$ tonnát; maga a kocsi a sinek összekötésére használt lánczokkal együtt 4·032 » és így az egyik-egyik kocsi összes súlya tett $\dots 23\cdot678$ tonnát

A 32 ló által vont két kocsi egymás mellett haladt keresztül a hidon. A bizottság, a budai ágon felül a hidpályán figyelte meg a rezgés minőségét; a pesti ágon pedig a híd alatt az ivekről lelógó rudak mérlejtén észlelte a behajlás nagyságát.

A híd rezgése kis mérvűnek mondható; minden lökések nélkül, tökéletesen egyenes volt. Az iverk behajlása szintén egyenletesen gyarapodott, míg csak szélső határát el nem érte, s ismét egyenletesen fogyott, míg csak az iv eredeti állásába tökéletesen vissza nem tért; ingadozás (oscillatio) az egy irányu mozgásban (süllyedés vagy emelkedésben) csak akkor volt észlelhető, midőn a kocsik az ivtartóra értek, s midőn azt elhagyták, s akkor sem volt nagyobb egy milliméternél.

A legnagyobb süllyedés a nagy és középső iv közepén $6\frac{1}{2}$ —7 mm.-t, a kis iv közepén $5\frac{1}{2}$ —6 mm.-t tett. A nagyon megterhelt kocsival a 16 ló nem lévén képes megfordulni, a kocsik keresztül vontatását nem lehetett ismételni.

Tapasztalataink és számításaink eredményé röviden a következőkbe foglalható össze.

1-ször. Egyes iverknek terhelése a mederoszlopok mindenikét csak 7·2 mm.-el hajlította el függélyes állásából, midőn a terhelési mód az oszlopokra nézve legkedvezőtlenebb volt; s ez elhajlás az oszlop szerkezetének legkisebb hátránya nélkül történt.

2-szor. Az egyes iverknek tetőpontján a terhelés által előidézett behajlás közép számban a budai ágon 21·7 mm., a pesti ágon 19·5 mm. volt; ily mérvű behajlást a hőmérséknek $\frac{21\cdot7}{2\cdot4} = 9^\circ$ süllyedése képes létre hozni: minélfogva a nálunk szokásos hőmérsék-változás 5-ször, 6-szor oly nagy változást fog előidézni a vasszerkezetben, mint minőt a próbaterhelés okozott.

3-szor. A budai ág oszlopainál 0·33—1·1 méternyi elhajlás, a vasívek tetőpontján 0—5 mm. süllyedése maradt meg a számadatok szerint. A pesti ágon minden nyílás egyformán terhelhetvén meg, az oszlopoknál elhajlás nem idéztetett elő; az iverk pedig tökéletesen visszajöttek eredeti helyzetükbe.

Mind az oszlopok megmaradt elhajlása, mind az ívek megmaradt süllyedése, oly kis mérvű, hogy az építmény szilárdságára a legcsekélyebb káros befolyást sem gyakorolhatnák, ha kiszámított nagyságuk, minden kétségen felül állana is, a mit pedig nem állíthatunk határozottan, mivel nagyon könnyen szárazmázhattak, — legalább nagy részben, — az észleléseknél elkerülhetlen hibákból. — Alig is lehet feltenni, hogy ugyanazon anyagból, ugyanazon gyárban készített hasonló pontossággal és figyelemmel összeállított ívek közül, egyenlő terhelés mellett, 24 tökéletesen visszajöjjen eredeti helyzetébe, 12 pedig marandó alak-változást szenvedjen.

Minő befolyást gyakorolhatnak az észlelési hibák, a következőkből ki fog tűnni.

Már e jegyzőkönyv elején említettük, hogy milyen nehéz azon viszony kipuhatólása, melyben a vasívek valódi hőfoka, a hőmérő által mutatott hőfokhoz áll; erre nézve igen könnyű egy-két fokot le- vagy felfelé tévedni, a szeriut a mint a hőmérsék alább száll, vagy feljebb emelkedik.

Ha január 22-én, midőn a budai ágon egyedül a középső nyílás volt megterhelve az ívek valódi hőmérséke csak 0.625 fokkal volt is alacsonyabb, mint a mely a hőmérőről feljegyeztetett, az ívekben többé semmi marandó változás sem mutatkozik; az esetben ugyan is lesz:

A tetőpontok helyzetének változása
 a terhelés előtti állapotukhoz képest $12 + 0.625 \times 2.4 =$
 Levonva a terhelés következtében való behajlást
 Marad az oszlopok elhajlásának következménye
 Ennek megfelelő oszlopelhajlás .

Kis nyílás	Középső nyílás	Nagy nyílás
	49.5—1.5	13.5+1.5
(+) 14.0	(—) 48.0	(+) 15.0
»	(—) 19.5	
	+	
	(—) 28.5	
$14 \times 0.366 = 5.12$	$\leftarrow 6.62 = 15 \times 0.44$	
	$28.5 \times 0.206 = 5.87$	

Az ívek csúcán talált magasság változások tökéletesen megfelelően az oszlop elhajlásoknak, az ívekben marandó változás nem mutatkozik. Ha azon feltételtől indulunk ki, hogy a terhelés egyenlő behajlást idézett elő az ívekben, akkor a marandó behajlások eltűnnek, mihelyt az ívek hőmérsékét 0.32 fokkal alacsonyabbnak vesszük annál, melyet a hőmérő mutatott. Az ívek tetőpontjának változása lesz:

a kis nyílásnál $12.5 + 2.4 \times 0.32 = (+) 13.27.$
 a középső ívnél $- 49.5 + 0.77 = (-) 48.73,$

a nagy ívnél $13\cdot5 + 0\cdot77 = (+) 14\cdot27$. A középső ív sülyedéséből még le kell vonni a terhelés által előidézett sülyedést, mely az előbbi feltétel mellett $21\cdot7$ -nek találtatott, s lesz az oszlopok elhajlásából keletkezett sülyedés — $48\cdot73 + 21\cdot7 = - 27\cdot03$.

Ezen számoknak az oszlopok $27\cdot03 \times 0\cdot412 = 11\cdot136$, összes eltérése felel meg, melyből:

az I-ső meder-oszlopra $13\cdot27 \times 0\cdot366 = 4\cdot86$

a II-ik » » $14\cdot27 \times 0\cdot44 = 6\cdot28$ eltérés esik.

A január 28-án végzett lejtezésnél $1\cdot34$ fokkal kellett volna alacsonyabb hőmérséket felvenni, hogy az ívek talált sülyedése elenyészszék, ez esetben ugyanis lett volna:

A tetőpontok helyzetének változása — $35 + 1\cdot34 \times 2\cdot4$

A terhelés előtti állapothoz képest

Ebből következik az oszlopok elhajlása

Kis nyílás	Középső nyílás	Nagy nyílás
	$-8\cdot5 + 3\cdot20$	$2 + 3\cdot20$
(—) $0\cdot30$	(—) $5\cdot30$	$+5\cdot20$
$0\cdot30 \times 0\cdot366 = 0\cdot11$	$2\cdot29 = 5\cdot20 \times 0\cdot44$	
	$5\cdot30 \times 0\cdot206$	
	$1\cdot09$	

Az oszlopok elhajlásából levezetett eredmények mindhárom nyílásnál összegezve, az ívek behajlása magából az oszlopok elhajlásából kimagyarázható.

A bizottság nyugodt lelkiismerettel s teljes meggyőződése szerint teszi azon nyilatkozatot, hogy a »Margit-híd« úgy a nyugvó mint a mozgó terheléssel végrehajtott próbákat, a legjobb sikerrel állotta ki, s rajta semmi oly jelenség nem mutatkozott, mely szilárdsága iránt, a legcsekélyebb aggályt kelthetné, vagy mely a legszigorúbb műtészek előtt is alapul szolgálhatna kifogások tételére.

Végül van szerencsénk 5. sz. a. ide mellékelni a terhelési próbáknál általunk elrendelt különmemű munkákért, — az építési felügyelőség kézi pénztáráblt, — fedezett kiadások jegyzékét, tisztelettel kérvén, az ott felszámított 5242 frt. 90 kr-ra rugó kiadás utólagos jóváhagyását.

Ö s s z e á l l í t á s a,

a »Margit-híd« próbaterhelésének adataiból tett számításoknak.

Hogy véleményt képezhessünk az iránt, vajjon a Margit-híd megpróbálásánál az ivtartók különböző pontjain, különösen a tetőpontokon, észlelt felemelkedések vagy behajlások, a megengedhető határok között történtek-e? mindenekelőtt számítási képleteket kell felállítanunk a következő két kérdés megoldására:

1-ször. Mily nagy magasságváltozás idéztetik elő az ivtartók tetőpontján, ha a hőmérséklet 1° C-al változik?

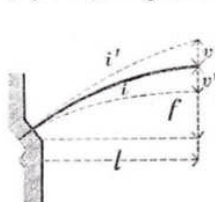
2-szor. Mily magasság változás áll be az ivék tetőpontján, ha az azt hordo oszlopok, vagy ezek egyike a terhelt nyílás ivének oldalnyomása által meghajlítottatik, ha tehát az oszlop azon pontja, melyre az ivék támaszkodnak vízszintes elmozdulást szenved?

I.

A számításoknál használt képletek alkalmazása.

1-ső kérdés.

A hőmérséklet változásával együtt, az iv hossza is változik, minek következtében a tengely, mely eredetileg a vázlat rajzban, a kihuzott vonal által előtüntetett helyzetet foglalta el, a pontozottba megy át s a tetőponton (v) vagy (v') magasságváltozást szenved, a szerint a mint a hőmérsék nő vagy fogy.



- Legyen: a félív eredeti hossza = i
- az iv félhúrja = l
- » nyílmagassága = f
- a hőmérséklet 1° C. emelkedésének megfelelő
- hosszabbodása a félívnek = Δi
- ez által előidézett emelkedés a tetőpontban . . = v
- a megnyúlt félív hossza = i'

Ha az iv tengelyvonalát parabolának tételezzük fel, úgy:

$$i = l \left\{ 1 + \frac{2}{3} \left(\frac{f}{l} \right)^2 \right\} \dots (1)$$

$$i' = l \left\{ 1 + \frac{2}{3} \left(\frac{f+v}{l} \right)^2 \right\}$$

$$i' - i = \Delta i = \frac{2}{3} \frac{v^2 + 2fv}{l}$$

$$v = f + \sqrt{f^2 + \frac{2}{3} l \Delta i}$$

és ha a gyökkifejezést sorba fejtjük ki, lesz:

$$v = -f + f + \frac{3}{4} \frac{l \triangle i}{f} - \frac{9}{32} \left(\frac{l \triangle i}{f} \right)^2, \text{ az utolsó tag mint}$$

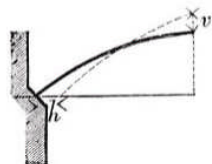
elenyésző mennyiség kihagyatván, lesz:

$$v = \frac{3}{4} \frac{l \triangle i}{f} \quad (II)$$

A kiterjedési együtthatót ismerve, $\triangle i$ könnyen kiszámítható, mihelyt $i-t$, az (I) egyenlet szerint meghatároztuk.

2-ik kérdés.

Ha az oszlop azon pontja, melyre az iv támaszkodik, az iv mindenik végpontján (h)val vízszintesen elmozdul, mivel az iv feltengelye, mely a csatolt vázlatrajzban kihuzott vonással van jelölve, az oszlopok elmozdulása következtében hosszát nem változtatja, az elmozdulás után a pontozott helyzetbe fog átmenni; a tetőpont magassága pedig (v)vel fog változni, mely a következő módon számítható ki:



A féltengely állandó hossza az alakváltozás előtt és után (I) szerint

$$i = l \left\{ 1 + \frac{2}{3} \left(\frac{f}{l} \right)^2 \right\} = (l-h) \left\{ 1 + \frac{2}{3} \left(\frac{f+v}{l-h} \right)^2 \right\}$$

s ebből:

$$h = \frac{l}{2} \left[1 - \frac{2}{3} \left(\frac{f}{l} \right)^2 \right] - \sqrt{\left[\frac{l}{2} \left(1 - \frac{2}{3} \left(\frac{f}{l} \right)^2 \right) \right]^2 - \frac{2}{3} v (2f+v)}$$

s ha a gyökkifejezést sorba fejtjük:

$$h = \frac{2}{3} \frac{v(2f+v)}{l \left[1 - \frac{2}{3} \left(\frac{f}{l} \right)^2 \right]} - \frac{2}{9} \frac{v^2(2f+v)^2}{l^2 \left[1 - \frac{2}{3} \left(\frac{f}{l} \right)^2 \right]}$$

Ezen képlet jobb oldalán a 2-ik tag a millimétereknek csak 5—6-ik tizedére foly be, s így elhanyagolható; miért is

$$\begin{aligned} h &= \frac{2}{3} \frac{v(2f+v)}{l \left\{ 1 - \frac{8}{3} \left(\frac{f}{2l} \right)^2 \right\}} = 2 \frac{v(2f+v)}{l \left\{ 3 - 8 \left(\frac{f}{2l} \right)^2 \right\}} \\ &= \frac{4fv}{l \left\{ 3 - 8 \left(\frac{f}{2l} \right)^2 \right\}} + \frac{v^2}{l \left\{ 3 - 8 \left(\frac{f}{2l} \right)^2 \right\}} \end{aligned}$$

vagy mivel itt a 2-ik tag, a millimétereknek csak 2-ik tizedére foly be:

$$h = \frac{4fv}{l \left\{ 3 - 8 \left(\frac{f}{2l} \right)^2 \right\}} \quad (III)$$

II.

Kiszámítások.

- 1) Az ív-tetőpontok magasságváltozása, ha a hőmérséklet 1°C -al változik.

A jelezett úton eszközölt számadás eredménye a következő rovatos kimutatásokban foglaltatott össze.

I. Kimutatás.

	Kis nyílás	Közép nyílás	Nagy nyílás
$2l =$	mm. 73855	mm. 83048	mm. 88300
$f =$	4981	6305	7162
(I) $i = l + \frac{2}{3} \frac{f^2}{l} =$	37375	42162	44925
kiterjedési együttható pr. 1°C . $= k =$	0.000012	0.000012	0.000012
$\triangle i = ki =$	0,448	0.506	0.539
$\frac{3}{4} \frac{l}{f} =$	5.56	4.94	4.62
(II) $v = \triangle i \frac{3}{4} \frac{l}{f} =$	2.50	2.50	2.50

1°C hőmérséklet változás által tehát, a tetőpontok magassági helyzete 2.5 mm-el módosítottik.

- 2) Az oszlopok vízszintes elhajlása, ha az ív tetőpontja, ennek következtében emelkedik vagy süllyed.

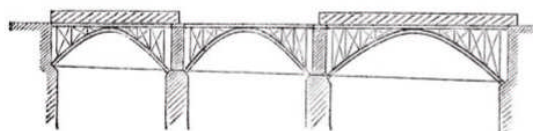
Azon feltevésből indulhatunk ki, hogyha a középső nyílás ívei szorítják szét az oszlopokat, mindkét oszlop egyenlő vízszintes elmozdulást szenved; ha pedig a kis vagy nagy nyílás ívei feszülnek szét, a hídfő illetőleg margitszigeti csúcsoszlop változatlanul marad, tehát csakis a folyamoszlopok mozdulnak el. — Az értékek behelyezése által a 2-ik kimutatásban foglalt eredmények nyeretnek:

II. Kimutatás.

	Kis nyílás	Középső nyílás	Nagy nyílás
$f =$	4981	6305	7162
$2l =$	73855	83048	88300
$3-8\left(\frac{f}{2l}\right)^2 =$	2-9636	2-9539	2-9474
$l\left[3-8\left(\frac{f}{2l}\right)^2\right] =$	109438	122658	130128
$\frac{4f}{l\left[3-8\left(\frac{f}{2l}\right)^2\right]} =$	0-183	0-206	0-220
(III) $h = \frac{4f}{l\left[3-8\left(\frac{f}{2l}\right)^2\right]} v =$	a folyamoszlopon $h=0-366 v_1$	egyik-egyik oszlopon $h=0-206 v_2$	a folyamoszlopon $h=0-440 v_3$

3) A próbaterhelések eredményének megvizsgálása a híd budai ágán.

a) Első terhelés.

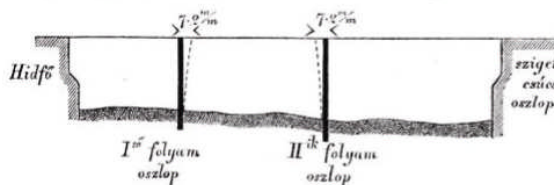


A kis és nagy nyílás teljesen megterhelhetett, a középső terheletlen hagyatott. Az alak-változások az észlelési füzetből tűnnek ki.

A középső nyíláson az ívek tetőpontjaikon 35-0 mm-el felnyomattak; a két folyamoszlop tehát egymásfelé szorítottatt. A vízszintes elmozdulás nagysága mindegyiknél, a II. kimutatás szerint:

$$h = 0-206-35 = 7-2 \text{ mm.}$$

A következő vázlatrajzban az oszlopok középvonalai, elhajlás előtt kihúzott, elhajlás után pontozott vonalakkal jeleltetnek:



A kis és nagy nyílás íveinek összes sülyedése tehát két okból származott: a vasívek alakváltozásából és az oszlopok vízszintes elhajlásából, ez utóbbi okból származott rész, a II.

kimutatás szerint számítható; s úgy ez, mint az ívek alak-változása által okozott süllyedés, a következő rovatokból látható:

III. K i m u t a t á s.

Az ívek tetőpontjainak összes süllyedése
(lásd az észlelési füzetet)

Ebből az oszlopok elhajlásának következménye

Marad mint az alakváltozás következménye

Kis nyílás	Nagy nyílás
— 42·0 mm.	— 39·5 mm.
$\frac{7·2}{0·366} = 19·7\text{mm.}$	$\frac{7·2}{0·440} = 16·3\text{mm.}$
22·3 mm.	23·2 mm.

b) Második terhelés.



Mind a három nyílás teljesen megterhelhető.

A tetőpontok függélyes elmozdulását illetőleg, esz-

közölt számítások eredménye a következő:

IV. K i m u t a t á s.

A tetőpontok helyzetének változása, a terhelés előtti állásukhoz képest [(+) emelkedés; (—) behajlás]

levonva a terhelés általi süllyedést, az előbbi számítás szerint

marad az oszlopok elhajlásából származott süllyedés

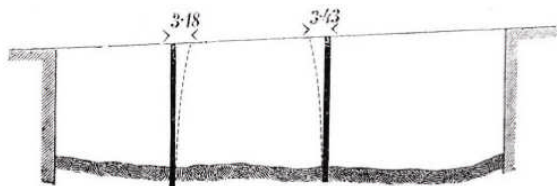
oszlopok elhajlása

ennek megfelelő emelkedés a középnyílás tetőpontján $\frac{3·305}{0·206} =$

mit levonva, marad a terhelés által előidézett süllyedés a közepén

Kis nyílás	Középső nyílás	Nagy nyílás
(—) 31·0	(—) 3·5	(—) 31·0
(+) 22·3	>	(±) 23·2
(—) 8·7	>	(—) 7·8
$8·7 \times 0·336 = 3·18$	$3·43 = 7·8 \times 0·44$	
>	(+) 16·0	>
>	(—) 19·5	>

Az oszlopok középvonalának eltérése a függélyestől, a következő rajzból látható:



Az első terhelés alkalmával, a legkisebb és legnagyobb ívek tetőpontjának, a terhelés által előidézett süllyedése közt, csak oly ke-

vés különbség lévén, hogy ez bátran észlelési hibának tekinthető; nagyon lehet, hogy egyenlő terhelés, mind a három íven, egyenlő süllyedést okoz.

Ezt feltéve a következő egyenletek állanak:

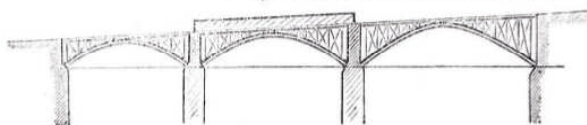
$$3.1 = x + \frac{h_1}{0.183} \quad h_1 = 5.673 - 0.183 x.$$

$$3.5 = x - \frac{h_1 + h_{11}}{0.206} \quad 0.609 x = 13.214; x = 21.7.$$

$$31 = x + \frac{h_{11}}{0.22} \quad h_{11} = 6.82 - 0.22 x.$$

x = a terhelés által előidézett süllyedés, melynek értékét a talált számokból levonva, marad az oszlop összehajlásából származott változás az ívek tetőpontján: a kis ívnél (–) 9.3; a középső ívnél (+) 18.2; a nagy ívnél (–) 9.3; ebből következik az 1-ső mederoszlop elhajlása 3.4; a második oszlop elhajlása 4.0.

c) Harmadik terhelés.



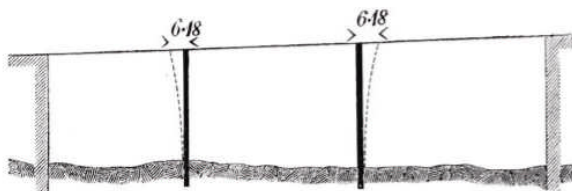
A két szélső nyílásról a terhelés lehorodtatott s csak a középsőn hagyatott meg.

V. K i m u t a t á s.

A tetőpontok helyzetének változása a terhelés előtti állásukhoz képest
levonva a terhelés következté-
beni behajlást
marad az oszlopok elhajlásá-
nak következménye
ennek megfelelő oszlop elhaj-
lás 30×0.206
az oszlopok elhajlása által
okozott emelkedés, a két
szélső ív tetőpontján . . .
mit levonva, marad az ál-
landó behajlás

Kis nyílás	Középső nyílás	Nagy nyílás
(+)	12.5 (–)	49.5 (+)
>	(±) 19.5	>
>	(–) 30.0	>
>	6.18 ← → 6.18	>
$\frac{6.18}{0.366} = (\pm) 16.9$	>	$\frac{6.18}{0.44} = (\pm) 14.0$
– 4.4	>	– 0.5

Az oszlopok helyzete pedig ezen 3-ik terhelés után a következő:



Ha ismét feltesz-
szük, hogy egyenlő
sülyedést idéz elő,
mindhárom ív tető-
pontján, és pedig az
alkalmazott próba
terhelés szerint, mint

előbb kiszámított — 21.7 mm. lesz a középső ív sülyedése, az oszlopok szét-
hajlásának következtében $49.5 - 21.7 = 27.8$; ennek az egyik oszlopnál
 $27.8 \times 0.206 = 5.73$ elhajlás felel meg; ily elhajlás pedig a kis ív tetőpontján
15.6; a nagy ív tetőpontján 13 mm. emelkedést okozna: ez esetben a kis ív tető-
pontján 3.1 mm. maradandó behajlás, a nagy ív tetőpontján 0.5 mm. maradandó
emelkedés mutatkoznék; ez utóbbi természetesen észlelési hibának tulajdonítható.

d) A terhelés.

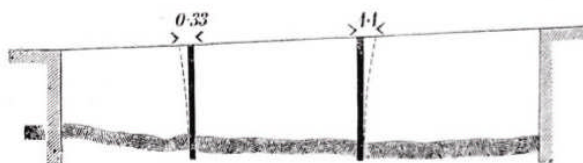
a középső nyílásról is lefordított.

VI. K i m u t a t á s.

A tetőpontok helyzetének válto-
zása a terhelés előtti állapothoz képest
levonva az előbb talált állandó be-
hajlást
marad az oszlopok elhajlásából szár-
mazott emelkedés
ennek megfelel oszlop elhajlás
 0.9×0.366
az oszlopok elhajlásából származó be-
hajlás a középső nyílás tetőpontján
 $\frac{0.715}{0.206}$
mit levonva, marad az állandó be-
hajlás

Kis nyílás	Középső nyílás	Nagy nyílás
(—) 3.5	(—) 8.5	(+) 2.0
(⊕) 4.4	»	(⊕) 0.5
(+) 0.9	»	(+) 2.5
=	$0.33 \leftarrow \rightarrow 1.10 = 2.5 \times 0.44$	
»	(+) 3.5	»
»	(—) 5.0	»

Az oszlopok helyzete, az egész terhelés lehordása után:



Mindezekre tekin-
tettel, a megpróbálás
előtti és utáni magas-
ságkülönbségek okai,
a következő kimuta-
tásban foglalhatók
össze:

VII. K i m u t a t á s.

	Kis nyílás	Középső nyílás	Nagy nyílás
1) Az ívek alakváltozása által előidézett süllyedés . . .	— 4·4	— 5·0	— 0·5
2) Az oszlopok megmaradt elmozdulása által okozott füg- gélyes helyzetváltozás . . .	$+\frac{0\cdot33}{0\cdot366}=+0\cdot9$	$-\frac{1/2(0\cdot33+1\cdot1)}{0\cdot206}=-3\cdot5$	$+\frac{1\cdot1}{0\cdot44}=+2\cdot5$
Összes maradandó változás a tetőpontokon	(—) 3·5	(—) 8·5	(+) 2·0

Bodoky Lajos s.k.,
k. orsz. közép. felügyelő.

Kherndl Antal s.k.,
műegyetemi tanár.

Deák Mihály s.k.,
főmérnök.

Horváth Ignác s.k.,
műegyetemi tanár.

ÉSZLELETEK.

Budai félhíd. (Első füzet.)

Tehermentes állapotban a terhelés előtt.

A lejtmezreztelt pontok		1876. évi január 4-én — 2° C. hőmérséknel			1876. január hó 8-án (— 10° — 8° C.) hőmérséknel			A két észlelet közti magasság különbség m.-m.	Egy foknak megfelelő magasság különbség m.-m.	A 0 fokra visszavezetett magasság
megjelölése	egymástól távolságuk méterekben	A felügye- lőség	A vállalat	A két észlelet közép értéke	A felügye- lőség	A vállalat	A két észlelet közép értéke			
		által tett észleletek eredménye			által tett észleletek eredménye					
Köz. o. járda		10'000	10'000	10'000	10'000	10'000	10'000	0	0	10'000
Tartó vége		9'870	9'870	9'870	9'864	9'870	9'867	-3	-0'375	9'8710
d	9'660	9'910	9'910	9'910	9'904	9'905	9'904 $\frac{1}{2}$	-5 $\frac{1}{2}$	-0'688	9'9115
g	12'880	9'919	9'919	9'919	9'905	9'906	9'905 $\frac{1}{2}$	-13 $\frac{1}{2}$	-1'688	9'9225
k	11'270	9'904	9'904	9'904	9'883	9'885	9'884	-20	-2'500	9'9090
Iv. közép	11'270	9'846	9'846	9'846	9'827	9'828	9'827 $\frac{1}{2}$	-18 $\frac{1}{2}$	-2'312	9'8565
p	12'880	9'801	9'801	9'801	9'785	9'785	9'785	-16	-2'000	9'8050
t	9'660	9'686	9'686	9'686	9'678	9'677	9'677 $\frac{1}{2}$	-10	-1'250	9'6885
x		9'583	9'583	9'583	9'581	9'579	9'580	-3	-0'375	9'5840
II-ik m. o.		9'562	9'562	9'562	9'564	9'564	9'564	+2	—	9'5630
d	16'345	9'288	9'288	9'288	9'285	9'284	9'284 $\frac{1}{2}$	-3 $\frac{1}{2}$	-0'438	9'2890
i	14'7105	9'088	9'088	9'088	9'073	9'074	9'073 $\frac{1}{2}$	-11 $\frac{1}{2}$	-1'812	9'0915
Iv. közép	14'7105	8'902	8'902	8'902	8'883	8'883	8'883	-19	-2'375	8'9070
r	16'345	8'664	8'664	8'664	8'648	8'648	8'648	-16	-2'000	8'6680
x		8'336	8'336	8'336	8'330	8'329	8'329 $\frac{1}{2}$	-6 $\frac{1}{2}$	-0'812	8'3375
I-ső m. o.		8'205	8'206	8'205 $\frac{1}{2}$	8'206	8'205	8'205 $\frac{1}{2}$	0	0	8'2055
d	13'192	7'770	7'770	7'770	7'762	7'762	7'762	-8	-1'333	7'7725
h	13'192	7'473	7'473	7'473	7'459	7'457	7'458	-15	-2'500	7'4780
Iv. közép	13'192	7'176	7'176	7'176	7'159	7'160	7'159 $\frac{1}{2}$	-16 $\frac{1}{2}$	-2'750	7'1815
p	13'192	6'818	6'818	6'818	6'804	6'805	6'804 $\frac{1}{2}$	-13 $\frac{1}{2}$	-2'250	6'8225
t		6'432	6'432	6'432	6'426	6'428	6'427	-5	-0'833	6'4335
Tartó vég		6'076	6'076	6'076	6'076	6'079	6'077 $\frac{1}{2}$	+1 $\frac{1}{2}$		6'0760
Hídfü A		6'230	6'230	6'230	6'229	6'229	6'229	-1	0	6'2295
B					5'728	5'728	5'728			
C					6'208	6'208	6'208			
D					5'725	5'725	5'725			

A magy. mérn. és épít.-egyl. közl. VIII. és IX. füzet.

27

Budai félhíd.

I-ső terhelési mód: A kis és nagynyílás egészen terhelve,
a középső nyílás tehermentes.

A lejtmezézt pontok		1876. január hó 16-án — 3 ^o C. hőmérséknél									
megjelölése	egymástól távol- ságok métrékb.	A felügve- löseg	A vállalat	A két észlelet közép értéke		A két észlelet közép érték 0 ^o C.-ra átvál- toztatva.	A tehermentes híd magassága 0 ^o C.-ra átváltotatva.	A 0 ^o C.-ra átváltozra- tott terhelés és teher- mentes ívek magasság különbségei	A mederoszlopok sü- lyedése miatt szükséges kiegészítése a pontmagasságoknak.	A terhelés által elő- idézett változás emelkedés + süllyedés.	Jegyzet.
		által tett észlele- tek eredménye									
Köz. o. járda		10'000	10'000	10'000	10'000	10'000	00	0	0		
Tartó vég		9'868	9'868	9'868	9'8690	9'8710	-2'0	0	-2'0		
d		9'900	9'900	9'900	9'9020	9'9115	-9'5	0'25	-9'25		
g		9'898	9'898	9'898	9'9030	9'9225	-19'5	0'5	-19'0		
k		9'865	9'865	9'865	9'8725	9'9090	-36'5	0'75	-35'75		
Iv. közép		9'863	9'803	9'803	9'8100	9'8505	-40'5	1'0	-39'5		
p		9'765	9'765	9'765	9'7710	9'8050	-34'0	1'25	-32'75		
t		9'666	9'666	9'666	9'6700	9'6885	-18'5	1'5	-17'0		
x		9'574	9'574	9'574	9'5750	9'5840	-9'0	1'75	-7'25		
II-ik m. o.		9'561	9'561	9'561	9'5610	9'5630	-2'0	2'0	0		
d		9'296	9'296	9'296	9'2970	9'2890	+8'0	2'25	+10'25		
i		9'109	9'109	9'109	9'1145	9'0915	+23'0	2'50	+25'5		
Iv közép		8'932	8'932	8'932	8'9390	8'9070	+32'0	3'00	+35'0		
r		8'688	8'688	8'688	8'6940	8'6680	+26'0	3'0	+29'0		
x		8'341	8'341	8'341	8'3435	8'3375	+6'0	3'25	+9'25		
I-ső m. o.		8'202	8'202	8'202	8'2020	8'2055	-3'5	3'5	0		
d		7'756	7'756	7'756	7'7600	7'7725	-12'5	3'5	-9'0		
h		7'440	7'440	7'440	7'4475	7'4780	-30'5	3'25	-27'25		
Iv közép		7'129	7'129	7'129	7'1365	7'1815	-45'0	3'00	-42'00		
p		6'779	6'779	6'779	6'7860	6'8225	-36'5	3'0	-33'5		
t		6'416	6'416	6'416	6'4185	6'4335	-15'0	2'25	-12'75		
Tartó vég		6'075	6'075	6'075	6'0750	6'0760	-1'0	2'5			
Hídfe A		6'227	6'227	6'227	6'2270	6'2295	-2'5	2'5	0		

II-ik terhelési mód: Minda három nyílás egészen terhelve.

A lejtmezézt pontok		1876. évi január hó 19-én — 4° C. hőmérséknél.					Változás a csúcspon- tokon. (A hőmérsék befolyása 2-4 m.m.rel számítva).	
megjelölése	egyymástóli távolságuk mérékben	A felügye- lőség	A vállalat	A két ész- lelet közép értéke	A két észlelet közép értéke 0° C-ra átvál- toztatva	A tehermentes híd magassága 0° C-ra átváltoztatva.		
		által tett észleletek eredménye						
Köz. o. járda		10'000	10'000	10'000	10'000	10'000	0	
Tartó vég								
d		9'900	9'900	9'900	9'903	9'9115	-8'5	
g		9'901	9'899	9'900	9'907	9'9225	-15'5	
k		9'875	9'872	9'873 ¹ / ₂	9'8835	9'9090	-25'5	
Iv közép		9'811	9'810	9'810 ¹ / ₂	9'8195	9'8505	-31'0	-31'0
p		9'770	9'767	9'768 ¹ / ₂	9'7765	9'8050	-28'5	
t		9'674	9'670	9'672	9'6770	9'6885	-11'5	
x		9'581	9'576	9'578 ¹ / ₂	9'5800	9'5840	-4'0	
II-ik m. o.		9'566	9'561	9'563 ¹ / ₂	.	9'5630		
d		9'293	9'287	9'290	9'2920	9'2890	+3'0	
i		9'086	9'082	9'084	9'0910	9'0915	-0'5	
Iv közép		8'895	8'893	8'894	9'9035	8'9070	-3'5	-3'5
r		8'661	8'658	8'659 ¹ / ₂	8'6675	8'6680	-0'5	
x		8'337	8'336	8'336 ¹ / ₂	8'3395	8'3375	+2'0	
I-ső m. o.		8'208	8'206	8'207	.	8'2055	.	
d		7'762	7'758	7'760	7'7650	7'7725	-7'5	
h		7'446	7'445	7'445 ¹ / ₂	7'4555	7'4780	-22'5	
Iv közép		7'140	7'139	7'139 ¹ / ₂	7'1505	7'1815	-31'0	-32'0
p		6'788	6'790	6'789	6'7980	6'8225	-24'5	
t		6'422	6'423	6'422 ¹ / ₂	6'4255	6'4335	-8'0	
Tartó vég		6'079	6'079	6'079	6'0790	6'0760	+3'0	
Hídfe A		6'229	6'230	6'229 ¹ / ₂	.	6'2295	.	
C		6'207	.	6'207	.	6'2080	.	

III-ik terhelési mód: A kis és nagy nyílás tehermentes, a középső nyílás egészen terhelve.

A lejtmezézt pontok		1876. évi január hó 22-én — 6° C. hőmérséknél				A két észlelet közép értéke 0° C.-ra átváltoztatva.	A tehermentes híd magassága 0° C.-ra átváltoztatva.	A 0° C.-ra átváltoztatott terhelés és tehermentes ívek magasság különbségével.	Változás a csúspontokon. (A hőmérsék befolyása 2-4 mm-rel számítva.)
megjelölése	egymástól távolságuk méterekben	A felügyelőség	A vállalat	A két észlelet közép értéke	A két észlelet közép értéke 0° C.-ra átváltoztatva.				
		által tett észleletek eredménye							
Köz. o. járda		10·000	10·000	10·000	10·000	10·000	0		
Tartó vég		9·869	9·869	6·8690	9·8715	9·8710	+0·5		
d		9·908	9·910	9·9090	9·9135	9·9115	+2·0		
g		9·917	9·919	9·9180	9·9290	9·9225	+6·5		
k		9·907	9·908	9·9075	9·9235	9·9090	+14·5		
Iv közép		9·849	9·849	9·8490	9·8640	9·8505	+13·5	+13·5	
p		9·799	9·798	9·7985	9·8115	9·8050	+6·5		
t		9·687	9·684	9·6855	9·6935	9·6885	+5·0		
x		9·584	9·582	9·5830	9·5855	9·5840	+1·5		
II-ik m. o.		9·562	9·561	9·5615	9·5615	9·5630	-1·5		
d		9·277	9·274	9·2755	9·2785	9·2890	-10·5		
i		9·045	9·044	9·0445	9·0565	9·0915	-35·0		
Iv közép		8·842	8·842	8·8420	8·8575	8·9070	-49·5	-49·5	
r		8·617	8·617	8·6170	8·6300	8·6680	-38·0		
x		8·321	8·319	8·3200	8·3250	8·3375	-12·5		
I-ső m. o.		8·206	8·205	8·2055	8·2055	8·2055	0		
d		7·768	7·766	7·7670	7·7755	7·7725	+3·5		
h		7·470	7·469	7·4695	7·4855	7·4780	+7·5		
Iv közép		7·177	7·175	7·1760	7·1940	7·1815	+12·5	+10·5	
p		6·816	6·816	6·8160	6·8305	6·8225	+8·0		
t		6·433	6·431	6·4320	6·4375	6·4335	+4·0		
Tartó vég		6·077	6·076	6·0765	6·0765	6·0760	+0·5		
Hídfe A		6·229	6·228	6·2285	6·2285	6·2295	-1·0		
C		6·270	.	6·2070	.	.			

Budai félhíd

tehermentes állapotban a terhelés után.

A lejtmezézt pontok	1876. február hó 1-én — 4° C. hőmérséknel		A két észlelet közép értéke 0° C.-ra átváltoztatva.		A tehermentes híd magassága 0° C.-ra átváltoztatva.	A 0° C.-ra átváltoztatott terhelt és tehermentes ívek magasság különbségei.	A mederoszlopok súlyyede miatt szükséges kiegészítése a pontmagasságoknak	A terhelés által előidézett változás + emelkedés — süllyedés.	Változás a cölöpönközön. (A hőmérők beolvasása 2-4 mm-el számítva)		
megjelölése	egymásóli távol-ságuk métereibb.	A felügye-lőség	A vállalat	A két észlelet közép értéke.		A két észlelet közép értéke 0° C.-ra átváltoztatva.	A tehermentes híd magassága 0° C.-ra átváltoztatva.	A 0° C.-ra átváltoztatott terhelt és tehermentes ívek magasság különbségei.	A mederoszlopok súlyyede miatt szükséges kiegészítése a pontmagasságoknak	A terhelés által előidézett változás + emelkedés — süllyedés.	Változás a cölöpönközön. (A hőmérők beolvasása 2-4 mm-el számítva)
		által tett észlele-tok eredménye									
Köz. o. járda	10'000	10'000	10'000	10'000	10'000						
Tartó vég	9'8710						
d	9'9050	9'9060	9'9055	9'9085	9'9115	-3'0	+0'5	-2'5			
g	9'9140	9'9140	9'9140	9'9210	9'9225	-1'5	+1'0	-0'5			
k	9'8950	9'897	9'8960	9'9070	9'9090	-2'0	+1'5	-0'5			
Iv közép	9'8390	9'8410	9'8400	9'8505	9'8505	0	+2'0	+2'0	+2'0		
p	9'7880	9'7910	9'7895	9'7985	9'8050	-6'5	+2'5	-4'0			
t	9'6790	9'6830	9'6810	9'6865	9'6885	-2'0	+3'0	-1'0			
x	9'5790	9'5800	9'5795	9'5810	9'5840	-3'0	+3'5	+0'5			
II-ik m. o.	9'5580	9'5590	9'5585	.	9'5630	(-4'5)	+4'5	0			
d	9'2800	9'2840	9'2820	9'2840	9'2890	-5'0	+4'5	-0'5			
i	9'0740	9'0750	9'0745	9'0825	9'0915	-9'0	+4'5	-4'5			
Iv közép	8'8830	8'8840	8'8835	8'8940	8'9070	-13'0	+4'5	-8'5	-8'0		
r	8'6460	8'6490	8'6475	8'6565	8'6680	-11'5	+4'5	-7'0			
x	8'3270	8'3280	8'3275	8'3310	8'3375	-6'5	+4'5	-2'0			
I-ső m. o.	8'2000	8'2020	8'2010	8'2065	8'2055	(-4'5)	+4'5	0			
d	7'7620	7'763	7'7625	7'7685	7'7725	-4'0	+4'5	+0'5			
h	7'4610	7'4610	7'4610	7'4720	7'4780	-6'0	+4'0	-2'0			
Iv közép	7'1620	7'1630	7'1625	7'1750	7'1815	-6'5	+4'0	-2'5	-3'5		
p	6'807	6'8060	6'8065	6'8165	6'8225	-6'0	+3'5	-2'5			
t	6'4270	6'4270	6'4270	6'4305	6'4335	-3'0	+3'5	+0'5			
Tartó vég	6'0770	6'0760	6'0765	.	6'0760						
Hídő	6'2260	6'2260	6'2260	.	6'2295	-3'5	+3'5				

Pesti félhíd (II. füzet).
tehermentes állapotban, terhelés előtt.

A lejtmezrezt pontok		1876. évi január 7-én — 8° C. hőmérséknél.			1876. évi január 12-én 0° C. hőmérséknél.			A két észlelet közötti magasság különbsége	Egy foknak megfelelő magasság különbsége.	A 0°-ra visszavezetett magasság.
megjelölése	egymástól távolságuk méterekben.	A fel- ügye- lőség	A vál- lalat	A két észlelet középértéke	A fel- ügye- lőség	A vál- lalat	A két észlelet középértéke			
		által tett észlele- tek eredménye	által tett észlele- tek eredménye	által tett észlele- tek eredménye						
Köz. o. járda		10'006	10'006	10'006	10'006	10'006	10'006	0	0	10'006
T. v.		9'8920	9'8950	9'8935	9'8930	9'8930	9'8930	0'5	0'063	9'8930
d		9'9090	9'9100	9'9095	9'9150	9'9160	9'9155	6'0	0'75	9'9155
g		9'9000	9'9000	9'9000	9'9090	9'9080	9'9085	8'5	1'063	9'9085
k		9'8820	9'8830	9'8825	9'8970	9'8960	9'8965	14'0	1'750	9'8965
Iv közép		9'8330	9'8330	9'8330	9'8490	9'8470	9'8480	15'0	1'875	9'8480
p		9'7710	9'7700	9'7705	9'7840	9'7820	9'7830	12'5	1'563	9'7830
t		9'6660	9'6640	9'6650	9'6730	9'6710	9'6720	7'0	0'875	9'6720
x		9'5760	9'5750	9'5755	9'5830	9'5800	9'5815	6'0	0'75	9'5815
III-ik m. o.		9'5110	9'5080	9'5095	9'5100	9'5070	9'5085	—1'0	—	9'5090
d		9'2830	9'2800	9'2815	9'2880	9'2850	9'2865	5'0	0'625	9'2865
i		9'0860	9'0860	9'0860	9'0980	9'0970	9'0975	11'5	1'437	9'0975
Iv közép		8'8860	8'8880	8'8870	8'9030	8'9020	8'9025	15'5	1'938	8'9025
r		8'6420	8'6430	8'6425	8'6560	8'6550	8'6555	13'0	1'625	8'6555
x		8'3370	8'3360	8'3365	8'3440	8'3400	8'3420	5'5	0'688	8'3420
IV-ik m. o.		8'1000	8'1000	8'1000	8'1030	8'0990	8'1010	1'0	—	8'1005
d		7'7590	7'7600	7'7595	7'7670	7'7630	7'7650	5'5	0'688	7'7650
h		7'4400	7'4400	7'4400	7'4550	7'4510	7'4530	13'0	1'625	7'4530
Iv közép		7'1340	7'1350	7'1345	7'1510	7'1490	7'1500	15'5	1'938	7'1500
p		6'7860	6'7840	6'7850	6'7950	6'7920	6'7935	8'5	1'063	6'7935
t		6'4220	6'4230	6'4225	6'4260	6'4250	6'4255	3'0	0'375	6'4255
Tartó vége		6'0770	6'0810	6'0790	6'0770	6'0790	6'0780	0'0	—	6'0785
Hídő		6'1870	6'1890	6'1880	6'1860	6'1880	6'1870	—	—	6'1875

Pesti félhíd

I-só terhelési mód: Mindhárom nyílás egészen terhelve.

A lejtmezézt pontok		1876. évi január hó 24-én 0° C. hőmérséknél			A két észlelet közép- értéke 0° C-ra átvál- toztatva.	A tehermentes híd magassága 0° C-ra átváltoztatva	A 0° C-ra átváltozta- tott terhelés és teher- mentes ívek magas- ság különbsége
megjelölése	egymástól távolságuk mérésekben	A felügye- léség	A vállalat	A két észlelet közép értéke			
		által tett észleletek eredménye					
Köz. o. járda		10'006	10'006	10'006			mm.
T. v.							
d							
g							
k							
Iv közép		9'8280	9'8280	9'8280	9'8280	9'8480	-20'0
p		9'7670	9'7660	9'7665	9'7665	9'7830	-16'5
t		9'6620	9'6630	9'6625	9'6625	9'6720	-9'5
x		9'5760	9'5780	9'5760	9'5760	9'5815	-5'5
III-ik m.o.		9'5040	9'5070	9'5070	9'5070	9'5090	-(2'0)
d		9'2790	9'2810	9'2800	9'2800	9'2865	-6'5
i		9'0920	9'0930	9'0925	9'0925	9'0975	-5'0
Iv közép		8'8850	8'8830	8'8840	8'8840	8'9025	-18'5
r		8'6440	8'6450	8'6445	8'6445	8'6555	-11'0
x		8'3390	8'3400	8'3395	8'3395	8'3420	-2'5
IV-ik m. o.		8'0990	8'0990	8'0990	8'0990	8'1005	-(1'5)
d		7'7570	7'7580	7'7575	7'7575	7'7650	-7'5
h		7'4380	7'4390	7'4385	7'4385	7'4530	-14'5
Iv közép		7'1310	7'1290	7'1300	7'1300	7'1500	-20'0
p		6'7820	6'7830	6'7825	6'7825	6'7935	-11'0
t		6'4250	6'4270	6'4260	6'4260	6'4255	+0'5
T. v.		6'0800	6'0830	6'0815	6'0815	6'0785	+3'0
Hídfe		6'1900	6'1900	6'1900	6'1900	6'1875	+(2'5)

II-ik terhelési mód: Az egyes nyílások csúcsai legkedvezőtlenebbül terhelve.

A lejtmezézett pontok		1876. évi január hó 28-án —6° C. hőmérséknél.			A két észlelet közép-értéke 0° C.-ra át- váltatva.	A tehermentes híd magassága 0° C.-ra át- váltatva.	A 0° C.-ra átváltoz- tott terhelt és teher- mentes ívek magas- ság különbségei mm.	Változás a csúcspon- tokon. (A hőmérsék befolyása 2.4 mm-rel számítva.
megjelölése	egymástól távolságuk mérésekben	A fel- üze- lőség	A vál- lalát	A két észlelet közép értéke				
		által tett észlele- tek eredménye						
Köz. járda		10'006	10'006	10'006	10'006	10'006	0	
T. vég		9'8920	9'8930	9'8925	9'8930	9'8930	0	
d		9'9120	9'9120	9'9120	9'9165	9'9155	+1'0	
g		9'9000	9'9000	9'9000	9'9060	9'9085	-2'5	
k		9'8770	9'8770	9'8770	9'8875	9'8965	-9'0	
Iv közép		9'8200	9'8190	9'8195	9'8305	9'8480	-17'5	-14'0
p		9'7600	9'7620	9'7610	9'7700	9'7830	-13'0	
t		9'6590	9'6610	9'6600	9'6650	9'6720	-7'0	
x		9'5760	9'5770	9'5765	9'5810	9'5815	-0'5	
III-ik m. o.		9'5060	9'5070	9'5065	—	9'5090	(-2'5)	
d		9'2780	9'2800	9'2780	9'2830	9'2865	-3'5	
i		9'0750	9'0780	9'0765	9'0850	9'0975	-12'5	
Iv közép		8'8710	8'8720	8'8715	8'8830	8'9025	-19'5	-16'5
r		8'6330	8'6340	8'6335	8'6435	8'6555	-12'0	
x		8'3370	8'3370	8'3370	8'3410	8'3420	-1'0	
IV-ik m. o.		8'1000	8'1010	8'1005	—	8'1005	(-0'0)	
d		7'7550	7'7550	7'7550	7'7590	7'7650	-6'0	
h		7'4310	7'4330	7'4320	7'4420	7'4530	-11'0	
Iv közép		7'1190	7'1210	7'1200	7'1315	7'1500	-18'5	-15'5
p		6'7760	6'7760	6'7760	6'7825	6'7935	-11'0	
t		6'4200	6'4220	6'4210	6'4230	6'4255	-2'5	
T. vég		6'0780	6'0800	6'0790	6'0790	6'0785	+0'5	
Hídő		6'1890	6'1900	6'1895	—	6'1875	(+2'0)	

Tehermentes híd a terhelés után.

