

50. évfolyam 2023/2

# HÍDÉPÍTŐK

A-HÍD ZRT. MAGAZINJA





*Nepomuki Szent János szoborátadó ünnepség - Szentjobb*



2

## SZERKESZTŐI ELŐSZÓ

„A változás örök, hát üdvözlöd.”

– Hérakleitosz

Kedves Olvasónk!

Nem kell ahhoz görög filozófusnak lennünk, hogy tudjuk: a világban körülöttünk csak a változás állandó. És ezt tapasztaljuk a saját házuk táján is. 2023. június 7. napjától dr. Csohány András váltotta vezérigazgatói posztján Sal Lászlót, cégünk történetében pedig egy új fejezet kezdődik (cikkünk az 18. oldalon). Dombóvári Éva, sokoldalú kollégánk és lapunk eddigi szerkesztője nyugdíjba vonult (cikkünk a 22. oldalon). Így természetes, hogy a HÍDÉPÍTŐK magazin sem maradhat mindenben a régi.

A legjobb részeket persze megtartjuk. Fókuszunkban továbbra is szakmaiság, a hitelesség, a minőség és az ember – mi mint közösség állunk.

A lap kiváló szakemberekből álló szerkesztőbizottsága is változatlan.

Emellett viszont fokozatosan megújulunk. Már a mostani, nyári számunkban kompaktabb, tartalmilag és vizuálisan letisztultabb irányba mozdulunk el. Bízunk abban, kedves Olvasónk, hogy továbbra is örömmel veszi kézbe magazinunkat!

Minden változással új energiák és új lehetőségek érkeznek hozzánk. Nekünk az a feladatunk, hogy – önazonosan, nyitottan és cselekvően – éljünk ezekkel a lehetőségekkel. Fejlődni ugyanis csak így, együtt lehet.

Puskár Anett

## ÉPÍTJÜK

RÉGI FORMAVILÁG, ÚJ FELÉPÍTÉS	2
KALOCSA-PAKS	8
VILÁGKLASSZISOKRA VÁRVA	13
A SZIGETKÖZI KAPCSOLAT	14
VÁROSRESZEKET EGYESÍT AZ ÚJ VASÚTI ALULJÁRÓ	16

## KÖRKÉP

AZ ÚJ VEZÉRIGAZGATÓ	18
JUBILEUMI SZOBORFELÚJÍTÁS	20
AKTÍV NYUGDÍJASÉVEKRE KÉSZÜL	22
CSONKA HÍD A RHÔNE KÖZEPÉN	24
ÁTSÉTÁLNI A FOLYÓ FELETT	26

## MOST TÖRTÉNT

28

## TUDOMÁNY ÉS ÉLET

HANGSZIGETELT IRODAÉPÜLETEK TŰZJELZŐINEK TERVEZÉSE	29
--	----

## MUNKAVÉDELEM

ÉREZD, HOGY ÉLSZ	34
------------------	----

## ÉLETMÓD

A NAPPÉNY (MELLÉK)ÍZE	36
-----------------------	----

## HÍDÉPÍTŐK EGYESÜLETE

CSAPATBAN TEKERÜNK	38
--------------------	----

## OUT OF OFFICE

21 ÉV UTÁN ÚJRA NEMZETKÖZI KUPAGYŐZELEM	40
---	----



8



13




36



24



**IMPRESSZUM:**  AZ A-HÍD ZRT. MAGAZINJA, 50. ÉVFOLYAM 2023/2. szám **Felelős kiadó:** Csohány András vezérigazgató **Szerkesztőség:** 1138 Budapest, Karikás Frigyes utca 20., Tel.: +36 (1) 465-22-00, Email: info@hid.hu WEB: www.ahid.hu **Szerkesztő:** Puskár Anett **Szerkesztőbizottság:** Domonkos Csaba, Durkó Sándor, Gosztola Dániel, Lipót Attila, Magyar János, Orosz Károly, Varga Béla, Lajkó Katalin **Korrekció:** Varga Béla **Nyomdai előkészítés:** Modul Art Bt. **Grafikai előkészítés:** Köhler Ágnes



# RÉGI FORMAVILÁG, ÚJ FELÉPÍTÉS

## A Széchenyi Lánchíd újragyártott hídkorlátjai

---

Az elmúlt 2 év mindennapjait meghatározó és végigkísérő egyik szerkezet a gyalogos járdák mentén futó hídkorlát. A hídkorlát a Lánchíd „állatorvosi lova”, számos szakterület (örökségvédelem, korrózióvédelem, anyagtan, tartószerkezeti statika, rögzítéstechnika) együtt gondolkodása teszi lehetővé, hogy mire ez a lapszám megjelenik, elmondhatjuk: felújítottunk 704 fm hídkorlátot a Lánchídon.

---

**A** hídkorlát első változata (1849 - 1. sz. kép) szorosan összefüggött a híd tartószerkezetével. Az oszlopok és rozetták vasöntvények voltak; az andráskeresztek és a kézfogók fából készültek.

Az 1914-15-ös átépítéskor a faszerkezeteket acélszerkezetre cserélték és az útpálya és a járdák közé acél rácsos merevítőtartót építettek. A Lánchíd a jelentős átépítés mellett is megőrizte ikonikus megjelenését, melyben nagy szerepe volt Gyenes Lajos műépítésznek, aki az új hídkandelábereket és a hídkorlátot is tervezte. A hídkorlát korábbi formavilágát megőrizve öntvény oszlopokból, valamint acél andráskeresztekéből és kézlécből épült fel, melyet öntvény rozettákkal és zárósapkákkal díszítettek.

Az 2. sz. kép mutatja az elbontott hídkorlát felépítését, ahol a piros elemek a vasöntvények, a kékék az acélszerkezetek. A keresztartók fogadólemezeire ülnek a négyzet keresztmetszetű öntvény oszlopok. Ezt a 3,6 m-es, keresztartónyi távolságot osztja három részre a két öntvény körösztlop. Az oszlopokat andráskeresztek merevítik, melyek két alaplemezből és 16 db szegeccsel rögzített rátételemből állnak. Az andráskeresztet a rátételek kötik be az oszlopok csomólemezeibe. Felül egy vízszintes U tartóra fekszik a kézléc, melyet a négyzetoszlop csatlakozásoknál öntvényzsapok zárnak le.