A lejtmezérett pontok		1876. évi február 1-én — 3° C. hőmérséknel			A két észlelet közép- értéke 0° C.-ra átvál- toztatva.	A tehermentes híd magassága 0° C.-ra át- változtatva.	A 0° C.-ra átváltozta- tott terhelt és teher- mentes ívek magasa- ság különbségei mm.	Változás a csúcspon- tokon. (A hőmérsék befolyása 2.4 mmrel számítva.
megjelölése	egymástól távolságuk méterekben	A fel- ügye- lőség	A vál- lalat	A két észlelet közép értéke.				
		Által tett észlele- tek eredménye		A két észlelet közép értéke.				
Kzp. oszl.		10'006	10'006	10'0060	10'0060	10'0060	0	
T. vég								
d		9'9130	9'9150	9'9140	9'9160	9'9155	+0.5	
g		9'9040	9'9050	9'9045	9'9075	9'9085	-1.0	
k		9'8910	9'8920	9'8915	9'8965	9'8965	+0.0	
Iv közép		9'8400	9'8420	9'8410	9'8465	9'8480	-1.5	0.0
p		9'7760	9'7790	9'7775	9'7820	9'7830	-1.0	
t		9'6680	9'6690	9'6685	9'6710	9'6720	-1.0	
x		9'5780	9'5790	9'5785	9'5805	9'5815	-1.0	
III-ik m. o.		9'5060	9'5070	9'5065	9'5065	9'5090	(-2.5)	
d		9'2810	9'2840	9'2825	9'2845	9'2865	-2.0	
i		9'087	9'0910	9'0890	9'0935	9'0975	-4.0	
Iv közép		8'895	8'8950	8'8950	8'9010	8'9025	-1.5	-0.5
r		8'650	8'6470	8'6485	8'6535	8'6535	-2.0	
x		8'340	8'3380	8'3390	8'3410	8'3420	-1.0	
IV-ik m. o.		8'099	8'0980	8'0985	8'0985	8'1005	(-2.0)	
d		7'759	7'7580	7'7585	7'7605	7'7650	-4.5	
h		7'446	7'4470	7'4465	7'4515	7'4530	0	
Iv közép		7'143	7'1420	7'1425	7'1485	7'1500	-1.5	-0.5
p		6'794	6'7900	6'7920	6'7950	6'7935	+1.5	
t		6'428	6'4240	6'4260	6'4270	6'4255	+1.5	
T. vég		6'080	—	6'0800	6'0800	6'0785	+1.5	
Hídfo		6'190	6'1890	6'1895	6'1895	6'1875	(+2.0)	

Álgyay-Hubert Pál * : A Margit híd átépítési munkáinak ismertetése **

I. A híd rekonstrukciója

A budapesti Margit híd 1872-1876 között épült egy francia cég – Ernest Gouin – pályanyertes terve alapján. A felsőpályás híd tartószerkezete hat, egymástól független és a partoktól a közép felé növekvő nyílást hidal át ($l=73-83-88$ m) és nyílásonként hat, tömör gerinclemezes, keresztrácsozással merevített, lapokra támaszkodó íves főtartója van.

A külső megjelenésében kiegyensúlyozott és arányaiban is szerencsés híd igen tetszetős képet nyújt.

Rége óta – különösen 1900 előtt – gyakran építettek zavaros erőjátékú hídszerkezeteket, amelyeket azután csak közelítőleg méreteztek, hiszen még a tisztább erőjátékú szerkezetek méretezésére sem alakultak ki pontosabb eljárások.

Emiatt gyakran történtek is azután szerencsétlenségek, sok esetben pedig valószínűleg a szerencsés körülményeknek volt tulajdonítható, hogy baj nem történt, elsősorban pedig annak, hogy a híd méretezésénél alapul vett legnagyobb terhelés a valóságban nem került a hídra.

Ilyen bonyolult és zavaros erőjátéka van a Margit hídnak is, melyről az eredeti számítások nem állnak rendelkezésre. A híd vasszerkezetét a tervező francia cég szállította és szerelte is, és annak anyaga hegesztett vas. Az anyagot minőségileg nem vették át az építés idején, tehát a gyártása az építető részéről ellenőrizve nem volt. Csak utólag 1920-21-ben vágta ki a híd anyagából hat darab próbapálcát, melyeket szakítópróbának vetettek alá. A próbák azt mutatták, hogy az anyag szilárdsága nem egyenletes és az

* hidász mérnök, miniszteri műszaki tanácsos, később államtitkár (1894-1945)

** Megjelent a Közgazdasági Értesítő 1935. április 13-i számában, a 8. és az azt következő oldalakon. A cikket szerkesztett formában közreadjuk.

átlagos folyási határa ugyan igen magas (2800-3000 kg/cm²), de az anyag maga rendkívül rideg (nyúlása 5-7%).

A híd megépítése óta eltelt több mint 60 esztendő alatt ez a természeténél fogva is rideg anyag az anyagkifáradás néven ismert jelenségek következtében még jelentékenyen romolhatott is.

De a hídon előforduló terhelések szempontjából sincsen a Margit híd előnyös helyzetben, mert a mai terhelések az eredetihez képest az alábbi növekedést mutatják:

- a) Eredetileg nem volt a hídon szigetelés, ma van;
- b) azelőtt könnyű mészkőbeton volt a pályaburkolat alatt, ma nagyobb fajsúlyú portlandcement-beton;
- c) eredetileg nem volt a hídon villamos vasút, most pedig nehéz villamoskocsik sűrűn közlekednek rajta;
- d) azelőtt 13 cm magas fakocka-burkolat volt a hídon, de 1921-ben 14 cm-es hasított kőburkolatot tettek rá, alatta 8 cm-es homokréteggel;
- e) ma a hídon átmenő összes közúti járművek átlag súlya is nagyobb és a forgalom sokkal sűrűbb;
- f) egyrészt a villamos, a nehezebb és gyorsabb járművek, másrészt a kőburkolat miatt a dinamikus hatások megnövekedtek.

A háború után esedékessé vált a Margit híd teljesen tönkrement fakocka burkolatának megújítása, azonban az ehhez szükséges külföldi faanyag beszerzése ebben az időben lehetetlen volt. Ezért az akkori hídépítési szakosztály és az ez ügyben összehívott bizottság kénytelen volt a jelenlegi súlyos kőburkolatnak a hídra való ráhelyezését megengedni, mert ellenkező esetben a hidat a forgalom elől el kellett volna zárni.

A kőburkolat ráhelyezésével kapcsolatban a hídépítési szakosztály kiszámította 1920-21-ben a középpillér melletti legnagyobb nyílás egy szélső és egy közbelső főtartójában lévő feszültségeket, (ezeket a számításokat Beke József végezte) – bár közelítő módszerekkel. Ezeknél a számításoknál a főtartók egyszer mint rácozás nélküli tömör ívtartók, majd pedig mint kétszeres rácozású rácsos ívtartók lettek tárgyalva. Mindkét

alapesetben mint befogott ívet és mint csuklós ívet is számították, ahol a csuklót önkényesen a külső harmadban excentrikusan vetették fel. A csuklós ív adta igénybevételek csak olyan esetben lettek figyelembe véve, ahol az eredő a támaszkodó lap belső harmadán kívül esett.

Megjegyzendő, hogy a jelenlegi hídszerkezetre vonatkozólag ennél a számításnál pontosabb adataink ma sincsenek, mert dr. Mihailich professzor úr 1928-29-es számításai már centrikus csuklóval kiváltott főtartókra vonatkoznak.

Ezen közelítőleg számított feszültségek középértékei azután a vállaknál a hegesztett vasszerkezetekre a hídszabályrendeletben megengedett 1100 kg/cm^2 kétszeresét is felülhaladták és a folyási határ közelében lévő értékeket adtak. Ugyanekkor az ívek közepe táján is, bár a vállakénál kisebb, de azért a megengedettnél jóval meghaladó 1500 kg/cm^2 körüli igénybevételek adódnak ki.

Az előbb ismertetett kényszerhelyzet hatása alatt a hídépítési szakosztály és a szakbizottság a kőburkolatnak a hídra való ráhelyezését nem akadályozhatta meg és kénytelen volt arra az álláspontra helyezkedni, hogy ha előzőleg nem történt baj a hídon, akkor talán további átmeneti időre is el lehet tűrni a rendkívüli igénybevételeket. Mindamellet megállapította a szükségét a Margit híd pontos számítása elvégzésének és valószínűnek jelezte, hogy a váll körüli abnormálisan nagy igénybevételek megszüntetése végett bizonyos erősítésre ott szükség lesz. Kedvezőbbnek tüntette fel a bizottság a pontos számszerű eredményeket is a közelítő számítás értékeinél különösen a képzeleti csukló felvétele körüli bizonytalanságok miatt, bár erre a felvételekre semmiféle támpontja nem volt.

A felrobbantott Tisza-hidak helyreállítási munkái az ezután következő években annyira lefoglalták a hídépítési szakosztály személyzetét és hitelét is, hogy csak 1928-29-ben végezhetette el dr. Mihailich Győző műegytemi tanár úr a szakosztály megbízásából és közreműködése mellett a főtartók pontos számítását az összes nyílásokra nézve, a vállaknál központos csuklók beépítésének feltételezése mellett. A számítás eredményei azt mutatták,

hogy a feszültségek nem a legnagyobb nyílásban a legnagyobbak, hanem a legkisebb parti szélső nyílásban azt 16 %-kal felülműlják. Azonkívül az 1920-21-es számításnál csak 2 cm vastag homokréteg súlyát számították, holott a kivitelnél 8 cm vastag homokréteg került a kőburkolat alá. Mindezek tehát az 1921-ben feltételezett és kényszerűségből eltúrt helyzet további veszélyességére mutattak rá.

A mondottak alapján megállapítható tehát, hogy a Margit híd rekonstrukciója immár halaszthatatlan és a mai állapotok további fenntartásáért a felelősséget a Dunahídépítési szakosztály a legnyomatékosabban kénytelen magától elhárítani.

Az erősítés és rekonstrukció az alábbi elvek szerint lesz végrehajtandó.

Az ívek vállalai körül lévő hatalmas igénybevételek megszüntetése miatt az elavult lapra támaszkodás helyett vállcsuklók lesznek oda beépítve és így az eredő szóródása megszűnván a szélső szálakban lévő veszélyes igénybevételek kiküszöböltetnek.

A vállcsuklók kiváltása igen gondos munkával ideiglenesen beépített sajtók, kiváltó saruk és külön emelőszerkezettel történik.

Az ívek közepe táján lévő nagyobb feszültségek lecsökkentése végett az amúgy is teljes átépítésre szoruló kőburkolat helyett újra könnyebb fakocka burkolat lesz a hídra helyezendő. Nagyvárosi hidakon a helyesen elkészített és közvetlenül a sima aljzatbetonra fektetett fakockaburkolat, úgy könnyűsége, mint dinamikus lökések elleni rugalmassága és tartóssága folytán, a legjobban elterjedt, legalkalmasabb és majdnem kizárólagosan alkalmazott pályaburkolat.

Bizonyos erősítést jelent a hídra a II. rendű keresztartók megerősítése folytán a híd keresztirányú merevségének és így az együttdolgozásnak növelése is.

Amint látható tehát a híd erősítése főként indirekt eszközökkel éretik el, mert a régi híd rideg hegesztett vas alkotórészeit nem szívesen bolygatjuk meg. Direkt erősítésre új övlemezek rászögecselése útján, csupán a szélső főtartókon van szükség. Itt is csak amiatt, hogy az elavult, rozoga és fővároshoz nem méltó

gyalogjáró pallóburkolata helyett azokra 6 cm-es vasbeton lemezre helyezett 2 cm aszfaltburkolat kerül, ami nagyobb terhelést jelent.

Mindezekon a rekonstrukciós munkákon kívül a szigetre menő gyalogos és villamos közönség forgalmának biztonsága, zavartalansága, de a híd átmenő forgalmának érdekében is múlhatatlanul szükséges, hogy a középpillérben építtessék egy gyalogjáró folyosó, melyen át a kocsipálya alatt, annak szintbe való keresztezése nélkül lehet a déli gyalogjáróról a szigeti szárnyhídra jutni.

Mindezen halaszthatatlan munkálatok költségei mintegy 2,5 millió pengőt tennének ki.

Ha ehhez hozzávesszük, hogy a Beszkárt vágányok közepre helyezése elvben mindenütt és így elsősorban a körutakon is el van határozva és ez csak úgy lehetséges, ha a hídon is közepre helyezük az amúgy is teljes felújításra szoruló villamos vágányokat, úgy további szükségletek állnak elő.

A villamos vágányok minimális tengelytávolsága 3,20 m, tehát a jelenlegi szélső vezetés melletti 3,09 m-es kocsisáv szélessége 2,70 m-re csökkenne le. Az amúgy is szűk híd további szűkítése pedig már semmi esetre sem volna megengedhető. Tehát az így mutatkozó 30-40 cm-rel a hidat mindkét oldalán ki kell szélesíteni, ami legcélszerűbben a gyalogjáró konzolok kijebbtolásával érhető el. Ez természetesen a szélső főtartók fokozott megerősítését, új pályaszerkezeti sáv készítését vonja maga után.

A villamos közepén való vezetésének további következménye, hogy a margit-szigeti villamos megálló számára a hídpálya közepén szigetperonokat kell létesíteni, amely peronokat lejáró lépcsőkkel kell a középpillérbe épített aluljáró folyosóba kötni. A szigetperon szélességének és hosszának megfelelően most már a középső nyílásokat még külön is ki kell lokálisan szélesíteni, ami ismét új pályatartókat, konzolokat, fokozott főtartó erősítést és új pályaszerkezetet, lépcsőket, középpillér megtoldását vonja maga után. Szükséges még ezeken kívül a II. rendű keresztartóknak a

híd egész hosszában való megerősítése is. Mindezen munkálatok költségeit hozzáadva az előbbi múlhatatlanul szükséges rekonstrukciós kiadásokhoz, 3 milliónyi költséget kapunk.

II. A híd kiszélesítése

Ha most mindezekhez hozzávesszük, hogy a ma már amúgy is szűknek és a nagy forgalom lebonyolítására elégtelennek bizonyuló Margit híd kocsipályáját 11,06 m-ről 16,50 m-re, tehát négy vonalúrról hat vonalúra szélesítjük, akkor az előbbieket is magukban foglaló összes költségek mintegy 5 milliót tennének ki. Ha tehát a múlhatatlanul szükséges rekonstrukciós munkák elvégzésével egyidejűleg a hidat a jelenlegi kocsipálya fél szélességével még ki is szélesítjük, ez mindössze csak 2 milliónyi költségtöbbletet jelent.

Evvel szemben, ha ma 3 millióért rekonstruáljuk a hidat, akkor a későbbi kiszélesítés külön végrehajtva, a 2 milliós költségnek talán még a dupláját is meghaladná.

A híd kiszélesítését az alábbi okok támogatják:

1. Ilyen nagyarányú rekonstrukciós munkák elvégzésével kapcsolatban a fővárosnak ezen legfontosabb és legforgalmasabb hídját, mely a csatlakozó forgalmas körutakra jelenlegi szűk volta miatt érezhetően bénítólag hat, a forgalom igényeinek megfelelően ki nem szélesíteni nagy mulasztás volna.

2. A Margit híd forgalma Budapest legforgalmasabb utcáinak forgalmával vetekszik a statisztika adatai szerint és jelenleg csak 11,06 m széles, míg a körutak szélessége ennek a kétszeresénél is több. Nem helytálló az az érv, hogy kár a hidat kiszélesíteni, mert a csatlakozó utak és elsősorban a budai hídfő és a Zsigmond utca korlátozott kapacitása a kiszélesített híd nagyobb kapacitását úgyis lerontja. Nem helyes pedig azért, mert a hídfőnél a forgalom ma is több utcába oszlik el és így a szűkebb útvonalak ellenére is a hídfő elegendő kapacitással bír. De lényegesen javulni fog a helyzet az elvben már elfogadott és a jövőben kiépítésre kerülő új duna-parti főútvonal elkészültével, mely éppen a Zsigmond utcát fogja tehermentesíteni.

3. Már csak azért is ki kell szélesíteni a hidat, mert a Margitszigetre az új óbudai hídról nem lesz lejáró és annak egyetlen megközelítési lehetősége a legtávolabbi jövőben is a Margit híd marad.

4. A tervezett óbudai híd, melynek feltételezett tehermentesítő hatásától várják egyesek a Margit híd jelenlegi túlsúfoltságának enyhülését, 22 millió pengőbe fog kerülni és még ha a jelen pillanatban rendelkezésre állna ez az összeg, legfeljebb 1941-re volna elkészíthető, míg a Margit híd 2 millióba, tehát 1/10-ébe kerülő kiszélesítése már 1937-ben kész lehet.

5. Az óbudai hídnak a Margit hídra gyakorolt tehermentesítő hatása egy előszeretettel hangoztatott, de a valóságban erősen kétséges dolog.

Különösen figyelembe kell venni, hogy az óbudai híd a Margit hídtól 2700 méternyire épül, tehát azok a járművek, amelyek útirányába a Margit híd esik, nem fognak ezután sem az óbudai hídra kerülni. A teherjárművek kitiltása a Margit hídról lehetetlen volna és azonkívül a Lánchíd lezárt volta folytán az Erzsébet hídra is túlterhelést, a járművekre pedig mindenképpen óriási kerülőt és a köz károsodását jelentené.

Az óbudai híd megépítését azonban nem a Margit híd tehermentesítése, hanem saját környezetének, a hatalmasan fejlődő Óbuda, a hozzátartozó hegyvidék és strandélet, valamint Újpest, Rákospalotának szükségletei teszik fontossá. A Margit híd kiszélesítése különben is nem hogy hátráltatná, hanem elősegíti az óbudai híd megépítését, mert más pénzügyi alpból nyervén fedezetet, a Dunahídalap a Boráros téri híd befejezése után felszabadulva teljes egészében az óbudai híd építésének rendelkezésére fog állni és azt a Margit híd halaszthatatlan rekonstrukciós költségei sem fogják terhelni.

Az is befejezett ténynek vehető, hogy a bécs-budapesti országút vonala Solymárnál a mai vonalvezetéséből el fog tereltetni és nem Óbudánál, hanem a Rózsadombon át fog Budapestre befutni, tehát nem az óbudai, hanem a Margit hidat fogja továbbra is terhelni. A fenti okok alapján, továbbá a budai oldalon végzett

egy forgalom tanulmányok kapcsán kérdéses, hogy az óbudai híd megépülése esetén a Margit híd forgalma lényeges tehermentesítő hatással számolni megokolt-e.

De bármilyen nagy tehermentesítő hatás esetén sem tilthatók le a lassú teherjárművek a Margit hídról. Már pedig akkor a gyorsforgalom kellő közlekedése itt teljesen meg van bénítva. Ugyancsak nem tudnak megfelelően közlekedni a gyorsjárművek a villamos vágányokon sem a rendkívül sűrű villamosforgalom miatt. A gyorsforgalom szempontjából tehát egyetlen segítség a külön gyorsforgalmú kocsisáv részére a híd megfelelő kiszélesítése.

6. Figyelembe kell azt is venni, hogy ma a Margit híd forgalma a gazdasági válság folytán erősen visszaesett és pl. az 1929-es adatok 50%-kal nagyobb forgalmat mutatnak. Nem szabad az építkezés elbírálásánál tehát ilyen mélypontot alapul venni, hanem a normális fejlődéssel kell számolni.

7. A hídfőknél történt forgalom-rendezési intézkedések kétségkívül javítottak valamelyest a híd túlszűfolt forgalmán is, de távolról sem mondható, hogy az összes bajokat megoldották volna. Nem vitatható ugyanis, hogy a hídon magán vannak a bajok, mert pl. egyetlen téglás kocsik lelassítja 10-15 percig a híd egész átmenő forgalmát, mert a teherkocsiknak a hídon előzni egyáltalán nem szabad, a személykocsiknak pedig a híd sűrű villamosforgalma teszi lehetetlenné a forgalmas órákban a vágányokon való előzést. A tervezett szigeti gyalogos aluljáró sem fogja a bajokat megszüntetni, mert torlódás a hídon akkor is van, ha nincs szigeti szezon.

8. Az új budapesti Duna-hidak (Horthy Miklós híd és óbudai híd) mind hatvonalú közlekedési pályával épülnek és terveztetnek az összes hatóságok és szakértők egyöntetű kívánságához képest. A Margit híd pedig kétségkívül Budapest legforgalmasabb hídja és sokáig az is fog maradni. Nem lehet tehát arra az álláspontra helyezkedni, hogy ott elég a négyvonalú kocsipálya.

9. Csakis hatvonalú kocsipályánál van meg az az előny, hogy az átmenő járművek nincsenek arra kényszerítve, hogy állandóan

ugyanazon nyomon haladva a pályaburkolatnak folytonosan ugyanazt a helyét koptassák, hanem a teherforgalmi és gyorsforgalmi sáv nagyobb szélessége folytán bizonyos oldaljáték lehetősége megvan.

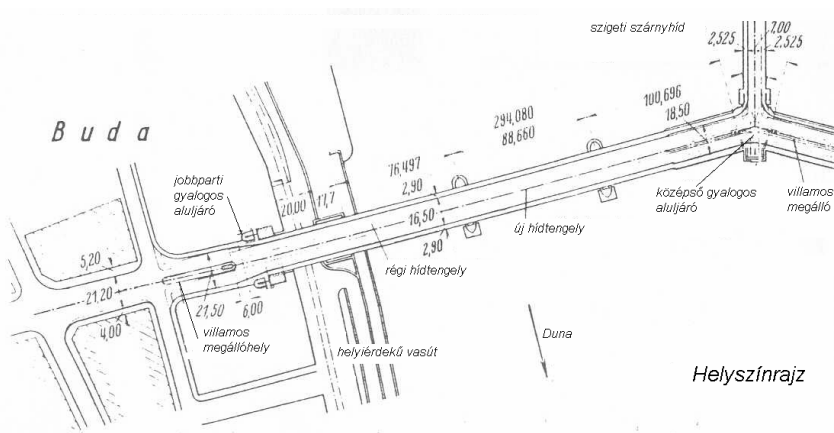
A négyvonalú hidaknál emiatt azután a burkolat sűrű javítása válik szükségessé és a felszakított pálya állandó forgalmi akadályokat képez a hídon.

10. Csakis a kiszélesítés és pedig egyoldalú kiszélesítés esetén lehetséges a híd forgalmának a rekonstrukció alatti zavartalan fenntartása.

Itt ugyanis három részre osztva készülhet a pályaburkolat és a villamosvágányok átcserélése. A három sáv közül kettő, tehát a régi híd teljes szélességének megfelelő szélesség, mindig a forgalom rendelkezésére áll.

11. Olyan ellenvetések is elhangzottak, hogy a híd kiszélesítése felesleges, mert a margit-szigeti szárnyhídnál lévő lekanyarodó forgalom le fogja mindig blokkolni a hossz-forgalmat. Azonban figyelembe kell itt venni azt, hogy a híd helyzete nem lesz semmiben sem más, mint egy nagyforgalmú útvonalé, ahol szintén vannak oldal utcák, sőt kétirányú oldalleágazások is.

1. ábra: A Margit híd szélesítésének helyszínrajza



Különben is a déli gyalogjáró gyalogosainak és a villamosokról leszálló utasoknak a forgalma a jövőben nem fogja kocsipályát keresztezni, hanem a pálya alatt vezetett gyalogos aluljárón zavartalanul fog a szigetre jutni.

12. Mint fővárosi közmunka is nagyjelentőségű a Margit híd kiszélesítése az általános munkanélküliség enyhítése szempontjából.

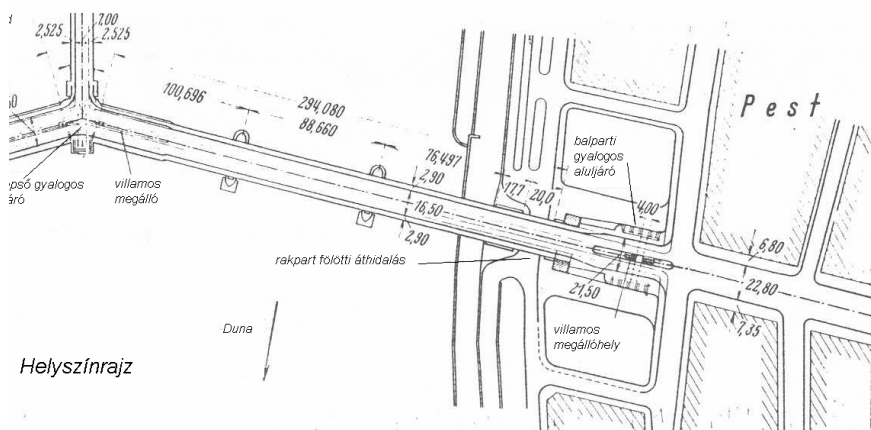
Mindezeket összegezve tehát a Margit híd nemcsak szerkezeti szempontból szorul azonnali rekonstrukcióra, hanem, mivel a híd szélessége nem elegendő Budapest eme legforgalmasabb hídján átmenő forgalom lebonyolítására, amint azt a szakemberek, a közönség és a sajtó részéről sűrűn megnyilvánuló panaszok is mutatják, azonnali kibővítésre is szükség van, de még a gazdaságosság is a munkák együttes elvégzése mellett szól.

A híd átépítésének és kibővítésének sürgősségét és szükségességét az ország összes illetékes hatóságainak és számottevő szakértőinek bevonásával tartott értekezletek egyhangúlag megállapították.

III. A híd kiszélesítésének tervezete

A híd kibővítésére nézve, már régebben többféle elgondolás merült fel. Ilyenek voltak:

1. A kocsipályának vagy a gyalogjárónak emeletre való ráhe-

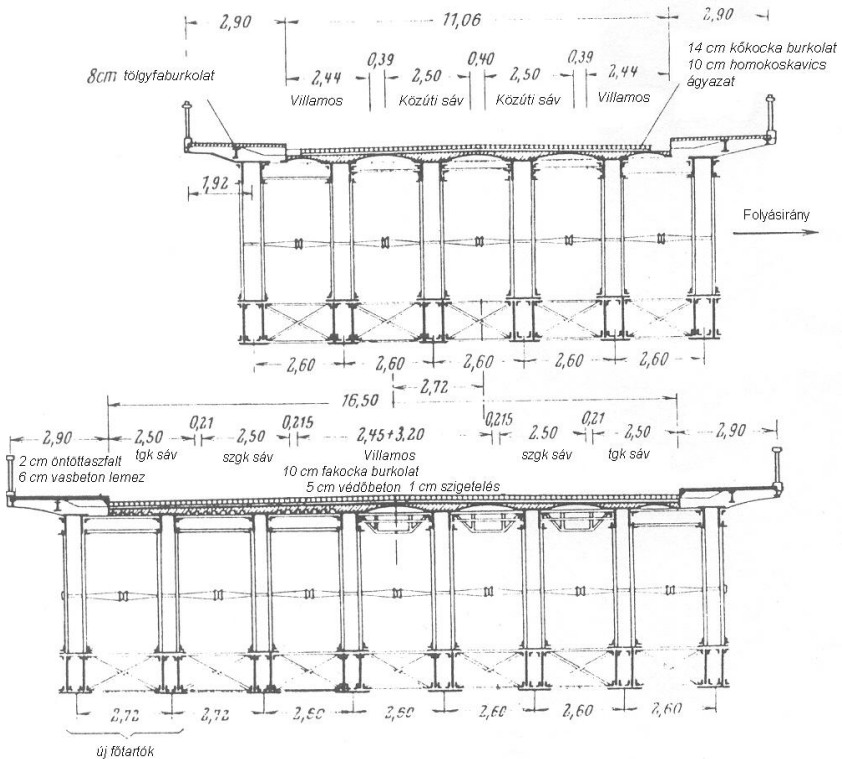


lyezése, ami sem esztétikai, sem gazdasági, sem a feljárók szempontjából nem bizonyult előnyösnek.

2. A hídnak mindkét oldal felé új főtartók és új alépítmény hozzáépítésével való kiszélesítése.

Ezen megoldás mellett a híd forgalma nem volna zavartalanul fenntartható az építés ideje alatt; lényeges többletköltséggel járna főként az alépítményi munkák majdnem kétszeres mértékben való megnövekedése miatt és végül a szigeti csatlakozó szárnyhíd kérdése esztétikai és szerkezeti nehézségekkel járna.

2. ábra: A híd keresztmetszetei

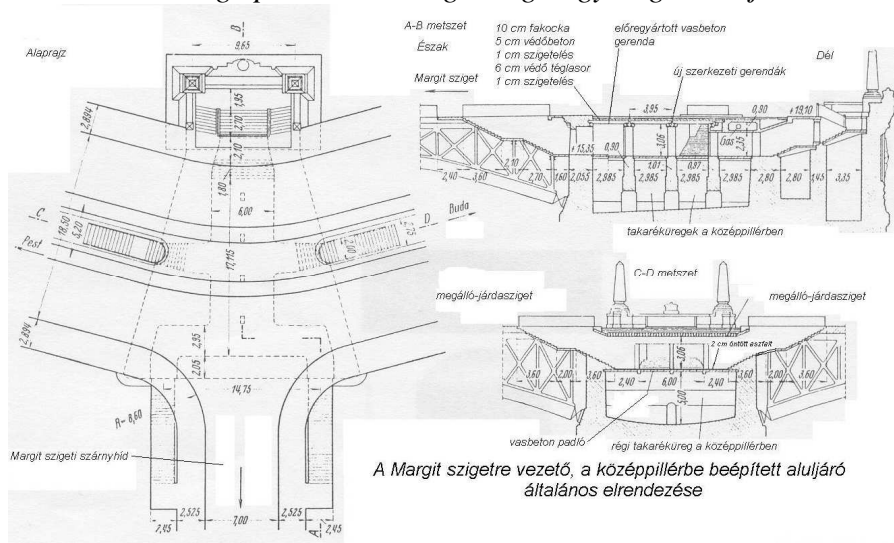


3. Végül marad a hídnak dél felé 5,44 méterrel való kiszélesítése, amelyet az 1930. IV. 3-i és az 1935. II. 28-i közigazgatási bejárás-í értekezleten az érdekelt hatóságok is elfogadtak.

Ennek egyetlen hátránya, hogy a közutak és a híd tengelye között kisebb (2,42-2,92 m) excentricitás lesz, ami azonban a tölcéséren csatlakozó feljárók és a körutak nagy szélessége folytán a szemlélőre nézve teljesen elvész, mint az az 1. ábrából is látható.

Az alábbiakban ezt a már elfogadott tervezetet kívánom röviden ismertetni.

3. ábra: Szigetperonok a margit-szigeti gyalogos aluljáróval



A híd déli oldalán 2x2,72 m távolságban két új folytvás főtartó épül a régi hat mellé, azokhoz teljesen hasonló külalakkkal és természetesen vállcsuklókkal. Az így nyert 5,44 m szélességet teljesen a kocsi pályához adva az 11,06-ról 16,50-re és így négyvonalúról hatvonalúra bővül. A gyalogjárók jelenlegi 2,90 m szélességükben megtartatnak és az új déli szélső főtartóra helyezett konzolokon fognak a jelenlegivel azonos módon vezetetni. (2. ábra)

A kiszélesített hídon a villamosvágányok közepre kerülnek 3,20 m tengelytávolságban a csatlakozó körutakon tervezett középvezetés miatt. A villamosvágányok mellett lesz a 2,50 m széles gyorsforgalmi sáv, mely a vágányokat előzésre

felhasználhatja. Legkívül a gyalogjárók mellett lesz végül a 2,50 méteres lassú új teherforgalmi sáv, amely a gyalogjáró közönségére a legkisebb veszélyt jelenti.

Az egyes sávok szélességébe a maximális szélességű járművek könnyen beleférnek, azonkívül még 21 cm-es térköz is lévén az egyes sávok között, még biztonságuk is van. Itt említendő még, hogy a jármű szélesség növekedése a jövőben már nem igen várható. Itt stagnáció, sőt bizonyos visszafejlődés is tapasztalható (Németországban újabban 2,35), mert a szélesség növelése által nyújtott szállítási előnyök nem állnak arányban az egyéb és különösen a műtárgyakkal előálló többletköltségekkel.

A forgalmi beosztásból látható, hogy a kiszélesítés által nemcsak, hogy egyszerre több jármű mehet a hídra, hanem a szétválasztás folytán az átmenő járművek sebessége lényegesen növelhető.

A margit-szigeti szárnyhídnál a villamosmegállók középre helyezett 2,75 m széles szigetperonokra kerülnek és ezáltal az ottani szélső gyalogjárók túlsúfoltsága meg fog szűnni. A szigetperonokról 2 m széles lejáró lépcsők a villamosok közönségét a már előbb említett gyalogos aluljáróba viszik, mely egy emeletnyi mélységben le- és feljáró lépcsőkkel vezeti át a közönséget a kocsipálya alatt a szigeti szárnyhídra. (3. ábra)

A szigetperonról levezető lépcsők 2 m-es szélessége a főtartók egymástól mért távolsága által meg van szabva, de a villamosok keskeny hágcsoín leszálló közönség befogadására teljesen megfelelő annál is inkább, mert számottevő ellentétes szembejövő forgalom a Margit-szigetet látogató közönségnél szerencsére nincsen, hanem az mindig egy főirányban áramlik.

Szóba került még a gyalogos aluljáróból közvetlenül meghosszabbítandó, szigetcsúcsra levezető közvetlen lejáró lépcső és tömör töltés gondolata is, azonban ezt a szakértők főként a szigetről jövő közönségnek okozott kényelmetlenség (11,10 m = 3 emeletnyi lépcsőn való felmászás!) és a 100 000 pengőnyi többletköltség miatt elvetették.

Hogy a szigetperonok vonalában is megtarthassuk a hatvona-lú kocspályának a híd egyéb helyein is meglévő szélességét; a középpillértől jobbra és balra lévő nyílásoknak mintegy fele hosszúságában a gyalogjárót új konzolok útján 1-1 méterrel kifelé toljuk. Az így kiugró korlátot azután megfelelő enyhe görbülettel vezetjük eredeti síkjába vissza.

Az új pályarészen új keresztartók, új zórésvasak stb. szükségesek, amelyekre új tufabeton és az egész szélességben új szigetelés (1 cm), védőbeton (4-5 cm) és 10 cm fakockaburkolat kerül.

A gyalogjárók jelenlegi rozoga fapalló burkolata helyett 6 cm vasbetonlemezen 2 cm aszfaltburkolat készül, mint már azt az erősítési munkák kapcsán említettem.

Ugyanakkor a külső kép megőrzése, a járdák átvezetése, de az amúgy is nagy talaj-igénybevételek megnövekedésének elkerülése miatt is szükség van az összes pillérnek és hídfőnek déli irányba való megfelelő megtoldására.

A parti és mederpillérekben a meglévő pneumatikus alapok mellé új keszonokat süllyesztünk és a pillérek megfelelő díszes kiképzését elbontva, a keszon köpenylemezének és a hozzá csatlakozó vas-szádfalnak a védelme alatt a megfelelően meghosszabbított pilléren azokat újra felépítjük.

A rakparti hídfők alapjainak megtoldása a meglévő fa-szádfalás alapozáshoz csatlakozó fa-szádfalak segítségével történik. Itt természetesen mindkét hídfőnél elbontandóak a déli oldalon lévő vámszedőházak és az új alapok elkészülte után a régihez teljesen azonos kivitelben és a régi anyagok felhasználásával újra felépítendőek.

A szárnyhíd jelenlegi szűk bejárata és a gyalogjárók éles találkozási pontja megfelelő nagyobb körívvel lekerekítették annyira, hogy a legnagyobb méretű autóbuszok kocsiszekrénye se lépjen a szárnyhíd középvonalán túl.

A szárnyhíd esetleges kiszélesítése, ha ezen javításokon túl is szükségesnek mutatkozna, a híd kiszélesítése után volna sorra vehető.

Végül a pesti hídfőnél a Személynök utca – Pozsonyi út vonalában a híd forgalmát keresztező gyalogosforgalom megkönnyítése céljából egy enyhe lejtésű, 4 m széles gyalogos aluljáró építése van tervbe véve a híd pesti feljárója alatt. Ez az aluljáró úgy a gyalogosforgalom biztonságát és folytonosságát, mint a híd forgalmának zavartalanságát kétségkívül igen hatásosan fogja előmozdítani.

A híd kiszélesítési és átépítési munkái, mint már azt előbb is említettem, a híd forgalmát az építés ideje alatt nem fogják zavarni, mindössze a gyalogjárók egyes szakaszainak rövidebb időszakokra való lezárása válik majd szükségessé.

A régi hídszerkezetnek már a cikk elején ismertetett erősítése (csuklókiváltás, északi tartón övlemez rászögecselés és pályatartó erősítések) a kiszélesítés munkáival egyidejűleg és az ott leírt módon készülnek el.

A híd kiszélesítésének alaptervezetét dr. Mihailich Győző műegyetemi tanár úr készítette el 1930-ban, amit az azóta megváltozott viszonyok következményeinek megfelelően a M. Kir. Kereskedelemügyi Minisztérium VI/a szakosztálya dolgozott át, jelenlegi formájára.

A munkák sorrendjében először az alépítmény, azután az új vasszerkezet és végül, három szakaszra osztva, az új pályaburkolat fog elkészülni, és pedig először az egyik, azután a másik mederágban, hogy a teljes dunai hajózás mindenkor biztosítható legyen.

Az építkezés teljes költségei mintegy 5 milliót tesznek ki a szükséges rekonstrukció, a kiszélesítés és a vasszerkezet újra mázolásával együtt.

A munkák végrehajtására a Székesfőváros által 5 milliós kölcsönkeret lesz biztosítandó, amelynek felét a kereskedelmi kormány megfelelő évi részletekben fogja a Fővárosnak visszafizetni.

Ha 1935 nyarán az építkezés megindulhat – amire minden remény megvan – a fenti munkák 1937-ben már be is fejeződhetnek.

MÉRNÖKPORTRÉK

A két eddig megjelent évkönyvben négy-négy idősebb hidásról jelent meg mérnökportré, az alábbi öt kérdésre adott válaszok alapján:

1. Hogyan került a hídépítés területére?
2. Melyek voltak hidász szakmai tanulmányainak jelentős állomásai, kik voltak életre szóló mesterei?
3. Kik voltak munkássága során fő kollégái, segítői?
4. Milyen jelentős munkákban vett részt, mely alkotásokat tekinti fő műveinek?
5. Mit üzen, mit kíván a most felnövekvő hidász nemzedéknek?

A Mérnökportré rovatban a 2004. évi kötetben dr. Palotás László (korábbi magnófelvétel után), Királyföldi Lajosné, Kozma Károly és Dobó István; a 2005. évi kötetben Bácskai Endréné, dr. Träger Herbert, dr. Knebel Jenő és Szegedy István szerepelt.

Az almanach jelen kötetében ismét négy mérnök kapott helyet.

A hagyomány folytatásához nagy segítséget nyújtott Kozma Károly a Mérnökportrék rovatba felkérendő, megszólításra javasolt mérnökökre tett bőszéges javaslatával. Levele alapján még 2006 őszén körvonalazódott a felkérendők névsora. Szerettünk volna **dr. Petúr Alajostól** is válaszokat kérni, azonban 2006. december 21-én elhunyt. Kérdéseket feltevő levelünkre fiától, Petúr Páltól érkezett válasz. A családtól megkaptuk saját önéletrajzát, amelyet sajnos csak személyes válaszadásai nélkül tudunk közre bocsátani, ezzel is emléket állítva mérnöki munkásságának.

A rovatban továbbá közöljük **dr. Sztitner Antal**, **dr. Domanovszky Sándor** és **dr. Tóth Ernő** kérdésekre adott választ, illetve a kérdésekkel megküldött életrajzát.

Dr. Petúr Alajos



Sároraljaújhelyen születtem 1916. július 19-én. A budapesti Műegyetem mérnöki karán tanultam. 1934-38 között. Mérnöki oklevelet 1939-ben szereztem, jeles minősítéssel, száma 330, dátuma 1939. február 28.

Állami szolgálatomat 1939-ben kezdtem meg, mint szerződéses, a HM alkalmazásában. E munkaviszonyt 1939-1941. években a katonai szolgálat szakította meg. A katonai szolgálat után a Műszaki Egyetem Aerotechnikai Intézeténél voltam alkalmazásban. Az intézetet Repülő Műszaki Intézet néven a HM átvette, mely alkalommal, mint főmérnök a HM létszámába kerültem. Egyidejűleg 1941-től 1944-ig a Műszaki Egyetem Mechanikai Tanszékén tanársegédként oktattam.

Műszaki doktori oklevelet 1943-ban szereztem kitűnő eredménnyel, száma 76, dátuma 1943. március 18.

1947-ben nősültem, leányom (1950) és fiam (1953) saját családjukkal élnek.

A háború után magánmérnöki munkát végeztem. 1948-ban az állami tervező intézetek megalakulásakor az ÁMTI-ban (Állami Mélyépítéstudományi és Tervező Intézet) vállaltam állást. Az intézet szétválásakor a Mélyépterv, majd jogfolytonossággal az Uvaterv dolgozója lettem. Az Uvaterv Hírdíródján 1966-tól 1983-ig szakági főmérnöki munkakört töltöttem be.

Tervezői munkám elismeréseképpen 1960-ban a „Szocialista Munkáért Érdemérem”, 1963-ban a „Munka Érdemérem” bronz, 1964-ben ezüst, 1967-ben és 1982-ben arany fokozatával tüntettek ki.

A hídszerkezetek, továbbá a rádió és TV toronyszerkezetek fejlesztése terén elért eredmények elismeréseként 1973-ban az „Állami Díj” III. fokozatával tüntettek ki.

Tervezőintézeti munkámmal párhuzamosan 1950-től a Műegyetem Hadmérnöki Karának megszűnéséig, annak meghívott előadója voltam

és a „Repülőgép szilárdságtan” tárgyat saját egyetemi tankönyvem (1950) alapján oktattam. Alkalmanként résztvettem a Műszaki Egyetemen folyó akadémiai kutató munkában is. Tudományos munkásságom elismerésül a Művelődésügyi Minisztérium 1963-ban címzetes egyetemi docensi címet adományozott részemre.

1982-ben kértem nyugdíjazásomat. Nyugdíjasként részt vettem az Árpád híd szélesítési munkáiban.

Dr. Petúr Alajos tudományos munkássága:

- [1] Síklemezekből összetett idom helyi kihajlása. Doktori értekezés 1942-ben 51 old.
- [2] Héjszerkezetek szilárdságtana. Repüléstudomány, 1942. I. sz. 29 old.
- [3] Törökíserletek fémépítésű repülőgépszárnyak tervezéséhez. Repüléstudomány, 1943. I. sz. 9 old.
- [4] Az oszlopok kihajlásának egy kérdéséről. Abody (Anderlik) Előd egyetemi tanárral közösen, Matematikai és Természettudományi Értesítő, 1943.
- [5] Repülőgép héjszerkezetének számítása. Mérnöki Továbbképző Intézet, 1945. 52 old.
- [6] Repülőgép szilárdságtan. Egyetemi tankönyv 1952, utánnymás 1953. 365 old.
- [7] Előrefeszített vasbeton pallós hídszerkezetek. dr. Bölcskey Elemér egyetemi tanárral közösen, Mélyépítéstudományi Szemle, 1952/9.
- [8] Hajlított fatartók méretezése a fa szilárdságtani tulajdonságainak figyelembevételével. Acta Technika és Osztályközlemények, 1953.
- [9] Erőátvitel repülőgép héjszerkezetekbe. Mérnöki Továbbképző Intézet, 1954. 275 old.
- [10] A Keleti-főcsatorna vasúti Langer-hídjának tervezése. Mélyépítéstudományi Szemle, 1958/3. szám 6 old.
- [11] 218 m magas csőtorony televízió részére. Mélyépítéstudományi Szemle, 1961/7. szám 9 old.

- [12] Der Bau eines Spannbetonturmes aus vorgefertigten Teilen. Spannbeton Tagung, Budapest, 1965.
- [13] Erzsébet híd tartó és függesztő kábelek. Mélyépítéstudományi Szemle, 1965/4-5. szám
- [14] Az iraki Garmat-Ali híd tervezése és építése. Mélyépítéstudományi Szemle, 1968/10. szám 17 old.
- [15] Méretezés határállapot szerint. Mélyépítéstudományi Szemle, 1968/11. szám 3 old.
- [16] Magyar közúti hídépítés újabb fejlődése. Magyar Közlekedési Napok, Varsó, 1968.
- [17] Hídépítésünk fejlődése. Uvaterv Műszaki Közlemények, 1969/1.
- [18] Antenna és antennatartó szerkezetek tervezési kérdései. Uvaterv Műszaki Közlemények, 1970/1.

Dr. Petúr Alajos tervezői tevékenységének jellemző munkái

1948 óta az Uvaterv Hídirodáján dolgozott, 1966-tól nyugdíjazásáig pedig annak főtechnológusa. Az iroda tevékenysége elsősorban a hidak tervezése a közúti és a vasúti forgalom részére, nemcsak hazai, hanem export célra is. Feladata ezenkívül számos más, statikus mérnöki munka, melyek közül a híradástechnikát szolgáló rádió-, TV- és mikrohullámú adótoronyokat kell kiemelni.

Elsőrendű célja volt mindig a gazdaságosságot és a műszaki fejlődést szolgáló megoldások keresése.

Erzsébet híd tartó és függesztő kötelei

Kábelhíd hazánkban az Erzsébet hidat megelőzően nem épült. A tartókábelekhez alkalmazott zárt kötelek és a függesztő kábelekhez alkalmazott, kis sugáron hajlítható, nyitott kötelek műszaki követelményeit, statikus, de főleg fásasztó igénybevételre való viselkedésüket, átvételi feltételeiket kellett részben irodalmi tanulmányok, nagyobb részben pedig kísérletek alapján felderítenie, hogy megbízható terv készülhessen. A statikus vizsgálatok a vezetése alatt a Szovjetunióban folytak az e célra készített kísérleti program alapján, az e célra tervezett vizsgálati berendezésen. Az eredmények alapján kialakított kötél szerkezeteket,

megfogófejeket, öntvénykialakításokat a Mélyépítéstudományi Szemle 1965. 4-5. számában ismertette.

Iraki Garmat-Ali híd

Irányítói munkájával és közvetlen tervezői közreműködésével készült export munka. A Garmat-Ali híd méreteiben olyan nagy előregyártott és utófeszített elemekből épített szerkezet, mely hazánkban ezideig nem valósult meg. A 11 nyílású híd összhossza 407 m, 40 tonnás hídgerendákból, keresztirányban együttdolgoztatva készült. Alapozása és építése az igen rossz talajviszonyok és helyi adottságok miatt különleges feladatot jelentett. A szerkezet kialakítását és építését részletesen a Mélyépítéstudományi Szemle 1968. 10. számában ismertette.

Típushidak felszerkezete 10-20 m szabad nyílásra

A közúthálózat gyors iramú fejlesztésének és a fokozott autópályaépítés programjának megvalósításához a gyakoriság alapján legszükségesebb 10-20 m szabad nyílásokra gyorsan építhető szerkezetet alakított ki előregyártott elemekből.

Az előregyártott és előfeszített (Hoyer rendszerű) hídgerendák súlya 5-10,5 tonna, hossza méterenként változtatható. A támaszoktól függően 70 és 90 cm-es magassággal gyártották az ÉTI Szentendrei úti telepén, majd 1972-től évi 25 000 fm kapacitással az BVM szolnoki gyáregységében.

Az együttdolgozást keresztirányú rúd, vagy kábel feszítéssel lehet biztosítani, a gerendákon méterenként meglévő lyukakon keresztül. A feszítés lehorgonyzása a két szélső tartó oldalához simuló, előregyártott vasbeton blokk segítségével történik. E blokkok olyan félgömbfelületű mélyedéssel rendelkeznek, mely a keresztirányú feszítés ugyancsak félgömbfelületű lehorgonyzó elemének beállítását ferde irányú feszítéskor is biztosítja.

A 10-20 m nyílásokra tipizált szerkezet egyfajta gerendával 60-90 fok ferdeségek között, méteres lépcsőben egyaránt alkalmas egy- és folytagos többnyílású felszerkezet építésére.

A Keleti-főcsatorna Langer-hídjai

A Keleti-főcsatorna közúti hídjai vonórudas ívek, ezért a közútihoz közel fekvő vasúti hidakat a kedvezőbb esztétikai megjelenés érdekében hasonló formájú szerkezetként kellett megtervezni. Az így választott Langer szerkezet egyes részleteinek megoldása teljesen újszerű kialakítást kívánt. Ezeket ismertette a Mélyépítéstudományi Szemle 1958. 3. számában.

Szentesi és kabhegyi televíziós adótoronyok

Az acélszerkezetű toronyok fejlődésében jelentős állomás a nagytérű csőtorony, mely javaslatára valósult meg először hazánkban. Az első ilyen szerkezet Szentesen épült, majd a második, ennek alapján Kabhegyen. Mindkettő 218 m magas és mind szerkezeti kialakításában, mind szerelési technológiájában teljesen eltér a korábban alkalmazott szerkezetektől. A műtárgy tervezésére, gyártására és szerelésére vonatkozó részleteket a Mélyépítéstudományi Szemle 1961. 7. számában ismertette.

A torony szerkezetileg újszerű, mert a korábban épített rácsos idomacél, illetve csőváz helyett a torony törzse egyetlen nagytérű cső, mely nagy merevsége mellett, kis légellenállás tényezője miatt is igen gazdaságos. Az új szerkezeti kialakítás megvalósítása acélszerkezetek helyett eredményezett (az önsúly mintegy 15 %-át). Konstrukciója folytán a belső tér kialakításában olyan előnyöket biztosít, melyet a korábbi szerkezeteknél csak tetemes költségtöbblettel lehetett volna elérni.

A nagytérű csőszerkezet tulajdonképpen héjszerkezet. Így a szerkezet egészén kívül a nyílások létesítése és kikötésénél az erőátvitel megoldása nemcsak kialakításában, hanem erőtanilag számításban is teljesen újszerű feladatok megoldását jelentette.

Tokaji vasbeton televíziós adótorony

Az utolsó évek gyors iramú fejlődése a tv, valamint a mikrohullámú hazai és külföldi láncok kiépítésével újabb és még nagyobb követelményeket jelentett. Ennek a feladatnak gazdaságosabb megvalósítása az általa javasolt és elfogadott megoldás, melynek lényege, hogy térbeli rácsos acélszerkezet helyett vasbeton héjszerkezetként épül meg a to-

rony. Ezzel a megoldással irányítása mellett készült el az első ilyen kialakítású hazai torony a tokaji állomás részére.

A szerkezet ebben az új formában nemcsak a postai igényeket elégítette ki jobban – amennyiben belső tere, mint adóter is kihasználhatóvá válik – hanem ezen felül jobb védelmet is biztosít az időjárás viszontagságaival szemben a sugárzó berendezéseknek. Hasonló műszaki követelményeket kielégítő rácsos acélszerkezetű toronnyal összehasonlítva, 20 %-ra tehető a megtakarítás.

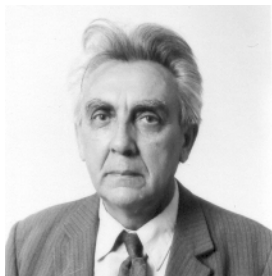
Berentei zagyvezeték hídja

Az előregyártást gazdaságosan alkalmazták dr. Bölcskei Elemér egyetemi tanárral közösen tett javaslata alapján, a berentei erőmű területén. A zagyvezetékrendszer alátámasztására összesen 1300 m hosszúságú híd épült tipizált, könnyű elemekből összeállítva.

Kialakításában egyszerű és az adott körülmények mellett igen gazdaságos rendszer adódott, melyet külföldön még nem alkalmaztak.

Dr. Szittner Antal

Önéletrajz



1926-ban születtem Szegeden. Gimnáziumi tanulmányaimat a szegedi Dugonics András gimnáziumban végeztem. 1944 márciusában betelepültek a német csapatok a gimnáziumba, ezért az érettségire áprilisban már idegen helyen került sor. 1944. év őszén kezdtem meg tanulmányimat a József Nádor Műszaki Egyetem Mérnöki Karán. Októberben az oktatás megszűnt, de Szegedre már nem tudtam visszamenni, ezért novemberben bátyámhoz költöztem, aki Dunántúlon teljesített katonai szolgálatot. 1945 januárjában be kellett vonulnom. Februárban alakulattal Németországba szállítottak. Áprilisban amerikai hadifogságba kerültem, ahonnan októberben sikerült hazajutnom. A Kelenföldi pályaudvarról a Nyugati pályaudvarra menet közben az uszály-provizóriummal kiegészített Ferenc József hídon gyalogoltam

keresztül és láttam a felrobbantott Duna-hidakat. Akkor még nem gondoltam, hogy valamikor ezekkel a hidakkal fogok foglalkozni.

Megkezdett műegyetemi tanulmányaimat 1946-ban folytathattam, és 1949-ben fejeztem be. 1949-től gyakorlatvezetőként a Mechanika Tanszéken dolgoztam, majd 1950 februárjában dr. Korányi Imre professzor úr alkalmazott mint demonstrátort az I. sz. Hídépítéstani Tanszéken. Néhány hónap múlva betegség miatt tudósanatóriumba kerültem. 1951 februárjában diplomáztam és néhány nappal később, mint tanársegéd kerültem vissza az I. sz. Hídépítéstani Tanszék, majd annak utódja, az Acélszerkezetek Tanszék állományába. Megjárva a különböző hivatali lépcsőket: adjunktus, tudományos munkatárs, tudományos főmunkatárs, tanszéki laboratórium vezetője és 1993-ban, mint az Építőipari Laboratórium főmérnöke innen is mentem nyugdíjba, de még három évig óradóként tovább dolgoztam. A műszaki doktori címet 1978-ban szereztem meg.

Kitüntetésem: „Pro meritis” piarista emlékérem (1944), MTA Elnöki Jutalom II. fokozat (1963), Dunai árvízvédelemért (1965), Munka Érdemrend bronz fokozata (1966), a Haza Szolgálatáért Érdemrend arany fokozata (1978), Műv. Min. Kiváló Munkáért (1986), Magyar Felsőoktatásért Emlékplakett (1994), Korányi Imre díj (2003), KTE Irodalmi díj (1992, 1998), Arany diploma (2001).

Szakmai munkásságom során igyekeztem az érdekesebb témákról szakmai folyóiratokban és könyvekben beszámolni. Mintegy 50 év alatt több mint 160 publikációm (cikk, könyv, könyvrészlet, jegyzet, tanulmány) jelent meg, ennek körülbelül egyharmada idegen nyelven.

Válaszok

Hogyan került a hídépítés területére?

1948 nyarán javában folyt a szegedi Tisza-híd újjáépítése. Mivel már hallgató koromban vonzódtam a hídtagozat felé, sikerült a nyári szünidőre elhelyezkednem a hídépítésnél, ahol a MÁVAG egyik legnagyobb tudású hídépítés-kivitelező főmérnökéhez, Fekete Jánoshoz kerültem. A felrobbantott, régi szegedi híd parti nyílásainak szerkezetét felhasználták más kisebb hidak újjáépítésére. Kisebb feladatok mellett ekkor bízott

meg Fekete János bácsi, hogy rajzoljam meg a később szeghalmi Berettyó-hídként felhasznált szerkezet fél főtartójának kiviteli tervét. Ez volt az igazi indítás hidász életemhez. Fekete Jánossal a kapcsolat a későbbiekben sem szakadt meg.

Melyek voltak hidász szakmai tanulmányainak jelentős állomásai, kik voltak életre szóló mesterei?

1950-ben az I. sz. Hídépítéstani Tanszék vezetője, Dr. Korányi Imre volt, aki korábban Kossalka-tanszéki munkahelyéről került előbb a MÁV Hídosztályára, majd a háború után tanszékvezetőként ismét vissza a Műegyetemre. Amikor a tanszékre kerültem, a Kossalka hagyatékának megfelelően a tanszék oktatta a Tartók sztatikája I. és II., az Acélszerkezetek és Hídépítéstan II. (acélhidak) tantárgyakat. Ezeknek a tárgyaknak a gyakorlatain kezdettől fogva részt vettem.

Egyetemi tanulmányaim során ismerkedtem meg Cholnoky Tamás és Nemes Szilárd adjunktusokkal, akiknek közösen írt Tartók sztatikája c. jegyzete volt sztatika (abban az időben a statikát még sztatikának írták) tanulmányunk alapja. Nem sokkal azután, hogy a tanszékre kerültem, kezdte meg Korányi professzor úr előbb a Tartók sztatikája I., majd a Tartók sztatikája II. és végül az Acélszerkezetek című egyetemi tankönyvek írását. Ebben a munkában egyrészt a kézirat véleményezése, a számpéldák kidolgozása, valamint az ábrák szerkesztése vonatkozásában minden oktatónak részt kellett venni. Korányi Imre szigorú fegyelmet tartott, pontos munkát kívánt, de emellett feleségével, Kriszta mamával együtt családias légkört varázsolt a tanszékre.

Kötelező volt a Tanszéken a szakmai folyóiratok olvasása és azokban megjelent cikkekről először Korányi professzor úrnak, majd a fontosabb témákról, az oktatással kapcsolatos tapasztalatok megbeszélése után, a rendszeresen tartott tanszéki értekezleteken az egész tanszék előtt be számolni. Későbbi munkáim során az ő példájából kiindulva igyekeztem kapcsolataimat kollégáimmal, illetve beosztottjaimmal kialakítani.

Igen érdekesek voltak a tanszéki nagyszobában tartott értekezletek az új „Vasúti Hídszabályzat” szerkesztésével kapcsolatban, amelyen a MÁV Hídosztály és általában a hídszakma minden számottevő képviselője részt vett. Ekkor ismerkedtem meg Kováts Alajossal, Papp Tiborral,

Dénes Emillel, Nováki Ernővel, Széchy Károllyal és Haviár Győzővel is.

Korányi professzor úr már kezdettől fogva kezdeményezte egy tanszéki laboratórium megszervezését. Én 1957-ben, mint tudományos munkatárs a Magyar Tudományos Akadémia státuszába kerültem, és ekkor kaptam feladatként a tanszéki laboratórium létrehozását. Ezzel egy időben kaptam azt a feladatot is, hogy a szakfolyóiratokban megjelent cikkek alapján állítsak össze egy tanulmányt „Vas- és fémszerkezetek fejlődésének újabb irányai” címmel. A tanulmánynak az elkészülte után, ennek alapján jelentek meg a Mélyépítéstudományi Szemlében azok a cikkek, amelyek az egyes résztemákat behatóbban tárgyalták.

A tanszéki laboratórium szervezése az adott körülmények között eléggé elhúzódtott. Mintegy 20 évre volt szükség ahhoz, hogy a kísérleti feszültséganalízis minden témakörének megfelelő műszerállománya, gépparkja, műhelye és kellő tapasztalata legyen. Ekkor állítottam össze, a közben megindult „acélszerkezeti szakmérnökképzés” keretében felvett új tárgy: a „Kísérleti feszültséganalízis I. és II.” c. Mérnök Továbbképző Intézeti jegyzetet, mely első kötetében a „Méréstechnika”, második kötetében pedig a „Modellkísérletek” témakörével foglalkozott.

Kik voltak munkássága során fő kollégái, segítői?

A tanszéki laboratórium kialakítása, mint arra korábban utaltam Korányi Imre kezdeményezése alapján indult meg. Korányi Imrét az 1956-os forradalom Egyetemi Forradalmi Tanácsában való részvétele miatt nyugdíjazták, de a szervezés a későbbi vezetők segítségével tovább folyt és 1975-ben Halász Ottó tanszékvezetése idején az Építőipari Laboratórium megvalósulásával teljesedett ki. Az Építőmérnöki Kar részéről én irányítottam az új laboratórium technológiai tervezését. Összekötő voltam a tervező KÖZTI és az Egyetem között, és én ellenőriztem az Építőmérnöki Kar részéről a kivitelezést is. Úgy érzem, hogy az elkészült laboratórium igen sikeres szerepet tölt be ma is az oktatás, kutatás és az ipari megbízások során végzett vizsgálatok területein.

A belső, indító lökést a „Kísérleti feszültséganalízis” témakörhöz a Vasúti Hídszabályzat kidolgozásában részt vevő MÁV mérnöktől, Dénes Oszkártól kaptam, aki ideiglenesen a Tanszéken dolgozott, míg külső szakmai vonatkozásban legtöbbit Gállik István segített. A laboratóriumi

munkában a laboratórium fizikai dolgozói, valamint első sorban a tudományos munkatársak: Hegedűs László, Kálló Miklós, Kaltenbach László, Köröndi László, Kristóf László és Tomka Pál, valamint természetesen a tanszéki oktatók voltak segítségemre.

Milyen jelentős munkákban vett részt, mely alkotásokat tekinti fő művének?

A műegyetemi tanulmányokkal együtt mintegy 50 évet egy helyen dolgoztam. A kezdeti oktatói munka mellett, melyet később sem függesztettem fel, elsősorban a „Kísérleti feszültséganalízis” tárgy, elméleti és gyakorlati feltételeinek kidolgozásával, illetve ezek megvalósításával foglalkoztam. Doktori disszertációm is ehhez igazodott: „Tartószerkezetek erőjátékának kísérleti vizsgálata” címmel.

A kialakuló laboratórium munkája, a témához kapcsolódóan két irányban indult meg:

- a) Statikai modellkísérletek mind egyedi, mind típus-szerkezetek vonatkozásában, valamint tudományos fokozat eléréséhez kapcsolódó disszertációkat alátámasztó laboratóriumi kísérletek.
- b) Közúti és vasúti hidak, valamint egyéb építmények forgalomba helyezést megelőző és időszakos próbaterhelése, építés alatti állapotának mérésekkel történő ellenőrzése, valamint a helyreállítási munkák mérésekkel összekapcsolt irányítása. Ehhez kapcsolhatók azok a tanulmányok, amelyeket a MÁV Hídosztály megbízásából készítettünk, a Hídosztály irányító munkájának megkönnyítésére.

A fenti témákhoz kapcsolódó, igen nagy számú munkánk közül csupán a legjelentősebbeket sorolnám fel. A külső, konkrét megbízásokhoz kapcsolódó munkákat mindig a tervezőkkel, és a felügyeleti szervekkel együttműködve végeztük. Az együttműködés során kialakult nagyszámú, személyre szóló kapcsolat felsorolása szinte lehetetlen volna.

Statikai modellkísérletek:

Az Erzsébet híd szerelési modellkísérlete, a MÁVAUT Andor utcai Oycos-rendszerű garázsépülete különböző változatainak modellkísérlete, a Székesfehérvári Könnyűfémmű héj szerkezete, a Drezdai Áruház soknyílású, áttörésekkel zavart, változó vastagságú födémlemezének

modellkísérlete, a budapesti 2. sz. Metró Astoria-típusú állomás-változatainak modellvizsgálata, a Budapest Sportcsarnok gömbhéj- és szinuszoid-kialakítású szerkezetének modellkísérletei, a Kiskörei Vízlépcső pillérének, csaptám-környezetének és a csaptámnak a modellkísérlete, a gyöngyösi magasház csúszózsalsú szerkezetének, az újalotai víztartállyal és szélteherrel terhelt magasháznak, a SOTE Nagyvárad téri magasháza különböző dobozpillér-változatainak, különböző anyagú dongahéjaknak, redőzetes csarnokszerkezeteknek, vasbeton héjíveknek, torznégyszög-héjaknak, ívpont-hegesztéssel készült alumínium dongahéjaknak, a Dunai Vasmű acél típus-szerkezetinek vizsgálata, nyílászárókkal áttört falszerkezetek különböző változatainak modellkísérletei, valamint kandidátusi disszertációkhoz és doktori értelezésekhez kapcsolódó modellkísérletek. Az egyedi modellkísérletek során értékes együttműködés alakult ki Kollár Lajossal.

Közúti és vasúti hidak:

Ehhez kapcsolódóan az acél- és sok esetben vasbeton hidak forgalomba helyezését megelőző és időszakos felülvizsgálatával összefüggő próbatelhelésekre, építési állapot mérésekkel történő ellenőrzésére, a rekonstrukciós munkák során szükségessé váló helyreállítási munkák mérésekkel történő alátámasztásának megtervezésére és levezénylésére került sor. Ezeket a vizsgálatokat is természetesen a felügyeleti szervek, a tervezést és a kivitelezést végző vállalatok szakfelelősének együttműködésével és egyetértésével terveztük meg és hajtottuk végre.

Próbaterhelések I. (közúti hidak):

A Margit híd mederszerkezete és feljáró hídja, az Erzsébet híd merevítő-tartójának pilon alatti keresztmetszetében lévő, 8 övlemezkes keresztmetszet feszültségeloszlása, az Erzsébet híd pályatartóinak dinamikus vizsgálata, a Széchenyi Lánchíd próbaterhelései, a lánclemezek korróziós vizsgálata, a drávaszabolcsi Dráva-híd, a tahitótfalui Kis-Duna-híd, a győri Rába-híd, a győri Kisduna-híd, a csongrádi Tisza-híd, a szolnoki Szent István Tisza-híd, az M0, M1, M5 és M7 autópályák nagyobb vasbeton hídjai. TS-uszályok, ezekből összeállított uszályhidak (provizóriumok) és ezek feljáró hídjainak vizsgálata.

Szerelés közbeni mérések és helyreállítások: győri Rába-híd szerelés közbeni állapot mérése, horpadt gerinclemez cseréjénél a hegesztési sa-

játfeszültség mérése, kábelerők beszabályozása, majd utánfeszítése. A tahitótfalú Kis-Duna-híd szerelés közbeni feszültség-állapotának vizsgálata, a helyszíni hegesztéssel készült kapcsolatok sajátfeszültségeinek mérése, a Szabadság híd megroppant oszlopának helyreállítása, a Petőfi híd budai mederpillérén lévő leblokkolt saruk cseréjének előkészítése és végrehajtása, a Petőfi híd pesti hídfőjénél leszakadt saruk visszahelyezése.

Próbaterhelések II. (vasúti hidak):

Újpesti vasúti Duna-híd, Déli összekötő vasúti Duna-híd, szolnoki Tisza-híd, tunyogmatolcsi Szamos-híd, bánrévei Sajó-híd, Budapest, Illatos úti vasúti hidak, Bp.-Hegyeshalom vonal Szerémi úti felüljáró, bajai Duna-híd, M0 fölötti hegesztett vasúti híd.

Antennatornyok és magas kémények kihorgonyzó köteleinek mérése, illetve beszabályozása.

A felsorolt munkáink közül legfontosabbaknak azokat tartom, amelyek szakmai újszerűséget jelentettek és amelyek lehetővé tették a híd- és tartószerkezetek viselkedésének és állapotának pontosabb és gyorsabb meghatározását. Ilyen szempontból tartom sikeresnek azt a mérési rendszert, amelynek segítségével a hidak próbaterhelése során az alakváltozásának mérését láncszerűen, fix kötőpontokkal kapcsolódó szintező műszerekkel oldottuk meg. Újszerűek voltak azok a mérések, amelyek a hegesztési sajátfeszültségek meghatározását tették lehetővé. A Szabadság híd sérült rúdjának helyreállításánál újszerű és eredményes volt az a féltrepanációs erőmérési módszer, amelyet a vizsgált rudakban meglévő erők megállapítására alkalmaztunk. Az akkori viszonyok között újszerűnek volt mondható a sérült rúd helyreállítása során kialakított számítógépes mérési rendszer is, amely a helyreállítás közbeni állapot és erőviszonyok folyamatos és pontos követését tette lehetővé. Újításjellegűnek tekinthető a Lánchíd láncelemei korróziós állapotának meghatározására alkalmazott mérési módszer és műszer kifejlesztése és adaptálása, amely lehetővé tette a szinte hozzáférhetetlen elemek pontosabb vizsgálatát. Feltétlenül meg kell emlékeznünk arról a megoldásról, amelyet a Petőfi híd leblokkolt saruinak cseréjéhez dolgoztunk ki és amely lehetővé tette a saruk számítógéppel követett cseréjének, minimális forgalom zavarással végrehajtott, korrekt és biztonságos megoldását. Végezetül megemlíteném a Déli összekötő vasúti Duna-hídnál alkalma-

zott 100-vonatos méréseinket, amelyek során a híd előtti vonalszakaszon sítalpra felragasztott nyúlásmérő ellenállás felhasználásával, sín-mérlegként az egyes tengelysúlyokat és tengelytávolságokat a vontató mozdony típusának adatai alapján meghatározva, fáradási vizsgálatok alapjául szolgáló terhelési spektrumokat állítottunk össze, amelyek alapján vontunk le következtetéseket a híd még várható élettartamára vonatkozóan.

Mit üzen, mit kíván a most felnövekvő hidász nemzedéknek?

Első sorban azt szeretném, ha a felnövekvő hidász nemzedék hozzánk hasonlóan sok szép és értékes munkát végezhesen, úgy ahogy nekem erre lehetőségem volt.

Munkája során sose feledkezzék meg arról, hogy a számítógép mindig csak azt számítja, amit a bevitt (nem feltétlenül hibátlan) adatok alapján számíthat. Manapság a statikai számításokat nem nagyon ellenőrzik. Tapasztalataim során többször fordult elő, hogy hibás kiinduló adatok (hálózat, inercia, keresztmetszeti méret) kerültek a számításba és az ezekből adódó hibás részeredmények, legalább közelítő számítással történő ellenőrzés hiányában, benne is maradtak a számításban. Szeretném arra is felhívni a figyelmet, hogy a meglévő szerkezetek felülvizsgálata során, mindig ellenőrizzék saját szemükkel a szerkezetek állapotát, a gyanús helyeket tárassák fel, mert az eredeti terv szerinti állapot, a szakszerűtlen beavatkozások, sérülések, korróziós károsodások miatt, sok esetben nem egyezik meg a tényleges állapottal.

Ne felejtsek el, hogy a hidász hivatás szent kötelesség és nagy felelősséggel jár együtt. Erre utal az is, hogy a régi római időkben a legfőbb papokat „pontifex maximus”-nak nevezték.

Dr. Domanovszky Sándor

Önéletrajz



Budapesten születtem, 1933. április 8-án. Felmenőim: apám, két nagybátyám, nagyapám, dédapám, mind elismert, tudós akadémikusok, művészek voltak (lásd az Új Magyar Életrajzi Lexikon 2001-ben megjelent II. kötetének 209-212 oldalait). A családban én vagyok az első műszaki. És itt máris meg kell szakítanom a szimpla történetírást. Ugyanis szükségesnek érzem – mindjárt az elején – életfilozófiám ismertetését.

Nem azért lettem műszaki, mert „én semmit sem bíztam a véletlenre, megvalósítottam önmagam”, amint azt sokaktól és egyre gyakrabban hallom. Ellenkezőleg: biztos vagyok abban, hogy mindenkinél, mindent a sorsa formál (egyesek ezt gondviselésnek, vagy a jó Isten kegyelmének nevezik). Következésképpen annak a közmondásnak, hogy „mindenki a saját sorsának kovácsa” szerintem nincs igaza. Sokkal inkább elfogadom a sikeresség amerikai(?) megfogalmazását: „megfelelő ember, megfelelő időben, a megfelelő helyen. Ezt elemezve, könnyű az imént leírt nézetemet bizonyítani. Ugyanis az ember nem maga csinálta magát megfelelőre, hanem szüleitől fogantatott, génjeiket örökölve lett olyanná, amilyen (USA-beli/iraki, gazdag/szegény, okos/buta, intelligens/primitív, tehetséges/tehetségtelen, szorgalmas/lusta, jólelkű/gonosz, nyugodt/ingerlékeny, visszahúzó-dó/erőszakos, szófukar/bőbeszédű, csendes/hangoskodó, szimpatikus/ellenszenves, egészséges/beteges, szép/csúnya, illetőleg jóképű/rosszkinézetű, magas/alacsony, szikár/kövér, szőke/fekete, dúshajú/kopasz, stb., stb.). Mindez kizárólag sorsfüggő. Még nyilvánvalóbb az, hogy a megfelelő hely és idő nem saját bölcs döntésünk szerint kormányozható (pl. vezethet valaki mindig szabályosan, ha éppen akkor, éppen ott autózik, ahol egy szembejövő kamion áttér az ő sávjába).

De miért is terheltem a kedves olvasót ezzel a filozófiámmal? Válaszom egyszerű: remélem ily módon sikerül kifogni a szelet azok vitorlájából, akik elolvasván az alább írottakat ne, vagy legalábbis alaptalanul tehesék meg summás értékelésüket: ez egy nagyképű, beképzelt, dicsekvő alak! Ugyanis itt, még az elején (felelősségem teljes tudatában) kijelentem: mindent, amit elértem, csakis a sorsomnak köszönhetek, tehát nem az én érdemem, amit pedig nem értem el, vagy rosszul csináltam, arról nem tehetek, mert az a balsors, vagy születési hiba következménye!

Gyermekkoromban szerettem barkácsolni, gondoltam gépészmérnök leszek. Ilyen formán az érettségi idején kézbeadott jelentkezési lapra ezt, a második helyre pedig az Építésmérnöki Kart írtam be. Túljelentkezésre hivatkozva, egyikre sem vettek fel, de ajánlották a Mérnöki (ma Építőmérnöki) Kart. Így és ezért lettem mérnök. Aztán jó vizsgaeredményeim voltak, ezért vettem a bátorságot, hogy az „elit”-nek tartott Híd és Szerkezetépítő szakra jelentkezsem (a „vizes”, vagy „utas” helyett). Ezen viszont – mivel az acélos területtel nem túlzottan szimpatizáltam – a vasbetont választottam, abból szereztem (jeles) diplomát. (Feladatomban egy kiegyenesített köröshegyi völgyhídhoz hasonló szerkezet megtervezése volt.)

Az akkori Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetemen, ahol 1956-ban végeztem, mindenkinek „osztottak” egy állást. Tehát nem kellett évekig szaladgálni, keresgélni, várakozni, munkanélküliliként idegeskedni (mindezt feltehetően azért, mert a mai liberálisok akkor még igazi szocialisták voltak). Nekem építésvezetőséget ajánlottak, valahol a Nyírségben. Protestáltam ez ellen, mondván nekem van lakásom, feleségem, tehát Budapesten szeretnék maradni. Betessékeltek egy nagy terembe, ahol nagy asztal körül szigorú tekintetű, nagy elvtársak ültek. Elrebegvén érveimet, szemöldöküket Rózsa Sándort is megszegyenítő módon összevonták: „Domanovszky elvtárs! A Népgazdaság nem azért hozott áldozatot a maga taníttatásáért, hogy most válogasson!”. Hosszú, kínos szünet után az egyik kiválóság engedékenyebb lett: „magával kivételt teszünk, mert jó tanulmányi eredményei voltak. Egy egészen kiváló helyre mehet, a budapesti MÁVAG-ba”. Ez a cég volt az, ahova biztosan nem akartam menni. Ugyanis ott pár hónappal korábban, egy tanulmányi kirándulás során, port, piszkot és mérgező mίνiummal átitatott földpadlón, részben szabad ég alatt heverő rozsdás vasakat láttam és rettenetes zajt hallottam. De az akkori, ottani helyzetben már csak egyet

mondhattam: „köszönöm szépen”. A MÁVAG Híd-gyáregységében leendő főnököm kitörő örömmel fogadott: „mi nem betonos mérnököt igényeltünk!” – „ez van”, mondta bölcsen az akkori gyáregységvezető elvtárs. Ilyen előzmények után, csupán 48 esztendőt (+ további hármát a cég új tulajdonosainál, tehát gyakorlatilag csaknem ugyanazon a helyen maradván) töltöttem ennél a vállalatnál. Ott, az évek folyamán, vérbeli „vasassá”, váltam és hálát adok a Mindenhatónak, hogy ilyen kedvemre való helyre vezényelt. Hát ily módon sikerült a sorsomat magamnak kivácsolnom és (önhibámon kívül) acélszerkezetes (nem pedig betonos) hidásszá válnom!

A Szerkesztési osztályon kezdtem. Ott nemcsak tervezési feladatokat kaptam, hanem állandó kapcsolatot tarthattam fent a Hídműhellyel, a gyár három külső üzemével, a szerelési helyekkel, továbbá a tervező és egyéb intézetekkel, hivatalokkal.

1959-ben üzemmérnökként a Boráros téri telepre kerültem. Akkortájt kezdődött a hegesztett szerkezetek korszaka. A zsugorodásokkal, alakváltozásokkal tehetetlenül álltak szemben, egyre gyakoribbá vált a selejt. Hamarosan rájöttem, hogy itt valamit tenni kell. Figyeltem, kísérleteztem, jegyzeteltem és próbáltam irodalmat szerezni (ez utóbbit kevés eredménnyel). Az ott eltöltött háromnegyed év meghatározta egész életpályámat. (Jó időben, jó helyre kerültem.)

1960 tavaszán az 1945. január 18-án felrobbantott Erzsébet lánchíd pesti parton állva maradt pilonjának és szélső nyílásának (3.000 tonna!) bontásához helyeztek, építésvezetőnek. Az ott eltöltött 13 hónap pályafutásom talán legkeményebb, egyben legérdekesebb és igen tanulságos korszaka volt. Közben – mivel a gyárvezetés felfigyelt a Boráros téri telepen a hegesztéssel kapcsolatosan kifejtett tevékenységemre – megbíztak a KPM Hídosztálya (Ullrich Zoltán, Körmeny Lajos, Gállik István) által – indokoltan – leselejtezendőnek ítélt, Füzesabony környékén összeállított Laskó patak-híd megmentésével. Magyarországon ez volt az első teljesen hegesztett, korszerű, ortotróp pályaszerkezetű, 20 m hosszú, 7 m széles hidacska. A még szögecselt szerkezetek világában élő – az ilyen típusú konstrukciók gyártásához egyáltalán nem szokott – üzem a 10 db szerelési egységet úgy készítette el, hogy a helyszínen egyetlen kapcsolat sem illeszkedett megfelelő módon, azaz a varratokat nem lehetett volna meghegeszteni. Saját kezűleg jelöltem be az összes csatlakozó lemezél korrigálandó részeit. Ezt követően szétszedtük a hi-

dat, átszabtuk, újra összeállítottuk, majd elkészítettük a varratokat. A híd – bár a tervezettnél 50 mm-rel keskenyebb és 70 mm-rel rövidebb, de – tökéletes lett, azóta is problémamentesen üzemel. A gyártás 4.400, a helyszíni szerelés összesen 13.600 munkaórát igényelt, ebből a javítás 5.200-at tett ki! Drága tanulópenz volt, de megérte. Ugyanis, ahogy azt – rendkívül bölcsen – kitalálták, ez a híd volt az 1961-ben gyártott és a következő évben felszerelt szolnoki közúti Tisza-híd kísérleti hídjá. Annak kivitelezéséhez, ennek tapasztalataival, egészen másként fogtunk hozzá. Gond nélkül el is készült. Ha nincs kísérleti híd, 800 tonna selejt keletkezett volna! Én az üzemi gyártás, előszerelés és a helyszíni szerelés (az egész pályaszerkezet minden illesztése hegesztéssel készült) irányítására kaptam megbízást. Hihetetlenül sokat tapasztaltam, tanultam! E területen hazai történelmi eseménynek számít az is, hogy – a KPM felszólítása alapján, Magyarországon elsőként, hivatalosan – írásban, kaptam megbízást a híd felelős hegesztőmérnöki teendőinek ellátására. Ezt később kiterjesztették az Erzsébet híd munkálataira, majd a gyár minden termékére. Akkor a 60-as évek elejét írtuk, az Európai Unió Szabványosítási Bizottsága (a CEN) mindezt 30 évvel később fogalmazta meg, illetve szabványosította (EN 719:1994)!

A következő feladat az Erzsébet híd gyártásának és előszerelésének levezénylése volt. Ez a híd olyan tekintetben visszalépésnek számít a szolnoki hídhöz képest, hogy kizárólag a gyártási egységek kötése készültek hegesztéssel, azok is csak a merevítő tartónál, míg a helyszíniek és az egész pilon hagyományosan, szögeccseléssel. Ezt Sávoly Pál azzal indokolta, hogy az ország nem rendelkezik megfelelő, jól hegeszthető alapanyaggal. Feltételezése rövidesen igazolódott: a helyenként 24 mm vastag pályalemezek közül – szerencsére mindjárt a gyártás kezdetén – kettő ridegen tört. Emiatt 1800 tonna lemezt újra kellett gyártani és pedig megfelelően szívós, azaz ütőmunka-vizsgálattal ellenőrzött anyagból. Ez az ügy – hála annak, hogy e hidat az egész ország és annak felső vezetése is figyelemmel kísérte – új korszakot nyitott a hazai acél alapanyaggyártásban. Megszületett az MSZ 6280-65 szabvány, amely már megfelelt a hegesztett szerkezeteknél a hegeszthetőség, ill. a ridegtörési biztonság érdekében, akkor (és lényegében ma is) elvárható követelményeknek.

Az Erzsébet híd építésében kifejtett munkámért a híd átadásának napján, 1964. november 21-én, 31 esztendősen én is ott lehettem a Parlament

kupolatermében és kormánykitüntetést vehettem át. Ez, valamint a 13 órakor elkezdődött hídavatási ceremónia életpályám egyik csúcspontja, felejtethetlen élménye volt.

Az Erzsébet hídát követően, két év múlva adtuk át a tiszafüredi Tisza-hidat. Ez volt az első rácsos szerkezetű, hegesztett gerendahíd, együtt-dolgozó vasbeton pályalemezzel. Sok új feladat megoldását igényelte, de – az előzőek tapasztalatait felhasználva – a nehézségeken úrrá letünk.

Első tíz gyári évem nagyjából a fentiek szerint telt el. Bizalmat élvezve, komoly, gyönyörű feladatokat kaptam, a munka sűrűjéből innovatív módon vehettem és vettem ki a részem, sokat tapasztaltam, tanultam, eredményeimet elismerték. Összegezve: nagy szerencsém volt!

A következő időszak a hazai hídépítésben pangást hozott és – három Tisza-híd kivételével – jelentősebb híd Magyarországon területén nem építettünk. Beindult azonban az export, az NDK-ba, Csehszlovákiába, majd a 70-es évek elejétől Jugoszláviába. A magam részéről felháborítónak találtam azt, amit a kormányzat a Dunán, de legfőképp Budapest térségében a hídépítés területén mulasztott. Ugyanis 1950 (Árpád híd) és 1995 (Lágymányosi híd) között, tehát 45 esztendőn keresztül, Budapest, térségében a Dunán újabb átkelő nem létesült. Azóta eltelt 12 év, ez a gyalázat, vele együtt a forgalom és az azzal járó káosz csak fokozódott. Jelenleg pénz kizárólag a 4-es metró építésére van és az Új Magyarország programban – nekem úgy tűnik – nem is lesz belátható időn belül. Szerintem tehát ez a helyzet csak romlani fog, éspedig gyors ütemben!

Az évek folyamán természetesen nemcsak a hídépítés területén tevékenykedtem. Újszerű feladatot jelentett számomra az 1970-es évektől beindított nyomástartó gömbtartály építés. Húsz év alatt 78 tartályt adtunk át. Ennél a hidegszívós acélok hazai gyártásának és hegesztésének kifejlesztése volt a rendkívüli kihívás. A darugyártás a 30-as évek eleje óta a gyár fontos profilját képezte. Volt időszak, amikor évi 100 futódaru hagyta el a gyárkaput. Ezek korábban szögecselt, rácsos szerkezetek voltak. Az 50-es évek végétől áttértek a hegesztett konstrukcióra. Mindez egy hegesztőmérnöknek rendkívül érdekes, mindig újszerű és szép feladatok sorát biztosította.

A 80-as évek végén – az országos beruházások visszafogásával összhangban – a futódaru gyártás szinte teljesen megszűnt. Helyette azon-

ban, angol exportra, kikötői óriás hajókirakó darukat építettünk. Ez, a hegesztési feladatokon túl, az akkor divatosá vált és az angol vevő részéről az első pillanattól fogva megkövetelt ISO 9000 szerinti minőségbiztosítási rendszer bevezetésének kényszerét jelentette. Ez persze mindenki számára idegen és ellenszenves dolog volt (ma is az), tehát rám osztották. Így lettem vállalati hegesztőmérnökből minőségbiztosítási és hegesztési főmérnök, majd igazgató. A német Krupp cég megrendelésére 2001-ben egy hasonló méretű, de teljesen (tehát a helyszíni kötések tekintetében is) hegesztett konstrukciójú darut szállítottunk (magassága közel 60 m, gémjének hossza 105 m, kapacitása 2.550 tonna érc/óra).

A Ganz-MÁVAG felszámolásával egyidejűleg (1988) gyakorlatilag megszűnt a vasúti járműgyártás és ily módon – önállóvá lett – vállalatunk számára fontos tevékenységet jelentő forgóváz/alváz-keret profil. Ezt részben exporttal ki lehetett váltani, de szerencsére 1995-től a német ABB Henschel AG-t – jelentős hatású, tíz éven át tartó közreműködéssel – sikerült becserkészni, ill. a legstabilabb megrendelőnké tenni. Mátranováki gyárunk azóta folyamatosan, mostanáig mintegy 15 000 forgóváz keretet készített e cégnek, illetve jogutódjának, a Bombardiernek. Ez a világcég a Mátranováki gyárat 2005 tavaszán megvásárolta (és – többek között – angliai és franciaországi üzemeit bezárva, azok munkáját is ide telepítette).

Az évszázad vége fordulópontot hozott a hazai hídépítésben, a Dunán és a Tiszán is hidak sora épült, ill. épül napjainkban is. Nagy örömmre szolgál, hogy ezekben a munkákban eddig, – jó sorsomnak köszönhetően – részt vehettem.

Ami a saját gyári pályafutásomat illeti, 1971 tavaszán – az egész Ganz-MÁVAG-ban létező legmagasabb fizetéssel – kineveztek műszaki-gazdasági tanácsadó főmérnök-helyettesé. Az érintett kollégák irigység mirigyei működésbe léptek. Ez a működés az évek folyamán egyre nagyobb erővel dolgozott és a mai napig sem állt le. 1976 és 1981 között fejlesztési főmérnöki pozíciót töltöttem be. Noha a gyárban és saját szakterületemen minden rendkívül eredményesen működött, a fúró gépezet nem állt le. Jól megszervezett fázadozásai eredményeként 1980 végétől leváltottak és műszaki-gazdasági tanácsadó főmérnök címmel 8 évig parkoló pályán tartottak. Ez számomra óriási szerencse lett, mert, egyrészt a lejtőn lefelé vezető időszakban már nem voltam felelős veze-

tői pozícióban, másrészt – a Ganz-MÁVAG felső vezetésének jóvoltából – rengeteget utazhattam, a fél világot bejártam, hónapokat töltöttem a Távols-Kelet több országában, másfél évet Nyugat-Németországban, stb. A mai napig – újabban már inkább saját költségen – négy földrész másfél tucatnyi országában és természetesen Európában mindenütt jártam. A világ megismerése – Észak- és Dél-Amerika, az afrikai kontinens északi és déli része, különösen pedig a távol-keleti országok, India, Kína, Japán, Indonézia, Malajzia, Szingapúr, Thaiföld fantasztikus, számunkra vadidegen világa – az utazás kellemes élményein túl, nagymértékben formálta gondolkodás és szemléletmódot.

Ez az időszak arra is alkalmas volt, hogy a vezetéssel járó, számomra végtelenül unalmasnak, értéktelen időpocsékolásnak tűnő, fontoskodó ügyintézés, sürgetés és adminisztráció helyett, visszatérhessek a korábban folytatott gyári és gyáron kívüli érdemi tevékenységekhez. Technológiákat készítettem (pl. 17 MW-os csőturbina acélszerkezetéhez). Előadásokat tartottam, cikkeket, könyvrészletet írtam (pl. Halász professzor megtisztelő felkérésére a Palotás Mérnöki Kézikönyv „Acélszerkezetek gyártása és szerelése” című fejezetét), doktoráltam, nyelvvizsgákat tettem, az idők folyamán egyre nagyobb intenzitással. Tizenhét társadalmi szervezetnek voltam tagja, de néhányban aktívan is tevékenykedtem, ill. dolgozom ma is. Publikációim száma meghaladja a 160-at, 16 műszaki könyv létrejöttében vettem részt társszerzőként, szerkesztőként, lektorként, fordítóként. Mintegy másfélezer nyomtatott oldalt tesznek ki a különféle prospektusok, oktatási és előadásjegyzetek, tanulmányok, szakértések és egyéb szakmai írások is. A 70-es évek közepétől nyolc alkalommal, egyszemélyes előadója voltam egy 80 órás GTE tanfolyamsorozatnak, amelyhez – az egész komplex szakterületemet átfogó – 300 oldalas jegyzetet írtam. Filmeket szakértettem, kiállításokat, jubileumi (100, 125 éves) ünnepeket rendeztem. Száznál több előadást tartottam hazai és tíz külföldi ország konferenciáin (németül, angolul). A 60-as évek közepétől folyamatosan részt vettem a szabványosítási munkában, elnöke voltam az MSZ 6442-79-es szabványbizottságnak. Ez az előírás – melyet első változatában 1972-ben Gállik István dolgozott ki – több mint 25 éven át az acélszerkezet építő szakma alapszabványa volt.

Az elmúlt évtizedekben kifejtett irodalmi munkásságom során, a gyár tevékenységével összefüggő általános acélszerkezet építésen belül, há-

rom fő szakterület kristályosodott ki bennem, mint olyan, ami – máig is – a legjobban érdekel és a legtöbbet foglalkoztat. Ezek egyike a szerkezeti acélok hegesztése és az attól elválaszthatatlan anyagtudomány, mindkettő fejlődése, a kezdetektől napjainkig. A másik – a közel 140 éves múltra visszatekintő – munkahelyemnek, gyártmányainak és munkatársainak története. Harmadikként és az utóbbi időben számomra legérdekesebb, következőképpen legtöbbet foglalkoztató szakterület a hidak birodalma. Ez utóbbiak nemcsak a gyárban készültekre vonatkoznak (melyekről – nem kevés munkával, 130 évet átfogó – referencialistát állítottam össze), hanem azon messze túlmutatnak. Monográfiát írtam az országban készült valamennyi jelentősebb közúti- és vasúti-, valamint külön a hegesztett hidakról. Egyre több időt fordítok azonban a világ valamennyi híresebb hídjára, éspedig a kezdetektől fogva (Iron Bridge, ahova el is zarándokoltam). Róluk nemcsak adatokat gyűjtök, hanem azokat – négy földrészen – igyekszem személyesen is felkeresni, lefényképezni, adott esetben publikálni a róluk szerzett ismereteimet.

Húsz éve részt veszek a Bánki Donát Budapesti Műszaki Főiskola hegesztő technológus/európai hegesztőtechnológus oktatásban, de meghívott előadóként gyakran szerepelek a BME Építőmérnöki (amíg működött, az acélszerkezeti szakmérnök képzésben is) és Gépészmérnöki Karán. Hivatalos szakértőként 1960 óta, megszakítás nélkül tevékenykedem. Munkám dokumentálásának, illetve prezentálásának fontos részét képezik a szakmai fotók. Ezekből már jóval 10 000 feletti darabot készítettem, melyek – előadásaimon és cikkeimen túl – számtalan szakönyvben, folyóiratban, azok címlapjain szerepelnek és méteres nagytásban igen sok falat díszítenek.

Hálát adhatok sorsomnak, hogy mindezek az elmúlt 12, de leginkább az elmúlt 6 évben, tehát 70 éves korom után életem még mindig felfelé ível. Ugyanez a helyzet a kitüntetések területén is. Közvetlen környezetem irigykedőinek – a mindenkori politikai vezetéstől függő – hatékonyságát jól jelzik kitüntetéseim fajtái és dátumai. 1964-ben kormánykitüntetést, 1969-ben és 1973-ban két miniszteri kitüntetést, 1968 és 1979. között öt vállalati kitüntetést kaptam. Aztán – noha tapasztalataim és országos, valamint nemzetközi megítélésem folyamatosan javult – egészen 1994-ig semmiféle elismerésben nem részesültem. Ebben az évben azonban egyszerre hármat is kaptam: Eötvös Loránd díjat, Ganz Ábrahám fődíjat és GTE egyesületi érmet. 1998-ig további

öt igen értékes díjban részesültem. 1999-ben (a mérnökség egész területén elsőként) kaptam meg a Magyar Mérnökakadémia, Rubik Ernő által alapított, kivételes értékű díját. Azt követően további díjakat kaptam, 2001-ben pedig Széchenyi Díjat vehettem át (szakterületemen elsőként és mindmáig egyetlenként!). 2002-ben Bánki Donát díjban, 2004-ben pedig az „Év Hidásza” kitüntető címben részesültem.

Az eredményességhez természetesen sok munka szükségeltetik. Ez csak akkor lehet produktív, ha van megfelelő háttér, amely nyugalmat és elegendő időt biztosít, azaz segítséget nyújt a teljesítmény fokozásához. Ezt gyakorlatilag otthon egy jó feleség, a munkahelyen pedig egy jó titkárnő biztosítja. Nekem mindkettő megadatott!

Ha akad valaki, aki mindezt – az egyébként erősen sűrített és csak nagyon kivonatosan felsorolt – tevékenységet elolvassa, akkor – remélhetőleg – megérti, hogy miért beszéltem az elején a sorsról és miért hangsúlyoztam, hogy a felsoroltakat ne vegyék dicsekvésnek, az eredményeket egyáltalán nem tekintem saját érdememnek, de hálásan köszönöm jó sorsomnak, illetve mindazoknak, akik ehhez pozitívan hozzájárultak. Egyben sajnálom ama keveseket, akik óriási energiával, de többnyire negatív (számomra jót hozó) eredménnyel, évtizedeken át, megszakítás nélkül ellenszelet fújtak.

Válaszok

Hogyan került a hídépítés területére?

Önéletrajzomban részleteztem: véletlenül, illetve sorsom jóvoltából.

Melyek voltak hídász szakmai tanulmányainak jelentős állományai, kik voltak életre szóló mesterei?

Hídász szakmai tanulmányaimat a Műszaki Egyetemen kezdtem. Nagyon szerencsésnek tartom magam, hogy akkor (az 50-es évek első felében), ott – szemben a dupla kontraszelekció eredményeként később kialakult szomorú helyzettel – szinte kivétel nélkül nemzetközi színvonalú és hírű, olyan professzoroktól tanulhattunk, akik nem párttagsági könyvükkel, hanem a gyakorlat és az elmélet területén kifejtett munkásságukkal bizonyították méltó voltukat, illetőleg jogukat a katedrára. Kö-

vetkezésképpen egyrészt magas színvonalon oktattak, sokat tanulhattunk tőlük, másrészt igen nagy tisztelettel nézhettünk föl rájuk. Előadásaikon örömmel vettünk részt, odafigyeltünk, jegyzeteltünk. Neveket nem szívesen emelek ki, de – ABC sorrendben, a mérnökök közül – Kerkápoly, Kézdi, Korányi, Mihailich, Mosonyi, Nemesdy, Palotás, Széchy professzorok, Balázs György tanársegéd és Kollár Lajos adjunktus (később mindkettő egyetemi tanár) mindenképpen megemlíteném.

Második szakmám a hegesztés, ami – véleményem és tapasztalataim szerint – elválaszthatatlan az acélszerkezet építéstől. Sajnálatos módon az Építőmérnöki Kar oktatási palettáján sohasem szerepelt megfelelő mértékben és módon. Ezért a szükséges képesítés megszerzésére a Gépészmérnöki Karra kellett mennem. Ide, amint ez a képzésforma beindult, 1962-ben, azonnal beiratkoztam és 1966-ban (kitüntetéses) hegesztő szakmérnöki diplomát szereztem. Kiemelném mestereim közül Gillemot László és Konkoly Tibor professzorokat. Ettől a tanszektől kaptam műszaki doktori oklevelemet 1987-ben, hegesztés szaktudományból. (Megjegyzem, hogy – az ez idő szerint 133 éves, nagy múltú és kiemelkedő színvonalú munkatársakat foglalkoztató vállalatomnál – én voltam az első és vagyok mai napig az egyetlen, aki ottani alkalmazottként és azon a szakterületen doktori oklevelet szerzett.)

A szakmában évtizedeken át működtem együtt a Vasipari Kutató Intézet hegesztési osztályával. Ott, főként Zorkóczy Béla professzor, Rittinger János és Fehérvári Attila munkatársak voltak tiszteletreméltó és sokat segítő partnerek.

E helyen kell megemlítenem a hallei ZIS Intézetet, ahol igen sokat tanultam (a szakmai nyelv területén is) és 1964-ben szereztem hegesztőmérnöki bizonyítványt. Ugyanide sorolandó a müncheni SLV Hegesztéstechnikai Oktatási és Kísérleti Intézet. Rendezvényeire 36 év óta járok (jó 20 esztendeje tiszteletbeli vendégként, ingyen). Ez az Intézet (egyedüli magyarként) 1995-ben európai (EWE), majd 2001-ben nemzetközi (IWE) hegesztőmérnöki oklevéllel tisztelt meg. Az együttműködés pedig biztosította számomra azt az itthon kivételes helyzetet, hogy a hegesztés, acélszerkezetépítés terén folyamatosan a legfrissebb információkhoz, szabványokhoz, előírásokhoz juthassak. Természetesen ezeket nemcsak vállalatomnak, hanem – oktatások, publikációk, szakmai előadások révén – a lehető legszélesebb hazai szakma számára is, mindenkor igyekeztem közkinccsé tenni.

Kik voltak munkássága során fő kollégái, segítői?

A gyár történelmében, annak történetében – gondolom nemcsak számomra – kiemelkedő helyet Massányi Károly főmérnök foglal el. Hozzá 1956-tól 1982-ben bekövetkezett haláláig igen szoros kapcsolat fűzött, nagyon sokat köszönhetek neki. A mai napig – utolérhetetlen – példaképemnek tekintem. De feltétlenül meg kell említenem Balázs Egont, Lugosi Emilt, Fekete Jánost, Perényi Miklóst, Bors Ernőt mint olyan főnökeimet, továbbá Vogt Károlyt mint olyan kollégámat, akikre fel lehetett nézni, akiktől tanulni lehetett és akiket tisztelni, becsülni kellett. Sajnos, ők mind, már régen nincsenek közöttünk. Az említetteken túl, kiemelendőnek tartom, hogy nemcsak mérnök főnökeim, kollégáim többségére gondolok vissza hálával, jó szívvel, hanem igen sok üzemi művezetőre, helyszíni főszerelőre, csoportvezetőre, munkásra is. Mindnyájuknak köszönhetem, hogy szinte mindig jól éreztem magam a gyárban. Összegezve 51 évet meghaladó szakmai múltamat, elégedett vagyok sorsommal, örülök, hogy – sok egykori egyetemi kollégámmal ellentétben – 1956-ban szerzett friss diplomámmal nem külföldön próbáltam szerencsét. Csak most, a XXI. század legújabb „reform” intézkedései, a globalizáció polipjának hazánkat egyre jobban fojtogató, vést jósló hatásai miatt töprengek el azon, hogy sorsom valóban kegyes volt hozzám?

A gyáron kívül szinte az egész szakmával: tervező intézetekkel (UVATERV, MÉLYÉPTERV, KOGÉPTERV, INTRANSZMAS, IPARTERV, VÍZITERV, FŐMTERV, VEGYTERV, illetve utód intézményei Pont-TERV, MSC, CÉH, stb.), a hatóságokkal, intézményekkel (KPM, UKIG, MERTOBER, UTIBER, VIA-Pontis, stb.), számtalan kivitelezővel, bel- és külföldi acél alapanyag, hegesztőanyag és gép gyártóval évtizedeken át szoros és gyümölcsöző együttműködésben, barátinak nevezhető légkörben tettük dolgunkat, örültünk közös eredményeinknek, az elkészült alkotásoknak. Neveket e helyen még kevésbé szívesen sorolok fel, de azért Gállik Istvánt, Kékedy Pált, Knebel Jenőt, Medved Gábort, Tóth Ernőt, Träger Herbertet mégis kiemelném, főként azért, mert kapcsolatunk közel 50 esztendeje kezdődött és – a közelmúltban eltávozott Gállik István és Medved Gábor kivételével – máig, megszakítás nélkül tart, mindvégig pozitív hangulatú és eredményű volt.