Az 1980-as évek végén a négyzetoszlopok törése miatt 7-8 keresztartónként, vagyis a pályamegszakításoknál dilatálták a nagyon merev hídkorlát szerkezetét: a törött négyzetoszlopokat belső acél magra szerelt öntvény köpennyel (bundákkal) pótolták (3. sz. kép).

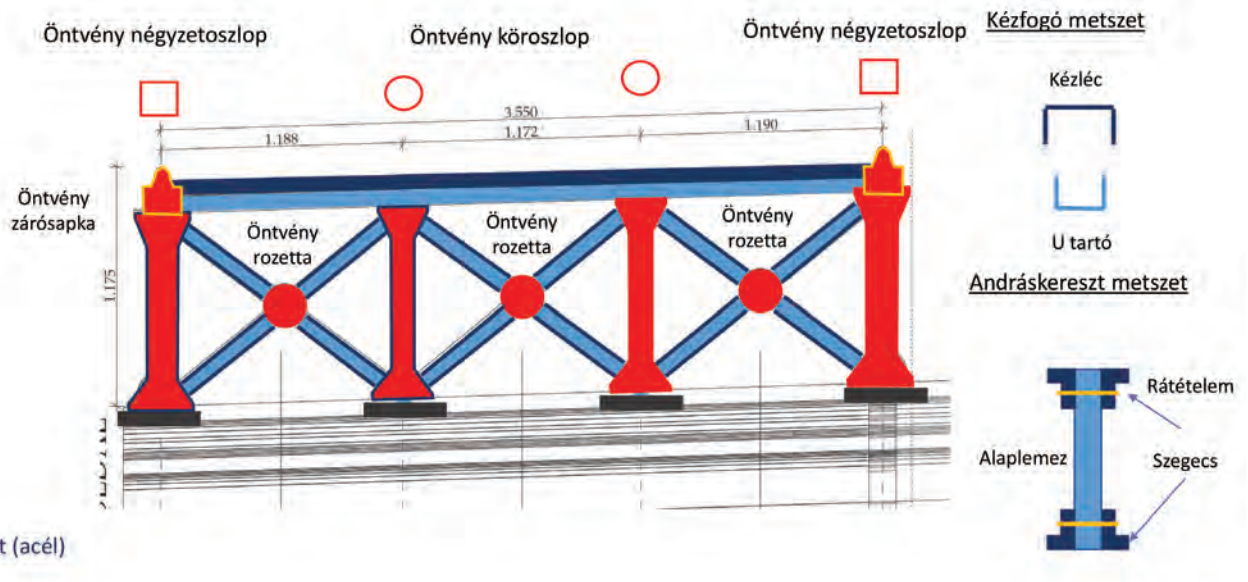
A bontást megelőzően már szemrevételezéssel is látható volt, hogy a négyzet- és körösztlopok egy része az alsó bekötési pontoknál törött. Az andráskeresztek fogadó bekötő csomólemezek normál acéllemezek, melyeket öntéskor a homokformába illesztettek be. A bontás során a lefedő lemezek alatti takarásban jelentős számú törött/repedt oszloptalpat találtunk (4. sz. kép).

A törések mellett a korróziós károk is igen jelentősek voltak, kiemelten a déli oldalon az útpályáról és járdáról felverődő sós lének köszönhetően, melyet a jellemző északi szél a déli oldalra terelt. A rozetta díszek mögül pedig szó szerint leomlott az andráskereszt egy darabja a bontás közben (4. sz. kép). A réskorrózió is számos helyen megfigyelhető volt a rátételek és az andráskereszt alaplemez között különösen az oszlop és a rozetta csomópontoknál.

A bontási munkák közben arra is fény derült, hogy az 1980-as évek végén kialakított dilatációk sajnos nem működtek. A mozgást biztosítandó oválfuratoknál az időközben korrodált csavarok befeleztek, funkciójukat nem töltötték be.



1. kép: Jobbra a merevítőtartó, balra a hídkorlát (Forrás: Fortepan / Schmidt Albin)



2. kép: Hídkorlát szerkezeti felépítése a felújítást megelőzően

## ÉPÍTJÜK



3. kép: Hídkorlát dilatáció szerkezet (Fotó: a szerző felvétele)

A hídkorlát bontás során rengeteg tapasztalatot gyűjtöttünk. A kézléceket korábban helyszíni hegesztéssel rögzítették. A kézlécek alatti U tartók nagyon be voltak feszülve.

A fellelt hibákból egyértelművé vált, hogy a hídkorlátot teljesen elemeire kell bontani a szakszerű felújítás érdekében. Néhány számadattal szeretném szemléltetni, hogy milyen nagyszámú elem szétbontásáról, rendszerezett javításáról és felületkezeléséről, illetve visszaépítéséről is van szó: 196 db kézléc és U tartó, 582 db öntvényoszlop, 576 db egyedi méretű andráskereszt, 1152 db rozettadísz, 9216 egyedi méretű díszítő rátételem, és több mint 30.000 db szegecs. Példaként emelném ki, hogy 576 db műanyag