Milyen jelentős munkákban vett részt, mely alkotásokat tekinti fő művének?

Az előzők során már leírtam, hogy (jó sorsomnak köszönhetően) ringathattam a hazai hegesztett hidak építésének bölcsőjét (Laskó patak-híd, barcsi Dráva-híd, szolnoki közúti Tisza-híd, Erzsébet híd, tiszafüredi híd). Gyakorlatilag 1960-tól folyamatosan és kivétel nélkül minden hazai acélhídhoz (ez pedig mintegy 70 műtárgyat jelent) inkább több, mint kevesebb közöm volt. Ezek közül számomra – a felsorolt elsők után – a legkedvesebb az esztergomi Mária Valéria (melynek gyártástechnológiáját – sok év kihagyást követően – magam készítettem) és természetesen a legutolsó, a dunaújvárosi Duna-híd, melynél már nem Ganz alkalmazottként, hanem a vállalkozók megbízottjaként a hegesztési munkákat felügyelhettem. Egyben oda tudtam hatni, hogy – nemcsak Magyarországon, hanem Közép-Kelet Európában – először alkalmazzanak e hídhoz termomechanikusan hengerelt, S460 M/ML nagyszilárdságú acélt. Ezen túlmenően nagy élményt jelentett az, hogy nyomon követhettem eme egyedülálló alkotás megvalósulását. Különös örömmel tölt el a megtiszteltetés, hogy a hídról készült, 340 oldalas, 630 illusztrációt tartalmazó, nagyformátumú könyv szerkesztői, lektori, valamint nyomdai előkészítői tevékenységével engem bíztak meg.

Számos külföldre gyártott hídnál is bábáskodhattam. Ezek közé tartozott két jugoszláv határhíd (1961-ben a letenyei Mura-híd és 1969-ben barcsi Dráva-híd), két NDK-béli közúti híd (1970-ben a jénai és 1972-ben az eisenhüttenstadti), 45 db vasúti híd Csehszlovákia számára (1966-1972 között), majd egy Drina- (1974), egy Száva- (1975) és négy Duna-híd (1972-1980). Ezek sorából kiemelkedik az 1981-ben felavatott, 1999-ben lerombolt, majd 2005-re újjáépített újvidéki ferdekábeles Duna-híd, mely 351 m-es középső fesztávjával, máig is a Duna legnagyobb támaszközű hídja. Ezekkel összefüggésben meg kell jegyezni, hogy a jugoszláv export hidak gyártásának (a szerelést ők végezték) tíz esztendeje (1971-1981 között) – más export munkáknál nem tapasztalható – olyan partnerkapcsolatban telt el, melyben 30 éve tartó, minden érdek nélküli, őszinte barátságok szövődtek. Ha a sorból csak egyetlen nevet említek, akkor az Ivan Mamuzić (igaz, ha neve nem is, de ő maga és családja magyar).

A fentieket összegezve 51 esztendő szakmai pályafutásom alatt mintegy 130 hegesztett (és további 35 szegecselt indiai export) acél híd-felszerkezet gyártásánál, illetve építésénél működhettem közre!

Mit üzen, mit kíván a most felnövekvő hidász nemzedéknek?

A hidász utódoknak minden jót, sok sikert, egészséget kívánok és főként azt, hogy leljék örömeiket szakmájukban, munkájukat hobbiként (de ne menedzserként!) végezzék. Ne feledjék azonban, hogy a szürke eminenciások sorából csak akkor fognak kiemelkedni, ha szakmai téren kifejtett tevékenységüket nem heti öt munkanap 8 órájára korlátozzák. Az eredményességhez ugyanis elengedhetetlen ennek mintegy a duplája, éspedig hosszú távon. Természetesen szükségeltetik legalább két nyelv (angol, német), minimum társalgási szintű, de inkább felsőfokú ismerete is. (Persze, ha valaki a szakmát a politikával összekapcsolja, sokkal könnyebben, sokkal gyorsabban, sokkal magasabbra kapaszkodhat! Ezt az utat azonban – mivel számomra antipatikus – a magam részéről nem javaslom.)

Dr. Tóth Ernő

Önéletrajz

Szakmai életutam vázlatos bemutatása



Korábban is megtehettem volna a számvetést, ám mindig újabb és újabb témák foglalkoztattak, örülök, hogy most felkérésre áttekinthetem, hogy mit tettem eddig.

Pályafutásom látszólag egyszerűen alakult, könnyen áttekinthető.

Hídügyi előadó voltam 1961-70 között Székesfehérváron (9 év).

Fenntartási osztályvezetőként Fejér megye út- és hídfenntartásáért voltam felelős: 1970-79 (9 év).

Megtisztelő felkérésre (Törőcsik Frigyes) vállaltam, hogy a Közúti főosztály „háttérintézményeként” néhányad magammal az **országos közúthálózat fenntartási ügyeivel** foglalkozzam: 1979-1988 között (9 év) a Fejlesztési osztály vezetőjeként.

Ismét felkérésre a **hídügyek országos összefogását** vállaltam (1988-1997) a Közlekedési Minisztériumban, s folytattam az UKIG-nál.

Nyugdíjasként, tanácsadóként **hídügyekkel**, s néha az úthálózat kérdéseivel van módom foglalkozni az UKIG-nál.

Negyvenhat évnyi munkásságomból **18 évet** (9-9 év híd és útügy) megyei gyakorlati munkával és aktív munkakörben **ugyancsak 18 évet** (9-9 évet út, majd hídügyek) **országos elemző, fejlesztő munkával** tölthetem, s nyugdíjasként „első szerelmemmel” a hidakkal foglalkozhatok.

Valójában nem ennyire egyszerű a helyzet, mert hídügyi előadóként az útfenntartás, téli útüzemeltetés is foglalkoztatott, s az országos útfenntartási munkámban időt fordítottam a hidakra, s kezdettől **résztvettem az oktatásban** (technikum, BME szakmérnök képzés, szakmunkás képzés stb.), a **KTE-ben tevékenykedtem, elég sokat publikáltam, szóval összetett és szerteágazó volt munkásságom.**

Érdeklődési köröm a cölöpözés, hófúvás elleni védekezés, sószórás, környezetvédelem, fenntartási technológiák (főleg burkolatjavítás és felületi bevonat készítés), megfelelőségi értékelés, forgalombiztonság, teherbírásvizsgálatok (út és híd is), út és hídtörténelem s megannyi egyéb izgalmas általam fontosnak tartott kérdésre terjedt ki, ezért nem könnyű megszerezni munkásságom, mert **egyres kérdésekre visszavisszatértem, párhuzamosan több mindennel foglalkoztam.**

Szerencsésnek tartom magam, mert akkor kezdtem hídkorszerűsítéseket előkészíteni, ellenőrizni, amikor évente igen sok (országosan 100) építés folyt, **akkor lettem fenntartási osztályvezető,** amikor igen rossz volt az úthálózat, de óriási fejlődés indult meg, 1979-ben, **akkor kerültem Budapestre országos feladat végzésére,** amikor kedvenc témám, az úthálózat **megfelelőségi értékelése készült, akkor kaptam megbízást a hídügyek összefogására,** amikor átmenetileg újra szerveződött a Hídosztály, nyugdíjasként megérhettem, hogy rendkívüli folyami hídepítés program folyik (Baja, Dunaföldvár, Esztergom, Tiszaug, Szekszárd), s elkészült 14 megye hídtörténete, résztvehettem eddig 20 Útügyi Napon és 40 Hídmérnöki konferencián.

Mit tettem? **Tanultam, dolgoztam, irányítottam, tanítottam, írtam. Sok segítséget kaptam,** általában hagytak dolgozni s ez nagy szó. Remélem, hogy vázlatos beszámolómmal hasznosítható tapasztalatokat ad.

Szeretnék még tevékenykedni nemcsak könyvírással, hanem fiatalokkal foglalkozva a szakma megszerettetésével és az utak, hidak megóvása érdekében tett intézkedésekkel.

Munkásságom a következő témakörökben vázolólok:

- Hídügyi előadói munkám (1961-0970)
- Út-, hídfenntartás és üzemeltetés elvi alapjai (1970-80)
- Hídfenntartást alapozó munkám (1979-88)
- Hídgazdálkodás művelése (1991-)
- Híd- és úttörténet írás (1988-)
- Megemlékezés mérnökökről, életrajzuk írása (1990-)
- Amit még fontosnak tartok (1961-)

Hídügyi előadói munkám (1961-70)

Az igényes műszaki ellenőrzés rendkívül fontos, mással nem pótolható. Nem könnyű, hisz a tervekhez/tervezéshez is érteni kell, a kivitelezéshez pedig még jobban. Tudni kell, hogy miben lehet az ellenőrző és miben nem.

1961-70 között sok szép munkám volt Fejér, Komárom és Veszprém megyében: **Tatabánya, Komárom vasút feletti öszvérhidak, Marcaltó Cigány-csatorna-, Marcal- és Rába- ártéri monolit vasbeton hidak.** Jó iskola volt, hogy kezdőként nagy és szép építések ellenőrzésében vehettem részt, úgy hogy az UMECs (Útépítési Műszaki Ellenőrző Csoport) volt a főfelelős. A kis hidak korszerűsítése nagy ütemben folyt, volt olyan év, hogy 20-nál is több hídépítésnek voltam az ellenőre, s ebben egy technikus volt segítségemre. Nemcsak műszaki ellenőrzés volt a feladat, hanem a tervezés, szondázás, kisebb tervezések egy időben a tervek jóváhagyása (autópálya műtárgyak is).

Rengeteget tanultam, rengeteget utaztam, sikerült elérnem, hogy az eltagart munkák (alapozás, vasszerelés) átvételét mindig elvégeztem, s az érdemi betonozások idején (hétvégén, esetenként éjjel is), ott voltam. Örömmel állapítottam meg – 35-40 év múltán – hogy műszaki ellenőrzésekkel épült hidak jó – felújítás nélkül – jó állapotban voltak.

Kitüntetésnek tartottam, hogy a **barcsi Dráva-híd** műszaki ellenőre lehettem Jaczó Győző segítő munkájával (1967-68).

Több kisebb újítási munkám közül a **8. sz. főút Gaja-patak hídjának tervezése** (1964) különleges feladat volt: a kisteherbírású, keskeny hidat úgy sikerült korszerűsíteni, hogy megmaradt a régi hídszerkezet, s a híd ma is jó állapotban a helyén áll.

Hídügyi előadói munkám mellett (1961-70) **beletanulhattam az úttervezésbe**. A közúti igazgatóságok készítették a korszerűsítési terveket és a hatósági és útfenntartási munkákat is. Tudatosan bevezettek főnökeim Somkúthy Gyula, Bogár Pál, Pózna János, Velencei László az igazgatósági munka minden ágába.

Természetesen az **úthálózat, hidak megismerése volt az első feladat**, ami a kiterjedt úthálózat (kezdetben 2500 km), az útállapotok (makadám pálya volt az úthálózat zömén) és a szerény járműpark miatt rendkívül időigényes és fárasztó, de érdekes, hasznos volt. Utazásaim során rengeteg érdekességet figyeltem meg pl. **hófuvásveszélyes** útszakaszokon jól és rosszul működő hóvédműveket, **olvadási kártól** tönkrement útszakaszokat, szép fasorokat.

Nagy öröömre a helyi Jáky József útépitési technikumban óraadó lehettem, így kárpótlást kaptam azért, hogy nem lehettem tanár, s **taníthattam az „üzemi akadémián”** is, hisz szervezett iskolarendszerű szakképzés akkor és még sokáig nem volt.

Egész munkásságomban meghatározó volt, hogy a KTE-nek tagja lettem, s élénk egyesületi tevékenység folyt Fejér megyében, s ennek kapcsán a **Fejér Megyei Műszaki Élet** szerkesztőbizottságának is tagja lettem.

Út- és hídfenntartás és üzemeltetés elvi alapjainak művelése gyakorlati munkám mellett (1970-80)

Jó iskola – és fontos kereset-kiegészítő – volt a **téli hószolgálat** (7 Ft/ó) rengeteget lehetett tanulni, tapasztalatokat szerezni. Nagy tanulság volt az igen rossz úthálózat: másként kell útjaink járhatóságát biztosítani, pedig Fejér megye élenjárt az utak portalanításában, s általában minden újdonság kipróbálásában (pl. bitumenemulzió gyártás).

1970-ben kineveztek a Területi/fenntartási osztály vezetőjének, úgy hogy előtte már volt egy kis tapasztalatom megbízott szakaszmérnök voltam 1,5 évig.

Az **1969-70-es tél katasztrófális volt** (hetekig járhatatlan volt néhány főút) s utána olvadási kár több utat járhatatlanná tett. A minisztériumban leváltották az egyébként kiváló mérnökökből álló vezetést, s új szemléletű vezetőt (dr. Ábrahám Kálmán) neveztek ki, aki az utak, kiemelten a **főutak járhatóvátételét a burkolatok szélesítésével és aszfaltbeton burkolattal** (szőnyegezés) látta megoldhatónak a hagyományos korszerűsítés helyett, s aki az **útüzemeltetés** szemléletét, az intenzív gépesítést honosította meg.

Kezdő fenntartási vezetőként a fenntartási munkák mellett (anyagbeszerzés, gépismeret) **forgalomtechnikával, hatósági ügyekkel** is foglalkoznom kellett.

Örülök, hogy ilyen időben lehettem fenntartási vezető, mert bár szinte kilátástalan volt az útállapot, de viszonylag nagy szabadsággal intézhettem munkámat. **Burkolatszélesítéseket** oly nagy ütemben végeztük, hogy az **országban elsőként fejeztük be** ezt a programot.

Nagy segítség volt, hogy billenőkaros behajlásméréssel az UKI mérte az utak teherbírását, javult a hírközlés (URH), útmesterségi telepek épültek (Uvaterv tervek) és segítőkész kollégákra találtam az UKI-nál (Csendes Béla), Uvatervnél (Bacsó Antal) és a KTE-ben (Simon Miklós, dr. Nemesdy Ervin).

A mérések, a külföldi szakirodalomból lefordított cikkek s ifj. dr. Gáspár László USA-beli tanulmányúti beszámolója hozzásegített, hogy nekiláttam az **útfenntartás elvi tervezési alapjaival foglalkozni**: hol, mikor, mit kell csinálni ahhoz, hogy járhatók legyenek útjaink?

Nemcsak az **országos közutak, hidak ügye foglalkoztatott**, hanem a mezőgazdasági, tanácsai utak, hidak is, ezeket akkor ismertem meg, amikor T Sz bekötőutakat terveztünk, műszaki ellenőriztünk.

Szükségét éreztem a továbbképzésnek 1973-74-ben **elvégeztem az útépítési és forgalomtechnikai szakmérnököt**, s Nemesdy professzor buzdítására belekezdtem doktori disszertációhoz az anyaggyűjtésbe.

Az út-hídfenntartásban elért eredményeimről csak annyit, hogy **jó munkatársakkal, sok munkával sikerült előrelépni**. Fontosnak tartom ma is, hogy sikerült együttműködni a vállalati munkákat irányító központi műszaki osztállyal, a pénzügyek irányítóival és mindenkivel, aki tudott segíteni.

A megszerzett tapasztalataimat **1978-tól előadhattam szakmérnöki képzés keretében**, s publikálhattam is.

A hidak fenntartásával kapcsolatos kezdeti tevékenységem (1979-1991)

Hídügyi előadóként nem jelent meg tanulmányom a hídepítésről, hídfenntartásról, fenntartási osztályvezetőként azonban nem lettem hűtlen a hidakhoz pl. a **hullámosított acéllemez** műtárgyáról francia szakemberek előadását szerveztem, s az országban az elsők között (1974) építetünk több ilyen műtárgyat.

A **Kápolnásnyéken épülő teljesen előregyártott híd** és a **kunszentmártoni Körös-híd** – ennek beruházásába bevontak – arra inspirált, hogy az előregyártott hidakról egy áttekintő, népszerűsítő cikket írjak.

A **Fejlesztési Osztály vezetőjeként igyekeztem a hídfenntartással kiemelten foglalkozni**, ebben nagy segítség volt Németh István, aki néhány évig osztályomon dolgozott, dr. Klatsmányi Tibor és munkatársai (Távközlési és Műszaki Főiskola Győr), Illéssy József és sokan mások.

1987-ben megtisztelő megbízásként hídjaink állagmegóvásáról tarthattam előadást a Sárospatakon rendezett Útügyi Napokon.

A tanácsi kezelésű hidakkal való foglalkozásban, igény jelentkezett egy közérthető, tömör kiadványra, mely a hídepítés és fenntartás legfőbb tudnivalóit tartalmazza. Ámon Tiborral egy sok ábrával, fotóval illusztrált **zsebkönyvet írtunk és szerkesztettünk** (1988).

Országos hídügyi feladatokat 1988-tól végeztem a Közlekedési Minisztérium Közúti főosztályán önálló csoportvezető, majd osztályvezetőként. (1983 óta dr. Tráger Herbert egy személyben intézte a hídügyeket!)

A **hídmérnöki értekezleteket** a jelentkező igényeket figyelembevételével 1988-tól a **korábbiaktól eltérően** sok segítséggel, kiállításokkal, munkahelyi bemutatóval, fizetős előadásokkal is **szerveztem**. A hídmérnöki

konferenciák fontos tapasztalatcsere lehetőségek hazai és külföldi szakemberekkel, fontosnak, szükségesnek tartom ezek színvonalas megrendezését.

A hidakkal való foglalkozást megalapozó tanulmányokat 1990-től sikerült megjelentetni – a Közúti főosztály és ezzel a hídosztály is átalakult: Közúti Főigazgatóság, majd UKIG, a hídügyek azonban egy kézben maradtak, sőt erősödött is a főmérnökségi szervezet.

A hidak nyilvántartását, a **hídvizsgálatokat, a megfelelőség értékelését** sikerült fejleszteni, kialakítottuk a hidak 5 fő jellemzőjére (alépitmény, felszerkezet, pályaburkolat, tartozékok, környezet) kiterjedő **szubjektív osztályozását** (1-5 osztályzat). Javaslatom alapján készült a máig használt értékelési módszer. 1991-től minden hídra vonatkozóan rendelkezésre állnak a fő osztályzatok.

1988-ban **magas jármű ütközése miatt** leszakadt a gesztelyi Hernád-híd, ettől kezdve **kiemelten foglalkoztam a hidak járművek elleni védelmével:** jelzések, védőkapuk elhelyezése, tárgyalás biztosítókkal, stb. Sajnos **aktuális ma is hídjaink védelme** mind a **túlsúlyos**, mind a **túlméretes járművek ellen**.

A szabványosítás, műszaki előírások kiadása alapvető feladat a hidakkal való foglalkozásban, ennek érdekében **Hídszabályzat Bizottságot szerveztem 1991-ben** az oktatás, kutatás, hatóság, tervezés, kivitelezés legjobb szakembereiből. Évente általában négyszer ülésezett a rendkívül aktív (kb. 12-15 fős) bizottság, s munkabizottságokban dolgozta ki az előírások módosítását, új előírások készítését. A Magyar Útügyi Társaság megalakulása után, kissé módosult feladatkörrel, de tovább folyt ez a munka.

Kiemelten foglalkoztam a **hidak teherbírásának meghatározásával**. E fontos, ám bonyolult feladatban csak kisebb eredményt sikerült elérni, kutatási munka keretében (Illéssy József) a **dinamikus hídvizsgálat** használhatóságát, külföldi korábbi tanulmányút alapján pedig a **boltozatok teherbírás-számítást** (MEXE módszer) tettem közkinccsé (1990).

A **hidak törésig való próbaterhelést** egy-két esetben sikerült megvalósítani (pl. 55. sz. úti ártéri híd), s **lebontás előtt** (pl. Dinnyés vasút feletti híd) **végzett „boncolás”** támpontot adott a hidak tényleges állaptának meghatározására. **Évente 50-60 időszakos hídvizsgálatot átnéztem,**

hídhiba katalógust dolgoztattam ki, ezek jó alapot adtak a hídállapotok megismerésére, a döntések megalapozására (felújítás – átépítés).

A hídhibák elemzése alapján **irányelvet készítettem** a kerülendő szerkezeti kialakításokra (Gerber-csuklók, H szegély stb.).

A hídgazdálkodás, elvi és gyakorlati feladatai (1992-1998)

A megalapozó munkák után (francia, dán, USA hídgazdálkodás megismerése, pályázat) az **USA PONTIS program alkalmazása mellett döntöttünk**, külön kis bizottságot alakítottunk (Agárdy Gyula, dr. Gáspár László, Kolozsi Gyula, dr. Lublós László, Molnár István volt a bizottság oszlopos tagja) sok munkával hazai adatokkal próba futtatásokat végeztünk. Máig jó döntésnek tartom ezt a választást, ám hazai fejlesztésre van napjainkban szükség. A megyei hídmérnököknek sok munkát jelent (éves értékelés) e program alkalmazása, ám a reális igények hálózati szintű megalapozásával igen jó döntést segítő eszköz áll rendelkezésünkre.

Előadásokat tartottam, beszámolókat írtam hídjaink állapotáról, az elvégzendő fenntartási feladatokról.

Az éves hídfenntartási programok **hídterveit rendszeresen zsűriztük**, ezzel sikerült a tervezéseket egységesebbé, színvonalasabbá tenni.

Hídjaink megóvása érdekében bevezettük a **Műszaki emlék** minősítést azoknál a hidaknál, melyek kora még nem túl nagy, ám **valamilyen okból** egyedi kialakítás, egy-egy technológia első alkalmazása stb. feltétlen megőrzésre szorulnak. Nemcsak az országos közutak, hanem **önkormányzatok kezelésében lévő hidakat is felvettünk az önként vállalt védelmi körbe**.

Külön hídkorszerűsítési program is készült az Uvaterv bevonásával (1999-ben lett kész). Újszerű sorolási módszert alkalmaztunk.

A Duna- és Tisza hidak korszerűsítését külön vizsgáltattuk. Egy-egy folyami híd korszerűsítése külön nagy feladat volt pl. **záhonyi Tisza-híd** vagy **bajai Duna-híd**, melynél hosszas előkészítés és sok vita után sikerült szétválasztani a közúti és vasúti forgalmat.

40-50 éves hidak megmentése ügyében elsősorban dr. Szatmári István és dr. Dalmy Dénes tett sokat, a **magam részéről jó szívvel támogat-**

tam a solti kis-Duna, Ráckeve és Szeghalom hídjainak erősítését és kb. 30 vasbeton gerendahíd külső kábeles erősítését.

A valamikor minisztériumi **hídtervtár átvételét** a Közlekedési Felügyelettől sikerült megvalósítani (1996), mert a hídvizsgálatoknál, hídtervezéseknél pótolhatatlan információt adnak régi tervek, törzskönyvek.

A hídüzemeltetéshez speciális vizsgáló eszközökre is szükség van. A Berger berendezések mellett, ezeknél nagyobb teljesítményű eszköz beszerzését, saját forrásból nem sikerült, volt azonban vállalkozó. Központi program keretében 1996-ban indult be és folyik napjainkban is a tavaszi hídtervezés és hídvizsgálat speciális eszközzel.

A hazai hídgazdálkodás áttekintését több alkalommal is elkészítettem annak érdekében, hogy a fiatal hídmérnökök megismerhessék a sikeres és kevésbé sikeres vagy hibás gyakorlatot.

A Duna- és Tisza-hídjaink állapotáról és jövőjéről már nyugdíjasként írtam aktuális értékelést.

Híd- és úttörténet írás (1988-tól folyamatosan)

Elég későn kezdtem el dr. Gáll Imre Régi magyar hidak (1970) című könyve nyomán érdeklődni hídjaink története iránt. Első írásom **1988-ban** jelent meg a **szabadszállási alumínium hídról** - az 1950-ben épült híd a világ 5. ilyen anyagú hídja volt – cikkem a híd megmentését szolgálta, végül is sikerült, ma Kiskőrösön a hídszkanzen fontos tagja.

1993-ban a Győrben tartott Hídmérnöki Konferenciára **javasoltam, hogy írják meg a megye hídtörténetét.** Mentés Zoltán ny. főmérnök kiváló kutatónak bizonyult, az első megyei hídkönyv összeállításában meghatározó szerepe volt. A következő konferenciára (Sárospatak) a megyei hídállomány történetének megírását személyesen vettem kézbe, ekkor alakítottam ki a máig keveset változott szerkezetet. 1994 óta évente egy újabb könyv jelent meg. Számomra ez nagy feladat és egyben öröm volt.

A **Sárbogárdi Nádor-csatorna-híd** volt hazánkban a másodikként megépített, méretében a legnagyobb korai vasbeton hidunk, építéséről a szakirodalom szinte semmit nem tudott. Molnár István megyei hídmérnök segítségével sikerült a híd történetét feltárni.

Tóth László buzdítására újdonságot is tartalmazó írást tudtunk összeállítani **első öntöttvas hídjainkról** (Kisgaramon).

A **Kossuth híd** elkészültének 50. évfordulóján kis kiállítást rendeztünk a Fényes Elek utcai székházban. Erre az alkalomra a Kiskőrösön őrzött eredeti tervek, a Közlekedési Múzeum, a tervező dr. Mistéth Endre és mások segítségével gazdag dokumentációt sikerült összegyűjteni.

Öröm volt számomra, hogy résztvehettem az **Erzsébet-híd építésének** centenáriuma 2003-ban készített pazar kiállítású könyv összeállításában, s még ennél is nagyobb feladat és öröm volt a 97 éves **dr. Gáll Imre: A budapesti Duna-hidak című 2005-ben** megjelent könyvének írásában részt venni.

Hídtörténetírási munkáim közül egy összefoglaló művet említek meg. A SZIF-Universitász Győr) **Válogatott fejezetek a közlekedés történetéből** című tankönyve **Hídépítés története fejezetet írhattam** meg. A 18 oldal terjedelmű összefoglaló meglepően nagy feladat volt.

A hídépítés történetével foglalkozó írásaim mellett (nyugdíjasként) **út-történeti írásaim is megjelentek.**

Az **útjaink ezer éve KÖVIM, Bp. 2001.** könyv írását, szerkesztését nagy örömmel vállaltam. Történeti írásaim reményeim szerint két célt szolgálnak: **megörökítik műszaki alkotásainkat és az alkotókat, s konkrét információkkal** szolgálnak egyes hidakra vonatkozóan.

Mérműkökről: megemlékezések, életrajzok (1990-)

Hídtörténettel való foglalkozásom kezdetén rádöbbsentem, hogy milyen keveset tudok neves mérnökökről. Elsőként dr. Gállik István nyomába eredtem, felkeresve fiát, az ugyancsak neves hidászt.

Megemlékeztem **Hargitai Jenő** 80. és **dr. Balázs György** 70. születésnapján a fáradhatatlan hídtörténet kutatóról, illetve a beton „szerelmeséről”.

Szomorú kötelességemnek tettem eleget amikor **Apáthy Árpád** és **Zsámboki Gábor** pályafutásáról (1995), és **dr. Nemesdy Ervinről**, (2002) kellett nekrológot írnom.

dr. Gáll Imréről példaképemről, a hídtörténet kutatás hazai nagy alakjáról 2002. szeptemberében írtam, majd elhunytakor (Mérnök Újság 2006. 3.) és életrajzi füzetet állítottam össze.

A Mérnöki Kamara történetét felkérésre **1993-ban írtam meg.** **Thoma Frigyes** örökös titkár életrajzát ugyancsak felkérésre nehéz kutatás után sikerült nagyjából felvázolni. Sokat foglalkoztam **Feketeházy János** életével is.

Az említettekén kívül **több, mint 100 neves mérnök életrajzi adatait gyűjtöttem össze,** s kértem dr. Balázs György segítségét egy hidász életrajzi kislexikon összeállításában. Ő 1940-es és 1950-es években diplomát szereztek közül – főleg önéletrajzok alapján – kb. 500 mérnök életrajzot állította össze. Mindezt azért említem, mert a legújabb lexikonokban, ki-kicsodákban is alig találhatók adatok jelentős mérnökökről, ezt pedig pótolni kell.

Amit még fontosnak tartok

Szerteágazó érdeklődésem és tevékenységemből eddig többet nem említettem, ezekből mutatok be itt néhányat:

A tapasztalatcserét, a külföldi utakat, a hazai és külföldi kapcsolatokat rendkívül fontosnak tartottam és tartom.

1979 után több alkalommal **külföldön tanulmányozhattam az út és hídfenntartást** (Franciaország, Ausztria, Németország, Anglia, Dánia, Finnország, Hollandia). Igyekeztem a tapasztalatokat előadáson ismertetni (KTE), írásban közkinccsé tenni, és legfőképpen hasznosítani. Nagy élmény és nagy lehetőség volt, hogy **Hollandiában** – szerény nyelvtudással – magánúton is lehettem (Vizi László kalauzolt) és a nekem járó **szakirodalomból** (Cement és Wegen) **száznál több cikket lefordítottam, ismertettem.**

Fontosnak tartom, hogy országos hídügyi feladataim kezdetekor (1988) **részvettem** Ruszton az évente két alkalommal rendezett **osztrák hidász összejövetelen,** s azóta mindig képviselte hazánkat valaki ezeken az alkalmakon. Rengeteg segítséget kaptunk az osztrák kollégáktól (szakirodalom, egy-egy kérdés megvitatása, helyszíni szemlék) szlovák, horvát, szerb, német kollégákkal is gyümölcsöző kapcsolatunk van.

Fontosnak tartom a **tudományos egyesületekben** való részvételt. A KTE-nek kezdettől aktív tagja vagyok, **sok előadást tartottam** helyi meghívásra és országos rendezvényekre. Több mint 40 évi KTE tevékenységemről fennmaradt néhány beszámolómnál, reményem szerint sokkal több haszna volt munkámnak (kapcsolatok, viták, munkabizottsági anyagok).

A **Magyar Útügyi Társaságnak** és a **FIB-nek** is tagja vagyok, mindkét szervezet munkáját nagyra értékelem, s buzdítok minden kollégát, hogy ne sajnálják az időt, pénzt e tevékenységtől.

Nem kifejezetten tudományos munkát végez a **Mérnöki Kamara**, tevékenysége azonban rendkívül fontos, a Mérnök Újság egyre színvonalasabb és szakmai, pl. történeti munkája is értékes.

Az oktatásról, továbbképzésről már szoltam, fontossága miatt e helyen is kiemelem. A **szakmunkásképzés** korában rendkívül fontos: gyakorlati és az elméletben is jártas, az emberekkel szót érteni képes technikusok, mérnökök feladata ez, örülök, hogy kezdőként és aktív pályafutásom végén is részt vehettem ebben a munkában.

A Jáky József útfenntartási technikumban tanultam meg tanítani. Nagyon jól kell tudni valamit ahhoz, hogy a diák megértse amit igyekszem átadni neki.

Hálás vagyok Nemesdy professzor úrnak, hogy meghívott az Útfenntartás (1978) és Útüzemeltetés (1980) előadására, s arra buzdított, hogy jegyzeteket is írjak. Örülök, hogy hídfenntartási szakmérnöki hallgatóknak ma is előadhatok. Remélem, hogy sikerült a szakmai tudnivalók mellett mást is (emberséget, szakmaszeretetet) átadni. Az építés, fenntartás gyakorlati tapasztalat nélkül véleményem szerint nem oktatható.

A **gyakorlati munka** (megfigyelés, ellenőrzés) **elmélettel való összevetése** volt mindig a célom. Érdekel minden „probléma”, **figyeltem a hibákat és a jó megoldásokat. A hibákról keveset publikáltam**, mert azt tapasztaltam, hogy sokan a „szakma elárulásának” tartják ezt, pedig ez egyáltalán nem így van. Az általam kezdeményezett út és híd hibakatalógusok, a hidak „boncolása” ügyében kiadott rendelkezésem a jobbítást, a hiba megelőzést szolgálta. Egyetlen témában a **vasalt talajtámfalak** hazánkban alkalmazott egyik fajtájának ügyében jelent meg dr. Szepesházi Róberttel egy részletes írásom. Rendkívül fontosnak

tartom ilyen „kényes” kérdésben is az ok-kutatást, a helyes tájékoztatást. Elődeink pl. Széchy Károly professzor bátrabb volt, az alapozási hibákról (konkrét példákkal) könyvet írt, s világsiker lett. Van, lenne miről írni ma is.

Sokat foglalkoztam forgalomtechnikai, forgalombiztonsági kérdésekkel disszertációm kapcsán, na meg azért is, mert fenntartási osztályvezetőként a forgalomtechnika is hozzám tartozott.

A **forgalombiztonsággal kapcsolatos** vizsgálataim tisztázták, hogy nemcsak a burkolatszélesség, a vonalvezetés, burkolatállapot, hanem több tényező együttesen befolyásolja a közúti balesetek számát. (Neves szakemberek félték az aszfaltszőnyeg programtól, a klasszikus korszerűsítést elengedhetetlennek tartották.)

A **szakirodalom** – hazai és külföldi – **gyűjtése kezdettől fogva „hobibim” volt.** Igyekeztem megfelelő bibliográfiát készíteni, készíttetni, ez a hidakra vonatkozóan jobb stádiumban van. Főleg hídtörténeti munkáimban igyekeztem széleskörű kutatást végezni, s a **forrásokat korrekten megadni.**

A Kiskőrösi Közúti Szakgyűjtemény a tárgyi emlékeken kívül igen sok folyóirattal, könyvvel és más kiadványokkal rendelkezik. **Igyekeztem a „felesleges” anyagokat Kiskőrösnek átadni,** ezúton is felhívom a figyelmet, hogy nem szabadna selejtezni értékes szakmai anyagokat, s használni kellene a múzeumok, könyvtárak, levéltárak kincseit.

Bolti forgalomba nem kerülő **szakmai tájékoztatók írásában, szerkesztésében, lektorálásában 1979 óta részt vettem.** A szakmai továbbképzések kiadványai mellett a **Közutak Főbb Adatai** sorozatát tartom igen értékesnek.

Igen sok egyéb kiadvány készítésében is közreműködtem, pl. egy-egy **híd átadására ismertető füzetek, Útellenőri zsebkönyv** (1981) és sok egyéb.

A tájékoztatáshoz tartozik, hogy **igyekeztem írásban beszámolni eseményekről, konferenciákról.** Ilyen írásaim főleg az Útépítésben, Út Tükörben és a KÖZÚT-ban jelentek meg.

1989 óta évente általában két alkalommal (a Hídmérnöki Konferencián és az év végi hidász összejöveten) egy kétoldalas összefoglalóban

számoltam be a hídépítés, hídfenntartás eredményeiről, konferenciákról, személyi ügyekről, s fontosnak tartott témákról. Az éves beszámolók (1994-2004) a Közúti Hidász Almanach-ban (2004) összegyűjtve megtalálhatók.

A **fotózást** kezdettől igyekeztem felhasználni munkámban. Nem váltam profi fotóssá, nem is katalogizáltam felvételeimet, mégis hasznosnak és fontosnak tartom ezt a munkát. Jó lenne, ha egy központi archív és friss fotótár lenne. Csak akarat és szervezőmunka kell ehhez.

Befejezem beszámolómat, bár rengeteg mindenről nem szóltam: újítások, idős kollégákkal való évenkénti találkozás, hídnevekkel, a hidak a művészetben téma művelése stb. remélem, hogy tevékenységem, írásaim, tanítványaim beszélnek rólam.

Néhány záró megjegyzést még: **túl sok mindennel foglalkoztam**, de nem öncélúan, **igyekeztem megoldást találni** a felmerülő kérdésekre, s **igyekeztem tapasztalataimat közkinccsé tenni**, publikálni.

Sokat köszönhetek főnökeimnek, munkatársaimnak, a KTE-nek feleségemnek. Egyedül nem tudtam volna ennyit se elérni.

Örülök, hogy **nemcsak utakkal, hanem hidakkal is foglalkoztam**, annyira összetartozik e két szakterület, hogy merev szétválasztása nem jó.

Nem dicsekvésként írom ezt az összegezést – távol áll tőlem – hisz tudom jól, hogy többet tehettem volna, buzdításnak szántam írásom, hogy az elmúlt 46 évben rengeteg minden történt a szakmánkban, folytatni, alkalmazni kell, ami jó volt és elemezni kell a hiányosságokat.

A szakmát, hazámat kívántam szolgálni.

Válaszok

Hogyan került a hídépítés területére?

Az Állami Árpád Gimnáziumban 1955-ben tett érettségi után – reál osztályba jártam – az ELTE magyar-történelem szakára jelentkeztem, ám „helyhiány” miatt nem vettek fel. Egy évi gyári munka után (Orion) a ÉKME-re jelentkeztem, mivel igazából minden tudomány érdekelt, s édesapám azt mondta, hogy olyan pályát válassz, amely igazán szép, komoly, mint a hajó- a repülő- vagy a hídépítés. Sikeres felvételi után

1956-ban egyetemi hallgató lettem, s itt a matematika majd a mechanika kedvenc tárgyam lett, így nem volt kérdéses, hogy szakosodáskor a hídszakot választom.

1961-ben, esküvőm napján, államvizsgáztam, így csak egy hét múlva tudtam meg, hogy a Hídépítő Vállalat herendi hídépítésénél kell jelentkezni. Feleségem három évet Halászbiban volt – kötelezően – védőnő, így igyekeztem elintézni, hogy hétközben is találkozhatunk, hihetetlen, de sikerült: Székesfehérváron régen hiányzott a hídügyi előadó, ott örömmel vettek fel, ma is hálás vagyok, hogy itt kezdhettem, mert sok feladatot, nagy önállóságot kaptam munkámban. Előbb több (Veszprém és részben Komárom is hozzám tartozott), majd Fejér megyében intéztem a hídügyeket: kisebb tervezések, évente 10-20 hídépítés ellenőrzése és egyéb munkák. Három évig naponta Csillaghegyről jártam Fejér és Veszprém megyébe, aztán az útfenntartás szólított el, de ez egy másik történet.

Az üzemeltetés, fenntartás vezetője voltam, majd 1979-ben Töröcsik Frigyes minisztériumi útosztályvezető Budapestre hívott, hogy háttérintézményként (kis osztállyal) segítsen a minisztériumi munkát. Ő pályafutásomban meghatározó szerepű volt. A pályafutásomat jellemző 9 éves ciklus után 1988-ban – dr. Träger Herbert nyugdíjba vonulásakor – a KPM hídügyeinek összefogására kaptam megbízást (csoport-, majd osztályvezető lettem). A Közúti főosztály 1990-ben, számomra érthetetlen okból megszűnt, s a Fényes Elek utcában folytathattam a hídszakma összefogását, ott ahol 1979 óta korábban tevékenykedtem. Nem folytatom pályafutásom ismertetését, mert más kérdés kapcsán erre még módomban lesz.

Melyek voltak hidász szakmai tanulmányainak jelentős állomásai, kik voltak életre szóló mesterei?

Az egyetemen sok kiváló tanár vezetett be a mérnöki tudományokba: Lovass-Nagy Viktor és Egerváry Jenő (matematika), Cholnoky Tibor, Korányi Imre, Halász Ottó, Szabó János (mechanika), Palotás László, Bölcskei Elemér, Szépe Ferenc (hídépítés), Kézdi Árpád, Széchy Károly (talajmechanika, alapozás) és sokan mások, hisz út-, vasút-, alagúttervezést, vízrendezést is tanultunk, s az anyagtan, geológia és sok más tárgy, gyakorlat is igen fontos volt számomra, hisz pályafutásom felében első-sorban utak fenntartásával, üzemeltetésével foglalkoztam.

Sokat tanultam első munkahelyemen a Székesfehérvári Közüti Igazgatóságon Cser Istvántól, Pózna Jánostól, Bogár Páltól, Benke Mártontól, s a sort hosszan sorolhatnám mind elkötelezett, nagy tudású szakemberek voltak.

Sokat tanultam a nagy hídépítéseket ellenőrzőktől és minisztériumi hídászoktól Patz Bélától, Baczoni Istvántól, Apáthy Árpádtól, Träger Herberttől, Pál Tibortól, Zsámboki Gábortól és másoktól. Uvaterves kollégáktól: Kemény Ádámotól, Balázs Zoltántól, Bots Dénestől, kivitelezőktől: Csepy Károly (Székesfehérvári KÉV), Lázár Józseftől, Peres Józseftől és más hídépítőstől.

Több évtizedes munkásságomban Apáthy Árpád és Träger Herbert volt, időnként bíráló, ám mindig segítő, példamutató mesterem. Budapestre kerülésem után, Gáll Imrével való találkozásom a hídtörténet kutatás felé fordulásomban meghatározó jelentőségű volt, élete végéig példát mutatott, segített.

Szaktmérnöki tanulmányaimban, disszertációm készítésében Nemesdy Ervin és Koller Sándor kiemelkedő, meghatározó személyiség volt.

A hídszakági kutatásban idősebb Balázs György utánozhatatlan példát mutatott és mutat ma is. Kitartása, egyszerűsége egyedülálló a publikációban is. Az említetteken kívül rengetegen tanítottak, segítettek, közülük néhányat a következő kérdésre adott válaszomban említék.

Kik voltak munkássága során fő kollégái, segítői?

Hídügyi előadói munkámban Csányi Mihály segített a legtöbbet.

Első munkahelyemen sok újat kellett tanulnom (jogi-, gazdasági gyakorlati témákat). Jó iskola volt számomra a sok-sok munka, a Jáky József Útépitési technikumban való tanítás lehetősége, a KTE munkájában való részvétel, a Fejér Megyei Műszaki Élet szerkesztőbizottsági munka.

Országos feladataimban (1979-től) különösen 1988-tól még több kollégával sikerült jó szakmai kapcsolatot kiépíteni. Minden szakterületről: oktatás, kutatás, terezés, kivitelezés, fenntartás, önkormányzatok, hatóság rengetegen segítettek munkámat. Félve említék néhány nevet, mert óhatatlanul sokakat nem említék, akik pedig hűségesen, önzetlenül támogatták munkámat.

Träger Herbert mint korábban is mindenkor készségesen segített, mindent lehetett kérdezni tőle, mindenben érdemi válaszokat kaptam. Nagy nyereség volt amikor (1979-88) között útügyekkel foglalkozva hídszakági segítségem lett Németh István, majd Kiss József. Fejlesztési kutatási témákban Illéssy József (dinamikus próbaterhelés), ifj. Gáspár László (megfelelőségi értékelés). Hídvizsgálat, hídfenntartás területén Klatsmányi Tibor és tanszéke (Győr Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola) és Galló László (KTI). Minisztériumi, majd az UKIG keretében végzett munkásságomban Patz Béla, Kolozsi Gyula, Rigler István, Bodor Lajos, majd sokan mások: Juhászné Viniczai Ágnes, Sitku László

A hídgazdálkodás programjának kidolgozásában Lublőy László, Kolozsi Gyula, Agárdy Gyula, Molnár István.

A hídnilyántartás fejlesztésében Rigler István, minden munkában, külön is a nemzetközi kapcsolatok ápolásában Träger Herbert volt segítségemre. Már szóltam dr. Gáll Imréről, aki megszerettette velem a hídtörténeti kutatást, 1993-tól magam is sokat foglalkozom ezzel, sajnálom, hogy nem előbb kezdtem. Dr. Domanovszky Sándor remek fotókkal, fontos információkkal segítette és segíti jelenleg is hídtörténeti munkámat.

Köszönettel tartozom a megyei hídmérnököknek, idősebbeknek és fiatalabbaknak is, hogy mindenkor készek voltak megfigyelésekre, plusz munkákra a hídmérnöki konferenciák szervezésében.

A tervező, kivitelező vállalatok (Uvaterv, Főmterv, Pont-TERV, Msc, kivitelezők: Hídepítő, Ganz MÁVAG, Közgép) sokat segítettek munkámban.

A hidak korrózió elleni védelmében dr. Balázs György fontos megalapozó munkát végzett, Kovács Károly, Seidl Ágoston, Vértes Mária közreműködése is igen értékes volt.

Milyen jelentős munkákban vett részt, mely alkotásokat tekinti fő művének?

Önálló hídügyi előadói munkásságom alatt az általam előkészített és megvalósult kb. 80 hídepítés, köztük jelentősek, műszaki ellenőrzésének eredménye az, hogy ismereteim szerint állapotuk ma is jó. A Marcaltó

környéki (Marcal-, Rába ártéri híd) és a barcsi Dráva-híd volt legnagyobb, emlékezetes munkám.

1979-től az utak-hidak megfelelőségi értékelése (doktori disszertációnak ez volt a tárgya) máig használt, természetesen fejlesztett formában.

A hídgazdálkodás hazai programjában való közreműködésem is, bízom benne, hogy hasznos volt, napjainkban is van mit tenni azért, hogy valóban használt legyen ez.

Kényszer szülte volt a magas járművek elleni védelemmel való foglalkozásom, máig sem mindenben megoldott, de hasznosnak ítélem az ebben tetteket.

A hidak korróziója (főleg sókorrózió) elleni védelem fő elemeinek (vizsgálat, technológiák) kidolgozása is fontos volt, e tekintetben állandó szívós munkára van szükség. Ehhez kapcsolódik hídjaink központi lemosása, ez a program megítélésem szerint pótolhatatlan.

A központi hídtervtár létrehozása – Hórvölgyi Lajos segítségével – Träger Herbert máig végzett hatalmas munkájával, megítélésem szerint igen fontos.

A hídmérnöki konferenciák 1988-tól a korábbinál szélesebb körű megcélzó szervezését, a megyei hídtörténeti könyvek írását is eredménynek tartom.

A Hídszabályzat bizottság megszervezését és 7 évig való működtetését fontosnak, eredményesnek ítélem, ezúton is köszönöm a közreműködők segítségét.

A hidak védelmében a Műszaki emlék, önként vállalt védelem kategória bevezetése indokolt volt, következetesen fenn kell tartani.

A fenntartási, felújítási tervek zsűrizését is kezdeményeztem, az indítás mindenképpen aktuális volt, ennek hatékony, aprólékos megoldása már Rigler István működéséhez köthető.

A szakismeretek továbbadása (technikumban és a szakmérnöki tanfolyamokon), a publikáció jó lehetőség, remélem, hogy hasznos szolgáltatás volt.

Mit üzen, mit kíván a most felnövekvő hidász nemzedéknek?

Azt kívánom, hogy kapjanak lehetőséget a munkára, szeressék ezt a szép, ám nem könnyű szakmát, tanuljanak sokat egyetemi tanulmányaik után is. Örülök, hogy sok fiatal, jó képességű, érdeklődő, ügyes szakember dolgozik a megyékben, a tervező, kivitelező vállalatoknál.

Örülök, hogy soha nem látott hatalmas hídépítések adnak lehetőséget ma munkára, adnak rendkívül sok tapasztalatot. Nagy lehetőség megismerni ezeket a munkákat, óriási segítség a számítógép nyújtotta, a külföldi tanulmányutak lehetősége.

Fontosnak tartom, hogy nemcsak új hidak tervezése, építése, hanem a meglévők megőrzése is érdekelje a fiatal szakembereket, ehhez sok megfigyelés, tapasztalatszerzés szükséges.

Azt javaslom, hogy nyitott szemmel járják az utakat itthon és külföldön, vegyék észre a jó és a rossz megoldásokat is, fényképezzenek sokat, publikálják megfigyeléseiket.

Javaslom, hogy vegyenek részt tudományos, szakmai szervezetek munkájában, tartsanak kapcsolatot.

Munkásságomban az út- és hídügyekkel külön és együttesen is foglalkoztam, úgy gondolom ez nem hátrányos, annyira összefügg a két szakág.