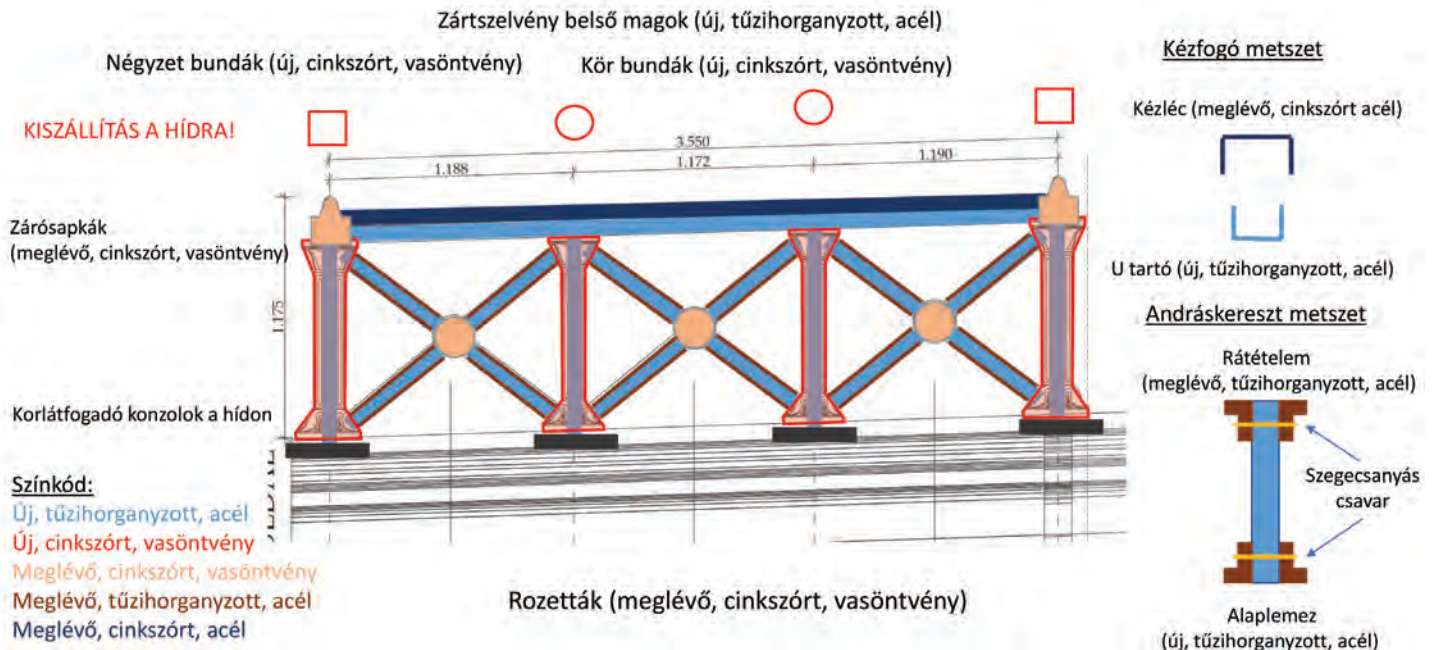
3. kép: Hídkorlát dilatáció szerkezet (Fotó: a szerző felvétele)



4. kép: Oszlopok törései és korróziós károk (Fotó: Tímár Lőrinc)



4. kép: Oszlopok törései és korróziós károk (Fotó: Tímár Lőrinc)



5. kép: Hídkorlát új szerkezeti felépítése



6. kép: Hídkorlát összeállítása a szerelőpadon (Fotó: a szerző felvétele)

tejesrekeszben kerültek tárolásra az andráskeresztek 16-16 db rátételeme.

A törött öntvény oszlopok kiemelkedően nagy száma miatt laborvizsgálatokat végeztünk, mely egyértelműen kimutatta, hogy a gömbgrafitos vasöntvény szakítószilárdsága és ütőmunkája is töredékére csökkent. Mért szakítószilárdság: 160 Mpa / jellemző szakítószilárdság: 300-500 Mpa; mért ütőmunka (ridegség): 3J / jellemző ütőmunka: 15-25J.

Az dilatáció hiánya miatt túlterhelt vasöntvény oszlopoknál az erőteljes korróziós hatások következtében az öntvényhibák és a csomóponti feszültségcsúcsok környezetében felgyorsult a lokális korrózió, mely a mechanikai tulajdonságok leromlásához vezetett. Az öntvényoszlopok ridegsége oly mértékűvé vált, hogy a szemcseszórásos felületkezelés során a dinamikus terhelés hatására a mikrorepedésekből kiindulva látható repedések és törések alakultak ki.

A fenti tapasztalatokat, valamint a korrózióvédelmi, statikai, anyagvizsgálati és fémrestaurátori szakértői véleményeket összegezve született meg a hídkorlát új szerkezeti kialakítása:

- felhasználásra kerül az 1980-as évek végén kitalált egyszerű és nagyszerű belső acélmagos tartószerkezeti megoldás minden oszlop esetében, elkerülendő az öntvényhibákat és a bekötő csomólemezek környezetében kialakuló feszültségcsúcsokat, valamint az ebből kiinduló oszloprepedéseket;

## ÉPÍTJÜK

- minden négyzetoszlopnál (3,6 méterenként) dilatációs oválfuratok kerülnek kialakításra, valamint poliamid csúszóalátétek segítik a dilatációs mozgás hosszútávú biztosítását;
- új oszlopok kerülnek leöntésre két fél bundaelemből, elkerülendő a csomólemezek környezetében kialakuló feszültségcsúcsokat és megőrzendő a hídkorlát formavilágát, esztétikai megjelenését;
- rozsdamentes és tűzhorganyzott kötőelemeket használunk:
  - kézléc esetében a hegesztés helyett
  - rátételek esetében a szegecs helyett

A végleges megoldást természetesen számos alternatív ötlet is megelőzte. A korábban szegecsekkel rögzített rátételek rögzítése kapcsán felmerült az aluszegecsek alkalmazása, mely azonban a jelentős potenciálkülönbség miatt korrózióvédelmi szempontból került elvetésre. A rátételek rögzítése során használt rozsdamentes csavarok esetében is a Loctite 577 anyag biztosít egy olyan elválasztórteget, mely

korrózióvédelmi szempontból is megnyugtató megoldást eredményez.

Felvetődött egy olyan kialakítás is, melynél a dilatációs mozgást a rozetták mögött biztosítjuk a szerkezetnek, így egy beépítendő egység egy oszlopból és két fél andráskeresztből épült volna fel. Ez statikai szempontból került elvetésre.

A hosszas egyeztetések során kikristályosodott új hídkorlát szerkezet alkotórészei közül felújított elem a kézléc, a rozetta és az andráskereszt rátételek. Új elemek kerültek sorozatgyártásra a régi mintájára:

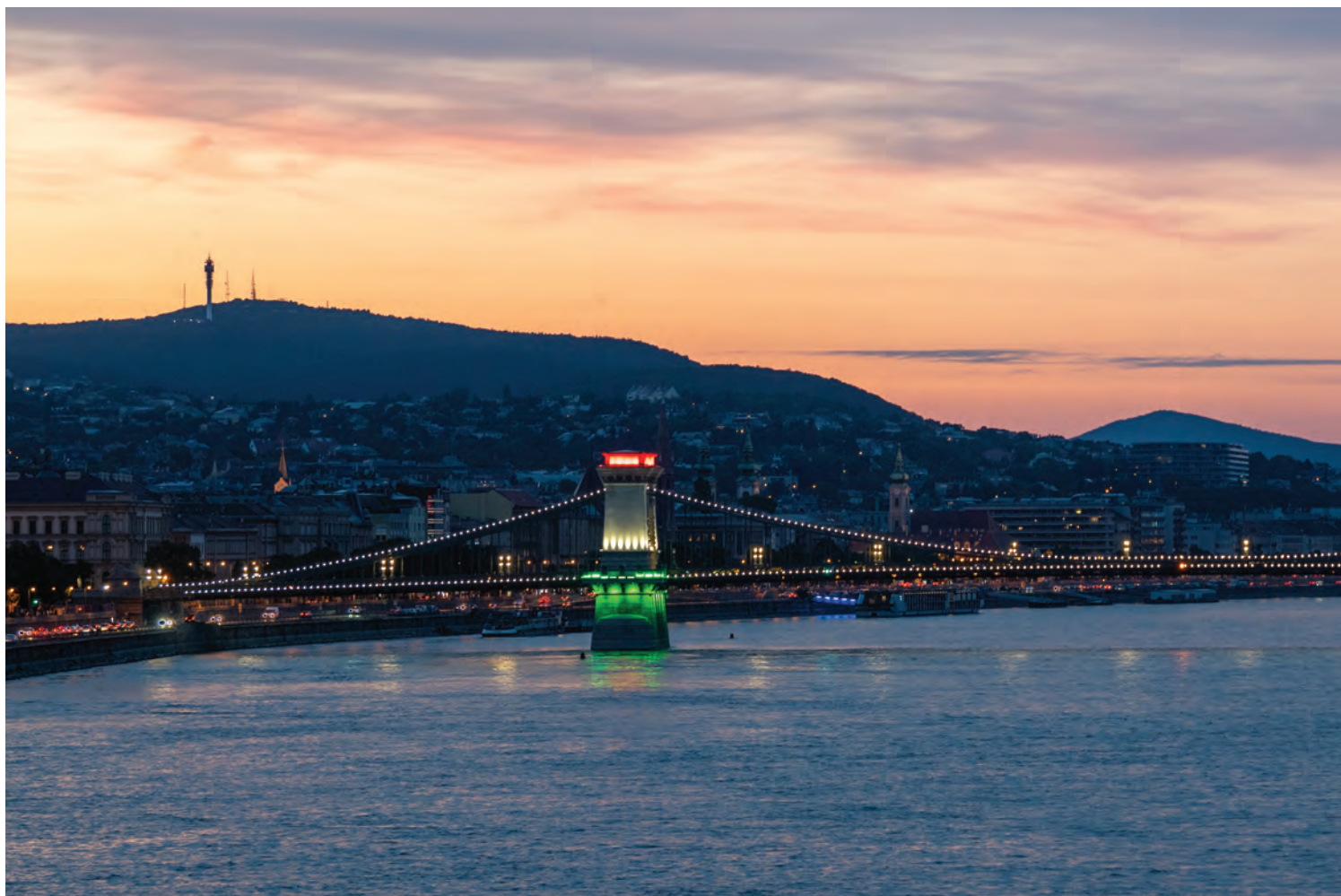
- az andráskereszt alaplemez esetében a jelentős korróziós károk miatt;
- U tartó esetében: a keskenyebb U tartó a korrózióvédelem megsértése nélkül teszi lehetővé a kézléccel való összeillesztést, melyet a korábbiaktól eltérően nem hegesztéssel, hanem lencsefejú csavarokkal rögzítünk egymáshoz az archív fotókon látható szegecs mintájára;
- öntvény félbundák és belső acélmag a nagyszámú törött öntvényoszlop helyett.

A négyzetoszlopnál lévő dilatálás lehetővé tette, hogy a helyszíni szerelést minimalizálva a hídkorlát keresztartónyi

3,6 m-es és 500 kg-os egységekben műhely körülmények között összeállítva kerüljön a helyszínre.

Annak érdekében, hogy ezek az egységek a meglévő fogadótalpakra megfelelően illeszkedjenek a beépítés során, a gyártást megelőzően geodéziai felmérés készült. Az oszlopkiosztások bár csak kis mértékben különböznek, de teljesen egyediek. A 6. sz. fotón látható szerelőpadon a fogadótalpak, mind vízszintes, mind függőleges értelemben állíthatóak, lehetővé téve az egyedi beállításokat mind a 196 keresztartónyi egység legyártásához és összeállításához. A gyártás során a kezeletlen acél és öntvény elemeket összeépítik: a sorozatgyártásban elkészült andráskereszt alaplemezeket megfelelő méretűre szabják, kialakítják a rátételek és rozetták egyedi furatképét a fogadó andráskereszt alaplemezen, furatokkal látják el a kézléceket és az U tartót. A méretre szabott szakaszt újra alkotóelemekre bontják, az acélelemek tűzhorganyzást, az öntvények és a kézlécek cinkszórást kapnak.

A hídkorlát cinkszórt / tűzhorganyzott alkotórészei a szerelőpadon újra összeállításra kerülnek, majd a festőcsarnokban





kapják meg a szükséges teljes korrózióvédelmi bevonatrendszerrel. A bevonatrendszer kivitelezését bonyolítja, hogy speciális műgyantával tömítik a rátételek rögzítésénél használt - összesen több mint 30000 db - csavarfejet, annak érdekében, hogy a hídkorlát korábbi megjelenést megőrizzük.

A helyszíni beépítést segítik az oszloptalpakon kialakított oválfuratok. Az egységek elhelyezését és rögzítését követően a dilatációs csatlakozási pontok kialakítása, a négyzetkeresztmetszetű félbundák és zárósapkák rögzítése, majd a bevonatrendszer apróbb sérüléseinek javításával zárul a hídkorlát felújítása.

A hídkorlát május végére partot ér, ahogy a projekt is hamarosan lezárul. Nagy élmény és óriási megtiszteltetés. Hiányozni fog...