ANNO – 2006

ESEMÉNYNAPTÁR – 2006

Február

17. XII. Széchy Károly előadóiülés és reotechnikai szakmai fórum
Beszámoló: Mérnök Újság 2006/3
24. 403-as főút, Nyíregyháza keleti elkerülő átadása (15,4 km)

Március

11. M5 Szeged – Rösztke szakasz átadása (14,7 km)
- 21-22. XIII. Építményeink védelme konferencia (Ráckeve) *Beszámoló: Beton 2006/5*
27. M7 Ordacsehi – Balatonkeresztúr szakasz átadása (25,7 km)
- 30-31. Betontag 2006 (Bécs) *Beszámoló: Sínek Világa 2006/2, Beton 2006/5*

Április

20. M35 Debrecen elkerülő szakasz átadása
- 23-25. IX. Budapesti Nemzetközi Útügyi Konferencia *Beszámoló: Hídépítők 2006/4*

Május

3. XXV. Acélszerkezeti Anket: 130 esztendő a Margit híd (BME) *Beszámoló: Acélszerkezetek 2006/2, Mérnök Újság 2006/6*
19. A beton tartóssága – Magyar Betonszövetség VII. szakmai konferenciája (Budapest) *Beszámoló: Hídépítők 2006/4, Beton 2006/5*

- 21-24. Nemzetközi Hídkonferencia (Dubrovnik) *Beszámoló: Hídépítők 2006/4*
- 22-23. Alagút- és Mélyépítő szakmai napok (Pécs) *Beszámoló: Hídépítők 2006/4*
- 24-26. **47. Hídmérnöki konferencia** (Siófok) *Beszámoló: Beton 2006/7-8, Közút 2006/5*

Június

- 5-8. II. *fib* Kongresszus (Nápoly) *Beszámoló: Vasbetonépítés 2006/2*
11. M6 Érdi-tető – Dunaújváros szakasz átadása (58,6 km)
26. Dr. Balázs György 80. születésnapjára ünnepi ülés (BME)
- X. Nemzetközi Építéstudományi Konferencia (ÉPKO – Csíksomlyó) *Beszámoló: Hídépítők 2007/4*

Július

- 5-7. VI. Vasúti Hidász Találkozó (Dobogókő) *Beszámoló: Hídépítők 2006/5, Sínek Világa 2006/3-4 és 2006/Különszám, Mérnök Újság 2006/8-9*

Augusztus

3. M3 Nyíregyháza déli elkerülő szakasz átadása (8,2 km)
26. Dunaújvárosi Duna-híd ívszerkezet záró elemének beemelése

Szeptember

2. Hidak Magyarországon fotókiállítás megnyitása (Kiskőrös)
- 4-7. Hidász tanulmányút Horvátországban *Beszámoló: XXX. old.*

- 13-15. 34. Útügyi Napok (Eger)
- 13-15. IABSE Szimpózium (Budapest) *Beszámoló: Vasbetonépítés 2006/3, Közúti és Mélyépítési Szemle 2006/7-8*
- 21-22. CCC 2006 (Hradec Kralove, Csehország)

Október

11. Korrózióvédelmi Ankét (MAGÉSZ)
- 25-27. Biztonságos utakon a 21. században (MAÚT, Budapest)
- 26-27. Magyarország földrengésbiztonsága (SZIE Győr)

November

28. X. Fémszerkezeti Konferencia (MAGÉSZ)

December

- 5-10. Dunaújvárosi Duna-híd mederszerkezet beúsztatása
6. Korányi Imre szobrának avatása és emlékülés (BME) *Beszámoló: Sínek Világa 2006/3-4*
11. M7 Becsehely – Sormás szakasz átadása (6 km)
11. Palotás László-díj átadása *Beszámoló: Vasbetonépítés 2007/1*
- 12-13. Hídmérnöki értekezlet (Balatonföldvár) *Beszámoló: xxx. old.*
15. M35 Görbeháza – Debrecen szakasz átadása (35 km)
20. A felújított komáromi Erzsébet Duna-híd átadása
31. Országos közutak 2006. évi záróállománya: 6667 db híd, összesen 125 km hosszal és 1 445 ezer négyzetméterrel.

VÁLOGATOTT SZAKIRODALMI BIBLIOGRÁFIA

Könyvek

Dr. Tóth Ernő (szerk.): Hidak Fejér megyében

A Hídmérnöki konferencia alkalmából megjelent dr. Tóth Ernő szerkesztésében az évről-évre bővülő, országjáró sorozat legújabb tagja. (Eddig megjelent: Győr-Moson-Sopron, Borsod-Abaúj-Zemplén, Békés, Hajdú-Bihar, Pest, Heves, Bács-Kiskun, Jász-Nagykun-Szolnok, Komárom-Esztergom, Tolna, Csongrád, Zala és Somogy)

A hiánypótló kiadvány ezúttal Fejér megye hídállományáról ad átfogó képet, számos híd építésének és történetének részletes ismertetésével. A gazdagon illusztrált könyv tengernyi műszaki adattartalma és hivatkozása ellenére ajánlható olvasmány mindenkinek, aki meg kívánja ismerni hídépítő elődeink munkáit.

A kiadvány a 47. Hídmérnöki konferenciához kapcsolódóan jelent meg. Fő fejezetek: A megye adottságai, A hídépítés fejezetei, A megye hídállománya, Egyedi hídleírások, Melléklet és Függelék. A kiadvány végén német és angol nyelvű összefoglaló is található. Az értékes kiadványt a konferencia résztvevői a helyszínen megkapták.

Dr. Tóth Ernő: Dr. Gáll Imre

Műszaki alkotók – Magyar mérnökök 11. füzet

A mérnök-életrajzi sorozat tizenegyedik füzete a Hídmérnöki konferenciára jelent meg. A rövid füzet 16 oldal terjedelemben ismerteti a híd-történet-kutatás nagy alakjának életét és munkásságát.

Dr. Träger Herbert, Dr. Tóth Ernő, Kozma Károly, Földi András:

„130 éves a Margit híd” – A budapesti Margit híd vázlatos története

A híd építésének évfordulójára rendezett ankétára készült el a 14 oldalas, színes kiadvány füzet, amelyet a résztvevők a helyszínen megkaptak.

Vörös József: Vasúti hidak és műtárgyak

A mű nagy hiányt pótol a szakirodalomban. Hasonló jellegű összefoglaló munka több mint húsz éve nem jelent meg. A mű széles szakmai közönség számára nyújt hasznos információkat.

Főbb fejezetei: Általános ismeretek, alapfogalmak; Vasúti hidak anyagai; Hídfalazatok; Átereszek; Beton, vasbeton és feszített vasbeton hidak; Acélszerkezetű hidak; Alagutak; Földművekkel kapcsolatos műtárgyak; Utasok közlekedését szolgáló műtárgyak; Ideiglenes hidak.

A könyv hasznos segítség a különböző tanintézményekben tanuló és a gyakorló hidász szakemberek számára a tervezés, beruházás, kivitelezés és a hídüzemeltetés területén.

dr. Farkas György, dr. Huszár Zsolt, Kovács Tamás, dr. Szalai Kálmán: Betonszerkezetek méretezése az Eurocode alapján

A Terc Kft. kiadásában megjelent 130 oldalas könyv a betonszerkezetek EC szerinti erőtani számítását foglalja össze.

Durability of post-tensioning tendons – fib bulletin 33

A Nemzetközi Betonszövetség (fib) 1999-ben tematikus szakmai közlöny sorozatot indított. Az alábbiakban megadjuk a kötet tömörítettét.

The durability of post-tensioning tendons depends undoubtedly on the durability of the materials used, but there are design concept specifics which are also of major importance: the post-tensioning layout and layers of protection such as concrete cover and selected materials in view of the aggressivity of the environment for instance.

It is well known that sustainability principles guide the Engineer from the very beginning, at the project conception, during construction and the service life of a structure. Decisions made during conceptual and design stage have the largest influence on the durability and sustainability of post-tensioning tendons. *fib Bulletin 33* addresses the specifics for prestressed concrete structures: the durability of post-tensioning tendons. It should be noted that it does not repeat topics that have been addressed in other fib bulletins and which is common for both reinforced concrete and prestressed concrete structures.

Pre-tensioning, which is used extensively in the precast industry, is not considered here, although conclusions and recommendations herein may, in many cases, also be applicable.

This recommendation was prepared by Working Party 5.4.2, Durability specifics for prestressed concrete structures, in cooperation with fib Commission 9, Reinforcing and prestressing materials and systems. A preliminary version of this

recommendation served as the basic document for the second workshop on "Durability of post-tensioning tendons", held on 11-12 October 2004 in Zurich. This workshop was a follow-up to the first workshop held in Ghent in 2001. Bulletin 33 includes revisions corresponding to the agreed results of the Zurich workshop.

(<http://fib-international.org>) 76 pages, in English, 100 CHF.

Model Code for Service Life Design – fib bulletin 34

A Nemzetközi Betonszövetség (fib) 1999-ben tematikus szakmai közlöny sorozatot indított. Az alábbiakban megadjuk a kötet tömörítvényét.

fib Bulletin 34 addresses Service Life Design (SLD) for plain concrete, reinforced concrete and pre-stressed concrete structures, with a special focus on design provisions for managing the adverse effects of degradation. Its objective is to identify agreed durability related models and to prepare the framework for standardization of performance based design approaches.

Four different options for SLD are given: - a full probabilistic approach, - a semi-probabilistic approach (partial factor design), - deemed to satisfy rules, - avoidance of deterioration.

The service life design approaches described in this document may be applied for the design of new structures, for updating the service life design if the structure exists and real material properties and/or the interaction of environment and structure can be measured (real concrete covers, carbonation depths), and for calculating residual service life.

The bulletin is divided into five chapters: 1. General 2. Basis of design 3. Verification of Service Life Design 4. Execution and its quality management 5. Maintenance and condition control.

It also includes four informative annexes, which give background information and examples of procedures and deterioration models for the application in SLD.

The format of Bulletin 34 follows the CEB-FIP tradition for Model Codes: the main provisions are given on the right-hand side of the page, and on the left-hand side, the comments.

(<http://fib-international.org>) 116 pages, in English, 110 CHF.

Retrofitting of concrete structures by externally bonded FRPs, with emphasis on seismic applications – fib bulletin 35

A Nemzetközi Betonszövetség (fib) 1999-ben tematikus szakmai közlöny sorozatot indított. Az alábbiakban megadjuk a kötet tömörítvényét.

fib Bulletin 35 is the first bulletin to publish documentation from an *fib* short course. These courses are held worldwide and cover advanced knowledge of structural concrete in general, or specific topics. They are organized by *fib* and given by internationally recognized experts in *fib*, often supplemented with local

experts active in fib. They are based on the knowledge and expertise from fib's ten Commissions and nearly fifty Task Groups.

fib Bulletin 35 presents the course materials developed for the short course "Retrofitting of Concrete Structures through Externally Bonded FRP, with emphasis on Seismic Applications", given in Ankara and Istanbul in June 2005. The course drew on expertise both from outside Turkey and from the large pool of local experts on this subject.

In most countries of the world, the building stock is ageing and needs continuous maintenance or repair. Moreover, the majority of existing constructions are deficient in the light of current knowledge and design codes. The problem of structural deficiency of existing constructions is especially acute in seismic regions, as, even there, seismic design of structures is relatively recent. The direct and indirect costs of demolition and reconstruction of structurally deficient constructions are often prohibitive; furthermore they entail a substantial waste of natural resources and energy. Therefore, structural retrofitting is becoming increasingly widespread throughout the world.

Externally bonded Fibre Reinforced Polymers (FRPs) are rapidly becoming the technique of choice for structural retrofitting. They are cleaner and easier to apply than conventional retrofitting techniques, reduce disruption to the occupancy and operation of the facility, do not generate debris or waste, and reduce health and accident hazards at the construction site as well as noise and air pollution in the surroundings.

fib Bulletin 35 gives state-of-the-art coverage of retrofitting through FRPs and presents relevant provisions from three recent standardisation milestones: EN 1998-3:2005 "Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance - Part 3: Assessment and retrofitting of buildings", the 2005 Draft of the Turkish seismic design code, and the Italian regulatory document CNR-DT 200/04, "Instructions for Design, Execution and Control of Strengthening Interventions by Means of Fibre-Reinforced Composites" (2004).

(<http://fib-international.org>) 220 pages, in English, 120 CHF.

2006 *fib* Awards for Outstanding Concrete Structures – *fib* bulletin 36

A Nemzetközi Betonszövetség (fib) 1999-ben tematikus szakmai közlöny sorozatot indított. Az alábbiakban megadjuk a kötet tömörítvényét.

fib Bulletin 36 presents the structures that were selected as winners, special mentions and nominees in the 2006 edition of the *fib* Awards for Outstanding Concrete Structures competition. The awards are attributed in two categories, "Buildings" and "Civil Engineering Structures", and give international recognition to structures that demonstrate the versatility of concrete as a structural medium.

(<http://fib-international.org>) 40 pages, in English, 50 CHF.

Precast concrete railway track systems – *fib* bulletin 37

A Nemzetközi Betonszövetség (fib) 1999-ben tematikus szakmai közlöny sorozatot indított. Az alábbiakban megadjuk a kötet tömörítettét.

In 1986, the FIP Commission on Prefabrication issued the state-of-art report "Concrete Railway Sleepers", which included design considerations, manufacturing methods, rail fastening systems and field performance. During the two decades since that report, precast concrete has gained importance in the field of railway track systems for plain track, switches and crossings, tunnels and other applications. Developments in production methods for concrete sleepers in switch and crossing layouts to cope with the complex geometry and the industry's confidence in their performance have contributed to the huge increase in the use of this type of sleeper. The use of slab track for high-speed track has also grown, particularly where either new track is built or where existing track is renewed and long periods of track possession are possible.

There has also been progress in the development of plant and equipment for the installation, renewal and maintenance of concrete sleepered track. With machines now able to replace existing track at a rate of 5000 sleepers (over 3 km track) per day, choosing concrete sleepers can reduce the time on site, meaning tracks can be reopened quickly whilst reducing labour requirements and costs.

Today, precast concrete is considered to be the best performing and preferred material for railway sleepers, due to the following factors: long-term durability; improved geometric retention of track and greater weight vital for high-speed and heavy freight lines; improved elasticity of track; improved ride quality; low first cost; minimum life cycle cost; low cost of maintenance; environmental friendliness - no chemical treatment required and can be recycled.

As all aspects of precast concrete railway track systems, from design through manufacture to installation and maintenance, have progressed since the publication of the FIP report, an update was considered timely, in order to provide a synthesis of currently available information. This new edition covers quality, design, production, durability, maintenance and environmental considerations, and includes survey on the use of precast concrete track systems in over 30 countries. (<http://fib-international.org>) 40 pages, in English, 60 CHF.

Szakmai folyóiratok

Az alábbiakban a hidász témájú szakcikkeket, tanulmányokat közlő lapok válogatott szakbibliográfiáját adjuk meg. Az évkönyv tematikájához illeszkedően elsősorban a közvetlen hidász témájú cikkek jegyzékét közöljük.

A nemzetközi szemlék, tallózók, felhívások és rövid hírek az alábbi kivonatokban nem szerepelnek. Szemlézett folyóiratok az alábbiak:

Közúti és Mélyépítési Szemle	166
Közlekedéstudományi Szemle	168
<i>fib</i> – Vasbetonépítés	168
MAGÉSZ – Acélszerkezetek	171
Sínek Világa	172
Hídépítők	174
Mélyépítő tükörkép	176
Beton	177
Közút	178
Mérnök Újság	180
Structural Engineering International	181
Structural Concrete – Journal of the <i>fib</i>	185

A kigyűjtések alapján is megállapíthatjuk, hogy nem sok tanulmány jelent meg a hídépítés területéről. Fontos, hogy a szakmai eseményekről, eredményekről összefoglalókban adjunk hírt, hiszen csak így menthető meg a felejtéstől. Valamennyi felsorolt lap örömmel fogadja az arculatához illeszkedő cikkeket és tanulmányokat. Ezúttal is buzdítunk mindenkit az olvasás mellett az aktívabb közreműködésre is, az írásra. A könnyebb kapcsolatteremtés céljából megadtuk a felelős szerkesztők nevét és elérhetőségét.

Közúti és Mélyépítési Szemle

Évente 12 alkalommal megjelenő folyóiratunk fontos színtere a hidász tanulmányok megjelenésének. Az alábbi válogatott cikkjegyzék a híd témájú, illetve közvetlen híd szakági utalást tartalmazó műveket tartalmazza. 2006-ben az LVI. évfolyam jelent meg. A lap elérhető az interneten: www.kozut.hu címen.

A lapot a Közlekedéstudományi Egyesület alapította, kiadja az Magyar Közút Kht. Felelős szerkesztő: Dr. habil. Koren Csaba. Szerkesztőség címe: 9026 Győr, Egyetem tér 1. Közlekedésépítési és Település-mérnöki Tanszék, e-mail: koren@sze.hu

2006/1

Hajós György, Hajós Bence: Feketeházy János, a hídtervező mérnök (1842-1927)

2006/2

Molnár László Aurél: Horvátország autópálya-programja

Dr. habil Jankó László: Vasbeton szerkezetek korszerű megerősítése I. Anyagok

2006/3

Dr. Farkas János, Kocsis Ildikó, Németh Imre, Bodor Jenő, Bán Lajos: Nagyszilárdságú–nagyteljesítményű betonok alkalmazása az M7 autópálya S65-ös jelű aluljárója felszerkezetének építésénél

Dr. habil Jankó László: Vasbeton szerkezetek korszerű megerősítése II. Hídszerkezetek

2006/4

Dr. habil Jankó László: Vasbeton szerkezetek korszerű megerősítése III. Magas- és mélyépítés

2006/5

Vida Balázs: A tésztahidak geometriai pontatlanságából származó veszteségek elemzése

2006/6

Herpai László, Fekete Gábor, Gács Sándor: Az M0 útgűrű keleti szektor M5 autópálya – új 4. sz. fűút közötti szakaszának, illetve Vecsés és Üllő elkerűlő tervezése

Bornemissza László, Nagy Elek: Az M0 autópálya építése a 29,5 és a 42,2 km szelvények között

Kettinger Ottó: A betonburkolat átvezetése az M0 29+500-42+200 km sz. közötti szakasz felűljáróin

2006/7-8

Dr. Farkas György: Tartószerkezeti Eurocode-ok

Dr. Farkas György, Dr. Lovas Antal, Dr. Szalai Kálmán: A tartószerkezeti tervezés alapjai az Eurocode szerint

Huszár Zsolt, Dr. Lovas Antal, Dr. Szalai Kálmán: A tartószerkezeti hatások az Eurocode szerint

Kovács Tamás: A közűti hidak terhei az Eurocode szerint

Dr. Träger Herbert: Az IABSE szimpóziuma Budapesten

2006/9-10

Kolozsi Gyula, Hunyadi Mátyás, Wellner Péter, Németh Imre, Szalai Tibor: Épűlő nagyhidak Magyarországon

Dr. Keleti Imre, Grabarits József, Dr. György Pál, Fábíán Miklós, Pankotai Csaba: Az M6 autópályává fejleszthetű autűút Szekszárd-Bűly szakasz alagűtjainak tervezése

2006/11-12

Dr. Szepesházi Rűbert: A hidak cűlűpalapozásának tervezése az Eurocode 7 szerint – I. rész: Az Eurocode 7 biztonságfűlozűfiája és mertezési eljárásai

Dr. Farkas János, Németh Imre, Korpás Rudolf: Ferdekábeles gyaloghíd dinamikai vizsgálata

Közlekedéstudományi Szemle

Kiadja a Közlekedéstudományi Egyesület. A 2006. évben az LV. évfolyamában járó lap havonta jelenik meg. Főszerkesztő: Dr. Ivány Árpád, a szerkesztőség címe: 1146 Budapest, Városligeti körút 11. email: info.kte@mtesz.hu Az egyesület honlapjáról (www.kte.mtesz.hu) a teljes folyóirat elérhető.

2006-ben közvetlen hidász témájú cikk a Szemlében nem jelent meg.

fib – Vasbetonépítés

A Vasbetonépítés szakfolyóirat 2006-ban már a VIII. évfolyamába lépett. Kiadja a fib Magyar Tagozata. Szerkesztőség: BME Építőanyagok és Mérnökgeológia Tanszék 1111 Budapest, Műgyetem rkp. 3. Tel.: 1/463-4068 Felelős szerkesztő: Dr. Balázs L György. (fib@goliat.eik.bme.hu)

2006/1

Dr. Ujhelyi János, prof. Popovics Sándor: A betonszilárdság és a vízcement tényező közötti összefüggés megbízhatóságának javítása

Dr. Loykó Miklós: A 2005. évi Palotás László-díjak átadása

Becze János Palotás László-díjat kapott 2005-ben – Feszített-függesztett autópálya híd tervezése

Dr. Tassi Géza Palotás László-díjat kapott 2005-ben – A vasbetonszilárdságtan és statika néhány eredménye

Dr. Windisch Andor Palotás László-díjat kapott 2005-ben – Feszítési rendszerek európai műszaki alkalmassági bizonyítvánnyal

Személyi hírek: Dr. Deák György 80 éves, Kovács Zsolt 65 éves

2006/2

Dr. Kausay Tibor: A beton nyomószilárdságának elfogadása

Péter Gábor Zoltán: Vasbeton iszaprothasztókról a megvalósult műtárgyak tapasztalatainak tükrében

Prof. Qiu Hongxing, Prof. Ding Dajun: Vasbeton magasházak Kínában

Majorosné Lublós Éva, Dr. Balázs L. György: Műanyagszál adagolású betonok alkalmazási lehetőségei, különös tekintettel a tűzállóságra

2006/3

Dr. Balázs L. György: CCC 2005, 2006, 2007, 2008 – A vasbetonépítés közép-európai kongresszusai

Dr. Borosnyói Adorján: Betonszerkezetek szálerősítésű polimer (FRP) betétekkel – Rideg vagy duktilis viselkedés?

Dr.-Ing. Jürgen Küenzlen, Dr.-Ing. Krausz Károly József: Betoncsavar – Egy hagyományos rögzítési elv új alkalmazása

Dr. Farkas János, Németh Imre, Korpás Rudolf: Nagyszilárdságú beton alkalmazása kosárfüles gyalogos híd pályalemezében

Teiter Zoltán: Öszvérhidak vasbeton pályalemezének újszerű tervezési gyakorlata Magyarországon

Dr. Farkas György: Tájékoztató a 2006. szeptember 13-15 között Budapesten megrendezett IABSE Szimpóziumról

Személyi hírek: Végh Lajos professzor 85 éves, Mistéth Endre 1912-2006

2006/4

Dr. Kausay Tibor: A friss beton konzisztenciája

Dr. Kopecskó Katalin, Dr. Balázs György: Kloridkötés betonban

Majorosné Lublós Éva, Dr. Balázs L. György: A beton teherviselési módjának hatása a tűzterhelést követő maradó nyomószilárdságra

Dr. Németh Ferenc: Vasbeton lemezek nyomaték-görbület összefüggése illinois-i kísérletek alapján

Vol 7. – Angol nyelvű éves szám

Prof. Géza Tassi, Prof. György L. Balázs: Naples and Hungary

József Vörös: Railway bridges

Prof. Géza Tassi, Péter Wellner, János Becze, Tamás Mihalek, János Barta: Development of concrete highway bridge construction in Hungary

Zoltán Teiter: Renewed design practice of reinforced concrete deck slab of composite bridges in Hungary

Zoltán Orbán: Condition assessment and rehabilitation of masonry arch railway bridges

Dr. János Farkas, Ildikó Kocsis, Imre Németh, Jenő Bodor, Lajos Bán: Motorway flyover constructed of HSC/HPC

József Képes, László Novák, László Polgár: Prefabricated concrete structures for commercial and industrial buildings in Hungary

Ferenc Gonda: Concrete structures on elastic pads the Bartók Béla National Concert Hall in the Palas of Arts, Budapest

Prof. György Farkas, Tamás Kovács, Prof. Kálmán Szalai, Prof. Antal Lovas: Historical background of probability-based design in Hungary

András Árpád Sipos, Prof. Gábor Domokos: Spatial deformations of RC members

Prof. György Balázs: Validity of linear creep law for concrete

Prof. Tibor Kausay, Dr. Tamás Simon: Grapho-analytical calculation of particle size distribution characteristics of concrete aggregates

Józsa, Nemes: Mix design of LWAC

Dr. Adorján Borosnyói, Prof. György L. Balázs: Serviceability aspects of concrete members prestressed with FRP – Hungarian experiences

MAGÉSZ Acélszerkezetek

A Magyarországi Acélszerkezet – Gyártók – Építők Szövetsége (MAGÉSZ) korábban elindított hírlevéből nőtt ki, kapott önálló formát a 2004-ben újtárra indított szakmai folyóirat. A harmadik évfolyamába lépett Acélszerkezetek c. lapnak évente négy száma jelenik meg. A teljes terjedelmében színes kiadvány aktuális tanulmányokat közöl, köztük számos hídépítéssel kapcsolatosat. A lap állandó kezdő rovata a szövetség híreit tartalmazza. Ára 3200 Ft + ÁFA és postaköltség.

Kiadja: MAGÉSZ 1161 Budapest, Béla u. 84. Tel.: 1/405-2187 Felelős szerkesztő: Dr. Csapó Ferenc. (magesz@axelero.hu)

Az alábbiakban csak a hídépítéshez kötődő írásokat szemléljük.

2006/2

Hajós Bence: Beszámoló a 130 esztendő Margit híd tiszteletére rendezett XXV. Acélszerkezeti Ankétról

Schulek János: A 130 éves Margit hídról tartott acélszerkezeti előadáson elhangzott előadások kivonata

Németh Tamás: Az első Margit híd építése (1872-1876).

Dr. Domanovszky Sándor: A Margit híd parti nyílásainak és a szigeti szárnyhíd építése

Dr. Träger Herbert: A budapesti Margit híd története, 1935-1948.

Kis László: Közúti híd tervezése (MAGÉSZ Diploma Díjjal kitüntetett diplomamunka ismertetése)

Dr. Domanovszky Sándor, Pál Gábor, Nagy Balázs, Séllyey Tivadar: A budapesti Balatoni út MÁV vágányok feletti közúti felüljárónak újjáépítése

Pál Gábor: A remetei Fekete-Körös-híd pályalemezcsereje

2006/3

Dr. Domanovszky Sándor: Tudósítás a dunaújvárosi Duna-híd acél felszerkezetének építési munkálatairól II. rész E tanulmány első része a 2005. évi 4. számban jelent meg.

Dr.-habil. Szatmári István: Betolási technika a dunaújvárosi Duna-híd építésénél

Köber József, Kis Attila: A dunaujvárosi Duna-híd jobb parti, déli ártéri hídja helyszíni hegesztési munkálatainak ismertetése

Gáll Endre: Méréstechnikai érdekességek a dunaujvárosi Duna-híd merdéhídjának szerelésénél

2006/4

Kis Attila: M35 – 8. jelű felüljáró a Keleti-főcsatorna és vadátjárók felett

Tóth Tamás: Régi és új acélszerkezetű hidak korrózióvédelme

MAGÉSZ Tagvállalatainak cégismertetője

Sínek Világa

A Magyar Államvasutak pályavasúti szakmai lapja nagy múltra tekint vissza, bár az elmúlt években jelentős gondokkal küzdöttek, így egy ideig szünetelt a lap megjelenése. A 2006-ban a XLIX. évfolyamot író újság színes külalakban jelent meg. Az alábbi válogatott írásokon túl, további cikkeket, tanulmányokat tartalmaz az újság.

A lap felelős szerkesztője Vörös József, a szerkesztőség címe 1062 Budapest, Andrásy út 73-75.

2006/1

Dr. Horváth Ferenc: Néhány szó a Sínek Világa újbóli megjelenése alkalmából

Kerek Attila: A Déli Összekötő vasúti híd burkolatának cseréje, karbantartási és üzemeltetési tapasztalatok

Rege Béla: 100 éves a vasúti vasbeton hidak építése

Vörös József: Korányi Imre-díj és rubindiploma

2006/2

Dr. Horváth Ferenc: A Cegléd – Szeged vasútvonal története, építésétől napjainkig (1852-2005)

Rege Béla: Betontag 2006 – Beszámoló a bécsi szakmai konferenciáról

Dr. Parádi Ferenc, Rege Béla: A vasúti tervezés helyzete, problémái, gondjai, nehézségei

Szánthó Géza: Árvíz 2006-ban a Budapesti Területi Központ vasútvonalai mentén

Báló Endre: Védekezés a Debreceni Területi Központ területén

Szilágyi Sándor: Árvíz Sárospatak – Sátoraljaújhely között
Lakatos István, Füle Attila: Rendkívüli árvíz az Alföldön

2006/3-4

Árvai Kálmán, Vörös József: A vasúti infrastruktúra emlékei
Dr. Iványi Miklós, ifj. Iványi Miklós: Vasúti hídtervezés az Eurocode alapján – Fáradásvizsgálatok
Erdődi László: A VI. Vasúti Hidász Találkozó ajánlásai
Kovács Józsefné: A Szajol – Debrecen – Nyíregyháza – Záhony vasútvonal átépítése – Tervezési munkák a 160 km/h sebességre
Rege Béla: Dr. Korányi Imre professzor szobrának avatása

Különszám (Megjelent a VI. Vasúti Hidász Találkozó alkalmából)

Vörös József: A MÁV-hídszolgálat elmúlt három éve
Dr. habil Farkas György, Völgyi István: Korszerű diagnosztikai módszerek, a feszített vasbeton szerkezetek mai vizsgálata
Duma György: Statikai felülvizsgálat
Erdődi László: Vasúti hidak teherbírás-vizsgálata
Dr. Lublós László, Agárdy Gyula: Beton-, vasbeton és falazott hidak statikai felülvizsgálata
Szamos Alfonz: Budapest vasúti és elővárosi közlekedésének fejlesztése
Orbán Zoltán: A Nemzetközi Vasútegylet kutatási projektjeiről
Hillier Dávid: Vasúti hidakra ható indító- és fékezőerő
Rege Béla: Közlekedéssépítéssel kapcsolatos jogszabályok
Pozsonyi Iván: Vasútvonalak felett átvezetett autópályahidak létesítésének tapasztalatai
Mácsai András: Néhány gondolat a vasúti és közúti hidak tervezéséről
Dr. Seidl Ágoston: MSZ EN ISO 12944-sorozat: szabvány az acél korrózióvédelmére
Dr. Rosta László: Vasúti hidak korrózióvédelmének speciális kérdései
Dr. Ludványi Béla: Rapid korrózióvédelmi rendszer
Szabó József, Szabó József: Ágyazatrágasztási technológia zúzottkő ágyazat megerősítése
Legeza István: Részfalas építési technológia a vasúti hídépítésben
Szauner Csaba: Vasbeton hídszerkezetek javítása MAPEI-anyagokkal
Solymossy Imre: Hídesztétika
Glatz István: Vasúti hidak bélyegeken
Dr. Pauszki István: Központi irattározás a MÁV-nál

Hídépítők

A Hídépítő Zrt. vállalati lapja igen nagy múltra tekinthet vissza. A 2006-ban a XXXV. évfolyamot író újság színes külalakban évente hat alkalommal jelenik meg. Az alábbi válogatott írásokon túl, további cikketeket, színes hidas illusztrációkat, tallózást és életképet is tartalmaz az újság. A lapot gazdagítja Mihalek Tamás nemzetközi kitekintő, és Szabó László múzeumi állandó rovata.

A teljes kiadvány PDF formátumban letölthető a Hídépítő Rt. honlapjáról (www.hidepito.hu).

A lap felelős szerkesztője Torma László, a szerkesztőség címe 1138 Budapest, Karikás Frigyes utca 20. telefon: 06-1/465-2208

2006/1

Versegi Szabolcs: Téli berek M7-es autópálya, 2006. január

Uhrin János: Megépül! Megépíthetjük! M0 2x2 sávós gyorsforgalmi út északi Duna-hídja

Hoffmann György: Kőröshegyi gyorsjelentés

Windisch László: Épül a dunaújvárosi Duna-híd

Takács Krisztián: Újjáépültek a városligeti hidak

Fülöp János: A Kossuth híd legendája

Mihalek Tamás: Kábellel emelnek – Ismert technológia – új alkalmazási területen

Bajzáth Beáta: Kelet-magyarországi autópálya hidak

A Közlekedési Múzeum képtárának kincsei

2006/2

Versegi Szabolcs: Tavasz van ... gyönyörű (M7)

Nádházi Ferenc: Még ebben az évben Debrecenből Budapestre autópályán

Papp Sándor: Helyzetjelentés: Dunaújvárosi Duna-híd

Nagy Balázs: Hídfelújítások a fővárosban

Mihalek Tamás: Hidak hegyen-völgyön át

Rapkay Kálmán: Megalakult a Duna-hidak Igazgatósága

T. L.: Kedves Imre bácsi!

Frecska Katalin: Kelet-magyarországi autópálya hidak – márciusi állapot

Szabó László: Dokumentumok a Margit híd történetéhez

Kovács András: Téliesítés Kőröshelyen

2006/3

Nagy Balázs: Befejeződött a XI. kerület, Balatoni út MÁV vágányok feletti közúti felüljáró átépítése

Mihalek Tamás: Egy megnyerő megoldás

Csiszer László: Elkezdődött az alapozás is – Gépészek az M0 északi Duna-hídon

Papp Sándor: Dunaújvárosi Duna-híd mederpilléreinek építése

Vörös Balázs: „Navigare necesse est, vivere non est necesse”

Dúzs György: A Teve 2006-os útja

Szabó László: Török-kori fahíd feltárása Szolnokon

2006/4

Hlatky Károly: Hajóhíd – Ilyen még nem volt

Barta János: 10. Nemzetközi Építéstudományi Konferencia, Csíksomlyó – egy kicsit másképp

Wellner Péter: Kapcsolatunk a Leonhardt, Andrä und Partner céggel

Schneider Kitti: A beton tartóssága, Betonkonferencia – saját szemszögből

Wellner Péter: Utak a fenntartható fejlődésért, Részt vettünk a IX. Nemzetközi Útügyi Konferencián

Hoffmann György: Nemzetközi Hídkonferencia, Dubrovnik

Papp Sándor: 47. Hídmérnöki konferencia

Mihalek Tamás: Thaiföldi körgyűrű

Balázs György 80 éves

Kiss Dezső: Alagút- és Mélyépítő Napok Pécs

2006/5

Visontai Kristóf: Ha a természet úgy akarja... „Mi is úgy akarjuk!”

Hapák Attila: Salgótarján, tehermentesítő út építése

Lakatos István: M3 autópálya Nyíregyháza déli elkerülő szakasz

Lakatos István: M3 autópálya Görbeháza – Nyíregyháza szakaszáról

Papp Sándor: Új fejezet kezdődött a dunaújvárosi Duna-híd építésében

Mihalek Tamás: Völgyhíd egy kanyon felett

Rege Béla: Beszámoló a VI. Vasúti Hidász Találkozóról

Szabó László: Patakszabályozás, árvédelmi rendszer és hidak az újkori Egerben
Hoffmann György: Új magyar rekord: Lábtengő 88 méter magasságban

2006/6

Wellner Péter: Két technológia alkalmazásának célja és eredménye
Lipót Attila: 15 éves a Hídtechnika Kft!
Mihalek Tamás: A legnagyobb szekrény
Balla Győző: Autópályán Debrecenből Budapestre
Kovács Emil: Autópályák és hídjaik avagy hídjaink és kínjaink

Mélyépítő tükörkép

A Mélyépítő Tükörkép a teljes mélyépítés területéről (geotechnika, út, vasút, közmű, műtárgy) közöl beszámolókat, cikkeket. Az alábbiakban csak a hídépítés területéhez kapcsolódó írásokat említjük meg. A lap elérhető az interneten is: www.mtm-magazin.hu címen. Főszerkesztő: Lukács Gábor, 1036 Budapest, Pacsirtamező u. 41. Tel.: 1/388-8175

2006/1 (február)

Hunyadi Mátyás: Megvalósulás előtt – Az M0-ás körgyűrű északi hídja
Udvardi Balázs: Hídépítés felsőfokon – A legkorszerűbb technológiát használják

2006/2 (április)

Bazsó Gyula, Vörös Balázs: Dunaujvárosi Duna-híd
Öresund-híd

2006/3 (június)

Udvardi Balázs: Precíz és kreatív – Beavatva a hídépítés rejtelseibe
Óriás út- és hídrendszer

2006/4 (augusztus)

Németh Tamás: Vasúti hídalapozás – A 71. sz. főút elkerülő szakasza
Belle Örs: Együttműködésben az első – Forgalomba helyezték az M6 autópályát
Takács László: Kőröshegyi völgyhíd – Egy új technológia megújítása
Vönkei Zoltán: M35-ös – Autópályahidak építése
Határon innen... - A híd útja, avagy a név kötelez

Garami Ferenc, Takátsné Bajcsay Eszter: A Vásárhelyi-terv – A Cigánd–Tiszakarádi-tározó építése

2006/5 (október)

Halász Tibor: Kényszerű alapozási módosítások – A vasvári Rába-híd építése

2006/6 (december)

Varga Ferenc: Közlekedési beruházás Érd központjában – A Diósdai úti vasúti átjárók fejlesztése

Windisch László: Az M0-ás északi hídja – A tervek szerint halad a megvalósítás

Lipót Attila: Tizenöt évesen – Megbízható kivitelezések a mélyépítés teljes horizontján

Rapkay Kálmán: A hídépítés fellegvárában – A szakma legnagyobb időszerűbb időszerűkát éli

Beton

A Magyar Cementipari Szövetség 2006-ban a XIV. évfolyamba lépő szakmai havilapja évente 12 alkalommal jelenik meg. Az alábbiakban megadjuk a közvetlen hidász témájú cikkek címeit. Főszerkesztő: Kiskovács Etelka 1034 Budapest, Bécsi út 120. A lap tartalomjegyzéke megtalálható az interneten (www.betonnet.hu).

2006/1

A Betonplasztika Kft. tevékenysége

Lányi György: Rögös az út, de a miénk

2006/2

Dr. Zsigovics István: Öntömörödő betonok tervezése

2006/3

Spránitz Ferenc: Kis zsugorodású, igen-nagyszilárdságú betonból (VHPC) készített gyalogoshíd Tokióban

2006/4

Dr. Hajtó Ödön: Beton Napok Ulmban: ötvenedszer!

2006/5

Dr. Kovács Károly: Téli jégmentesítés korróziós kérdései

Soós Gábor: Beton Napok kongresszus és szakkiállítás Bécsben

Kiskovács Etelka: Beszámoló az Építmények védelme c. konferenciáról

2006/6

Spránitz Ferenc: UHPC betonból készített szerkezetek
Tájékoztató a közúti vizsgáló laboratóriumok vizsgálati jártasságának eredményeiről

2006/7-8

Dr. Träger Herbert, Dr. Tóth Ernő, Hajós Bence: 47. Hídmérnöki konferencia Siófokon

2006/9

Polgár László: Az EU szabványokra való áttérés nehézségei
Balázs György köszöntése 80. születésnapja alkalmából

2006/11

Antal Árpád: Betonacélok korrózió elleni védelme tűzihorganyzással

2006/12

Borbás Máté: Hídteherbírás helyreállítása egy süllyedő hídnál

Közút

A közúti szakszolgálat újságja 2006-ban a XV. évfolyamba lépett. A közúti szakszolgálat átszervezésével kapcsolatosan a lap is jelentős változáson ment keresztül. A korábbi években megszokott formában és stílusban jelent meg az év első öt száma Fehér Gyula szerkesztésében. Rövid megszokítás után megújult arculattal jelent meg, impresszum nélkül, a szeptember-október közös szám, a novemberi szám és a december-januári közös szám 10-10 oldal terjedelemben. 2007 elejétől ismét megújult formában él tovább a szakmai lap a GGK Direct tartalomszolgáltatásával, évente két összefoglaló számmal és havi 10 oldalas rövid megjelenésekkel, ez utóbbi csak digitális formában.

Kiadja a Magyar Közút Kht. A lap teljes terjedelmében elérhető az interneten: www.kozut.hu címen.

2006/1

Kárász József: A magyarcsanádi Szent Gellért híd újjáépítése
Közlekedésfejlesztések a fővárosban és térségében – Aláírták az M0-s északi Duna-hídjának hatvanmilliárdot meghaladó kiviteli szerződését

2006/2

Hajós Bence: Elkészült Szabolcs-Szatmár-Bereg megye gyorsforgalmi úthálózatának első eleme
Széchy Károly-emlékülést tartottak az Akadémián
Már épül az M6-os

2006/3

A határig ér az M5-ös
Újabb szakasz készült el az M7-esen
Árvízi adatok
Két folyó között
Dr. Keleti Imre: Először épült Magyarországon nagy szilárdságú és nagy teljesítményű betonból hídfelszerkezet
Dr. Tóth Ernő, Dr. Träger Herbert: Elhunyt dr. Gáll Imre (1909-2006)

2006/4

Kész az M35-ös Debrecennél
Beruházások színe és visszája

2006/5

Elkészült Dunaújvárosig az M6-os autópálya
Hajós Bence, dr. Tóth Ernő, dr. Träger Herbert: Beszámoló a siófoki hídmérnöki konferenciáról
Jubiláló Margit híd

2006/szeptember-október

Csak a szerencse védte meg Pátkát a tüztől
Szabó Ferenc: Baranyai jelszó: irány az autópálya
Fehér Gyula: Hadiutak egykor és napjainkban

2006/december-január

Magyar világrekord hídmozgatásban
Megújult a komáromi Erzsébet híd

Mérnök Újság

A Magyar Mérnöki Kamara hivatalos lapja. Az újságnak 2006-ban a XIII. évfolyama jelent meg. A lapban megjelent írások között szemlél-tünk. Főszerkesztő: Dr. Kovács Gábor. A lap teljes terjedelemben inter-neten elérhető. (www.mernokujsg.hu)

2006/1

Dr. Domanovszky Sándor: Forgalomba helyezték a Novi Sad-i ferde-kábeles átkelőt – Az újjáépített újvidéki Duna-híd

2006/2

Hunyadi Mátyás: Megvalósulás előtt a főváros új átkelője – A körgyűrű északi hídja

2006/3

Dr. Mecszi József: 12. Széchy Károly előadóülés és geotechnikai szak-mai fórum

Lukács Zsolt: Magyarország első feszített-függesztett hídja – A Korongi híd

2006/4

Sándor József: A hidak és hasonlók nyilvántartásának anomáliájáról – Gondolat-híd

Dr. Tóth Ernő, Dr. Träger Herbert: Dr. Gáll Imre (1909-2006)

2006/5

Major Edit: Mérnökgenerációk – A Salamin és Gilyén család

2006/6

Kiemelkedő műszaki alkotóink – Zielinski Szilárd-díjasok

Dr. Korda János: A jogosultsággal már rendelkezőket is érinti a válto-zás – Az új tervezői és szakértői jogosultsági rendelet ismertetése

Dr. Hajtó Ödön: Az építőmérnök-képzés és a szakmai jogosultságok új rendszere

Szilágyi Irén: Nem biztos az idei átadás – Már ível a híd

Rozsnyai Gábor: XXV. Acélszerkezeti Ankét – Felújítás előtt a 130 éves Margit híd

Épül a kőröshegyi völgyhíd

Hajós György: 170 éve született Hieromnyi Károly – Magyarország első, mérnökből lett minisztere

2006/7

Dr. Korda János: A jogosultságok átsorolása, Az új építésügyi jogosultsági jogszabályról

Dr. Korda János: A kötelező mérnöktovábbképzés

2006/8-9

Rege Béla: VI. Vasúti Hidász Találkozó, Dobogókő – Építési technológiák és híddiagnosztikai módszerek

2006/10

1956 – 2006 emlékszám

2006/12

Teiter Zoltán: Öszvérhidak vasbeton pályalemezének újszerű tervezési gyakorlata

Lábtengő nyolcvannyolc méter magasan

Structural Engineering International

Évente négy alkalommal, angol nyelven jelenik meg az IABSE (International Association for Bridge and Structural Engineering) rangos nemzetközi szakmai folyóirata. Az egyes számok tematikus rendezésűek. Tekintettel arra, hogy a folyóirathoz közvetlenül csak kevesen jutnak hozzá, alábbiakban közöljük a lap teljes tartalomjegyzékét. 2006-ban számos magyar szerző és társszerző tanulmánya jelent meg a szakma e neves lapjában.

SEI Volume 16, Number 1, February 2006

Challenges for Tomorrow's Civil Engineers - Author: *Geier, Roman*

Structures in Hungary: An Introduction - Author: *Dunai, Laszlo*

Stephaneum, Pazmany Peter Catholic University - Author: *Pongor, Laszlo*

Papp Laszlo Sportarena, Budapest - Author: *Peczely, Attila*

City Sports Hall, Szombathely - Author: *Pinter, Sandor*

National Concert Hall in the Palace of Arts, Budapest - Author: *Gonda, Ferenc*

Millennium Cultural Centre, Budapest - Authors: *Bencze, Zoltan; Kadar, Gergely; Liptovszky, Gabor; Vizler, Barna*

Electrolysis-Hall, Borsodchem, Kazincbarcika - Authors: *Visontai, Jozsef; Reicher, Aladar; Fazekas, Katalin*

- Reconstruction of an Office Building, Roosevelt Square, Budapest - Authors: *Almasi, Jozsef; Nemes, Balint*
- Korong Prestressed Extradosed Bridge - Authors: *Becze, Janos; Barta, Janos*
- Dunaujvaros Danube Bridge: Construction, Design and Research - Authors: *Horvath, Adrian; Dunai, Laszlo; Nagy, Zsolt*
- Koroshegy Viaduct - Authors: *Matyassy, Laszlo; Palossy, Miklos*
- Dynamic Testing and Modelling of a 30-years' old Cable-Stayed Bridge - Authors: *Gentile, Carmelo; Gennari-Santori, Alberto*
- Assessment of Damaged Post-Tensioning Tendons - Authors: *Vill, Markus; Eichinger, Eva M.; Kollegger, Johann*
- Experimental Study of a Launching Gantry Reduced Scale Model strengthened with Organic Prestressing - Authors: *Andre, Antonio Carlos Guerreiro Morgado; Pacheco, Pedro Alvares Ribeiro; da Fonseca, Antonio Adao*
- Experimental Research on the Creep Behavior of Twice Prestressed Concrete Beam - Authors: *Deng, Jun; Shao, Xudong; Li, Lifeng; Cai, Songbai*
- Numerical Model for Crack Width Calculation in Concrete Elements - Authors: *Radnic, Jure; Markota, Lada; Harapin, Alen*
- Shear and Flexure Analysis of Prestressed Concrete T-Beams containing Steel Fibers over Partial or Full Depth - Authors: *Thomas, Job; Ramaswamy, Ananth*
- Eminent Structural Engineer: Professor LI Guohao - Author: *Xiang, Hai-Fan*

SEI Volume 16, Number 2, May 2006

- Digital Archive for Structural Projects - Author: *Fujino, Yozo*
- Estacio Bascule Bridge, Spain - Authors: *Astiz, Miguel A.; Manterola, Javier; Fernandez-Revenga, Javier*
- Croydon Centrale, UK - Authors: *Bergbaum, Edwin; Austin, J. Arthur; Pavic, Aleksander*
- Stainless Steel Road Bridge in Menorca, Spain - Author: *Sobrino, Juan A.*
- Robustness of Structures: An Introduction - Author: *Faber, Michael*
- Structural Robustness in the Light of Risk and Consequence Analysis - Authors: *Maes, Marc A.; Fritzsos, Kathleen E.; Glowienka, Simon*
- Robustness of Frame Structures - Authors: *Val, Dimitri V.; Val, Elena G.*
- Progressive Collapse of Structures: Nomenclature and Procedures - Author: *Starossek, Uwe*
- Structural Robustness Analysis and the Fast Fracture Analogy - Author: *Smith, John William*
- Vulnerability Analysis of Structures - Authors: *Agarwal, Jitendra; England, Juan; Blockley, David*
- Design Oriented Approach for Progressive Collapse Assessment of Steel Framed Buildings - Authors: *Vlassis, Anastasios G.; Izzuddin, Bassam A.; Elghazouli, Ahmed Y.; Nethercot, David A.*

A Study on the Collapse Control Design Method for High-Rise Steel Buildings - Authors: *Wada, Akira; Ohi, Kenichi; Suzuki, Hiroyuki; Kohno, Mamoru; Sakamoto, Yoshifumi*

Innovative Structural Engineering for Tall Buildings in Fire - Authors: *Lamont, Susan; Lane, Barbara; Jowsey, Allan; Torrerro, Jose; Usmani, Asif; Flint, Graeme*
Failure Assessment of Simply Supported Floor Slabs under Elevated Temperature - Authors: *Omer, Echat; Izzuddin, Bassam A.; Elghazouli, Ahmed Y.*

Fire Resistant Roof Glazing Design - Authors: *Vakar, Laszlo; Kool, Eric; van Wolfswinkel, Jan*

Load Capacity Evaluation of Existing Railway Bridges based on Robustness Quantification - Authors: *Wisniewski, Dawid; Casas, Joan R.; Ghosn, Michel*

Robustness and the Eurocodes - Authors: *Gulvanessian, Haig; Vrouwenvelder, Ton*

Danish Requirements for Robustness of Structures: Background and Implementation - Authors: *Sorensen, John Dalsgaard; Christensen, Hans Henrik*
Prof. Dr William Selim Hanna (1896-1980), Egypt - Author: *Saad, Fathy*

SEI Volume 16, Number 3, August 2006

The Role of Structural Engineers in the Future Society - Author: *Chang, Sung-Pil*

Runyang Suspension Bridge over the Yangtze River - Authors: *Ji, Lin; Zhong, Jianchi*

Salto del Carnero Railway Bridge, Saragossa, Spain - Authors: *Tanner, Peter; Bellod, Juan Luis*

Marine Pipeline Technology - Author: *Braestrup, Mikael W.*

Evaluation of Shear Capacity of a Prestressed Concrete Box Girder Bridge using Non-Linear FEM - Authors: *Plos, Mario; Gylltoft, Kent*

Earthquake Induced Sloshing in Tanks with Insufficient Freeboard - Author: *Malhotra, Praveen K.*

Mechanism based Assessment of Masonry Arch Bridges - Authors: *Kumar, Pardeep; Bhandari, N.M.*

Time-Variant Structural Performance of the Certosa Cable-Stayed Bridge - Authors: *Biondini, Fabio; Frangopol, Dan M.; Malerba, Pier Giorgio*

Study of Round-Wood Timber-Limecrete Composite Panels - Authors: *Hodsdon, Tobias; Walker, Peter*

Fatigue Tests for a Riveted Steel Railway Bridge in Salzburg - Authors: *Matar, Ehab Boghdadi; Greiner, Richard*

Economic Efficiency of Modern Timber Bridges - Life Expectancy and Costs of Maintenance - Author: *Gerold, Matthias*

Structural Sustainability - the Fourth Dimension? - Author: *Maydl, Peter*

SEI Volume 16, Number 4, November 2006

How does IABSE relate to "Globalisation"? - Author: *Hirt, Manfred A.*

New Challenges for Aluminium Structures: An Introduction - Authors: *Soetens, Ir F.; Snijder, Ir H.H.*

Structural Applications of Aluminium in Civil Engineering - Author: *Mazzolani, Federico M.*

Aluminium Bridges - Past, Present and Future - Author: *Siwowski, Tomasz*

Aluminium Materials for Structural Engineering - Essential Properties and Selection of Materials - Author: *Gitter, Reinhold*

Static Design of Aluminium Structures - Authors: *Höglund, Torsten; Norlin, Bert*

Fatigue of Aluminium Bridge Decks - Authors: *Maljaars, Johan; Soetens, Frans; van Straalen, Ijsbrand*

Numerical and Experimental Study on Flexural-Torsional Buckling of Aluminium Beams - Authors: *Zhang, Qi-Lin; Wu, Yage*

Test and Finite Element Analysis of an "Aluminium - Lightweight Concrete" Composite Girder - Author: *Siwowski, Tomasz*

Design of Welded Connections in Aluminium Structures - Authors: *Soetens, Frans; van Hove, Dianne*

Experiments on Properties of Aluminium Welding Joints - Authors: *Li, Jing-Bin; Zhang, Qi-Lin; Ding, Jie-Min*

Aluminium Structures - A Sustainable Future? - Authors: *Radlbeck, Christina; Dienes, Eszter; Kosteas, Dimitris*

The Bridge of Aspiration, Covent Garden, London, UK - Authors: *Firth, Ian; Bonnett, Joanna*

Aluminium in Bridge Decks and in a New Military Bridge in Sweden - Authors: *Höglund, Torsten; Nilsson, Lars*

Aluminium Structures in Refurbishment: Case of the Real Ferdinando Bridge on Garigliano River - Author: *Mazzolani, Federico M.*

Schwansbell Bridge celebrating 50th Birthday - Authors: *Mader, Werner; Pieper, August*

Aluminium Stair and Lift Load-Bearing Core of the Barcelona Airport Tower - Authors: *Eugenio, Mauro; Giuliani, Gian Carlo*

Crash Safety of Lightweight Gantry in Aluminium - Authors: *Heglund, Kim; Czujko, Jurek*

Design and Execution of Aluminium Space Frame Advertising Panels and Towers - Authors: *Aprile, Alessandra; Benedetti, Andrea; Mangoni, Enrico*

Innovative Aluminium Structures - Author: *Giuliani, Gian Carlo*

Eminent Structural Engineer: Dr techn. Olav Olsen (1913-1998) - Authors: *Steen, Øyvind*

Structural Concrete – Journal of the *fib*

A Nemzetközi Betonszövetség (fib) hivatalos angol nyelvű szakmai folyóirata évente négy alkalommal jelenik meg. A szaklapban megjelent cikkek tömörítvényei a lap internetes honlapján (<http://fib-international.org>) hozzáférhetőek.