*Medgyesiné Buncsák Mária,  
vezető mérnök*

## ŐSZ HELYETT MÁR NYÁRON BEFEJEZŐDHEK A FELÚJÍTÁS

Mire e lapszám megjelenik, a Lánchíd rekonstrukciójának utolsó simításait végezzük majd a munkaterületen. A felújított híd műszaki átadás-átvétele és végleges forgalombahelyezési eljárása ugyanis kevesebb mint két évvel a híd teljes lezárása után – és az eredeti szerződésben vállalt 2023. augusztus 3-a előtt másfél hónappal –, már június 15-én megindult. Ha a hivatalos eljárások a szokásos időtartam alatt eredményesen lezárulnak, és ezzel párhuzamosan a még hátralévő kisebb munkák és javítások is befejeződnek, a gyalogosok már augusztus első felében visszatérhetnek a hídra – és a projekt hivatalosan is a vállalnál korábban befejeződik. A projektcsapat már a Széchenyi tér oldalában futó új járdákat és gyalogosátelkeket is a szerződéses határidő előtt három hónappal, már pünkösdre megnyitotta a gyalogosforgalom előtt.

Ezt a feszített tempót nem tudtuk volna tartani, ha a projekt valamennyi résztvevője (a felsővezetőktől a kapcsolódó szervezeteken át a projektcsapatig és a kivitelezésben részt vevő fizikai dolgozóikig) „házon belül és házon kívül is” nem egyesíti erejét erre a kivételes hajrára. Külön is köszönjük az U33-asok törzsgárdájának: Bandi Árpád Levente, Bocskai István, Kiss Róbert Levente, Maradics Róbert és Szili Árpád, és más, a Lánchídon rövidebb ideig szolgálatot teljesítő kollégáinknak, hogy a nagyobb feladatoktól az apró, de fontos és rengeteg ideig tartó munkákban is odatették magukat. Erre a teljesítményre együtt voltunk képesek!



# KORÁN INDULT A HAJRÁ

## Elérte legmagasabb pontját és tovább épül a Kalocsa-Paks Duna-híd



1. kép: Látványterv



2. kép: Indítózöm fenékszaluzata

2021 nyara óta épül a 20. magyarországi Duna-híd, Kalocsa és Paks között. A hidat csak jövőre adják át, mi mégis úgy érezzük, már megkezdtük a hajrát, talán kicsit korán is. Cikkünk ezúttal a felszerkezetre koncentrál.



3. kép: Indítózöm fenéklemez és falazat kész, pályalemez fenékszaluzata készül



4. kép: Indítózöm pályalemez 69 kábelburkoló csővel betonozásra várva



5. kép: Csapat szétterítve

## Előző részeink tartalmából

A Kalocsa-Paks Duna-hídról rendszeresen beszámolunk a HÍDÉPÍTŐK magazin hasábjain. A 2021/3. számban az első évben zajló előkészítésről, próbacölöpözésről, kéregelem-készítésről írtam, majd a 2021/4. számban az új híd szerkezeti kialakításával, az organizációval és a híd környezetének sajátosságaival foglalkoztam, míg Kovács Attila írt a hídszerkezet építéséhez kapcsolódó alapozási technológiát döntően meghatározó, több szempontból érzékeny kéregelem- és őrfalhatárolások, illetve mind a négy segédjárópár tervezéséről – ez utóbbiak a „libikóka” stabilitását szolgálják két éven keresztül. A 2022/2. számban Bogdán Attila (másfél évig projektvezető társam, akinek békéscsabai csapatával a teljes előkészítést végeztük) tekintette át a feladatokat a cölöpözéstől a tömör vasbeton pillérekig, egészen addig, hogy készülünk a felszerkezet kivitelezésére. A 2022/4. számban pedig Brunácki Ede cikke jelent meg a PERI által szerkesztett zsaluzókocsikról, amelyek ma is meghatározó elemei a kivitelezésnek és világszinten is szinte egyedien, egyben lettek beemelve az indítózömre. Így a csaknem két hónapos előszerelési időtartamot egy hétre szűkítettük le a helyszínen a kritikus időből. A cikkeket a Tisztelt Olvasók figyelmébe ajánlom, és ezúton is köszönöm mindhármuk munkáját!

## Felszerkezet

A múltidézést követően most elsősorban a felszerkezet építéséről kívánok írni, ami a híd születésének és a 2023-as évnek döntő meghatározója.

## Előzmények

Ez a híd szerencsés pályafutásom negyedik Duna-hídja, ami kéregelem technológiával készül. Eddig minden rendben van. Az eddigi Duna-hidaknál „csak” alépítménnyel és befejező munkákkal foglalkoztam. Azaz egy jól felkészült acélszerkezet-gyártó be volt integrálva a rendszerbe, ami nyilván a teljes organizáció részét képezte, de a felszerkezet gyártása ezzel le volt tudva. Az acélszerkezetek beúsztatva, betolva, szabadon szerelve készültek el egy jól ütemezett ciklussal, és akár az alépítményektől teljesen független gyártással lehetővé tették a párhuzamos munkavégzést.

Ha végighajozunk a Duna magyarországi szakaszán, egy kivételével sehol nem találunk vasbeton teherhordó szerkezetet a Vámoszabadi–Medve és a Baja Duna-híd Duna-szakasz között a medernyílásokban. A kivételt a Hárosi Duna-híd (Deák Ferenc híd) képezi, ahol a régi, 1990-ben épült, medernyílásban levő öszvér híd pályalemeze szintén vasbeton.

## Ez a híd NEM ilyen!

A híd főtartója kétcéllás szekrénytartó, amelynek ferde oldalfalait és középső falát acél trapézlemez gerincek, alját vasbeton fenéklemez, tetejét mindkét oldalon konzolos kialakítású vasbeton pályalemez alkotja.

A felszerkezet az építési és állandó igénybevételeknek megfelelően hosszirányban tapadóbetétes és úgynevezett „extradosed” kábelekkel feszített vasbeton pályalemezzel, feszített vasbeton fenéklemezzel, a hasznos teher igénybevételeinek megfelelően pedig a szekrényekben szabadon vezetett csúszókábeles feszítéssel lett kialakítva.



6. kép: Az első azaz 02-es acélszegmens felakasztva, ami zsaluzókocsival épül



7. kép: Zsaluzókocsi

## AZAZ MINDEN BENNE VAN

Három típusú feszítőrendszer, acél-, és vasbetonszerkezet is. (1. kép Látványterv)

Több éve már írtunk cikket hasonló, elsősorban Japánban készült hidakról. Itthon a Móra Ferenc Tisza-hidat tekintjük úttörőnek és vesszük figyelembe ilyen típusú hidak tervezése és kivitelezése során. Egyvalamiben azért jellemzően eltér egymástól a két kivitelezés. Ott a híd kvázi partéli pillérekkel épült és hajóhíddal, azaz a „megtámadása a hídnak” sokkal egyszerűbb volt szárazföldön mozgó darukkal, könnyű pumpabeállításokkal, acélszegmens bejuttatásokkal az Ady Endre úszódaruval közvetlenül a partról beemelve.