Volume 7. No. 1, March 2006

L. Bing, L. Guanglu and Z. Long: Failure analysis of a thin-webbed girder of post-tensioned concrete

Z. Achillides and K. Pilakoutas: FE modelling of bond interaction of FRP bars to concrete

K. U. Muthu, K. Amarnath, A. Ibrahim and H. Mattarneh: Load-deflection behaviour of restrained RC slab strips

K. Ganesh Babu and P. Dinakar: Strength efficiency of metakaolin in concrete

Volume 7. No. 2, June 2006

R. Tepfers: Bond clause proposals for FRP bars/rods in concrete based on CEB/FIP Model Code 90. Part 1: Design bond stress for FRP reinforcing bars

R. Tepfers: Bond clause proposals for FRP-bars/rods in concrete based on CEB/FIP Model Code 90. Part 2: Design lengths and tension stiffening

J. Thomas and A. Ramaswamy: Load-deflection performance of partially prestressed concrete T-beams with steel fibres in partial and full depth

T. Yoshioka, T. Mori, A. Kasuga and T. Miyagawa: Report on the First fib Congress 2002, Osaka, Japan

Volume 7. No. 3, September 2006

A. Kasuga: Extradosed bridges in Japan

N. De Belie, W. De Muynck and W. Verstraete: A synergistic approach to microbial presence on concrete: cleaning and consolidating effects

S. Khalfallah: Cracking analysis of reinforced concrete tensioned members

R. S. Camposinhos and A. Serra Neves: Limit states of cracking in beam-and-block floor systems using pretensioned ribs

Volume 7. No. 4, December 2006

K. Tammo and S. Thelandersson: Crack opening near reinforcement bars in concrete structures

N. Ogawa, Y. Kamiya, T. Yoshikawa, G. Yu and M. Tsunomoto: Nozomi Bridge - a hybrid structure of stress-ribbon deck and truss

N. Shafiq and J. G. Cabrera: Calculation of the coefficients of oxygen permeability of mortar samples using PORECOR analysis

V. Klevtsov and M. Korevitskaya: Determining the coefficient of concrete strength variation during non-destructive testing

HIDÁSZ BESZÁMOLÓK

Bevezetőül a hidász beszámolókhöz

A Közúti hidász almanach eddig megjelent két kötetében táblázatos formában összefoglalva adtuk közre a hidász szakszolgálat éves munkájáról készített összefoglalókat. A hidász tevékenység részletesebb, színebb ismertetése érdekében megújult formában, lényegesen nagyobb terjedelemben beszámolunk a szakszolgálat munkásságáról.

A Magyar Közút Kht. megyei hídmérnökei évente elkészítik részletes beszámolójukat, amely a szokásos év végi szakmai értekezlet kiemelt témája is egyben. 2006 decemberében az így elkészített összegzéseket Kara Katalin szerkesztésében már megismerhette a közútkezelők szűk csoportja, most ezt a részletes anyagot adjuk közre szerkesztett formában.

A most olvasható megyei összefoglalók nagyobb teret adnak a sajátosságok, eltérő helyzetek és lehetőségek megismerésére.

Az UKIG Híd Önálló Osztály bevezetője

A közúti hidász társadalom hosszú ideje összetartó, kapcsolatait ápoló társaság. A közelmúlt változásai következtében sokan sokfelé, különböző szervezetekbe kerültünk, ám a hídügy szolgáltatásban szükséges, hogy továbbra is együttműködjünk. Célunk, hogy közutjainkon a hídállomány minden tekintetben megfelelő legyen, és hosszú ideig, jól szolgálja a rajta közlekedőket.

Szükséges, hogy közöttünk az információ-áramlás gyors, hatékony és pontos legyen, ismerjük a fenntartás-üzemeltetés problémáit, és a fejlesztéseket is figyelemmel kísérjük.

E célt szolgálja az évente – lehetőség és szükség szerint többször – megrendezett hídmérnöki értekezlet, és a jelen összefoglaló is, melyet hagyományosan a megyei közútkezelők hídmérnökei készítenek el, és mutatják be benne az elmúlt év hídszakági beavatkozásait, örömteli eseményeit és nehézségeit.

Az autópálya-kezelő társaságok helyzete némileg eltér a megyei közútkezelőktől, hídállományuk is kissé más. E bemutató a megyei hídállomány helyzetével foglalkozik, de célunk, hogy a későbbiekben az autópálya-kezelőket is bevonjuk.

Meg kívánjuk ismerni más magyar hídkezelők tapasztalatait és problémáit, és sajátunkat megosztani velük, hogy az így kölcsönösen megszerzett tudást minél jobb hidak építésére, és azok minél hatékonyabb fenntartására fordíthassuk. Reményeink szerint ez hagyománnyá válik, és következő alkalommal minden érintett tapasztalatait írott formában is megismerhetjük.

Bács-Kiskun Megyei Területi Igazgatóság

Kiemelt hídjaink közül idén négy hídnak volt esedékes a **fővizsgálata**. Az 541 sz. út 0+709 km sz.-ben lévő kecskeméti Halasi úti vasút feletti híd, az 5203 j. út 44+311 km sz.-ben lévő szabadszállási utófeszített DVCS-híd, az 51144 j. út 0+402 km sz.-ben lévő bajai Ferenc-csatorna-híd, az 51147 j. út 2+466 km sz.-ben lévő dávodi Ferenc-csatorna-híd fővizsgálatára az UKIG által kiírt nyílt közbeszerzési versenyt a Metalelektro Kft. nyerte el. A hidak helyszíni vizsgálata a szakértők által megtörtént, a helyi hídmérnök részvételével. A híd fővizsgálatok eredményét összefoglaló szakvélemények elkészítése jelenleg folyamatban van.

Az éves **hídvizsgálatok** döntő hányadán túl vagyunk, ezekhez az idén sajnos nem állt rendelkezésre hídvizsgáló berendezés.

Az országos **hídmosási** programban megtörtént nagy Duna-hídjaink és kiemelt hídjaink lemosása. Az UKIG által szervezett és finanszírozott hídmosó program keretében 14 kiemelt híd lemosásához kaptuk meg a hídmosó berendezések segítségét. Természetesen ezt megelőzően üzemmérnökségeink is elvégezték a tavaszi hídmosásokat.

Külső vállalkozó végzett **vegyszeres gyomirtást** főutakon lévő hidak és átvezetők környezetében, ami különösen a nagy hidak környezetében lévő rézsűburkolatok esetében lett eredményes és hasznos.

Hídfenntartási munkákat csak a legszükségesebb esetben tudtunk végezni. Ebben az évben nehézkessé vált az anyagbeszerzés és a külső szolgáltatások igénybevétele is, a központ által irányított közbeszerzési eljárások miatt.

Az UKIG, illetve a GKM Útpénztár által finanszírozott **híd-felújítási** keretből 2006. évi kifizetéssel az alábbi munkák valósulhattak meg:

- Az 53 sz. főút 10+939 km sz.-ben lévő, Akasztó előtti V. sz. csatorna híd felújítási munkáit a Betonplastika Kft. nyerte el, gyorsított meghívásos közbeszerzési eljárás keretében. A kivitelezés költsége bruttó 21 625 170 Ft.
- Az 54 sz. főút 57+925 km sz.-ben lévő, keceli Bogárczó-patak-híd felújítását szintén a Betonplastika Kft. nyerte. A kivitelezés költsége bruttó: 32 071 020 Ft.
- Az 5107 j. út 1+064 km sz.-ben lévő, nagybaracscai Ferenc-csatorna-híd felújítási munkáinak a nyertese a Cardium Kft. volt. A kivitelezés költsége bruttó 41 468 150 Ft.

Mindhárom hídfelújítási munka 2006. szeptember 8-án kezdődött és 2006. november 15-én fejeződött be. Jövő évre áthúzódó munkáink nincsenek.

Az 542 sz., Kiskunfélegyháza északnyugati tehermentesítő út építése két hidunkat érintette. A 0+650 km sz.-ben lévő monolit vasbeton kis híd elbontásra került, helyére ikeráteresz épült. Az út 2+803 km sz.-ben lévő, kiskunfélegyházi vasút feletti híd teljes körűen felújításra került, mintegy 120 000 000 Ft bruttó értékben, 75%-ban **KIOP** forrásból.

Hídfelújítási keretünkben finanszírozzuk minden évben a **közös üzemeltetésű**, bajai „Türr István” Duna-híd karbantartási munkáit, melyet a MÁV Zrt. végez el és leszámház. Ebben az évben bruttó 4 105 710 Ft összegű szerződéses kötelezettségünk van.

Hídfelújítási tervek készíttetésére ebben az évben nem került sor, sem fenntartási, sem felújítási tervezési keretünk nem volt.

Jelenleg egy kishíd korábban készült felújítási terve állna rendelkezésre, amennyiben a kivitelezés indulhatna, valamint az UKIG Híd Osztályánál véleményezés alatt lévő solti Kis-Duna-híd felújítási terve áll készenlétben. Ennek a hídnak a felújítását azonban csak a dunaújvárosi, új Duna-híd és a hozzá kapcsolódó utak átadása után lehet elkezdni, mert a hídfelújítás miatti félpályás, illetve teljes útzár az 52 sz. főúton a jelenlegi forgalom mellett, elkerülő út hiányában, óriási torlódást okozna.

A 2007. év tervezési kereteire vonatkozó elképzeléseket nem ismerjük, ezért létesítményjegyzék még nem készült.

Társaságunk már több éve szorgalmazza és a létesítményjegyzékeken első helyen szerepelteti a bajai „Türr István” Duna-híd 1999-ben végzett, de csökkentett műszaki tartalommal megvalósult rekonstrukciós munkáinak folytatását, melyhez a szükséges tervdokumentációk már elkészültek. Fontos lenne, hogy a Magyar Közút Kht. és a MÁV Zrt. is egy időben kapja meg a közös üzemeltetésű híd kivitelezésének ráeső költségét, hogy a rekonstrukciós munkák folytatódhassanak.

Bács-Kiskun megyében a hídmérnök személye nem változott, továbbra is az Üzemeltetési és Fenntartási Osztályon belül végzi feladatát, üzemeltetési és fenntartási menedzser megnevezéssel.

Kecskemét, 2006. 11. 17. Darabosné Bujdosó Zsuzsa hídmérnök

Baranya Megyei Területi Igazgatóság

Tervezések 2006. évben:

66.sz. főút 33+906 km sz. (törzsszám: 2137)

Tervezett beavatkozás: teljes felújítás

Tervező: Kánya és Társai Bt

Tervezői díj: 1 320 000 Ft (bruttó)

6541.j. ök. út 15+761 km sz. (törzsszám: 4832)

Tervezett beavatkozás: teljes felújítás, erősítés

Tervező: Kánya és Társai Bt

Tervezői díj: 1 380 000 Ft (bruttó)

6601.j. ök. út 2+278 km sz. (törzsszám: 4874)

Tervezett beavatkozás: teljes felújítás

- Tervező: Jaczó Mérnöki Iroda Kft
Tervezői díj: 1 380 000 Ft (bruttó)
6544.j. ök. út 2+735 km sz. (törzsaszám: 4863)
Tervezett beavatkozás: teljes felújítás
Tervező: Jaczó Mérnöki Iroda Kft
Tervezői díj: 1 860 000 Ft (bruttó)
58.sz. főút 0+429 km sz. (törzsaszám: 2025)
Tervezett beavatkozás: részleges felújítás
Tervező: Poligon-TETA Mérnöki Iroda Kft
Tervezői díj: 3 672 000 Ft (bruttó)
5707.j. ök. út 5+817 km sz. (törzsaszám: 4533)
Tervezett beavatkozás: teherbírás növelés, szélesítés
Tervező: Jaczó Mérnöki Iroda Kft
Tervezői díj: 2 092 000 Ft (bruttó)
5707.j. ök. út 1+740 km sz. (törzsaszám: 4532)
Tervezett beavatkozás: teherbírás növelés, szélesítés
Tervező: Poligon-TETA Mérnöki Iroda Kft
Tervezői díj: 3 672 000 Ft (bruttó)

Hídfelújítások 2006. évben:

- 6541 j. ök. út 15+761 km sz. Völgységi-patak-híd
Beavatkozás: Teljes felújítás, teherbírás növelés
Kivitelező: STRABAG Zrt.
Költség: 29 677 238 Ft (bruttó)
Műszaki átadás: 2006. 11. 15.
- 5605 j. ök. út 0+145 km sz. hidasi határárok híd
Beavatkozás: Teljes felújítás
Kivitelező: Betonplasztika Kft.
Költség: 28 918 560 Ft (bruttó)
Műszaki átadás: 2006. 11. 13.
- 65195 j. bek. út 4+774 km sz. Méhész-patak-híd
Beavatkozás: Teljes felújítás
Kivitelező: Hídtechnika Kft.
Költség: 36 281 952 Ft (bruttó)
Műszaki átadás: 2006. 11. 10.

Hídmosás tapasztalatai

Az üzemmnökségek a szózott utak hídjait – az OKKSZ szerinti – április 30-i határidővel lemosták. Az országos hídmosási programban idén nem vettünk részt. Gyomtalanítás esetenként gyomirtó alkalmazásával történt.

Fővizsgálatok

5619 j. úton a pécsi „Szent Borbála” vasút feletti híd (6136) fővizsgálata történt meg.

Éves hídvizsgálatok állapota, tapasztalatai

Az éves hídvizsgálat befejeződött. A hidak állagromlása folytatódott, a szükségesnél jóval kevesebb beavatkozás következtében.

Üzemmnökségek hídjavítási tevékenysége az alábbiak szerint alakult. Pécs-felső: 17 kisebb beavatkozás; Szentlőrinc: 4 kisebb beavatkozás; Mohács: 6 hídnál javítási munka; Harkány: 2 hídnál nagyobb javítás.

OKA adatfeltöltés szintje, tapasztalatok

A hídvizsgálatot követő aktualizálás kész. Az újonnan átadott öt híd adatrögzítése megtörtént (5831. ök. úton). A programrendszerben még mindig van néhány kisebb hiba, ami zavarja a használatot.

2006-ban történt személyi változások

Július 1-től Glöckler Lászlóné helyett Oszoli Tibor látja el az üzemeltetéssel, fenntartással kapcsolatos hídmérnöki teendőket (de az éves hídvizsgálatokat még Glöcklerné végezte).

*Pécs, 2006. december 1. Oszoli Tibor adatbanki főmunkatárs
Hesz Gábor osztályvezető*

Békés Megyei Területi Igazgatóság**Fejlesztés:**

2006 évben befejezett hídépítések:

Út-szám	Szelvény-szám	Törzsszám	Híd neve
44	120+605	2790	Békéscsabai (Szajol-Lökösháza) vasút feletti híd

A híd alapozása cölöpalapozás. A támaszok száma öt. A felszerkezet FCI-90/11,80 és 22,80 jelű előfeszített tartókból és vele együttműködő vasbeton pályalemezből áll. A megvalósulási tervdokumentáció az UKIG részére átadva.

Folyamatban lévő hídépítések 2006 évben:

Út-szám	Szelvény-szám	Híd neve
47	169+366	Közút-vasút feletti híd (Orosháza elkerülő út III-IV. ütem)

A vállalkozási szerződés teljesítési határideje 2007. 10. 31. Jelenleg a szentesi út déli oldalán a javított háttöltés és a magas töltés a földmű szintjéig elkészült, a cölöpösszefogó gerendák épülnek. Az északi oldalon a töltésépítési munkák folyamatban vannak.

Hídfenntartás:

Szeghalmi Foki-Sebes-Körös-híd (4234/3+169//4223):

Munkavégzés: acélszerkezetek korrózióvédelme, betonfelületek javítása, aszfaldilatáció csere.

Kivitelező: Hídtechnika Kft.

Bruttó szerződéses ár: 84 861 300 Ft

Befejezési határidő: 2007. május 15.

Békéscsabai vasút feletti híd (4432/2+244//4262):

Munkavégzés: támfalerősítés, kerékpárút oldalirányú megtámasztása, végkereszttartó felújítása.

Kivitelező: Strabag Zrt.

Bruttó szerződéses ár: 159 385 170 Ft

Befejezési határidő: 2007. október 16.

Központi hídmosás:

7 db rácsos acél híd felszerkezetének oldalsó és alsó lemosása, 26 db további sózott híd felszerkezetének oldalsó és alsó lemosása.

Vegyszeres gyomirtás:

12 db híd burkolt töltéslezáró kőkúpjainak szükség szerinti (1-2 alkalom) totális gyomirtása.

Éves hídvizsgálatok állapota, tapasztalatai:

Az éves hídvizsgálatok folyamatban vannak.

A vizsgálatok alapján szükségesnek tartjuk a szabadon szerelt, utófeszített Körös-hidak (körösladányi Kettős-Körös-híd, köröstarcsai Kettős-Körös-híd, dobozi Kettős-Körös-híd) híd-fenntartási munkáinak, valamint a nem megfelelő teherbírású és magasságkorlátozással rendelkező acélszerkezetű Körös-hidak (mezőberényi Kettős-Körös-híd, gyulai Fehér-Körös-híd, gyulavári Fehér-Körös-híd) hídrehabilitációs munkáinak ütemezett megkezdését.

Általánosságban megállapítható, hogy kisebb fenntartási munkákkal (dilatáció csere, betonfelület védelem) a hídállapot romlás megállítható.

Időszakos hídvizsgálatok:

Híd neve (út/szsz/tsz)	Szakértő
Veszei Élővíz-csatorna jobb pálya híd (44/129+045/1//2573/1)	Metalelektro Kft.
Veszei 44. út feletti gyalogos híd (44/129+289//2612)	Metalelektro Kft.
Békési Kettős-Körös-híd (4238/8+602//4229)	Metalelektro Kft.

Útvonal-engedélyezések tapasztalatai:

A túlméretes túlsúlyos járművekre az útvonal-engedélyeket jellemzően megkérlik. Azonban telefonon történő bejelentések alapján ismert a túlsúlyos járművek forgalma. Ezeket a bejelentéseket a Békés Megyei Közlekedési Felügyelet felé továbbítjuk. Hatósági jogkör hiányában a Felügyelettel és a Rendőrséggel közös ellenőrzések során lehetséges az útvonal-engedéllyel nem rendelkező túlméretes és túlsúlyos járművek kiszűrése.

OKA adatfeltöltés szintje, tapasztalatok:

Az OKA adatfeltöltés folyamatban van. Az OKA Híd alrendszerre vonatkozó oktatást szükségesnek tartjuk, amit az időközben bekövetkezett személyi változások is indokolnak.

2007. évben tervezett hídfenntartási munkák (fontossági sorrendben):

Híd neve	Tervezett beavatkozás
Endrődi Hármas-Körös-híd (46/41+235//1909)	Felszerkezet-csere
Körösladányi Sebes-Körös-híd (47/91+796//1920)	Hídfelújítás
Köröstarcsai Kettős-Körös-híd (47/101+163//1922)	Hídfelújítás
Ecsegfalvai Hortobágy-Berettyó-csatorna-híd (4205/13+975//4183)	Felszerkezet-csere, csatlakozó út hossz-szelvény korrekciója
Dobozi Kettős-Körös-híd (4234/38+258//4227)	Hídfelújítás
Gyomai Hármas-Körös-híd (4232/18+688//4221)	Dilatációs szerkezet cseréje
Orosházi (Békéscsaba-Szeged) vasút feletti híd (4407/14+014//6130)	Hídkorlát felújítás (mázolás, korlátüveg pótlása, cseréje)
Veszei Kígyósi-főcsatorna-híd (44/129+424//1900)	Hídkorlát javítása
Gyulai Fehér-Körös-híd (4219/64+931//4209)	Hossz-szelvény korrekció a hídfők környezetében
Sarkadi (4219.) Gyepes-csatorna-híd (4219/54+061//4207)	Hossz-szelvény korrekció
Gyulai Bárdos-híd (4219/69+430//1901)	Hídfelújítás
Békés III. tápcsatorna-híd (4238/12+718//4230)	Hídfelújítás
Zsadányi Korhány-csatorna-híd (4219/30+475//4205)	Hídfelújítás
Okányi Cigánytóti-csatorna-híd (4223/15+266//4214)	Hídfelújítás

2007. évben tervezett tervezetési munkák (fontossági sorrendben):

Híd neve	Terv típusa
Endrődi Hármas-Körös-híd (46/41+235//1909)	Felszerkezet-csere kiviteli terve
Gyulai Fehér-Körös-híd (4219/64+931//4209)	Felszerkezet-csere engedélyes és kiviteli terve

Híd neve	Terv típusa
Mezőberényi Kettős-Körös-híd (4237/14+023//4228)	Felszerkezet-csere engedélyes és kiviteli terve
Simafői Malom-csatorna-híd (46/33+045//1907)	Felújítási terv
Tarhosi Gyepes-főcsatorna-híd (4234/26+177//4226)	Felújítási terv
Gyomaendrődi 44-csatorna-híd (4232/14+894//4220)	Felújítási terv

2007. évben tervezett geodéziai mérések:

Híd neve	Mérés célja
23 db kiemelten kezelendő híd	Magassági pontok bemérése
Endrődi Hármas-Körös-híd (46/41+235//1909)	Pillérek mozgásvizsgálata

2007. évi időszakos hídvizsgálatok:

Híd neve	Terv típusa
Szeghalmi Berettyó-híd (47/79+445//1918)	Időszakos hídvizsgálati szakvéle- mény
Orosházi (Szarvas-Mezőhegyesi) vas- út feletti híd (447/3+100//2629)	Időszakos hídvizsgálati szakvéle- mény

2006. évben történt személyi és szervezeti változások:

Az igazgatóságunk kezelésében lévő hidakkal foglalkozó személy 2006. május óta: Szabó Hajnalka

Békéscsaba, 2006. december 6.

Szabó Hajnalka hídmérnök

Varga Zsolt osztályvezető

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Területi Igazgatóság

2006. évben a Magyar Közút Kht. BAZ Megyei Területi Igazgatósága **két tervet készített**. Az egyik a 2505 j. út miskolci belterületi útszakasz egy részének felújítása, amely tartalmaz egy hídszélesítést. Ez engedélyezési terv szinten el is készült. A másik terv, az M30-as autópálya és a 37 sz. út összekötése – ezen több híd van – nem készült el a jóváhagyott nyom-

vonat ellehetetlenülése miatt. A **régebben elkészült terveket** lebonyolítás céljára a Magyar Közút Kht. központján keresztül át lettek adva az NA Zrt. részére. Ezek főleg elkerülő utak vagy út rehabilitációk, amelyeken esetenként hidak is vannak. Egy konkrét hídtervezés sajnos elmaradt a feladatok átadása közben a 25114 j. bekötőúton. Nyilván a bekötőút kis forgalmú, de mégis programba kellett volna venni, mivel az ott lakó embereknek ez az egyetlen lehetősége a lakóhelyük megközelítésére.

Jövő évi tervezési javaslatot még nem kellett tenni.

Fenntartási pénzből egy hídon – 25 sz. út 70+686 kmsz, ózdi 1. Hangony-patak-híd – történik felszerkezet csere. Ez a munka most lesz átadva. A felszerkezet csere oka nagyon tanulságos. Még csak 20 éves volt a takaréktüreges vasbeton híd, de a rossz kivitelezés (beruházó: Ózdi Kohászati Üzemek) miatt már el kellett bontani.

KIOP kereteken belüli négy nyomúsítás kapcsán a 37 sz. főúton a Hernád-híd mellé épül egy másik híd. Két további híd ugyanezen az úton pedig teljesen átépül. Ez a munka folyamatban van még, az átadás határideje jövő év közepe. Szintén KIOP kereteken belül épül Sátoraljaújhelyen egy tehermentesítő út, amelyen több híd van. Szintén jövő év közepén van az átadási határidő.

Tiszapalkonya és Oszlár elkerülő út építése miatt kettővel nőtt a hidak száma.

A **Miskolcot elkerülő** út építése is folyamatban van. Itt három vasúti híd, tehát közúti aluljáró épül és még egy felüljáró a 26 sz. út felett. Jelenleg az igen magas talajvízzel kell harcolni.

A 26 sz. főút **sajószentpéteri átkelési szakaszán** útfelújítás és csapadécsatorna építés miatt egy, **útvonal-engedélyezésnél** állandó gondot okozó hidat meg **erősítettünk és szélesítettünk**. Így ettől kezdve már ezen a nagy forgalmú, ipari üzemekhez és határátkelőhöz vezető úton nem kell többet éjszaka kimenni provizóriumos hídkiváltást ellenőrizni.

A **Vásárhelyi-terv** kapcsán megyénkben készül Cigándon egy árvízi tározó. Ennek a vezér-árka fölé épült egy 3x34 m nyílású híd. A hídnak már megtörtént a műszaki átadása, de a híd

alatti rész még továbbra is munkaterület maradt, mivel még nem pontosan döntötték el, hogy mit is alakítanak ki alatta. Így kérdéses, hogy a további híd alatti földmunkák során megütik-e a feszített gerendákat az alatta dolgozó kotrók. Ennek az árvízi tározónak a kapcsán még két kisebb – 4 m nyílású – hidat is kapunk. Sajnálatos tény, hogy a kezelői hozzájárulás kiadásakor a megyei igazgatóságon belül a társosztályunk megelégedett annyival, hogy az áteresztő műtárgy biztosan áteresz. Így csak közvetlenül a műszaki átadás előtt derült ki, hogy híd épült engedély, stb. nélkül!

Megyénket is érinti két úton – 3 sz. és 35 sz. – a **11,5 t tengelyterhelésre történő burkolat-megerősítés**. Határidő módosítások után végre eljutottunk a műszaki átadásig. Az építés, sőt az előtte történő tervezés is nagyon nehézkes és körülményes volt, a műszaki átadás is ehhez fogható. A sok bonyodalom közül csak azt emelem ki, hogy az ír műszaki ellenőr cég szerződése lejárt a műszaki átadás közben! A feladat átkerült az UKIG EU Koordinációs Blokkjához. Ott szintén jöttek-mentek az emberek, nem igazán lehet tőlük a munka során történt régebbi dolgokra nézve felvilágosítást kapni.

A szózott utakon lévő **hidak lemosása** tavasszal megtörtént. Az üzemmérnökségek elvégezték a lemosásnak azt a részét, amit felülről el lehetett készíteni. A központi, alulról történő lemosást idén is a Híd szervíz Kft. végezte a programba került hidakon. Az idén is meg voltunk velük elégedve. Bár hozzá kell tenni, hogy a kezelői hozzájárulás megkérése nem az erősségük. Kisebbségi gondot okozott az is, hogy mivel egyszerre több géppel dolgoztak, nem volt egyszerű megoldani a műszaki ellenőrzést. A mi megyénk szerencsés volt, mert nálunk még azelőtt lemosták a hidakat, hogy a közbeszerzési nehézségek miatt le kellett állniuk.

Öt **fővizsgálatra** került sor az idén. Ezeknek még nincs meg a szakvéleményük (vizsgálati jegyzőkönyvük). Ennek kapcsán megint dicsérni szeretném a Híd szervíz Kft.-t, mivel nagyon rugalmasan alkalmazkodtak a vizsgáló csapat kívánságához a vizsgálat idejét illetően.

Az **éves hídvizsgálatok** még nem fejeződtek be az idén, mivel a valóban nagyon jó új hídtervtárunk rendezése sok időt kíván. Sajnos még azzal sem vagyok teljesen készen. Ennek meg az a legfőbb oka, hogy a nyári átszervezés után az elküldött kollégák munkáját is el kell végezni. Ezért rám is több feladat hárul, pld. két üzemmérnökség panaszaival és egyéb gondjaival kell foglalkoznom. Mivel már nincs hídmérnöki beosztás, az eddigi munkáim már csak ráadás az újakhoz.

Az **útvonal-engedélyezésnél** az a tapasztalatom, hogy egyre kevesebben kérnek engedélyt. Ennek nem feltétlenül az az oka, hogy kevesebb túlsúlyos jármű jár. Inkább az, hogy rájöttek, hogy olyan ritka az ellenőrzés, hogy nem éri meg útvonal-engedéllyel bajlódni. Ezen kívül azt a kollégát is elküldték, aki eddig ezzel foglalkozott. Az utódja pedig sokszor nincs bent (hivatalos vidéki úton van), ezért szintén inkább engedély nélkül mennek. Az igazán nagy járművekre – 100 tonnán felüliekre – természetesen kérnek engedélyt. Úgyhogy a több éve megígért útvonal-engedélyezési program nagyon hiányzik.

Az **OKA adatfeltöltéshez** most, december elején kezdek hozzá. Sajnos a tervtári adatok teljes feltöltése nem lesz meg az idén sem a fenti okok miatt.

A **műszaki emlék** hidakkal kapcsolatosan egy kifejezetten rossz dologról tudok beszámolni. Eltűnt egy csúcsíves boltozatunk az idén. A híd mellvédfala már egy pár éve elkezdett kidőlni. Jeleztük a problémát, de sajnos nem került pénz a szakszerű helyreállításra. A híd fölötti út korszerűsítése ROP kereteken belül lett elvégezve az idén. Ennek kapcsán a legolcsóbb javítást lehetett csak alkalmazni – Tubosider cső lett behúzva a híd alá.

Az átszervezés miatti személyi változások nagyon rosszul érintették a hidakkal kapcsolatos dolgokat. Elég megemlíteni csak azt a tényt, hogy nincs már hídmérnöki beosztás. De az olyan apróságok is bosszantóak, hogy a kevés dolgozó miatt, pld. több száz oldalas szabványokat is nekünk kell fénymásolni. Természetesen ez egyáltalán nem nehéz munka, csak sok időt vesz el.

Miskolc, 2006. december 6.

Szarka Judit hídmérnök

Csongrád Megyei Területi Igazgatóság

Csongrád megye 2006. évi állami közúti **hídállományi** főadataiban a változás, hogy az M5 autópálya forgalomba helyezésével 1 db főúti, 6 db összekötő úti felüljáró híddal lett gazdagabb. Az 5 sz. főút röszkei határátkelő terminálját „ideiglenesen” lezárták, így a volt ki- és bemeneti irányra szolgáló, a határvonal magyar oldalán 1-1 db 4-4 sávós kishíd kiesett a forgalomból (igény látszik lassújárművek, kerékpárosok, stb. számára szolgáló „segédátkelőre”, a pálya-átkelő mellett /HŐR-VPOV-nemzetközi problémák/).

Az **éves hídvizsgálat** elkészült, a féléves gyakoriságú híd-szemlék folyamatosak, dokumentáltak. A **hídmosások** a helyszíni körülményekhez igazodóan megvalósultak.

Kht. szinten híddal kapcsolatos **tervkészít(tet)és** nem volt, csupán az áthúzódók befejeztetése.

- Egyedüli kivétel az 5 sz. Szeged, nyugati elkerülő út III. ütem kiépítésére készített engedélyezési terv részeként készült egy vasútállomási terület feletti híd terve helyett, egy, az állomás kitérői felett elképzelt másik műtárgy engedélyezési terve; melynek hatósági engedélyezési eljárása folyamatban van; a beruházás teljes III. ütemének indítása elnapolva.

- Csongrád-Szentes közti Tisza-híd rehabilitációjának kiviteli terv szintre való elkészítése megtörtént, tervkonzultációja szerinti további kiegészítésének dokumentálása elkészült. A híd pályaburkolata minden kritikán aluli, a Transflex-dilatáció szerkezeti elemének részleges „kioperálása” (érdemben javíthatatlan elem) mellett 40 km/ó sebességkorlátozást kellett foganatosítani, biztonsági okból. (A szentesi strand és a hídra vezető út között az árvízvédelmi töltés megerősítésre került és rajta a kerékpárútszakasz is elkészült. A (pótlólag kialakítandó kerékpár-pályával együttesen igényelt) „hídrehabilitáció” másfél milliárd forintra becsült, helyi megítélés szerint ez lenne a legfontosabb renováló hídmunka.)

- 47. főút Hódmezővásárhely - Algyő közti négy nyomúsításra váró szakaszán két kishíd kiviteli terve elkészült, I.

fokú közlekedési hatósági jóváhagyása folyamatban van (4 km hiányzó közbenső útszakasz (területe „kisajátítva”) építésének indítása elnapolva; a műtárgyakat praktikus lenne előre megépíteni).

- Az algyői Tisza-hídhöz a két forgalmi-sávos, híd-melléépítési tanulmányterv elkészült.

- Hat híd fővizsgálata során jelentős, újabb, „ismételendő” rehabilitációs igény egyre pontosabban fogalmazódik meg a makoői Maros mederszerkezeténél és a 45-ös úti Veker-hídnál, az 5-ös út Szeged, Izabella felüljáróján nagy horderejű javítást kellene sürgősen eszközölni, az esetleges javítás alatti ideiglenes forgalomkorlátozás 1/6-od városrészen kívül a délmagyar-román viszonylatú tranzit forgalom együttes ellehetetlenülését jelentené (38.000 E/nap a híd mai forgalma; mondhatni, hogy érdemi kerülőút nem áll rendelkezésre).

A Területi Igazgatóság által meghirdetett, s lebonyolított **híd-felújítás** közbeszerzéssel, a 4246 tsz. 4519/20+658 Baks, Dongér híd kijavítása meg is történt (bruttó 53,9 millió Ft).

Minimális **hídkarbantartást** végeztünk, korlát helyreállítást, háttöltés-süllyedés javítást, folyó-hídjaink alatti, ártéri növényzet irtás jelentős kívánnivalót hagy maga után, kisebb hídjaink körüli növényzet irtás eredménye nem kielégítő.

A szegedi **Bertalan Tisza-hídon** (főleg a mederhídon) meglehetősen súlyos a multiflex dilatációs szerkezetek problémája, a feljáróhidak aszfaltburkolata rövidesen a szigetelésig tönkremegy. Főleg a (belterületi-közműves) folyó feletti hídjaink napi figyelemben tartása „hídmester”-i feladatot jelent; anomáliakénti megjegyzés: nincs engedélyem a Kht. „üzembentartású” személyjármű vezetésére, vezetős-szgzk. ismeretlen fogalom.

„C” **teherbírású, „örökölt”**, egynyomú, alsóbbrendű úti híd fokozódó igénybevétele és állaga miatt súlyosan problémás (tsz. 6135).

A 4264 tsz-ú közepes-kishíd állapota kisebb **aggodalomra ad okot**, jóváhagyott felújítási terve van, de magassági útkorrekció együttes igénye is felmerül (a javítási költségek együttesére a fe-

dezet már lassan évtizede hiányzik, az ágazati adminisztráció a javítás céljára való együttműködési tehetetlensége méltányolhatatlanul értelmezhetetlen).

A megyében 1982 óta nem volt kishíd átépítés.

A túlsúlyos útvonal-engedélyezés minden esetben hidász véleményezéssel történt, 20-as nagyságrendű darabszámban fordult elő; kirívóan nagy tömegű szerelvény (Romániába jutására) 3 db igénykérés akadt („visítva” lehetett hozzájárulni a megyében), melyek közlekedése központi engedély alapján, rendben lebonyolódtak.

Egyebek:

- 430-as autóút kezdő szakasz munkálatainak indítása elnapolódónak tetszik,

- elsőfokú hajózási hatósági ellenőrzést végeztek a csongrádi átkelőhelynél, a követelménynek nem mindenben tudunk megfelelni, az átkelőhely bérüzemeltetési formája elfogadható, a szükséges karbantartó-felújító igényeket a „tulajdonosi feladatok ellátására hivatott” szervezet nem képes erre (személyileg, szakmailag, szervezetileg, financiálisan sem), (a legsürgősebb karbantartás 1 éves húzódás után, talán jövő I. n. évben oldódhat meg (bruttó 26 MFt); egyéb fennálló igény megoldása kilátástalan), (átkelőhelyi üzem ellehetetlenülése veti előre árnyékát).

- átereszeinken érdemi munkát nem végeztünk, az igen jelentős árvizeknél közvetlen műtárgykárosodás nem történt, közepes belvíz kampány lezajlott,

- OKA Hídképtár feltöltöttségében még maradt probléma, a Hídtervtár digitalizálási követelménynek eleget tettem, Pontis elvárásoknak igyekeztem eleget tenni.

2 javaslat, felmerülő gondolatok (átszervezés és várható átszervezés kapcsán):

- hídszemle és éves hídvizsgálat dokumentálásra „formanyomtatvány”,

- Híd-műtárgy-épület üzemeltető-karbantartó-felújítató DIVÍZIÓ kialakítás

(legalábbis a műszak-irányítói /előkészítő-tervező, belsőellenőr-utókalkuláció/ központi /gép-szerszám-főanyag, 1 db helyi és 1db vidékre rendszeresen kiszálló brigád/ bázisnak az M0 közvetlen közelében, Dunaharaszti környéki elhelyezkedéssel és másik 4 db vidéki telephellyel pl. Veszprém, Szekszárd, Szolnok, Miskolc),

(okok: forgalomművekedés ↔ műtárgyak állaga; EU-konformitás /elvárások, „régionalitás”, más kategória-határok, stb./; közbeszerzés /előkészítés ↔ tendereztetés-lebonyolítás, laikus-vállalkozó ↔ állami-építésvezető. [műszaki ellenőr ÁÉH], stb./; út ↔ híd különbözőségei /anyag-gépköltség ↔ élőmunkadíj-arány, nyomvonalas ↔ pontszerű, hatékonyság ↔ értékráfordítás [gazdálkodás] megítélés, bonyolultság ↔ szak-jogosítvány, stb./; gazdaságosság /már a kezdődő hibák kijavítása, szerszámozottság, műszeres-minőség-fővizsgálói praktika-jogosítvány, vállalkozás önkormányzatok felé, műszaki tervez(tet)ések ↔ tervbírálatok, együttműködés beruházásokkal, utógondozás, külsőkkel kapcsolattartás (pl. hatóságok, közművek), stb./; kutatás-fejlesztés; szakirodalom figyelés; humán erőforrás politika; piár tevékenység; stb.)

Szeged, 2006. november 16.

Jójiárt János hídmérnök

Fejér Megyei Területi Igazgatóság

A 2006. évi megyei hídmérnöki tevékenységet az alábbi főbb tényezők határozták meg, nyomták rá bélyegüket:

- A tavaly jelentős számban bővült hídállomány (14 db) adatainak részleges feldolgozása, OKA programba felvitele, változásjelentések lezárása, kb. 2006. február közepéig elhúzódott.
- A Hídmérnöki konferencia szervezésében, és a Fejér megyei hídkönyv írásában, készítésében való közreműködés folyamatosan, május végéig.
- A 6402 j. ök. út 12+027 km-ben lévő mezőkomáromi Sió-híd korszerűsítésének építési engedélyezési eljárás intézése.

- Május végétől december elejéig a 8 sz. főút 17,2 – 22,1 km közötti, Csór elkerülő útszakasz építésének lebonyolítói, út-és hídpítési műszaki ellenőri feladatainak ellátása (2 x 2 sávós út, 5,0 km főpálya és kiegészítő földúthálózat (kb. 4,5 km), 5 db híd, br. 5,4 Mrd Ft költség). Az útépitési rész átvételére egy kolléga elmenetele miatt volt szükség.
- Az M6 autópálya építésével összefüggésben megépült új, közös üzemeltetésű hidak átadás-átvételében való közútkezelői közreműködés.
- A maradék időben hídvizsgálatok, egyéb ad hoc, kezelői, stb. hídügyek intézése.

Terveztetések, tervszűrik

Fenntartási jellegű hídtervezési munka nem volt.

Javítás, kiegészítés alatt van öt, a tavalyi évben készült kisebb hídfelújítási terv. Kettő javítása december végére lesz meg (zsűri észrevételek alapján), a másik háromnál még egyeztetés szükséges, végleges kiegészítése február végére várható.

2007-ben 3-4 hídfelújítási, javítási terv elkészíttetését tervezük, amennyiben tervezési keret is lesz rá.

Hídfelújítások

2006. évben központi hídrehabilitációs munka nem folyt megyénkben (forráshiány).

2006. évben **két hídfelújításra** került sor vállalati fenntartási keret terhére, egyszerűsített közbeszerzési eljárással, sajnos csak az év második felében meghirdethetően, 2006. augusztus 31-i munkaterület átadással:

A 7 sz. főút 70+556 km szelvényben lévő (rég 8 sz. főút 8+682 km), 2550 törzsszámú: A teljes körű felújítási munka elkészült, műszaki átadása 2006.11.24-én megtörtént, a bruttó 43 593 565 Ft-os számlája megküldve kifizetésre az UKIG-ba. (22,7 m ny., 2x2 sávós út).

A 81 sz. főút 9+808 km szelvényben lévő híd, 2315 törzsszámú: A teljes körű felújítási munka elkészült, műszaki átadása 2006.11.24-én megtörtént, a br. 17 909 712 Ft-os számlája megküldve kifizetésre az UKIG-ba. (4,7 m ny., 2x1 sávós út).

Hídmosások

Országos hídmosás: 2006. évben megyénk területén a központi kétéves program keretében 31 kiemelt híd lemosására került sor. A hídmosások tapasztalatai továbbra is kedvezőek (a kivitelező Hídszervíz Kft. önállóan, gyakorlottan, precízen végezte a munkáját, baleset nem volt), a mosások hasznosak a korrózió megelőzés szempontjából. Mivel elsőként a megyében indult a mosás tavasszal (03.23 – 29.), egy-két hídnál az üzemtechnológiai letakarítás még hiányzott a szegélyek mentén, de ez nem okozott fennakadást, utólagos elszennyeződést.

Hídvizsgálatok

2006. évre egy, a 6207 j. Adony – Velence ök. út 4+063 km szelvényben lévő (tsz.: 4608) híd esedékes **fővizsgálatát** irányoztuk elő, az év elején leadott listának megfelelően. A központi hirdetésen a SpeciálTerv Kft. nyerte el a munkát, melynek vizsgálata megtörtént, a szakvélemény „ceruzakész” állapotban novemberben ellenőrzésre, véleményezésre került, melynek alapján a vállalkozó a szerződéses 2006.12.31-i határidőre leszállítja a véglegesített anyagot.

A beszámoló elején jelzett okok miatt 2006. december 6-ig a megyei hídállomány 70 %-án sikerült csak elvégezni az éves **hídmérnöki hídvizsgálatokat**. A még hátralévő vizsgálatok egy részét várhatóan még decemberben (tekintettel az enyhe időjárásra) elvégezzük (házon belüli segítséggel), az esetlegesen elmaradót pedig 2007. januárban tervezem befejezni.

Terveztetések, engedélyezés

2006. évben fejlesztési jellegű (új híd, korszerűsítés) hídtervezetés nem volt.

A 2005. évben megtervezett, a 6402 j. ök. út 12+027 km-ben lévő, mezőkomáromi Sió-híd korszerűsítési-felújítási munka építési **engedélyét** megkértük ez év tavaszán, mely **elutasításra** került – azon indokolással, hogy a meglévő hídnál nincs meg a HNV (hajózási nagy vízszint felett előírt (új rendelet) úrszelvény. Az elutasítást megfellebbeztük azzal, hogy ez a gyakorlat ellehetetleníti az ilyen jellegű hídkorszerűsítéseket (a beavatkozás miatt

az úrszelvény semmit sem csökkenne) a Sió-csatornán, erre vonatkozóan egy egységes szakmai állásfoglalásra lenne szükség, akár átmeneti (25-30 év) időre is, amíg a gazdaság teherbíró képessége is jobb kondícióba kerülhet. A fellebbezésre még nem érkezett másodfokú döntés.

Építések

Befejeződött 2006. év végére megyénkben a 8 sz. főút 17+200 – 22+113 km, **Csór község elkerülő** szakasz építése. A műszaki átadás 2006.10.27-én zárult le, az ünnepélyes ideiglenes forgalomba helyezés 11.17-én volt. Néhány jellemző adatot a beruházásról a bevezetőben már közöltem. Az elkerülő út létesítése során 5 db új híd építésére is sor került, melyek közül 2 db 4 m nyílású a főpályán (ezek kezelésünkbe kerülnek), 1 db kis híd és 2 db felüljáró (8 sz. út felett) a keresztezett mezőgazdasági utakon épül. Ezzel szemben ugyancsak 2 db híd leadására kerül sor a kiváltott útszakaszon.

Érintette megyénket az **M6 autópálya** építése, koncessziós beruházás, melynek átadása 2006. őszén történt meg. A külön szintű keresztezések műtárgyainak átadás-átvételénél kellett közreműködni egyrészt a hat közös üzemeltetésű (Kht: burkolat felső két rétege, szegélyek, korlátok, tartozékok) híd felső részének ellenőrzésében, véleményezésében, másrészt egy új híd a kezelésünkbe kerül, az autópályára rávezető úton. Ezen utóbbi híd átadási dokumentációját még nem kaptuk meg véglegesen.

Fejlesztési jellegű beavatkozás a **meglévő** megyei hídállományon:

- A 2006. évben kivitelezési szakaszba jutott 6 sz. főúti ISPA **11,5 tonnás útrehabilitációs** program első ütemében két hidunk került átépítésre rossz állapotuk miatt – a 76+415 km-ben lévő (tsz: 1202), és a 79+954 km-ben lévő (tsz: 1203), mindkettő horganyzott hullámosított acéllemez szerkezetű (Tubosider) műtárggyá. A műszaki átadásuk még nem zárult le, megvalósulási, minőségi dokumentációjukat még nem kaptuk meg.

- **Az ISPA programból kimaradt megyei hidak (9 db) javítása** tekintetében a munkák központi meghirdetése után az eredményhirdetés megtörtént, a munkaterület átadások vannak intézés alatt. Érdemi munka eddig nem kezdődött, a téli időszakban nem is történik munkavégzés az útkoronán belül. Az enyhe időjárásra tekintettel a hidak alsó részén, tartozékain tavaszig folyhatnak javítási, előkészítési munkák. Szükséges a lebonyolítói, műszaki ellenőri feladatkörök tisztázása, a hídmérnöki közreműködés körének meghatározása, a Magyar Közút Kht.-n keresztüli közlése.

OKA 2000 Híd alrendszer program és OKA adatbázis:

A 2005. évi záró állományt a beszámoló elején jelzett okok miatt csak 2006.02.21-én sikerült véglegesen lezárni, és elküldeni.

A program kezelhetősége, megjelenítése sokat javult az elmúlt években. Sajnos a program alaposabb megismerésére, próbafuttatásokra-lekérdezésekre nagyon kevés idő volt fordítható ez évben is az egyéb, ellátandó munkák, kapcsolódó adminisztratív tevékenységek miatt. Az elvárt adatfelvitelekből hiányzik még a helyi tervtár anyagának felvitele, valamint az állományból még hiányzó egyéb (pl. mellékúti hidak) adatok felvitele, ellenőrzése.

Az adatfelvitelek záros időn belüli befejezési igénye esetén hatályos intézkedés szükséges a MK Kht. felé a hídmérnöki munka kifejezetten ilyen irányú időigényének biztosítására, adott időszakra (más, nem hidász jellegű Kht. érdekeltségű tevékenységek terhére).

Útvonal-engedélyezés

Az útvonal-engedélyezést a megyében a műszaki adattári előadó végzi, vele az együttműködés a hídadat szolgáltatás, egyeztetés tekintetében zökkenőmentes. Az engedélyezéshez szükséges hídszakági véleményezések közül 4-5 eset a részletesebb elemzést, vizsgálatot igénylő, a többbit a nyilvántartási adatokra, éves hídvizsgálatokra alapozva egyszerűbben lehet megoldani.

2006-ban történt személyi, szervezeti, munkaköri változások (hidász szemszögből):

Áprilisban és júniusban 1-1 fővel csökkent az osztály (FÉO) műszaki létszáma, két műszaki ellenőr kolléga elment a cégtől. A munkák továbbvitelét a maradék létszámmal, házon belül kellett megoldani, ezért került sor részemről is a 8 sz. főút Csór elkerülő szakasz utépítésének műszaki ellenőrzésére. Augusztustól felvételre került egy műszaki ellenőr kolléga, aki sokat segített, de tanfolyamok és szabadság miatt egy hónap kiesése volt a munkából. A 2005. októberi átszervezés óta az osztályvezetői poszt nincs betöltve, a szakmai irányítást a területi főmérnök látja el.

2006. évben már nem kellett foglalkozni az önkormányzati pályázatos munkákkal, illetve a víztársulati érdekeltségi hozzájárulási ügyintéзésekkel.

Székesfehérvár, 2006. december 06.

Bíró János hídmérnök

Győr-Moson-Sopron Megyei Területi Igazgatóság

A Magyar Közút Kht. üzemeltetésében lévő Győr-Moson-Sopron megyei közúti hidakkal kapcsolatos üzemeltetési és fejlesztési feladatokat 2006. június 14.-ig (Vazul neve napjáig) Takácsné Lehner Mariann és Nacsa Tamás látta el. 2006. június 15.-től Nacsa Tamás egyedül végzi a hidászattal kapcsolatos feladatokat Győr-Moson-Sopron megyében.

Az idei év augusztusától már 264 db közúti hídja van a megyének, hiszen átadásra került a 81. számú főút 82+123 km. szelvényében lévő (törzsszám: 2791) győri Fehérvári úti, vasút feletti híd. A hidacról az alábbiakat közöljük tájékoztatásul:

1. Híd-terveztetések állapota:

1401 j. út 34+846 kmsz. - halászi Mosoni-Duna-híd újjáépítése

- terv típusa: kiviteli terv

- tervező: Speciálterv Kft.

- szerződés szerinti véghatáridő: 2006.05.10.

- szerződés szerinti összeg: 22.200.000.- Ft + ÁFA

1402 j. út 5+458 kmsz. mecséri Mosoni-Duna-híd újjáépítése

- terv típusa: engedélyezési terv

- tervező: UTIBER Kft.
 - szerződés szerinti véghatáridő: 2006.02.28.
 - szerződés szerinti összeg: 6.800.000.- Ft + ÁFA
- 8528 j. út 3+665 kmsz. - tárnokréti Rábca-híd rehabilitációja
- tervek típusa: kiviteli terv
 - tervező: UTIBER Kft.
 - szerződés szerinti véghatáridő: 2005.12.01.
 - szerződés szerinti összeg: 4.800.000.- Ft + ÁFA
- 8417 j. út 6+923 kmsz. - lesvárpusztai Marcal-híd felújítása
- tervek típusa: fenntartási terv
 - tervező: Kánya és Társai Bt.
 - szerződés szerinti véghatáridő: 2005.12.01.
 - szerződés szerinti összeg: 1.500.000.- Ft + ÁFA
- 1401 j. út (Halászi elkerülő út projekt részeként) 33+315 kmsz. halászi Mosoni-Duna-híd építése
- tervek típusa: kiviteli terv
 - tervező: UVATERV Zrt.
 - szerződés szerinti véghatáridő: 2006.06.16.
 - szerződés szerinti összeg: 7.500.000.- Ft + ÁFA
- 82 sz. főút 75+891 kmsz. - győri vasút feletti Baross Gábor híd
- tervek típusa: kiviteli terv
 - tervező: UTIBER Kft.
 - szerződés szerinti véghatáridő: 2006.11.30.
 - szerződés szerinti összeg: 3.600.000.- Ft + ÁFA

2. Felújítási munkák:

A 14 sz. főút 11+615 [t.sz.:1618], 11+929 [t.sz.:1619], és 12+244 [t.sz.:1620] kmsz.-ben lévő három Duna-ártéri-híd részleges felújítási munkái (sarurendezés, dilatáció-csere, stb.) 2005. évről áthúzódóan 2006. május 10-el készültek el. Néhány főbb adat:

- eredeti szerződés dátuma: 2005.08.29.
- módosított szerződés dátuma: 2005.11.25.
- munkakezdés: 2005.08.30.
- eredeti véghatáridő : 2005.10.30.
- módosított véghatáridő: 2005.05.31.

- szerződéses ár – pótmunka nélkül: 40.699.802.- Ft + ÁFA
- szerződéses ár – pótmunkával: 47.799.802.- Ft + ÁFA

A 2006.-2007. évi kishíd-rehabilitációs program (hídfenntartási és tervezési munkák Győr-Moson-Sopron Megyében) keretében meghirdetett – alább felsorolt két híd – a pénzügyi keret hiányára való hivatkozással a közbeszerzési eljárás érvénytelenné nyilvánítva!

Út-szám	Szelvény	Törzsszám	Híd neve	Elvégzendő munkák
8612	13+404	5920	Csapodi Kar-dos-ér-híd	Tervfelülvizsgálat lebonyolítása + a felújítási kivitelezési munka elvégzése
86106	0+622	8009	Harkai Kecsketarak-híd	Tervezés, engedélyezés + a felújítási kivitelezési munka elvégzése

3. Fejlesztési munkák:

A 81 számú főút (Tatai - Ipar utcák közötti) 81+200 km-től a 82+778 km-ig terjedő szakaszán, a 82+123 km-ben épült meg - Győr belterületén- a Fehérvári úti vasút és közút feletti közúti híd [t.sz.: 2791]. A híd öttámaszú (alátámasztások tengelytávolságai: 24,96 m – 27,22 m – 27,22 m – 17,97 m), előregyártott feszített vb. hídgerendákkal együtt dolgozó vasbeton pályalemezzel épült szerkezet. A híd teljes szerkezeti hossza 98,08 m, a felszerkezet teljes szélessége 17,94 m, valamint az ÚT 2-3.401 sz. „Közúti hidak tervezése” c. Útügyi műszaki előírás 2.2.1 pontja szerint „A” terhelési osztályú. A beruházó a Nemzeti Autópálya Rt. volt, a Mérnök feladatait pedig az Utiber Kft. látta el. A megépített út, ill. a vasút feletti közúti felüljáró üzemeltetési feladatait a Magyar Közút Kht. (Győr-Moson-Sopron Megyei Területi Igazgatósága) látja el.

4. 11,5 t-ra történő burkolat-megerősítés:

A 81-es és 86-os számú főutak 11,5 t-ra történő megerősítésének tervezése 2006. november 13.-án elkezdődött. Az alábbi

táblázatban szereplő hidakat (2+7=9db) fogja érinteni ezen tervezési feladat. Ezen hidak terveit, korábbi hídfővizsgálati anyagait átadtuk a három tervezőnek (Roden Kft., Unitef-Főmterv-Tura Terv Konzorcium, valamint a 81-86. Konzorcium). A tervezési munkák – szerződés szerint – 2007. május 14-én fejeződnek be.

Szsz.	Út-szám	Szelvény	Törzsszám	Híd neve
1.	81	60+455	2324	Mezőörsi Cuhai Bakonyér-híd
2.	81	82+1111	2325	Győri "Pálffy" Fehérvári úti vasút feletti híd
3.	86	120+116	2630	Répcelak utáni Kis-Rába-híd
4.	86	120+231	2454	Répcelak utáni Répce-árapasztó-híd
5.	86	128+864	2455	Páli előtti Keszeg-ér-híd
6.	86	143+842	2456	Szilsárkány utáni Keszeg-ér-híd
7.	86	162+247	2457	Bősárkány utáni Rábca-híd
8.	86	163+222	2458	Hanságligeti Hanság-főcsatorna-híd
9.	86	185+270	2459	Mosonmagyaróvári vasút feletti híd

ROP-os, KIOP-os vagy más egyéb program nem érintette Győr-Moson-Sopron megye közúti hídállományát.

5. Hídmosás:

A 2006. évi hídmosási program keretében 9 munkanapon keresztül négy géppel 1881 fm hosszúságban került lemosásra 36 híd, melyeket tételesen nem sorolok fel. A hidak mosása kisebb zökkenőktől eltekintve rendben lezajlott. A győri „Baross Gábor” vasút feletti híd lemosását ki kellett venni a programból, tekintettel, hogy a Rendőrség nem járult hozzá forgalomtechnikai okokra hivatkozva. Ehelyett azonban hat kisebb híd került lemosásra az össz-szerkezeti hosszakkal ekvivalensen. A feszültségmentesítést igénylő hidak mosásánál akadtak problémák; két hídnál nem az előzetesen leegyeztetett időben és időintervallumban lehetett a

munkát elvégezni. Egy esetben előfordult, hogy a feszültségmenetítést végző GYSEV Zrt.-s brigád nem a lemosásra váró hídhoz vonult ki, hanem – egy több kilométerrel arrébb lévő – másik hídhoz.

6. Fővizsgálatok:

A 2006. évi híd-fővizsgálati programban érintett öt Győr-Moson-Sopron megyei híd:

- 85 sz. főút, 1+111 kmsz.; [t.sz.:2412] - abdai vasút feletti híd
- 86 sz. főút, 163+222 kmsz.; [t.sz.:2458] - hanságligeti Hanság-főcsatorna-híd
- 86 sz. főút, 185+270 kmsz.; [t.sz.:2459] - mosonmagyaróvári vasút feletti híd
- 1406 j. út, 0+1213 kmsz.; [t.sz.:3138] - máriakálnoki Mosoni-Duna-híd
- 8421 j. út, 5+169 kmsz.; [t.sz.:5829] - rábaszentmiklósi Marcal-híd

Mind az öt híd fővizsgálatát az UTIBER Kft. nyerte el. Munkaközi példány bemutatása 2006. december 4.-én történt, ahol csak a legfontosabb megállapítások hangzottak el, ill. bemutatták a hidak a fényképes dokumentumait.

7. Útvonal-engedélyezés:

Az útvonal-engedélyezésekkel kapcsolatban különösebb észrevétel nincs. Megyénkben jól kialakult struktúrával folyik az útvonal-engedélyeztetés; a forgalomtechnikai osztály együttműködésével.

8. Éves hídvizsgálatok:

Az éves hídvizsgálatok nem fejeződtek be megyénkben; ennek legfőbb oka az, hogy Vazul napjáig (2006.06.14.) nem volt lehetőség a munka megkezdésére. Fél év alatt pedig szinte lehetetlen 264 hidat megvizsgálni, más feladatok ellátása mellett. Kérem az UKIG Híd Önálló Osztályt, hogy ezen feladat 2007. február 28-ig legyen elvégezhető Győr-Moson-Sopron megyében az OKA-s (híd-alrendszerbe történő) adatfelvitellel együtt. Az

OKA Híd alrendszer adatállományi feltöltöttsége közel 100%-os; leszámítva a 2006. évi hídvizsgálatokkal kapcsolatos adatfelviteli hiányosságokat.

9. Egyebek:

Érdekes, különleges eseményekről, melyek hidakkal lennének összefüggésben nem tudok beszámolni.

Meghibásodásról viszont annál inkább (hacsak ez nem számít érdekes, különleges eseménynek – legyen az akár a Vazul előtti, akár a Vazul utáni időkből való) számot tudok adni:

2006 tavaszán történt, vízzáró gumibetétes típusú dilatációs szerkezet meghibásodás az 1 sz. főút 127+368 kmsz.-ben lévő [t.sz.:1030] győri „Béke” Rába-hídon, amely rövid időn belül súlyosbodni fog; ennek kijavítására SORONKÍVÜL kérek segítséget.

Évek óta meglévő probléma (a végtelenített listában ugyancsak előkelő helyen szereplő) a 8611 j. út 0+150 kmsz.-ben lévő [t.sz.:5907] kapuvári Kis-Rába-híd „gyalázatos” állapota; a híd teljes felújításra szorul – SORONKÍVÜL kérek segítséget. A csornai üzemmérnökség egy kicsit már „únja” a híd dilatációja feletti aszfalt-sávok heti rendszerességű cseréjét.

Győr, 2006. december 6.

Nacsa Tamás hídmérnök

Hajdú-Bihar Megyei Területi Igazgatóság

1. Tervezések:

Jelenleg a hortobágyi Kilenclyukú híd tervezése van folyamatban, a terv jelenleg engedélyeztetés előtt áll.

2. Felújítások:

2005-ről a 4815/ 1+572-ben lévő gáborjáni Berettyó-híd felújítása húzódott át.

Két további kis híd felújítás lesz a 2007-es évben, a 4805/ 13+838-ban lévő szováti Kösely-csatorna-híd, és a 3405/ 26+597-ben lévő Vajdalaposi-csatorna-híd.

3. 11,5 to burkolat-megerősítés:

A 11,5 tonnás burkolat-megerősítés a megyében a 35., 42., 47-es főutakat érintette.

Az 35 sz. főút szakaszai és a rajtuk lévő hidak átadás-átvétele jelenleg is zajlik, a 42. és 47-es főúton még nem kezdődött el az eljárás.

Az érintett hidak:

35 sz. főút

- 33+664 Nyugati főcsatorna – felújítás
- 43+350 Hortobágy főcsatorna – új híd építés
- 46+912 Hortobágy-Kadarcs csatorna – új híd építés
- 51+877 Keleti főcsatorna – felújítás

Problémák a sóvédelemmel és a pótpadkában lévő korlátoszlopokkal (nem szabványos) adódtak elsősorban, ill. a padkaszegély csatlakozásoknál. A Hortobágy-Kadarcs csatornánál szigetelési és tartószerkezeti problémák is felvetődtek, a munkálatok egy része tavaszra áthúzódik.

42 sz. főút

- 10+166 Hamvas-csatorna-híd – felújítás
- 24+910 Sárrét-főcsatorna-híd – felújítás
- 28+960 Keleti-főcsatorna-híd – felújítás
- 31+306 Kálló-éri-csatorna-híd – felújítás
- 41+548 Berettyó-híd – felújítás
- 42+325 berettyóújfalui vasút feletti híd – felújítás
- 49+868 mezőpeterdi Ölyvös-csatorna-híd – felújítás

A KFCS-híd felújítása áthúzódik jövő tavaszra, időközben felmerült szigetelési, ill. saruproblémák miatt; a mezőpeterdi Ölyvös-csatornánál az ÖA sáv elkészítése jövőre halasztódott.

47 sz. főút

- 6+878 Kondoros-csatorna-híd – felújítás
- 23+178 Kati-ér-csatorna-híd – felújítás
- 29+034 Kálló-csatorna-híd – felújítás(utólag)

A Kálló-csatornánál az ÖA sáv elkészítése jövőre halasztódott.

4. Fővizsgálatok:

Az idei évben négy híd fővizsgálata történt meg:

- 47/ 38+105 (1916) berettyószentmártoni Berettyó-híd
- 4815/ 1+572 (7459) gáborjáni Berettyó-híd
- 4/ 171+677 (1155) apavári Hortobágy-Berettyó-híd (2005-ről áthúzódnó)
- 4223/ 8+362 (4213) újrízi Rosenberg Izsó Sebes-Körös-híd (2005-ről áthúzódnó)

A gáborjáni és a berettyószentmártoni hídnál nem történtek roncsolásos vizsgálatok, tekintettel arra, hogy nemrég lettek felújítva.

5. Éves hídvizsgálatok:

Jelenleg 80 %-os készültségben van, folyamatban.

6. Útvonal-engedélyezések tapasztalatai:

Mivel a Keleti-főcsatorna É-D-i irányban kettészeli a megyét, az útvonal-engedélyek szinte minden esetben érintik a KFCS hidakat. Sajnos ezek állapota (a legtöbb 40 tonna üzemi teherbírású) a legtöbb esetben nem teszik lehetővé a súlyos járművek áthaladását. Többször fordult elő, hogy 150-160 to össztömegű szerelvények szándékoznak a megyén keresztülhaladni.

7. OKA adatfeltöltés:

A KFCS hidak elnevezésének javítása megtörtént (nem voltak földrajzi névhez kötve, csak számuk volt), valamint néhány hídnál a hídszegély hosszakat kellett pontosítani.

Az éves hídvizsgálatok eredményeinek feltöltése folyamatban van.

8. Hídhibák:

Az 1998-ban épített debreceni Homokkerti felüljáró szórt szigetelésével adódtak problémák, valószínűleg a szigetelés védő réteg hibás megválasztása miatt (hengerelt aszfaltot alkalmaztak, öntött aszfalt helyett).

Több híd sóvédelme nem állja ki az idő próbáját, viszonylag fiatal, felújított hidakon a sóvédelem és velük együtt a beton sze-

gély táblákban hullik (pl. debreceni Faraktár utcai felüljáró, 1998-ban volt felújítva)

Háttöltés süllyedések (pl. Biharkeresztes elkerülő, 2 sz. vasút feletti híd, 2000-ben épült)

9. Műemlék hidak:

A hortobágyi Kilenclyukú híd felújítása van tervbe véve, a végleges kiviteli tervek elkészültek (elvileg a hét folyamán kapjuk meg a tervezőtől). A tervezési munkák a KÖH és a MTESZ bevonásával történtek. A híd felújítása során terelőutat és provizóriumot kell majd létesíteni, ami jelentős többletköltséget jelent.

Debrecen, 2006. december 06.

Nagy Szabolcs hídmérnök

Heves Megyei Területi Igazgatóság

Tervezés:

2006. évben tervezési munkát nem adtunk ki

Felújítások:

2005. évről áthúzódó hídfelújítások:

- 33 sz. füzesabony-debreceni II. r. főút 32+934 km sz.-ben lévő tiszafüredi Tisza-híd: szegély és korlátfelújítás, két szőnyeg dilatációs szerkezet cseréje fésűs dilatációs szerkezetre. Tervező: SpeciálTerv Kft. Kivitelező: Érdi Építő Rt.

2006. évi hídfelújítások:

- 3 sz. budapest-miskolc-tornyosnémeti I. r. főút 102+300 km sz.-ben lévő detki Tarnóca-patak-híd: szigetelés és burkolatcsere, szegélymagasítás, korlátcsere, előregyártott vizsgálólépcső és folyóka építés, szárnyfal javítás, rézsűburkolatok javítása. Tervező: Híd-Mérnöki Kft. Kivitelező: Keller Plusz Kft.
- 21 sz. hatvan-somoskőújfalui II. r. főút 2+036 km sz.-ben lévő hatvani Bér-patak-híd (jobb pálya): szigetelés és burkolatcsere, szegélyborda magasítás, korlátcsere, szélső monolit vb. főtartó gerendák javítása betonlövéssel, vb. lemez alsó felületének javítása, szárnyfalak, hídfők felü-

letjavítása, mederburkolat javítás, rézsű burkolás 40x40 betonlapokkal. Tervező: TETA Kft. Kivitelező: Keller Plusz Kft.

- 21 sz. hatvan-somoskőújfalui II. r. főút 2+036 km sz.-ben lévő hatvani Bér-patak-híd (bal pálya): szigetelés és burkolatcsere, szegélycsere, korlátcsere, szárnyfalak, hídfők felületjavítása, mederburkolat javítás, rézsű burkolás 40x40 betonlapokkal. Tervező: TETA Kft. Kivitelező: MÁV Hídépítő Kft.

Új híd építés a 32 sz. főút – M3 autópálya összekötésén:

- 0+600 km sz.-ben új, 6,44 m nyílású Tubosider aluljáró
- 2+308 km sz.-ben új, 26,00 m nyílású, Bp.-Miskolc MÁV vonal feletti híd
- 2+578 km sz.-ben új, 7,90 m nyílású Tubosider aluljáró
Tervező: SpeciálTerv Kft. Kivitelező: Egút Zrt. - Hídépítő Zrt. – Betonút Rt. konzorcium. (Műszaki átadás megkezdődött, jelenleg utófelülvizsgálat tart, műszaki átadás tervezett befejezése 2007. január)

Egyéb hídfelújítások:

- 2406 j. szurdokpüspök-gyöngyösi összekötő út 19+887 km sz.-ben lévő gyöngyösi Toka-patak-híd: alap és hídfő szélesítés, meglévő 3 főtartós vb. bordáslemez erősítése, a szélesített részen új előregyártott híderendák beépítése. Befolyási oldalon szabványos kiemelt szegély építés, kifolyási oldalon kerékpárút átvezetés.
Tervező: Kánya és Társa Bt. Kivitelező: Érdi Építő Rt. Megrendelő: Gyöngyös önkormányzata
- 2406 j. szurdokpüspök-gyöngyösi összekötő út 10+359 km sz.-ben lévő gyöngyöspatai Danka-patak-híd: 2 db eltömődött nyílás kitisztítása, mederburkolat építés, boltozat javítás, fugázás, mellvéd javítás, fedkő építés, hídon lévő szobor felújítása, kopóréteg csere.
Tervező: Lépték 3 Kft. Kivitelező: Centi és Társa Kft. Megrendelő: Gyöngyöspata önkormányzata

- 25 sz. kerecsend-eger-bánrévei II. r. főút 10+158 km sz.-ben lévő Eger-csatorna-híd: meglévő híd átépítése Tubosider szerkezetre
Kivitelező: Vakond Kft. Megrendelő: Eger Város

Karbantartási munkák:

Balesetben megrongálódott hidak (Keller Plusz Kft.):

- 24 sz. gyöngyös – parád – egri II. r. főút 24+495 km sz.-ben lévő parádsasvári Gilice-patak-híd: kifolyási oldali szegély és korlátsere, homlokfal és szárnyfal javítás.
- 24 sz. gyöngyös – parád – egri II. r. főút 37+791 km sz.-ben lévő recski Tarna-patak-híd: kifolyási oldali részleges korlátsere
- 24 sz. gyöngyös – parád – egri II. r. főút 39+642 km sz.-ben lévő recski időszakos vízfolyás híd: kifolyási oldali kiemelt szegély építés, korlátsere, homlokfal és szárnyfal javítás, mederburkolat építés gabion matracból
- 24128 j. egerszóláti bekötőút 12+149 km sz.-ben lévő egerszalóki Laskó-patak-híd: kifolyási oldali, jobb parti rakott termés kő szárnyfal újraépítése
- 32103 j. adácsi bekötőút 2+732 km sz.-ben lévő vámosgyörki Külső-Mérges-patak-híd: kifolyási oldali rakott tr. kő mellvéd újraépítése, befolyási oldali mellvéd javítása

Hídmosás

A megyében a központi hídmosási programot megelőzte az üzemelnökségeink által végzett hídmosás. A központi hídmosás 2006. április 6-7., ill. 10-11-én volt négy járművel, ill. mosó berendezéssel. 34 híd került lemosásra. A vasút feletti hidak (öt) csak részlegesen kerültek lemosásra, mert a MÁV csak júniusban tudott volna feszültségmentesítést adni. A hídmosás utolsó napján végig esett az eső, ezen kívül az egyik mosó berendezés műszaki hibája is hátráltatta a munkát a 33 sz. főút hídjainál, de a végén sikerült a Hídszervíz Kft-nek a megszokott, jó minőségben lemosni a hidakat.

Fővizsgálatok

A megyében a 2006. évi fővizsgálatokat a Heed Kft. nyerte:

- 3 sz. főút 60+503 km sz. hatvani vasúti felüljáró
- 2401 j. út 8+998 km sz. lőrinci Zagyva-híd
- 24102 j. út 1+640 km sz. nagygombosi Zagyva-híd
- 25303 j. út 0+052 km sz. szarvaskői Eger-patak-híd

A hídvizsgálatok kitűzött időpontja szeptember 11-12. volt. A tervezett időpontban a hídvizsgálatok nem tudtak lezajlani, ezért új időpontot kellett kitűzni: november 7-9.

Éves hídvizsgálatok tapasztalatai

A hídmérnök egyedül jár hídvizsgálatra, ezért a hídvizsgálat időtartama növekszik. Ha a híd alá való lejutás és a visszajutás nem biztonságos, akkor egyedül a hídmérnök nem minden esetben vállalkozik arra, hogy lejusson (kezében fényképezőgéppel, fűzettel, tollal, mérőszalaggal) és megvizsgálja a főtartó alsó részét.

A területi igazgatóságok létszáma 2006-ban is csökkent (főleg a területi központi létszám), ezért a feladatok mennyisége relatíve nőtt, emiatt egyre kevesebb időráfordítással kell megoldani az éves hídvizsgálatokat is.

Útvonal-engedélyezések tapasztalatai

A megyében az útvonal-engedély kérelmek száma viszonylag alacsony (kb. 70 évente).

Az engedélyeket a Területi Forgalomtechnikai és Kezelői Osztály adja ki, előzetesen egyeztetve a hídmérnökkel a tervezett útvonalon levő hidakat illetően.

OKA adatfeltöltés

A tervtár adatok nincsenek feltöltve, illetve a hídra felszerelt közművek adatai bizonytalanok. Ha a közmű fajtája nem állapítható meg szemrevételezéssel, akkor nagyon hosszadalmas kideríteni a kezelőjét. Felújítás, tervezés alkalmával a tervezőkre bízunk az ismeretlen közművek és kezelőjük felkutatását és visszajelzéseik szerint nekik is sok utánajárásba kerül.

Az egyéb OKA-adatok fel vannak töltve, de folyamatosan felül kell vizsgálni az adatokat, legutóbb pl. a szegélyhosszakat.

Műemlék, műszaki emlék hidakkal kapcsolatos tapasztalatok

2001 óta küzdünk a Kulturális Örökségvédelmi Hivatallal, hogy a 2406 j. szurdokpüspök-gyöngyösi összekötő út 10+359 km sz.-ben lévő gyöngyöspatai Danka-patak-hidat felújíthassuk (erősítés, szélesítés), eddig eredménytelenül, viszont Gyöngyöspata önkormányzata el tudta érni, hogy a Műemlék védelem hozzájáruljon a híd állagmegóvó felújításához, ami idén meg is valósult.

Eger, 2006. november

Rajna József hídmérnök

Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Területi Igazgatóság

A Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Területi Igazgatóság kezelésében lévő, OKA-ban nyilvántartott 109 híd szerkezeti hossza 5.489 m, pályafelülete 61908 m². Ebből 43 kiemelt híd.

1. Terveztetések

32 sz. főút 24+977 km sz. Jászberény, akasztói Zagyva-híd és feljáróinak javítási terve. Tervező MSC Kft.

2006. évben meghirdetendő közbeszerzési eljárás keretében, két új folyami híd tanulmányterveztetésre nyílik lehetőség 2007. évben:

- Kiskörei Tisza-híd
- Hármaskörös-híd (Mezőtúr – Szarvas között)

2. Felújítások:

- 4627 j. út 2+078 öcsödi Hármaskörös-híd korrózióvédelmi és pótmunkái
- 32 sz. főút 24+977 km sz. Jászberény, akasztói Zagyva-híd és feljáróinak felújítása
- 32 sz. főút 34+250 km sz. jásztelki Zagyva-híd felújítása áthúzódnak 2007. 07.15. re
- 4206 j. út 11+273 bucsai Hortobágy-Berettyó-híd szélesítés megerősítés 2005-ről húzódnak át. (ROP+útpénztár)

3. 11,5 t.-ra történő burkolat-megerősítés, négy nyomúsítás

- 442 sz. főút 0+001 Szolnok – szandai 4 sz. főút feletti híd (KIOP+útpénztár) burkolatcsere
- 4 sz. főút 120+745-126+160 km sz. négy nyomúsítás, új gyalogos aluljáró építése, áthúzódnó 2007. 07. 15-re.

4. Hídmosás

Házilagos hídmosás a 1313. rovat terhére április-május hónapokban megtörtént

Központosan finanszírozott hídmosást 34 hídnál végeztünk 6661 fm szegélyhosszon. A hídmosást a Hídszervíz Kft. végezte 2006. április 29. és május 11. között, árvíz miatt 6 híd esetében június hónapban került sor a hídmosásra.

Vegyszeres gyomirtás: 2006. évben: ismételten lepermeteztük az előző évben kezelt nyolc híd kőburkolatait 1300 m² összfelületen. Permetezés: 2006. július 3-án történt, ROUNDUP BIOAKTÍV szerrel 5,5 l/ha dózisban. Vegetációban a kezelt felület növényzetmentes maradt.

5. Fővizsgálatok

2006. évben két kiemelt híd fővizsgálata volt aktuális, a hídvizsgálatok a helyszínen megtörténtek, a vizsgálat kiértékelése folyamatban van. Ezek a következők:

- 3225 j. út 0+1537 km szelv. szolnoki Százlábú híd
- 33 sz. főút 34+673 km szelv. tiszafüredi Holt-Tisza-híd

6. Éves hídvizsgálatok állapotai tapasztalatai

Az éves vizsgálatok készültsége 40 %. A PONTIS szerinti állapotfelvétel 40 %-os készültségű. Az adatrögzítés még nem készült el. A híd dilatációs szerkezeteinél tapasztalható a legtöbb burkolati hiba, egyenetlenség, kigyűrődés.

7. Útvonal-engedélyezések tapasztalatai

Útvonal-engedélyezésnél a több megyét érintő, kiugró túlméretes, túlsúlyos jármű útvonal-kijelölése előtt javasoljuk a megyei útvonalba eső hidak állapotát előzetesen egyeztetni. Pld. 143 tonna össztömegű jármű áthaladását a MK Kht. Útvonal-

engedélyező Osztály által javasolt útvonalon, a megyei útvonalszakaszba eső híd állapota miatt, nem engedélyeztük.

8. OKA adatfeltöltés:

Hidak adataival fel van töltve.

9. Érdekes különleges események, hídhibák stb.

Hídfelújítás közben rejtett hibákat tapasztaltunk, amit előzetesen nem lehetett feltárni. Pl. az öcsödi Hármas-Körös-híd korrózió védelmi munkáin túl az alsó állványzat megépítése után derült ki, hogy a meghirdetett munkákon túl a híd különböző szerkezeti részein károsodások, tönkremenetek tapasztalhatók, aminek javítása halaszthatatlan volt.

Jászberény, akasztói Zagyva-híd burkolat-felújítási munkáinál a szigetelésvédő betont – a korábban feltételezettnél sokkal rosszabb állapota miatt – el kellett távolítani, s ezzel a szigetelést is szükséges volt cserélni.

Az UKIG Hídosztályától mindkét esetben gyors segítséget kaptunk, s ezáltal pótmunka keretében jó minőségű hídfelújítást tudtunk elvégezni.

10. Műemlék, műszaki emlék hidakkal kapcsolatos tapasztalatok

Műemlék jellegű híd a jászdózsai Holt-Tarna-híd. 2005. évben tényleges teherbírás vizsgálat készült. E szerint a híd teherbírása 40 tonna. A közúti jelzés jelenleg 12 tonna ösztömegkorlátozás, melyet módosítani kell.

11. 2006-ban történt személyi változás

Szecsei István hídmérnök munkáját, nyugdíjba vonulása miatt, 2006. július 1-től látom el. 1979-ben a Budapesti Műszaki Egyetem, Építőmérnöki Kar nappali tagozatán a Vízépítőmérnöki szakon végeztem.

1995-től dolgozom a Közútkezelő Közhasznú Társaságnál. Először a Fejlesztési és Építetői Osztály műszaki ellenőre, majd beruházási előadója, 1998-tól a Forgalm szabályozási és Hálózatkezelési Osztály útkezelői előadója voltam. Útépítés, hídepítés műszaki ellenőrzését végeztem. 2000. március 10-én útépítés szakterületen építési műszaki ellenőri bizonyítványt szereztem. A

Mérnöki Kamarának 16-0124 számon alapító tagja vagyok. A közúti szakterületen K2-2 számú tervezői engedéllyel rendelkezem.

Szolnok, 2006. december 5.

Herczegh Géza hídmérnök

Komárom-Esztergom Megyei Területi Igazgatóság

A Magyar Közút Kht. KEM Területi Igazgatóság Műszaki Tervezési és Lebonyolítási Osztálya által elvégzett, hídállománnyal kapcsolatos beavatkozások

1. Terveztetések:

A 2006. év előtt megterveztetett és a tervszűri bizottság által is elfogadott hat tervvel rendelkezünk, ezek a következők:

- A 8153 j. út 1+461 km szelvényében lévő, ácsi Concó-Malomárok-híd átépítése (Jogerős építési engedélye van. Tervezett beavatkozás: a jelenlegi híd elbontása és átépítése TUBOSIDER mőtárgyra)
- 1121 j. út 8+452 km szelvényében lévő, sárisápi Janzapatak-híd felújítása (Jogerős építési engedélye van. Tervezett beavatkozás: felszerkezet erősítés)
- 1 sz. főút 40+618 km szelvényben lévő szári vasút feletti híd felújítási tervei (Jogerős építési engedélye van. Tervezett beavatkozás: felszerkezet teljes cseréje)
- 1121 j. út 0+055 km szelvényében lévő, Sárisáp előtti Únyi-patak-híd felújítási terve (Tervezett beavatkozás: szigetelés- és burkolat csere)
- 8113 j. út 9+855 km szelvényében lévő szárligeti vasút feletti híd felújítási terve (Tervezett beavatkozás: híd szegély csere, kopóréteg csere)
- 1119 j. út 33+116 km szelvényében lévő tatabányai 2. Tarján-patak-híd felújítási terve (Tervezett beavatkozás: hídszegély csere, szigetelés- és burkolat csere)

Egyéb, kisösszegű terveztetések terhére megvalósult tervek:

- 1 sz. út 67+565 km szelvényében lévő szomódi úti, Bp.-Hegyeshalom vasútvonal feletti híd alépítmény (talajtámfal) végleges megerősítési munkák acél megtámasztó osz-

lopok érintésvédelmi terve (forgalomba helyezési eljárás során merült fel a szükségessége)

Beruházási keretből megvalósuló tervezetetek:

- Esztergom és Párkány között létesítendő Duna-híd öt változatos tanulmányterve elkészült. UKIG Híd Önálló Osztály a tanulmánytervet tervszűri jegyzőkönyvben jóváhagyta.
- A Komárom-Komarno térségében létesítendő közúti Duna határhíd és kapcsolatai építési engedélyezési tervdokumentációjának készítése folyamatban van.(INTERREG pályázat során elnyert EU-s támogatással, 5%-os UKIG önrésszel finanszírozva)

2. Vegyszeres gyomirtás

A főutak mentén, és a forgalmasabb négyszámjegyű utakon lévő hídszegélyek mellett történik csak vegyszeres gyomirtás. A hidak környezetében (rézsűk, töltés lezáró kúpok) nem vegyszerünk.

3. Hídmosások

A 2006. évben 16 híd mosása történt meg. A vasút feletti hidak mosása előtti villamos felsővezeték feszültség-mentesítését biztosítottuk a Hídszervíz Kft. részére.

4. Hídvizsgálatok

A hídvizsgálati munkával elkészültem, a PONTIS adatlapok számítógépes feltöltése van még hátra.

5. Hídrekonstrukció

A 13 sz. főút 0+000 km szelvényében lévő Komárom-Komarno közötti „Erzsébet” Duna-híd rekonstrukció kivitelezési munkáira a közbeszerzési eljárást 2005. évben lefolytattuk. Szerződés-kötés a nyertes kivitelezővel 2005. november 29-én megtörtént.

A kivitelezési munka 2006.02.14-én elkezdődött. Kivitelező: Komárom-Komarno 2005. Konzorcium (Hídtechnika Kft. és KÖZGÉP Rt.); mérnök: Via-Pontis Kft.

A Duna medrében fellelt robbanószer eltávolítása, a mederanyag kotrása és a mederpillér kőszórásos védelme megtörtént. Alépítményi munkák során hídfők és pillérek fuga-javítása, saruk beszabályozása elkészült.

Felszerkezeti munkáknál említésre méltó az acélszerkezeti munkák közül a főtartó végoszlopok megerősítése, új vizsgálójárda kialakítás, a régi vasbeton gyalogjárda helyett, új ortotróp acélszerkezetű gyalogjárda építés, végkeresztartók megerősítése, felső szélrács bekötésének javítása, korlát oszlopok megerősítése, amely munkafolyamatokat a 8500 m² megépített függesztett állvány biztosított, az árvíz idején félelmetessé növekvő Duna felett. A teljesen új korrózióvédelmi bevonat elkészítését két uszályra szerelt szemcseszóró felülettisztító berendezés és a felépített 20.000 m³ keretes állvány biztosította. A gondosan becsomagolt keretes állványról hordták fel a 3, illetve 4 rétegű új bevonatrendszert.

A szigetelés- és burkolatcsere során a 2. és 3. medernyílás feletti vasbeton előregyártott elemekből álló pályalemez helyenként átlukadt, aminek szakszerű javításáról a tervezői művezetés során a munkákat folyamatosan végigkísérő Pont-TERV Zrt. tervezője és a kivitelező gondoskodott. A 20 cm-rel szélesedett kocsipályán a felület kiegyenlítés után RMA szórt szigetelés és kétrétegű ÖA burkolat készült, míg az új gyalogjárdákon kopásálló, járható szigetelés biztosítja a járdalemez sókorrózió elleni védelmét.

A hídtartozékok közül cserélésre került a dilatációs szerkezet, a híd teljes közvilágítási hálózata, a hajózási jelzések és a radar-árbócok.

A Konzorcium a kivitelezési munkákat 2006. november 30-i határidővel készre jelentette. A híd ünnepélyes átadásának tervezett időpontja: 2006. december 06.

6. OKA Híd Alrendszer program és OKA adatbázis

Az OKA Híd Alrendszer program, a Hídképtár és a Hídtervtár adatbázis feltöltését 2005. márciusában befejeztem, a felújítások, átépítések miatti változások aktualizálása folyamatosan történik.

7. A 2007. évi kivitelezési elképzeléseink:

Előkészítés alatti jövő évi munka:

Az 1 sz. főút 40+618 km szelvényében lévő szári vasút feletti híd rekonstrukciós munkáinak nyílt közbeszerzési eljárását megkezdjük.

Jövő évi kivitelezési elképzeléseink:

- Szári vasút feletti híd felújítása (felújítási keret terhére) 240 millió Ft (bruttó)
- Sárísáp előtti Únyi-patak-híd felújítása (felújítási keret terhére) 32 millió Ft (bruttó)
- Ácsi Concó-Malomárok-híd átépítése (felújítási keret terhére) 30 millió Ft (bruttó)
- Sárísápi Janza-patak-híd felújítása (felújítási keret terhére) 20 millió Ft (bruttó)
- Szárligeti vasút feletti híd felújítása (felújítási keret terhére) 25 millió Ft (bruttó)
- Tatabányai 2. Tarján-patak-híd felújítása (felújítási keret terhére) 20 millió Ft (bruttó)

*Tatabánya, 2006. 11. 17. Pischné Katona Zsuzsanna hídmérnök
Bognár László területi főmérnök*

Nógrád Megyei Területi Igazgatóság

Kivitelezések:

Út-szám	Szelvény	Törzs-szám	Híd neve	Beavatkozás adatai		
2	43+947	1042	Szendehely előtti Katalinpusztai-patak-híd	ISPA (11,5 t)	szélesítéscsere szegély mag., bet. felület jav.	2006 - kész
2	51+197	1044	Szendehely utáni Lókos-patak-híd		szigeteléscsere, beton javítás, sövédelem, korlátcsera	
2	71+269	1051	Drégelypalánk előtti vasút feletti híd		szigeteléscsere, beton felület javítás	
21	40+478	1443	Nagybátony előtti Szu-patak-híd	Kiop	szélesítés - átépítés	

Út-szám	Szelvény	Törzs-szám	Híd neve	Beavatkozás adatai		
21	Salgótarján tehermentesítő		Salgó úti felüljáró ("S" alakú híd)	KIOP	új híd építés	2006-2007 kivitelezés a latt
21			Pataklefedés I. "A" 388 m hosszon		új híd építés	
21			Pataklefedés II. "B". 84 m hosszon		új híd építés	
21			Salgó-patak híd		új híd építés	
21			Tarján-patak híd		új híd építés	
21			Móricz Zs. út feletti híd		új híd építés	
21			Vadaskerti felüljáró		új híd építés	
21			Vasúti híd a közút felett		új híd építés	
21			Sebaji úti Tarján patak híd		új híd építés	
21			gabionfal 260+120 m hosszon		új támfal építés	
21			máglyafal 155+68 m hosszon		új támfal építés	
21			vasalt talaj támfal		új támfal építés	
22		29+623	1631		Órhalom előtti Csitár-patak-híd	
2128	11+203	3265	Kozárdi Kozárdi-patak-híd	vis-major	meder-, burkolt részű helyreállítás	
2205	11+100	3303	Nográszakal előtti időszakos vízf. híd		meder-, burkolt részű helyreállítás, betonjavítás	
2205	19+942	3307	Litkei Dobroda-patak-híd	ROP	szigeteléscsere, szegély magasítás, betonjavítás	
2205	19+978	3308	Litkei időszakos vízf. híd		szélesítés - szigeteléscsere, szegélycsere, betonjavítás	
2109			Héhalmi műemlék híd (3 nyílású boltozat)	saját	teljes rekonstrukció	előkészítés
2122	18+099	3245	Felsőtold utáni időszakos vízf. híd		szárnyfal helyreállítás, korlát építés, burkolatcsere	
22111	3+300	7164	Karancsberényi Dobroda-mellékág-híd		szárnyfal helyreállítás, beton javítás, sóvédelem,	

Tervezések:

Út-szám	Szelvény	Törzs-szám	Híd neve	SZERK. HOSSZ [cm]	Tervező	Terv tartalma
21	~ 20+200		"Szurdokpüspöki közúti felüljáró"		Neferit Kft. Peridon Kft.	új külön szintű csp.
21	23+835	1438	Jobbágyi utáni patak híd	430	Neferit Kft. Peridon Kft.	szélesítés
21	~ 26+500		"Pászói közúti felüljáró"		Neferit Kft. Peridon Kft.	új külön szintű csp.
21	32+446	1439	Mátraszőlősi földút feletti híd	650	Neferit Kft. Peridon Kft.	szélesítés
21	32+460	1440	Mátraszőlősi Héviz-patak-híd	440	Neferit Kft. Peridon Kft.	szélesítés
21	35+594	1441	Máraszőlős utáni "Ilona-majori" Kis-Zagyva híd	1910	Neferit Kft. Peridon Kft.	szélesítés
21	36+974	1442	Tari elágazó előtti patak híd	500	Neferit Kft. Peridon Kft.	szélesítés
21	39+199		"Mátraverébélyi közúti felüljáró"		UTIBER Kft.	új külön szintű csp.
21	42+910	1444	Nagybátony utáni patak híd	600	Uvaterv Rt.	szélesítés
21	~ 43+500		21. -23. utak külön szintű csp.-ja		Uvaterv Rt.	új külön szintű csp.
21	44+922		Bátonyterenye - Kisterenyei közúti felüljáró		Civil-Plan Kft.	új külön szintű csp.
22	Balassagyarmat elkerülő		Ipoly-holtág híd	961	Tetthely Kft.	új híd tervezés
23	Balassagyarmat elkerülő		Ipoly-holtág híd	961	Tetthely Kft.	új híd tervezés
24	Balassagyarmat elkerülő		Ipoly-holtág híd	961	Tetthely Kft.	új híd tervezés
25	Balassagyarmat elkerülő		Gyalogos aluljáró	496	Tetthely Kft.	új híd tervezés
23	Kisterenye elkerülő		Vasút (Hatvan-Somoskő) feletti híd		Uvaterv Rt.	új híd tervezés
23	Kisterenye elkerülő		Zagyva - folyó híd II.		Uvaterv Rt.	új híd tervezés
23	Kisterenye elkerülő		Vasút (Kisterenye - Kál-Kápolna) feletti híd		Uvaterv Rt.	új híd tervezés
Nógrádszakál(HU)-Bussá(SR)			Magyar-Szlovák határ híd	4000	Slovenska Technicka Univerzita	új híd tervezés
Órhalom(HU)-Ipolyvarbó(SR)			Magyar-Szlovák határ híd	6000		új híd tervezés

Valamennyi munkára engedélyezési terv készül.

Fővizsgálat:

Egy fővizsgálat volt, a 24304 j. út 0+310 km szelvényében lévő mátreverebélyi Zagyva-híd (törzsszám: 9011). A vizsgálatot a Heed Kft. végzi. Bár az időjárás kedvező volt, nem tartom szerencsésnek a fővizsgálat novemberi elvégzését.

Hídmosás:

A Hídszervíz Kft. 18 híd mosását végezte el (megjegyzés: gyomtalanítási, cserje irtási hiányosságok vannak a megye területén).

Salgótarján, 2006. december 6.

Makai Tamás hídmérnök

Pest Megyei Területi Igazgatóság**1. A hídállomány változása**

A 2006. évi nyitóállomány: 454 híd volt. A hídállományban idén ez ideig változás nem történt.

2. Hídvizsgálatok tapasztalatai

A 2006. évi PONTIS hídvizsgálatok folyamatban vannak. A hídvizsgálatok átlag 90 %-ban történtek meg, és a vizsgálat eredményei az OKA adatbázisba még nem kerültek be. A hídvizsgálatok egy része külső vállalkozóval lett elvégeztetve:

Éves hídvizsgálat 2006		
Nyertes Vállalkozó	Vizsgálendő hídmennyiség	Készültség
Külső vállalkozás		
T7 Mérnökiroda Kft.	110 híd (Cegléd , Monor terület)	100 %
Külső szakértés		
Németh István	128 híd (Tárnok, Vác terület)	90 %
Kánya Béláné	110 híd (Dabas, Vác terület)	90 %

Külső vállalkozásra, illetve szakértésre kiadott hídvizsgálat: 348 db híd. Pest Megyei hídmérnök (Makai Tamás) által elvégzett hídvizsgálat: 106 db híd.

3. Központi hídmosási és hídvizsgálati program tapasztalatai

A központi hídmosási program keretében a 2006. évben 70 db hidat mosattunk le SIMON TD180, Berger és MBI 45 típusú berendezésekkel, probléma nem volt.

A hídmosási programon kívül az üzemmnökségek is rendszeresen mossák a szózott utakon lévő hidakat, és évente több alkalommal takarítják az összes hidat.

4. Hídfővizsgálatok:

Út-szám	Szelvény-szám	Törzs-szám	Híd neve
2/A	26+692	785	2/A sz. főút feletti földút híd
2/A	29+964	786	2/A sz. főút feletti önkormányzati út híd (Göd-Vácrátót k.)
2/A	32+000	787	2/A sz. főút feletti szödi földút hídja
12	0+417	2624	Vác utáni vasút feletti híd (Vác-Verőce között, Budapest-Szob vv.)
311	33+084	2500	Ceglédi vasút feletti híd (Budapest-Cegléd vv.)
2101	3+736	6139	Dunakeszi utáni, 2/A sz. főút feletti híd (Dunakeszi-Fót k.)
21101	2+490	8078	Dunakeszi utáni, 2/A út 22+810 km sz. feletti híd (Dunakeszi-Fót)
21107	4+373	8079	Göd utáni 2/A út 28+440 km szelvénye feletti híd

Nyertes: MÁV KfV Kft. Teljesítési határidő: 2006.12.31.

5. Tervezési munkák

A 2101 j. út 0+650 km szelvényében lévő dunakeszi vasút feletti híd felújításának tervezetét még az idén el kívánjuk indítani. Egyeztetett (UKIG) tervezési diszpozícióval rendelkezünk. A közbeszerzési eljárás folyamatban van.

6. Központi hídrehabilitációk

A központilag meghirdetett hídrehabilitáció keretében 4 db híd lett pályáztatva:

- 1201 j. út 21+665 km szelvényében lévő (P3115 törzsszámú) perőcsényi Tilalmas-patak-híd átépítése [BAUWEB Építőipari Kft.], bruttó: 63 576 912 Ft.
- 3104 j. út 23+275 km szelvényében lévő (P3721 törzsszámú) turai Galga-patak-híd átépítése [STRABAG Zrt.], bruttó: 57 003 600 Ft. [A költségvetési kiírás műszaki tar-

talmának pontatlansága miatt a nyertes vállalkozó elállt az ajánlatától, ezért a közbeszerzési eljárás eredményének megsemmisítését kérjük. Az új kiírás várhatóan 2007 tavaszán jelenik meg.]

- 3105 j. út 0+587 km szelvényében lévő (P3723 törzsszámú) bagi vasút feletti híd felújítása [Hídtechnika Kft.], bruttó: 26 926 264 Ft + 10 793 496 Ft, összesen: 37 719 760 Ft.]

7. Saját hídrehabilitációk

- 1114 j. út 0+326 km szelvényében lévő (P3053 törzsszámú) tahitótfalui Kis-Duna-híd hajózási jelzéseinek létesítése [Betonplasztika Kft.], bruttó: 6 240 000 Ft.

Műtárgyfenntartási munkák:

Saját kivitelezésben megközelítőleg 40-50 műtárgyfenntartási munka készült el az idei évben. (sóvédelem felhordása, betonfelület javítások, korlátfestés, korlátcserek, részsűjavítások, mederburkolás, mederburkolat javítás, hídon lévő aszfaltburkolat javítások és cserék)

Útvonal-engedélyezés

Útvonal-engedélyezéssel kapcsolatosan nehézségünk, problémánk nem volt.

Budapest, 2006. november 28.

*Lázár Mihály hídmérnök
Soós András területi főmérnök*

Somogy Megyei Területi Igazgatóság

1. A hídállomány változása

A 2006. évi nyitóállomány: 332 híd volt.

Az idei évben két híd leadása történt meg.

- 68/80+691 [2177] marcali időszakos vízfolyás híd 2. - átépítve Tubosider átereszzé
- 66146/3+440 [7699] töröcskei Zselic-mellékág-híd – leadva Kaposvár önkormányzatnak

Az idei évben két új híd is felkerült a rendszerbe.