Itt a teljes híd acélszerkezete, feszítőrendszere, vasszerelése, pilonja, zsaluja stb. toronydaru segítségével jut fel a munkaterületre. A betonozásokhoz erős pumpákra és csövezésekre van szükség, valamint a pókdarunak nevezett munkagéphez kapcsolott betonozócsőre, ugyanis a pilonok környezetében felnyúló autópumpából a betonozócső a pályalemez elkészült szakaszán végigfektetve ér el az aktuálisan utoljára elkészült pályalemezen álló pókdaruhoz, ahonnan a betont a fenék- vagy pályalemezhez juttatják.

A toronydaruk 310-340 órás havi üzemmel csúcsra járatva működnek! A kollégáink munkaideje is ennek megfelelően alakul. A technológia kiszolgálása és az alkalmazott technológiák bonyolultsága miatt szokatlanul nagy műszaki létszámra van szükség.

## Három rész: fej, tor, potroh

A fent említett vasbeton felszerkezetet hosszában három fő egységre oszthatjuk az építési technológia tükrében. (Oldalnézeti rajz 16. kép)

### 1. Indítózöm

A vasbeton pillérek megépítését és a saruk beépítését követően, amelyeket előre elhelyeztünk, kezdődhetett meg az indítózöm építése, ami a pillérek fölötti hídtengely irányban egy 5,0 méter hosszú vasbeton kereszt-tartót és két, 5-5 méter hosszú acélgerincekből álló, fent leírt öszvér szegmenst tartalmaz, azaz hídtengely irányban 15 métert alkot

#### Feneklemez

A pillér elkészültét követően első lépésként meg kellett építeni a támaszonként 175 tonnából álló SJ5, SJ6 segédjármokat, amelyek a mintegy 20 m × 26 m felületű munkaszintet képezték, és ahonnan a fenékszaluzatot beállványozták. A fenékszaluzaton készült el a ~15 m × 10,5 méteres fenéklemez. (2. kép)

#### Kereszttartó

Ezt követően a híd szinte teljes súlyát magára „szívó” kereszt-tartó falai készültek el. A pillér síkjában a pilonok a ferdekábelek révén tartják a hídágakat. A kiékelte híd szerkezet önmagában is hatalmas önsúlyt és hasznos terhet vesz le a partélt 4-es és 7-es támaszokról. 14 500 tonna függőleges összteherbírást saruk vannak beépítve az 5-ös és 6-os támaszokon (mederpillérek), míg 1880 tonna összteherbírást a 4-es és 7-es támaszokon. (3. kép)

#### Pályalemez

A pályalemez a kereszt-tartó falaira és a két 01-es acél-szegmens felső öveire lett betonozva, amely a pillér keresztmetszetnél 69 kábelburkoló cső átvezetést is magába foglal. (4. kép)

Ez a 15 méteres hídszakasz volt azután képes arra, hogy a híd következő technológiáját kiszolgáló zsaluzókocsikat fogadni tudja. A zsaluzókocsik felső vázát és a 02-es acél szegmenseket a fenékszaluzattal együtt 1,5 hét leforgása alatt sikerült összeállítani egy-egy támasz meder és parti oldalán.

## 2. Zsaluzókocsival készülő szakasz

A fenéklemez és pályalemez zsaluzatát tartó vázrendszert alkotja maga a zsaluzókocsi, melyről egy külön cikk íródott.

Csak vasbetonból és csak acélszerkezetből álló hídkeresztmetszetet heti ciklussal lehet építeni szabadon szerelve vagy szabadon betonozva. Nemrég Rofrics Alíz írt cikket a Romániában történt látogatásunkról, ahol ugyan egycellás szekrénykeresztmetszetben készült egy feszített vasbetonhíd, mégpedig olyan zsaluzókocsival, mely lehetővé tette a szegmensek egy ütemben történő betonozását.

Mostani szegmenseink építésében három cégnek kell egy helyszínen, egymást követve dolgoznia, mint a váltófutásban, átadva egymásnak a stafétabotot, és ez így megy több mint 12 hónapon keresztül.

A három cégen felül még kettő szorosan közreműködik, de megfelelő organizálással párhuzamosan végzik a munkájukat. Az egyik a festést végző Hídtechnika Kft., amely Csepelen a teljes szegmenst lefestette közbenső réteggel, míg a kivitelezés helyszínén az illesztési felületeket festi le a másik cég, a Duna Group International, aki ezen kívül a Freyssinet-vel karöltve végzi a ferdekábelek elhelyezését, feszítését és az őket fogadó védőcsövek illesztését az elkészült acélszegmensekre.

A folyamat a következő: **ELSŐKÉNT** az acélszegmensek kerülnek beemelésre az ACÉLHIDAK Kft. által történő szereléshez. Ezeket az elkészült hídágakból 20-30 cm-el kilógó három db bebetonozott trapézgerinccre és a hozzájuk kapcsolódó 3-3 db alsó és felső övre hegesztik pontos beállítással. (6. kép)

**MÁSODIKKÉNT** az Alpiner Kft. készíti el először az alsó acél öveket közrefogó 25-70 cm vastag fenéklemezt, majd a fenéklemezre épített földmállványra és a zsaluzókocsiból lelógó konzolzaluzatra a pályalemezt.

**HARMADIKKÉNT** a Hídepítő Zrt. Speciális Hídepítési Technológiák csapata végzi el a pályalemezen a 3-3 db pászmacsoportot tartalmazó feszítést, ami előfeltétele a zsaluzókocsik 5-5 méterrel való előreállításának, ami szintén az ő feladatuk.

A 8-as szegmensek elkészítéséig e három cég munkájával készültek a hídágak.