- 6524/3+138 [6236] Kis-metszés-csatorna-híd

- 6524/3+308 [6237] Nagy-metszés-csatorna-híd
Tehát az idei záróállomány is 332 műtárgy.

2. Hídvizsgálatok tapasztalatai

A 2006. évi PONTIS hídvizsgálatok elkészültek, a vizsgálat eredményei az OKA adatbázisba bekerültek.

A vizsgálat alapján a hídállomány állapota a tavalyi vizsgálathoz képest általában nem változott.

3. Központi hídmosási és hídfővizsgálati program tapasztalatai

A 2006. évben a központi hídmosási program Somogy megyét is érintette.

Az üzemmérnökségek a kiemelt hidak elérhető felületeit nagynyomású mosóval lemosták.

A Hídszervíz Kft munkatársai 22 kiemelten kezelt hidat mostak le jó eredménnyel.

Éves hídfővizsgálatot két hídon végeztünk az UKIG lebonyolításában külső szakértőkkel az idei évben:

- 6403/0+540 [4707] siójudi Sió-híd
- 66141/0+648 [7689] kaposvári Cseri úti Kapos-híd

Mivel a dokumentációkat még nem kaptuk kézhez ezért az elvégzett munkával kapcsolatosan észrevételeink sincsenek.

4. Tervezési munkák

Központi keretből az idei évben hídfelújítási tervezésre nem jutott. Azonban az EU által támogatott 11,5 t-ás burkolatmegerősítési program keretében a 61 sz. főút Somogy megyehatár-Taszár körforgalom és Kaposmérő körforgalom - Somogy megye határ szakaszokon lévő hidak állagmegóvása, kisebb javításai is szerepelnek a tervekben. A szakaszon lévő hidak rendelkeznek a szükséges teherbírással és szélességgel is.

5. Központilag meghirdetett hídrehabilitáció tapasztalatai

Az idei évben két híd felújítása történt meg.

6505/15+080 [4728] Magyaratádi-patak-híd. Az elvégzett munka szigeteléscsere, szegélycsere, úszólemez csere, burkolat és korlátcseré volt.

6801/8+217 [4954] komlósi vizesárok híd. Az elégtelen teherbírás miatt vált szükségessé egy új híd építése a meglévő helyén. Az új szerkezet egy Tubosider cső lett. Mivel terelőutat nem lehetett biztosítani, így egy ideiglenes kerülőutat is kellett a kivitelező Strabag Zrt.-nek készítenie.

6. Vállalkozók által végzett (nem központi) hídrehabilitációk.

Vállalkozók által végeztetett rehabilitációs jellegű munka nem készült.

7. Saját kivitelezésű hídrehabilitációk

Saját kivitelezésben ilyen jellegű munkát nem végeztünk, csak korlát és esetleg szegély felújítási (fenntartási) munkákat. (korlátfestés, korlátcserek)

8. Útvonal-engedélyezés

Útvonal-engedélyezéssel kapcsolatosan nehézségünk, problémánk nem volt tapasztalható.

9. Személyi változások

Kovács Roland távozik a Somogy Megyei Területi Igazgatóságtól, és 2007. január 1-től Horváth Zoltánné látja el a hídmérnöki teendőket.

Kaposvár, 2006. november 13.

Kovács Roland hídmérnök

Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Területi Igazgatóság

Hidak fővizsgálata

Központi versenyeztetés útján folyamatban van négy híd időszakos vizsgálata, ezek ceruzakész egyeztetésére még nem került sor.

41	52+238	Vásárosnaményi Kraszna-híd	P1481
41	53+474	V.naményi II. Rákóczi Ferenc Tisza-híd	P1484
491	37+701	Tiszabecsi Batár-patak határhíd	P2515
41133	1+910	Nagyhódosi Régi-Túr határhíd	P7441

Saját megrendelésben elkészült valamennyi Tisza meder és ártéri hídra az árvíz utáni mederszelvényezés (8 híd).

Kísérleti jelleggel automata mozgásérzékelő rendszert telepítettünk a vásárosnaményi II. Rákóczi Ferenc Tisza-hídra, amely

összesen négy helyen az elmozdulásokat, hét helyen pedig a hőmérsékletet rögzíti. A folyamatos adatgyűjtés igen hasznos eredménnyel szolgált.

Befejeződött a megye hídjainak közmű-feltérképezése, így valamennyi híd közmű-érintettségét sikerült összegyűjteni.

Központi hídmosás

Idén központi hídmosás során a vasúti vágányzárak egyeztetésére érdemi idő nem volt, így az elmaradt. Általános tapasztalat, hogy a mosás műszaki megfogalmazását érdemes és szükséges pontosítani, illetve részletesebben megadni, már a versenyzeteskor.

Központi hídfelújítás

2005. évi szerződés részeként elkészült a tokaji Erzsébet királyné Tisza-híd egyik dilatációjának cseréje fésűs szerkezetre. A nyár óta eltelt időszak alapján nagyon kedvezőtlenek az üzemeltetési tapasztalatok, a gumi vízvezető rendszer életszerűtlenül gyors eltömődése miatt.

2005. évi szerződés részeként folyamatban van a györteleki Vájás-csatorna-híd átépítése, melynek határideje 2006. novemberében lejárt, azonban a kötbérterhes befejezés csak 2007 közepére remélhető.

2006. évi szerződés keretében felújítottuk a nyírtéti IV. sz. csatorna hidat és a tiszalöki Bocskai KFCS-hidat. A munkát végző Érdi Építő Zrt. 9 nap késedelmi kötbér és minőségi kötbér terhe mellett végezte el a feladatot.

2006. évi külön szerződés keretében részben megújult a tiszabecsi Batár-patak-híd, bár a határhíd tárgyalások során rögzítettekkel szemben az ukrán fél a vállalt munkáját nem végezte el.

Saját hídfenntartás

A tiszalöki Tisza-ártéri-híd árvízi kimosódása miatt azonnali beavatkozás keretében mintegy 400 tonna vízépítési kővel stabilizáltuk a hidat.

A tiszavasvári Szent Mihály KFCS-hídon kopórtelegcserét (öntöttaszfalt szegélyszávvval), a sóstói vasút fölötti hídon pedig háttöltés és vízvezetés helyreállítást végeztünk.

Különleges munkaként elkészült a vásárosnaményi II. Rákóczi Ferenc Tisza-híd 1886-ban épült pillérének alap-megerősítése (kimosódás-veszély).

A záhonyi Tisza-határhídra életvédelmi kerítést építettünk hegesztett-horganyzott hálóból a szabad ember- és anyagmozgás akadályozására.

Hídtervezés

A 4 sz. főút 11,5 tonnás rehabilitációjának keretében a napokban indult meg a főúton 16 híd felújításának tervezése.

NA Rt. hídberuházásai

Az M3 autópályához kapcsolódó beruházások keretében társaságunk kezelésébe került hét híd, ebből egy az autópályával közös üzemeltetésű, egy (aluljáró) kezelői feladata a Városüzemeltetés kötelessége. Egy felhagyott hidat a Városüzemeltetésnek sikerült átadni.

Útszám	Szelvény	Híd neve	Áthidalt közút
4911		Nagyszállási M3 autópálya fölötti híd	M3
4	1+412	Császárszállási VIII. sz. Érpataki-főfolyás-híd	
4	2+272	Császárszállási VIII. sz. Érpataki-főfolyás-híd	
4	2+272	Császárszállási VIII. sz. Érpataki-főfolyás-híd	
4	269+626	Császárszállási gyalogos aluljáró	
4	270+051	Nyíregyházi Bp.-Nyh. vasút fölötti híd	
4	270+051	Nyíregyházi Bp.-Nyh. vasút fölötti híd	

Nyíregyháza, 2006. december 6.

Hajós Bence, hídmérnök

Tolna Megyei Területi Igazgatóság

Tolna megyei hidak

A megye hídállománya 2006. évben nem változott.

A hidak állapotát az éves hídvizsgálatok, illetve a kiemelten kezelt hidaknál a fővizsgálatok során ellenőrizzük.

Éves hídvizsgálatok

Az éves hídvizsgálatok folyamatosan készülnek az állományban lévő hidakon, ezt az üzemmérnökségekkel együttműködve végezzük. Összességében elmondható, hogy a kishidaknál kiterjedtebb problémák nincsenek, jellemzőek a burkolathibák, szegélyhibák, illetve mellékutakon korláthibák, valamint vízelvezetési problémák, néhány esetben előfordult az alaptestek körül jelentős kimosódás. Ezek az üzemeltetési, fenntartási keretből orvosolhatóak. Az üzemmérnökségek az előző évek gyakorlatának megfelelően a kishidakon, folyamatosan végzik az általuk elvégezhető javítási munkákat.

Az időszakos **fővizsgálatok** közbeszerzési hirdetését 2006-tól az UKIG Híd Önálló Osztálya központilag végzi, a hirdetmény 2006. június 12-én jelent meg.

Megyénkben, idén három híd esetében volt időszakos hídvizsgálat, ezek az alábbiak:

- 6232 sz. összekötőút 20+398 km. sárszentlőrinci Sió-híd
- 6311 sz. összekötőút 3+785 km. pálfai Sió-híd
- 6316 sz. összekötőút 3+714 km. medinai Sió-híd

Az Utiber Kft. képviselője a 2006. december 1-én munkaközi állapotban bemutatta a hídfővizsgálatok jegyzőkönyveit. A végleges dokumentációt várhatóan december közepéig megkapjuk.

Hídmosás

2006. május - június hónapban zajlottak le a hídmosási munkák, amelyet a központi versenyeztetéssel kiválasztott Hídszervíz Kft. végzett el, Simon berendezéssel. A megyében hét, évente mosásra kerülő, fokozottan szennyeződő, kedvezőtlen kialakítású híd van.

A fentiekén kívül a szózott úton lévő, 10 m-nél nagyobb nyílású hidak mosására kétévente kerül sor, a program keretében idén megynkben 24 ilyen hidat mostak le.

Tervezési munkák:

2005-ben elkészült a 63123 j. bekötőúton a 1+082 km sz-ben lévő sióagárdi Sió-híd tanulmányterve. Az idei évben az engedélyezési terv készítésének folyamata; 2006. április 28-án a tervszűri a 4. számú változatot javasolta, ennek a jegyzőkönyvét, valamint a továbbtervezési állásfoglalásunkat felküldtük az UKIG Híd Önálló osztályára.

Központilag meghirdetett hídrehabilitáció:

Központi költségkeret terhére az alábbi műtárgyak esetében, a 15823/2006. számon megjelent „Hídfelújítási munkák Tolna Megyében 2006.” tárgyban kiírt közbeszerzési eljárás a Kbt. 92.§ c.) pontja alapján eredménytelen, mert egyik ajánlattevő sem tett az ajánlatkérő rendelkezésére álló anyagi fedezet mértékére tekintettel megfelelő ajánlatot.

- 6319 j. összekötőúton a 4+912 km sz-ben lévő kajdacsi Sió-híd acélszerkezetének mázolása
- 6232 j. összekötőúton a 20+398 km sz-ben lévő sárszentlőrinci Sió-híd acélszerkezetének mázolása
- 65159 j. bekötőúton a 1+592 km sz-ben lévő döbröközi Kapos-híd felszerkezet cseréje

A fenti hidak javítási, korszerűsítési munkáira javaslom, hogy a jövő évben új közbeszerzési eljárás kerüljön kiírásra. A hidak leromlott állapota mindenképpen indokolja a minél előbbi beavatkozást.

ROP: Regionális Operatív Program keretében került korszerűsítésre a 6532 j. út 8+592 km szelvényben a csibráki Vadvíz-árok-híd. A korszerűsítés során a híd teljes szélességét 203 cm-rel, a híd teherbírását „B” jelű közúti teherről „A” jelűre növelték. A kiegészítő szerkezeteket az érvényben lévő szabványoknak megfelelő, új szerkezetekre cserélték.

Az ISPA 6 sz. főút **11,5 t megerősítési** programja által érintett, a kiírásban szereplő műtárgyak:

6 sz. főút 103+239 km szelvényben, a 1210 törzsszámú dunakömlödi Juhászvölgyi-árok-híd szélesítése és felújítása. A jelen műtárgy téli üzemeltetésre át lett adva. A teljes befejezés jövő tavasszal várható (a munkákból még hátra van; surrantók, vizsgálólépcsők kiépítése, és a végleges aszfaltburkolat kialakítása).

Központi költségvetésből készülnek még az ISPA 6 sz. főút 11,5 t megerősítési programja által érintett, a megerősítési kiírásból **kimaradt műtárgyakon** felújítási, valamint korszerűsítési munkák az alábbi felsorolás szerint:

Út-szám	Szelvény	Törzsszám	Híd neve	Beavatkozás jellege
6	85+222	1207	Dunaföldvári Fok-patak hid	Szegély javítás, j. o.-i szalagkorlát lábak cseréje, korlát festés, burkolt részü felületének javítása, surrantók építése.
6	101+312	1209	Dunakömlödi Gyűrűs-patak hid	Jóváhagyott felújítási tervei vannak
6	106+985	1212	Dunakömlödi levezető árok hid	korlát festés, deformációs elem beépítés,
6	107+964	1213	Paksi hegyi árok hid	Szegély- javítás, csere, sóvédelem, téгла szárnyfal javítása, szalagkorlátlábak cseréje
6	108+031	1214	Paksi vízfolyás hid	Szegély javítás, csere, sóvédelem, téгла hidfő és szárnyfal javítása, szalagkorlátlábak cseréje
6	108+610	1215	Paksi közút hid	Szegély csere, b. o. vb. lemez alsó felületének javítása, hidfő felületi javítása, kő rézsűburkolat javítása, szalagkorlátlábak cseréje
6	109+015	1217	Paksi hajóállomási út hid	Szegély csere, b. o. vb. lemez alsó felületének javítása, hidfő felületi javítása, kő rézsűburkolat javítása, szalagkorlátlábak cseréje
6	133+915	1219	Mócsi vasút feletti hid	Szegély csere, javítás, sóvédelem, szigetelés csere javítása, szélső gerendák felületvédelme, kő rézsűburkolat javítása, szalagkorlátlábak cseréje
6	139+704	1220/1	Szekszárdi új Sió-hid	Szegély- sóvédelem javítás, rézsűburkolat javítása, szalagkorlát csere
6	139+704	1220/2	Szekszárdi régi Sió-hid	Szegély- sóvédelem javítás, rézsűburkolat javítása, szalagkorlát csere, szigetelés javítás

A fenti kiírásokból az idei évben az alábbiak valósultak meg:

6 sz. főút 139+704 km szelvényben a 1220/1-2 törzsszámú, szekszárdi új és régi Sió-hidakon szegély-, sóvédelem és rézsűburkolat javítása, szalagkorlát csere, szigetelés javítás. A kiírt munkák elkészültek, kivétel a két híd között a szalagkorlátoknál a leesés elleni védelem, valamint a csatlakozó (rég) szalagkorlátok és az új szalagkorlát kapcsolatainak helyreállítása.

A 6 sz. főút 85+222 km sz-ben lévő híd vizsgálata során, a dunaföldvári hidfő jobb oldalán a rézsűkúp teljesen, a háttöltés

pedig részben kimosódott. Ezt ideiglenesen visszatöltöttük. Mivel a jelen híd szerepel a jövő évi hídfelújítási programban, ezért javaslom, hogy a híd felújításakor az ideiglenesen visszatöltött rézsűkúp helyett, egy műszakilag megfelelő háttöltés és rézsűkúp készüljön. Ezért a hídra kiírt rekonstrukciós munkáinak kiegészítését javaslom a fent leírtak szerint.

Vállalkozók által végzett hídjavítás

Kishíd javítási programunk ebben az évben elsősorban mellékutakon lévő műtárgyakat érintett. A Magyar Közút Kht. jóváhagyott közbeszerzési tervei alapján kerültek kiírásra az alábbi felújítási munkák:

6 sz. főút a 157+799 km szelvényben levő bonyhádi Völgy-ség-patak-híd szegély javítása, sókorrózió elleni védelme. A munkát 2006. november 15-én átvettük.

6313 j. összekötőúton a 0+552 km szelvényben levő kölesdi Hidas-patak-híd pályalemez cseréje, szegély sókorrózió elleni védelme. A munkát 2006. november 10-én átvettük.

6318 j. összekötőúton 0+400 km szelvényben levő keszöhidegkúti Kapos-híd pályalemez cseréje, szegély sókorrózió elleni védelme. A szegélyek sóvédelmének kivitelezése jelenleg is tart.

OKA 2000 Híd Alrendszer

A hídvizsgálatokkor és az eredményének feldolgozása során számos eltérés tapasztalható a hidak adataiban. Ezen eltéréseket a program év végi lezárása előtt kijavítjuk.

Személyi változások

2006 őszétől Csapó Ferenc helyett Kiss János látja el a hídmérnöki feladatokat.

Szekszárd, 2006. december

Kiss János, hídmérnök

Vas Megyei Területi Igazgatóság

1./ Hídállomány

2006 évi hídállomány legfőbb paraméterei: 403 db híd 2006 év eleji induló állomány 59 793 m² hídfelülettel.

Meglévő, de a Kht nyilvántartásában nem szereplő hidak:

- 7463 j. út 4+638 szelvény vadásai időszakos vízfolyás feletti híd.
- 8706 j. út 0+451 szelvényű Füzes-árok-híd
- 74147 j. út 0+315 szelvény felsőjánosfai Zala-ártéri-híd

2./ Hídkarbantartás:

Híd neve	Törzsszám	Útszám/ szelvéyszám	Beavatkozás	Nettó összeg [eFt]	Fajlagos költség [Ft/m ²]
Tormásligeti Pós-patak-híd	5947	8624/5+316	Szegélycsere, sóvédelem, szigetelés, pályaburkolat, korlát csere	12 495	189 318
Több híd		6 db híd	Karambolos rossz korlát és szegélyjavítás, védelemmel	19 155	
Csörötneki Rába-híd	5339	7453/15+352	Teljes felújítás, szigetelés-cserével, szerkezet védelemmel, szegélycserevel, gáz levétel korlátról.	27 998	51 185
Sárvári Kőrís- patak-híd	2473	88/6+278	Szegélycsere, sóvédelem, részleges szigetelés, korlát igazítás és csere	3 972	33 100
Vát felőli Kőrís-patak-híd	2474	88/9+759	Acél szalagkorlát stb. korrózióvédelme, festése	3 992	5 630
Sárvári 2. Rába-ártéri-híd	2389	84150/1+167	Teljes felújítás, szigetelés-cserével, szerkezet védelemmel, szegélycserevel.	52 800	214 634

Hídvizsgálatok külső szervezetekkel:

Kilenc híd fővizsgálata: a ceruzakész állapotot tervező bemutatta a héten
 8/144+034//1373 – vasvári vasút feletti híd
 8/147+049//1376 – vasvári Csörnök-patak-híd
 87/03+848//2466 – rumi Rába-híd
 7452/3+739//5325 – kemestaródfai Pinka-híd
 7452/3+795//5326 – kemestaródfai Strém-patak-híd

Tervezések külső szervezetekkel:

Sorokpolányi időszakos híd	2393	86/64+674	Pályszigetelés és burkolatcsere	erősítéshez kapcsolódóan, közbeszer- zési eljárás
Kisunyomi Sorok-patak	2442	86/67+450	Teljes rehabilitáció, szélső gerendák cse-	

			réjével, repedtek	
Szombathelyi Perint-híd	2604	86/74+303	Teljes felújítási terv, szigetelécserével, pálya szélesítéssel.	
Szombathelyi Gyöngyös-híd	2605	86/76+002	Teljes felújítási terv, szigetelécserével, pálya szélesítéssel.	
Sorokpolányi 3. Sorok-ártéri-híd	5855	8442/14+729	Teljes felújítási terv, szigetelécserével, felszerkezet védelemmel.	Tervezés folyamatban, első zsűrizése megtörtént, jelenleg az utakkal kapcsolatos döntésre várunk, hogy ésszerű-e a folytatás
Horvátnádajjai Pinka-híd	7881	74186/01+608	Pálya és szegélycsere	
Rátóti vasúti feletti híd	1391	8/149+957	Teherbírás növelése feszítéssel	
Bői Répce-malomcsatorna-híd	5972	8632/06+535	Felújítás szélesítéssel	
Rábahídvégi Rába-híd	1380	8/149+957	Burkolatcsere és sóvédelem teljes hídra	
Ostffyasszonyfai Rába-híd	5870	8452/13+906	Burkolatcsere és sóvédelem teljes hídra	
Körmendi 2. Rába-híd	7869	74168/01+297	Statikai felülvizsgálat konkrét deformálódott alakra, burkolatfelújítás, sóvédelem	

8-as főút 11,5 tonnás erősítése

Híd azonosítása, beavatkozás	eFt (nettó)
A 1364 törzsszámú, 8/110+605 szelvényszámú dabrókai Tor-na-patak-híd teljes felújítása	41 898
A 1365 törzsszámú, 8/110+944 szelvényszámú dabrókai Mar-cal-híd teljes felújítása	44 844
A 1367 törzsszámú, 8/116+844 szelvényszámú jánosházi Mo-só-árok-híd teljes felújítása	24 294
A 1368 törzsszámú, 8/123+998 szelvényszámú hosszúperesztegi I. Kodó-patak-híd teljes felújítása	20 968

A 1369 törzsszámú, 8/126+447 szelvényszámú hosszúperesztegi II. Kodó-patak-híd teljes felújítása	15 094
Összesen:	147 098

A fenti munkák szerkezetcsere-nél engedélyezett tervek, egyébként tervek, technológiai és mintavételi terv szerint, hídmérnöki lebonyolításban és műszaki ellenőrzésben készültek, hídanként, illetve munkanemenként meghívásos pályázat keretében kiválasztott kivitelező cégek részvételével.

A 8 sz. főúton a 11,5 t-s erősítés keretében közbeszerzés eljárás után, a STRABAG generál szerepe mellett zajlottak és zajlanak még most is, alvállalkozókkal, jól és határidőre, hídmérnöki műszaki ellenőrzéssel és jóváhagyással.

3./ Híd egyéb gondok:

Az idei évben nagy felújítás a sárvári 2. Rába-ártéri-híd volt, a végtelen lista szerinti kámi Koponyás-patak-híd jelenleg kiírás alatt van, a munka volumene miatt 2007-es kezdéssel és őszi befejezéssel.

Az év folyamán a nagy esőzések miatti árvizek hídban nem okoztak gondot, de útbán annál inkább, ez is a hídmérnök feladatit szaporította (Máriaújfalunál komoly leszakadásunk volt.). Ezek helyreállítása közel 60 millió forintunkba került.

A sárvári új Rába-hídon lévő acéllemezes dilatáció már egy év után szétesőben van, csattog, és a műanyag burkolata foszlik szét (UNIFLEX dilatációs berendezés)!

A hídmosás remélhetőleg a tavaszt követően most már meg tud történni a külső céggel, habár hidat mosni mindig jókor van szerintem.

4./ Új szakaszok illetve műtárgyak:

Jelenleg a 86 sz. főút négysávúsításán dolgozunk, a Szombathely-Vát közötti szakaszon hét műtárgy engedélyezett, ezek zsűrizése megtörtént, további szakaszok előkészítése folyik.

A 8 sz. főút körmendi elkerülő szakaszán is öt műtárgy készülné, engedélyezésük folyik, itt a kiviteli tervek készítése során került be a kötelező zsűri és hozzájárulás megszerzése, illetve a szokásos szolgálati út végigjárása.

A 8 sz. főút teljes megyei szakaszán a még fel nem újított részeken most kezdődik a tervezés, ez 20 hidat érint, teljes felújítással. A rátóti, 20 tonnás híd helyére még új híd is elképzelhető lesz, ezzel a főút problémái jelentős időre megoldódnának.

Gondot jelent a közművek kezelése a hidakon, a közműkezelők rá se rántanak a saját vezetéseikre, kötelezni őket szinte semmire nem lehet, ez ügyben a Főosztály segítsége, főleg jogi oldalon nagyon kellene.

Szombathely, 2006. december 6.

*Czap Attila, hídmérnök
Horváth László, osztályvezető*

Veszprém Megyei Területi Igazgatóság

2006-ban a veszprém megyei hídmérnöki feladatok ellátása az alábbiak szerint alakult: Budai László foglalkozik a pályázatokkal, a tervezésekkel és a műszaki ellenőrzéssel; Kovács Csilla végzi a hídvizsgálatokat, ellátja az OKA Híd Alrendszeréhez kapcsolódó adatfeltöltési és karbantartási feladatokat, és intézkedik a hídfenntartási és üzemeltetési munkákkal kapcsolatban.

Folyamatban lévő tervezési munkák:

8408/ 1+672//5798 marcaltői Rába-híd felújítási terve

Elfogadásra váró tervek:

83/39+013//2361 takácsi Gerence-patak híd felújítási terve

7207/7+713//5038 csajági időszakos vízfolyás híd áteresszé építési terve

8/51+063//2235 veszprémi földút feletti híd felújítási terve

8/73+454//1349 városközi I. sz. Budapest – Szombathely vilamosított vasútvonal feletti híd felújítási terve

2006. évi fenntartási keretből megvalósuló beruházás:

71/32+781//2193 alsóörsi vasút feletti közúti felüljáró felújítási munkái

71 sz. Balatonakarattya – Balatonfüzfő elkerülő úton zajló hídépítések:

2005. szeptember 1-én megtörtént a 71 sz. Balatonakarattya-Balatonfüzfő elkerülő út építésének munkaterület átadás-átvétele, kivitelező a HOCHTIEF – Mélyépítő Konzorcium.

A munkák befejezésének várható időpontja: 2007. július 30. A szakaszon egy vasúti híd és két közúti híd létesül. A 3+065 km szelvényben lévő vasúti híd műszaki átadás-átvétele 2006. december 4-én megkezdődött. A 10+630 km szelvényben található hídnál korlátépítés, sókorróziós-bevonat készítés, a csatlakozó út építése valamint rézsűburkolat építés van folyamatban; a 13+365 km szelvényben lévő hídnál rézsűburkolás történik.

Hídmosások:

A központilag szervezett 2006. évi hídmosási programban 37 híd mosása szerepelt. A hídmosásra június végén került sor. A MÁV Zrt.-vel és a Vasútvill Kft.-vel a kapcsolatfelvétel, valamint a hídmosásokhoz szükséges engedélyek megkérése megtörtént.

A hídmosások során egy villamos vasút feletti hídnál adódott probléma. A Hídszerviz Kft. a MÁV Zrt. és a Vasútvill Kft. által előre meghatározott időponttól eltérő időpontban végezte el ezen a hídon a mosást, amikor a felső vezeték feszültség alatt volt. A Vasútvill Kft. munkatársai telephelyükre történő visszautazásuk során észlelték, hogy a hídmosásra szakfelügyeletük nélkül került sor. Ebben az esetben a híd oldalsó felületei csak a szükséges védőtávolságon kívül lettek lemosva, a Hídszerviz Kft. saját felelősségére vállalta a mosást. A hasonló problémák elkerülése érdekében célszerű lenne, ha a MÁV-val, illetve a Vasútvill Kft.-vel történő egyeztetéseket a hídmosást végző vállalkozó végezné.

A hídmosásokhoz a vállalkozó megkérte a forgalomkorlátozásokkal kapcsolatos közútkezelői hozzájárulást, azonban bizonyos hidak esetében (pl. ahol a híd alatt is közúti forgalom bonyolódik) nem elég az útügyi műszaki előírás megfelelő pontjára hivatkozni, hanem külön forgalomkorlátozási tervet kell készíteni. Ezt a kiadott közútkezelői hozzájárulásban jeleztük, azonban a vállalkozó ezt figyelmen kívül hagyta, és a kért forgalomkorlátozási terv nélkül végezte el a hidak mosását.

A hídmosás minőségével elégedettek voltunk.

Fővizsgálat:

A megyében hídfővizsgálatot egy hídon végzett a régióban nyertes SpeciálTerv Kft.: a 8 sz. főút 68+745 km szelvényben lévő Herend utáni villamos vasút feletti közúti felüljárón.

A fővizsgálat probléma nélkül zajlott, a MÁV Zrt. és a Vasútvill Kft. szakfelügyelete mellett.

A szakvélemény szállítási határideje még nem járt le. (2006. december 31.)

Éves hídvizsgálat:

Az éves hídvizsgálatot Kovács Csilla május végén kezdte el az OKA Híd Alrendszerének tervtárra, hídtartozékokra, közművekre és beavatkozásokra vonatkozó adatainak feltöltése után. Az év végéig a 447 db-os hídállomány vizsgálata befejeződik. A hidak állapotának felvétele a hídtelek vizsgálati lapok alapján történik, a hídtelek állapot-osztályba sorolásával (minősítésével), valamint a hídlapon szereplő hídtelek tételes ellenőrzésével. A változások a hídvizsgálatot követően a Híd Alrendszerben átvezetésre kerülnek.

Az egységes hídvizsgálat érdekében, valamint a végbement személyi változások miatt célszerűnek tartjuk egy kurzus szervezését, melyen gyakorlatban kerülne bemutatásra a hídvizsgálat teljes folyamata.

OKA Híd Alrendszerének adatfeltöltöttségének szintje:

A tervtárra, a tartozékokra, a közművekre és a beavatkozásokra vonatkozó adatokkal feltöltött adatbanki állományt 2006. május 15-én továbbítottuk Rigler István részére. A felvitt adatokkal kapcsolatban visszajelzést nem kaptunk. A hídállományhoz kapcsolódó adatváltozások felvétele az előírásokban rögzített határidőn belül megtörténik.

A számítógépes adatnyilvántartó-program használatával kapcsolatban szintén célszerűnek tartjuk egy kurzus szervezését, mely a felvezetendő adatfészeségek pontos definiálásával foglalkozna, az értelmezésből adódó problémák elkerülése érdekében.

A megyei hídbrigád, és az üzemmérnökségek munkái:

A hídbrigád 7 hídon végzett felújítási munkákat főleg szegélyjavítást, sóvédelmet, korlátkihelyezést és festést, folyóka, lépcső kialakítást.

Az idei évben 10 híd idomacél korlátján (összesen 415 m hossz) végeztek az üzemmnökségek felújító festést. A szemcseszórásos festék és rozsdá eltávolítást külső vállalkozó végezte.

Az üzemmnökségek az év folyamán még hídkörnyezet tisztítást, és kisebb karbantartási munkákat végeztek (fugázás, betonkorlátok javítása, festése stb.)

Vegyszeres gyomirtásra az idén nem került sor.

Veszprém, 2006. december 4.

Fodor József, osztályvezető
Kovács Csilla, hídmérnök

Zala Megyei Területi Igazgatóság

1. A hídállomány változása

A 2006. évi nyitóállomány: 437 híd volt. Ebben az évben a hídállomány nem változott.

Az M7-M70 gyorsforgalmi utakon további 45 hídműtárgy van, mely az Állami Autópálya Kezelő Zrt. kezelésében van, így az OKA Híd Alrendszer szerinti teljes hídállomány 482 db.

2. Hídvizsgálatok tapasztalatai

A 2006. évi PONTIS hídvizsgálatok elkészültek. A vizsgálat alapján a hídállomány állapota a tavalyi vizsgálatához képest romlott a 74 sz. főúton [2247] a bocföldei Válicka- és a [2244] csurgópusztai híd, a 75 sz. főúton [2260] zalaapáti Zala-híd, 75 sz. főút [2273; 2276] Lenti város előtt található Kerka- és Kerkaártéri-, valamint a 74123 j. út 0+131 km sz. [7850] barlahidai Cserta- és a 7352 j. út 30+876 km sz. [5204] zalabéri Zala-hidak rehabilitációja lenne legszükségesebb, ezenkívül a 86 sz. főúti zalabaksai Cupi-híd tönkrement dilatációit kellene kicserélni és a 7511 j. út 5+231 [5379] galamboki hóvel feszített 22 tonna teherbírású híd teherbírás növelésére lenne szükség.

3. Központi hídmosási és hídvizsgálati program tapasztalatai

2006. évben a központi évenkénti hídmosási program keretében egyetlen szózott úti hidat mosattunk le SIMON típusú berendezéssel, probléma nem volt, elégedettek voltunk a géppel és az elvégzett feladattal. Ehhez MÁV szakfelügyeletet nem vettünk igénybe.

6831/12+825 [5003] Balatonhídvégi Zala híd

Nyugat-dunántúli hídmosási program keretében további 36 db hídmosás történt.

Fővizsgálatot két hídra terveztünk az idei évben, melynek teljes versenyeztetését az UKIG Hídfőmérnökség bonyolította le.

A hídvizsgálatok eredményeiről eddig konkrét információ nincs, a nyertes vállalkozó a mai napig a hídmérnökkel nem egyeztetett, a helyszíni vizsgálatról nem értesítette és nem hívta meg!

74/6+794 [2237] korpavári vasút feletti híd

7364/2+321 [5217] petőhenyei Zala-híd

4. Tervezési munkák

2006. évben tervezési munka nem volt.

5. Hídrehabilitációs munkák tapasztalatai

Az idei évben egyetlen hídrehabilitációs jellegű hídfelújítási munka volt a megyében:

75/9+773 [2260] zalaapáti Zala-híd

A munka határidőre elkészült, probléma nem jelentkezett.

Költsége: bruttó ~80 millió Ft

6. Vállalkozók által végzett nem hídrehabilitációs felújítási munkák

Az idei évben nem volt ilyen.

7. Saját kivitelezésű hídrehabilitációk

Saját kivitelezésben ilyen jellegű munkát nem végeztünk.

8. Útvonal-engedélyezés:

Az idei évben probléma nem jelentkezett.

9. Rézsűkúpok vegyszeres gyomirtása:

Az idei évben nem volt.

Zalaegerszeg, 2006. november 24.

Biri Gábor, hídmérnök

Megrendelő lap

MEGRENDELŐ LAP

Megrendelem az alábbi köteteket 1500 Ft/db-os egységáron:

- Lánchíd füzetek 1. Közúti hidász almanach 2004 _____ pld,
Lánchíd füzetek 2. Közúti hidász almanach 2005 _____ pld,
Lánchíd füzetek 3. Zsámboki Gábor: Acélszerkezetű közúti hidak
építése hazánkban 1945-1969 között _____ pld,
Lánchíd füzetek 4. Köszöntés dr. Träger Herbert
80. születésnapja alkalmából _____ pld,
Lánchíd füzetek 5. Közúti hidász almanach 2006 _____ pld,
Lánchíd füzetek 6. Páll Gábor: A budapesti
Duna-hidak története _____ pld,

Számlázási név: _____

Számlázási cím: _____

Postázási cím: _____

Dátum: _____

Aláírás: _____

Vágja ki ezt a lapot, és küldje meg a kiadó címére.
Első Lánchíd Bt. 4235 Biri, Vörös H. 103.





A Kisar és Tivadar közötti Tisza-híd

KÉPES MELLÉKLET

Hidak Magyarországon – fotókiállítás megnyitó Kiskőrösön

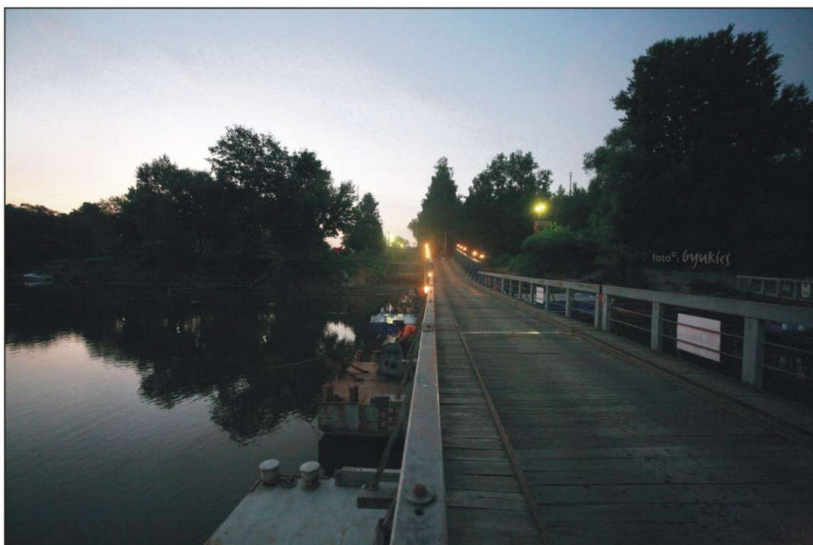


(fotó: Gyukics Rita)



A tiszadobi pontonhíd átszerelése magas hídfőről alacsonyra

Gyukics Péter az itt közölt képanyagot a „Hidak mentén a Tiszán” című, négytelve album fotózása közben készítette. Az album adatai megtalálhatóak a hátsó borítón!





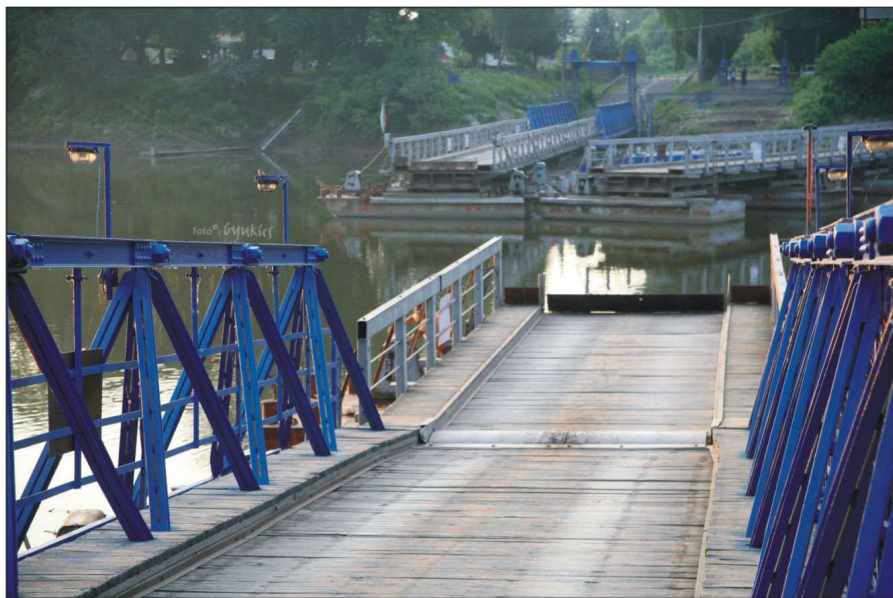
(fotó: Gyukics Péter)



(fotó: Gyukics Péter)



(fotó: Gyukics Péter)

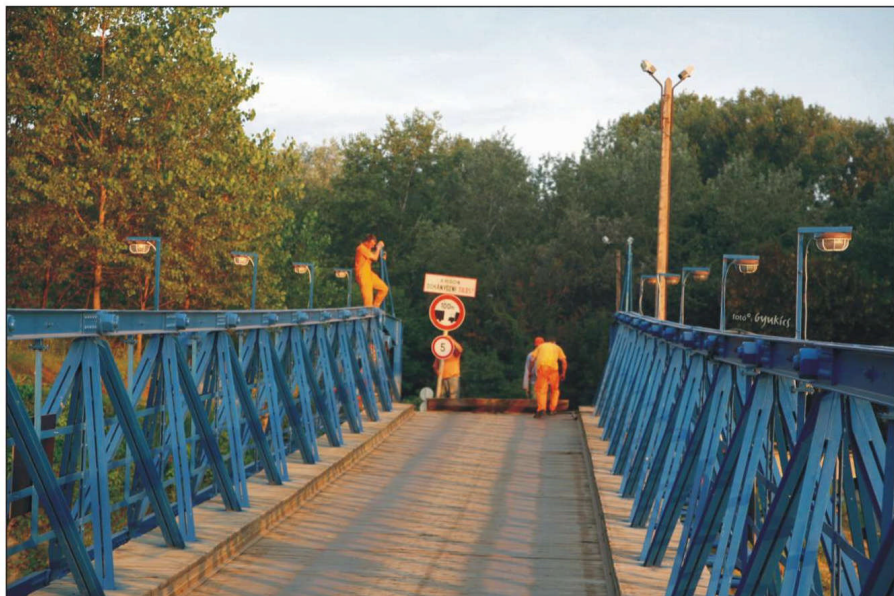


(fotó: Gyukics Péter)

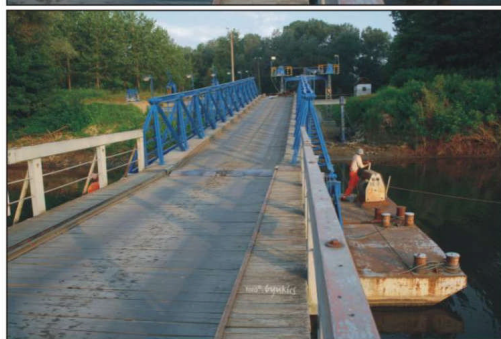
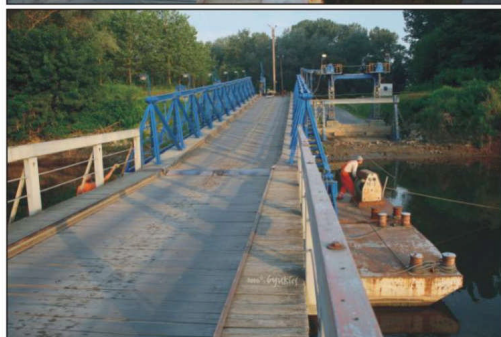
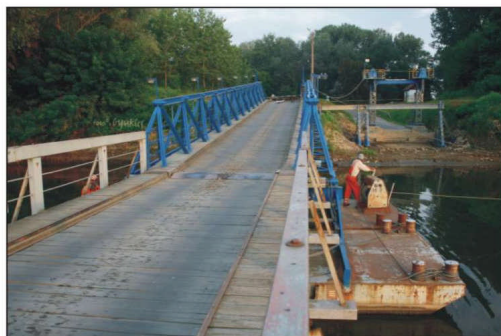


(fotó: Gyukics Péter)





(fotó: Gyukics Péter)

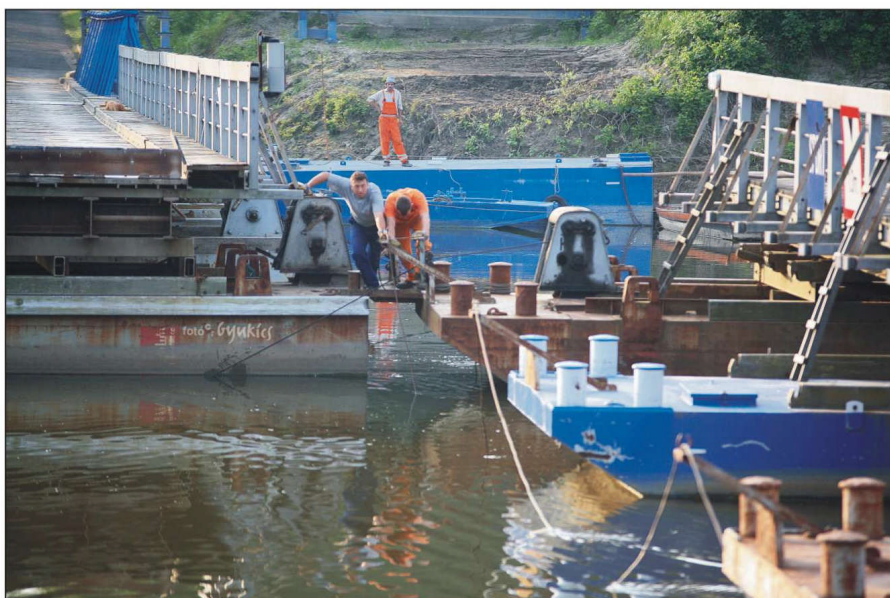
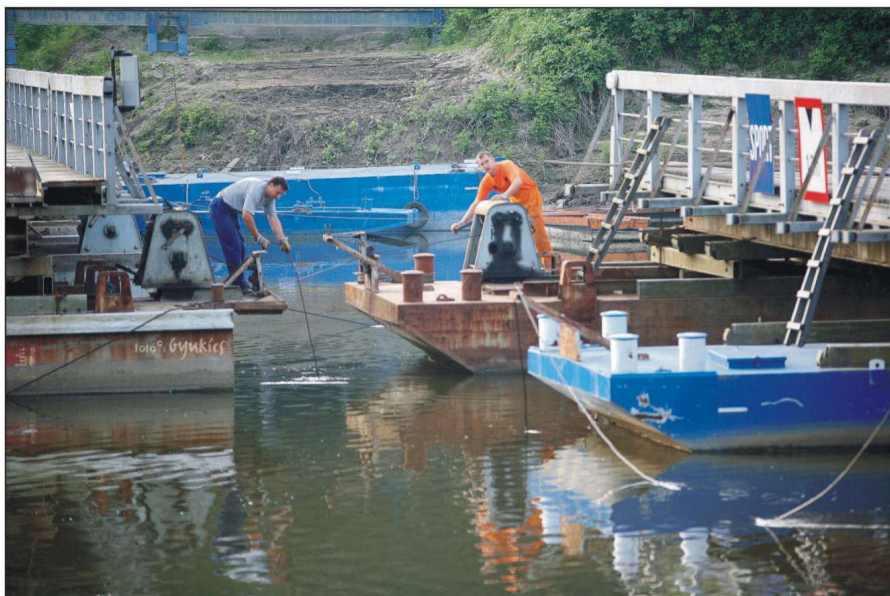




(fotó: Gyukics Péter)



(fotó: Gyukics Péter)



(fotó: Gyukics Péter)



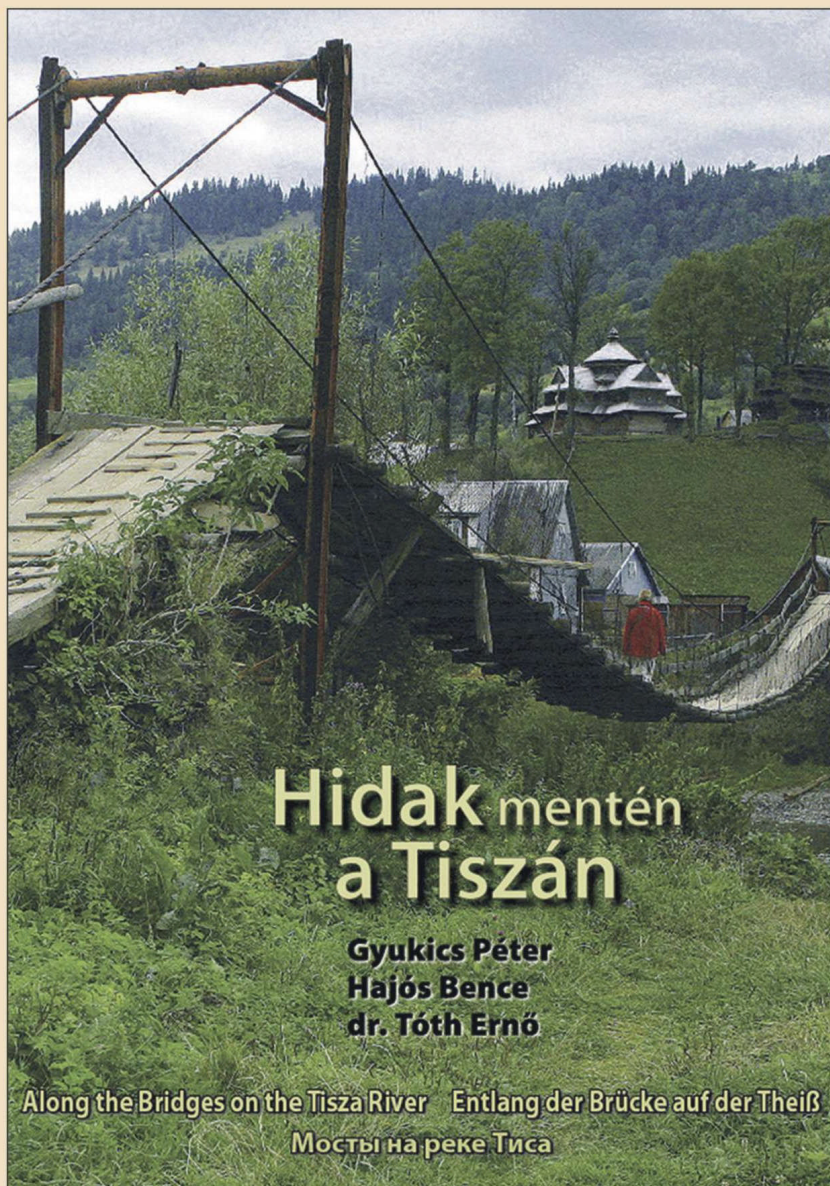
(fotó: Gyukics Péter)



(fotó: Gyukics Péter)



(fotó: Gyukics Péter)



Hidak mentén a Tiszán

**Gyukics Péter
Hajós Bence
dr. Tóth Ernő**

**Along the Bridges on the Tisza River Entlang der Brücke auf der Theiß
Мосты на реке Тиса**

A magyarok legkedvesebb folyóján, a Tiszán viszi végig az olvasót, a Kárpátaljától a Vajdaságig, s nemcsak a hídjait mutatja be, hanem a híd vonzáskörzetének –42 település– látnivalóit, kultúráját és épített örökségét.

Szakírók segítségével – Tóth Ernő, Hajós Bence, Reich Gyula, Kordos László – megismerheti az olvasó a Tisza vízrajzi, geológiai történetét, a Tiszán átívelő hidak műszaki leírását és a hidak történeti kronológiáját.

Fotó: Gyukics Péter fotóművész

Kiadó: Yuki Stúdió • Tel.: 30/9547-905 • www.yukistudio.hu

Megrendelhető a kiadótól. • Ár: 7770,-Ft.

Méret: 24 x 34 cm • 304 oldal, 712 fotó, 77 híd, 18 archív képeslap, 5 térkép.