**NEGYEDIKKÉNT** belépnek az extradosed kábelek. A ferdekábelek a 7-16-os szegmenspárba kötnek be támaszonként



8. kép: Libikóka



9. kép: Haladunk egymásnak



10. kép: Játszó idő



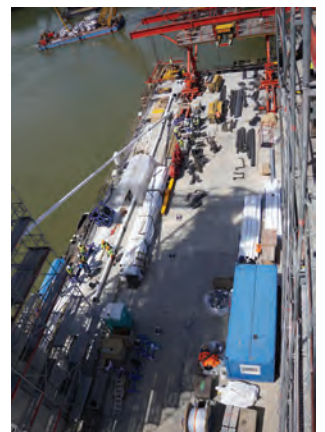
11. kép: Mederhíd, Ártéri híd, Út



12. kép: Megfeszítés



13. kép: Legmagasabban a májusfa



14. kép: Honfoglalás

2-2 kábellel. Először a két kifolyási kábelleget feszítik meg, hogy az elkészült kifolyási pilont szimmetrikusan terheljék, azaz a parti és meder nyílásban levő 07-es szegmeneket. Ezt követően hasonló módon kerülnek megfeszítésre a befolyási pilon kábelei.

Az előreállítás másik feltétele, hogy a pillértől számított 8-as szegmenek betonozását követően a 9-es szegmens fenéklemez-betonozása előtt az első ferdekábel megfeszítődjön. Ezt követően a 17-es szegmenekig a Duna Group International veszi birtokba a 8-as szegmenekig elkészült pályalemez konzolokat és a pilonok környezetét, hogy a kábeleket be tudják építeni. (5. kép)

A részfeladatok nélkül is minimum 22 lépcsőből álló ütemtervet raktunk össze a fenti tevékenységek összefűzésére, ami ~4 nap acél szegmens illesztést, ~8 nap vasbetonmunkát és ~3 nap betonkötést és tapadóbetétes feszítést jelent. Ennek a verkleinek nincs vége a pályalemez elkészültéig. Az ünnepnapokat leszámítva minden hét minden napján folyamatos munkavégzés van.

### 3. Betonozójármős szakasz

Az oldalnézeti rajzon látható, hogy ha az 5-ös és 6-os támaszokon egy-egy mérlegágat építünk: a medernyílás közepét a 19-es zömökkel érjük el, amelyek a két támasztól 97,5-97,5 méterre nyúlnak el. Ha ezt áttükrözzük a parti nyílásba, azaz összeáll a libikóka, akkor szükség van még 21,5 méterre, hogy elérjük a 4-es és 7-es pilléreken a 119 méteres támaszközre levő sarutengelyeket.

E szakaszokat az SJ4, SJ7 (segédjárom) állványok támasztják alá, amiknek a csőcölöpjeit a projekt kezdetekor le kellett verni még a feltöltések megkezdése előtt.

## BEFEJZŐ MUNKÁK, ZÁRÁSOK

Ha csak a tűzoltással, azaz a libikókák építésével foglalkoznánk, akkor ezen ágak elkészültekor égne el az erdő. Ahhoz, hogy a munkálatok zökkenőmentesen menjenek, a mellékelt térképvázlaton látható, hány helyen kell még további feladatokat végeznünk, hogy a híd elkészüljön. A legnagyobb kihívást a befejező munkák organizálása jelenti, amit már most elkezdünk összeállítani, hiszen az összezárásokat követően – amelyek a P19-es parti szegmensek beépítését és az M20-as szegmens medernyílás közepi beépítését jelenti – kezdődhet meg az örület, azaz az összes, feladatot végző vállalkozó felvonulása a hídra, csupán három megközelíthetőségen keresztül lehetséges: két hídvég + egy toronydaru.

Igyekszünk a szegélyépítést előrehozni és a híd szigetelését, bevonati rendszereit, acél festését, zárás utáni feszítéseket, szivárgó építést, elektromos szereléseket, aszfaltozást, kezelőjárda építést, medermunkálatokat úgy előkészíteni, hogy azok a lehető legkevesebbé akadályozzák egymást.

## MŰSZAKIAK!

A híd építéséhez szükséges minimum négy technológia, valamint mind a megrendelő Duna Aszfalt Zrt., mind a Hídépítő Zrt., mind a tervező részéről rendkívül nagy személyzetet igényel az összetett feladat.

A híd építésében legalább 16 fő műszaki vesz részt, akik a rendelkezésre álló szűk helyszínen küzdenek – gyakran egymással is – a munkaterületekért vagy a hétvégi munkavégzések lehetőségéért.

A munkaterületen kívül rengeteg előkészítő munka folyik, hogy a helyszínre érve már ne legyen akadály. Ezeket külön miniprojekteknek nevezhetjük, hisz volumenükben nem kis munka egyik sem.

A hídépítés helyszínén kívül több helyszínen is folyt a munka: Foktő, Dunaszentgyörgy (munkaterületek).

A beépülő trapézbordás acélszegmensek is hosszú utat tesznek meg úgy, mint a segédjármok, melyek szerkezeteinek az összevadásása is komoly munkát igényel, amit külön műszakiak irányítanak:

- Lengyelország (Duna Group International acélgyár),
- Csepel (DNR rakodó, Hídtechnika, ACÉLHIDAK),
- Komló telep (Híd Zrt. acélraktára),
- Alsónémedi raktár (Híd Zrt. acélraktára).



15. kép: Alulról

A Duna 417 km-es magyarországi szakaszán kellett keresni egy nem leterhelt, közútról és bárkával is megközelíthető partot, ahol szakaszosan végzünk munkát:

Ercsi MH part (kéregelem gyártás + hajórakodások + zsaluzókocsi szerelés).

A különlegesnek mondható beton előállítására már kezdetkor is rendkívüli előkészítést igényelt, de az időjárásnak és piaci helyzetnek állandóan megfelelően sokat dolgoznak a minőségis kollégák, hogy megfelelő minőségű beton kerüljön a helyszínre:

- Dunaszentgyörgy (betongyár),
- Kalocsa (betongyár),
- Szekszárd (betongyár),
- Baja (betongyár).

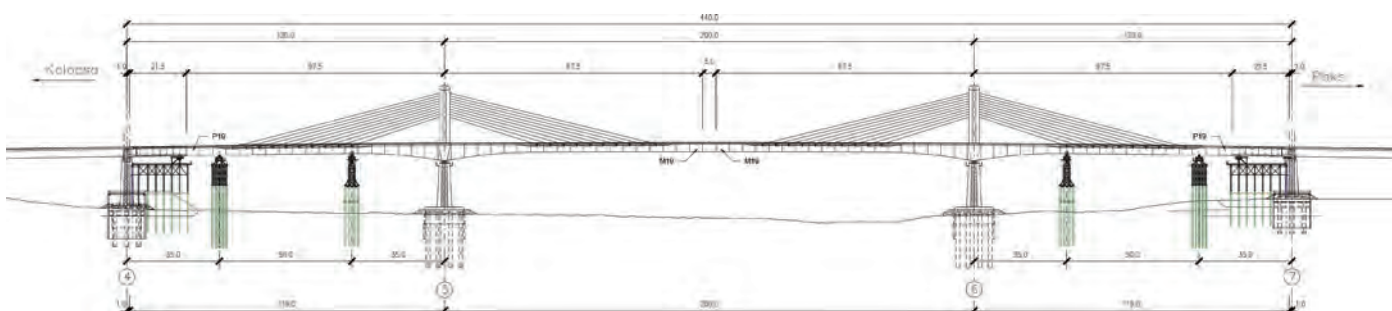
Logisztikai időszakos helyszíneink is vannak (például berakodás céljából): Fajsz komplejáró, Meszes komplejáró, Dunavecse kikötő, kalocsai cukrászda.

A tervezőknek kiélezett helyzetben is, napról-napra készenlétben kell állniuk az ötméteres szakaszokban épülő híd minden beállításánál, a pilonépítési szakaszokban a három méterenkénti ciklusoknál, feszítésenként, hogy a hidunk a végén az elvárt módon összeérjen.

A fentiek miatt heti négy kooperáció zajlik – amik minimum 12 fősek –, hogy a híd folyamatosan épülhessen.

Ezúton köszönöm minden projekten dolgozó kolléga egymáshoz való türelmét és kitartását! Külön is meg kell említenem a különleges beton előállítását végigkísérő, a kiviteli igényeknek és az időjárásnak megfelelően folyamatosan korrigáló és ellenőrző Török Zsuzsi kitartó munkáját, aki – Dienes János kollégájával együtt – mintegy két éve foglalkozik ezzel a projekttel.

Feczkó Róbert  
projektvezető  
Fotó: Kövesi Zoltán



16. kép: Oldalnézet

# VILÁGKLASSZISOKRA VÁRVA



## Az év acélszerkezete lett a Nemzeti Atlétikai Központ gyalogos hídja

**Az utolsó simításokat is elvégeztük a NAK különleges geometriájú gyalogos hídján, amely időközben első szakmai elismerését is megkapta. Augusztusban várhatóan egymilliárd tévénéző követi majd az atlétikai világbajnokság közvetítését, a versenyzők a hídon keresztül érkeznek majd a létesítmény versenypályáira.**

**M**agyarország történetének legnagyobb sporteseménye lesz a budapesti atlétikai világbajnokság: a 2023. augusztus 19. és 27. közötti eseményre 203 országból már 2500 atléta nevezett, a helyszínen pedig a várakozások szerint csaknem 400 ezren nézik majd, ahogy a sportklasszisok összemérik tudásukat. Az első verseny, amit a Nemzeti Atlétikai Központban tartanak, a magyar bajnokság július közepén.

Mire a központ versenypályáját bemutatták a sajtónak, a 168 méter hosszú, egypilonos gyalogos híd, amely a Csepel területén elhelyezkedő edzőpályával biztosítja az összeköttetést, már készen várta, hogy használatba vegyék. Az utolsó simításokat is elvégeztük: a szükséges helyeken a kábelekre felkerültek a

rezgécscillapítók is, melyek kialakításáról, működéséről következő számban írunk bővebben.

Első szakmai elismerését pedig már meg is kapta a szerkezet: a MAGÉSZ – Magyar Acélszerkezeti Szövetség Acélszerkezeti Nívódíj pályázatán az acélszerkezetű, egypilonos ferdekábeles gyalogos hídszerkezetet újszerű megoldásaiért, magas műszaki, minőségi és esztétikai értékéért díjazták a Speciálterv Kft.-t, a Hídépítő Zrt.-t és az ACÉLHIDAK Kft.-t. A teljes projekt minden résztvevőjének gratulálunk!

*Medveczki István  
projektvezető*

# A SZIGETKÖZI KAPCSOLAT

## Megkezdődött Dunakilitinél az ártéri kerékpáros híd kivitelezése

---

Dunakiliti és Dobrohošť között hamarosan új kerékpárút épül, melynek részeként a szlovák-magyar határon átnyúló, gyalogos-kerékpáros híd létesül a Dunán. Amint a tavaszi lapszámunkban már beszámoltunk róla: a teljes beruházás három külön közbeszerzési eljárás keretében valósul meg.

Az A-Híd Zrt. a Duna jobb partján fekvő, magyarországi ártéri híd és kapcsolódó kerékpárút kivitelezési tenderében került ki győztesként, és írt alá generálszerződést már 2022 őszén az Építési és Közlekedési Minisztérium (korábban: NIF Zrt.).

---





**A** projekt során a gyalogos-kerékpáros Duna-híd és a hozzá vezető szakaszok, műtárgyak megvalósítása lehetőséget teremthet arra, hogy a térség eddig elszigetelt határ menti települései között szorosabb kapcsolat alakuljon ki. Ez a helyi lakosság mellett turisztikai szempontból is fontos lépés, hiszen a magyar oldali Szigetköz és a szlovák oldali Kis-Csallóköz sziget összekötésével ez a szakasz is része lesz az EuroVelo 6 kerékpáros útvonalnak.

Egy közös pillér okán szorosan az A-Híd Zrt. projektrészéhez kapcsolódik a mederhíd kivitelezése, ezért az arra kiírt tender lezárásától tették függővé a cégünk szerződésének hatályba lépését is. Ez végül 2023. február 10-én történt meg, így eldőrdült a startpiszto, és megkezdődhetett a Dunakiliti-Dobrohošt gyalogos és kerékpáros ártéri híd és kapcsolódó kerékpárút kivitelezése.

### A kezdetek

Az első komolyabb leküzdendő akadály épp az eltolódott hatálybalépésből adódott, mert ezáltal nagyon rövid idő maradt a munkaterületen lévő kevéske fa kivágására, még a madarak költési időszaka előtt, amit a természetvédelem szigorúan kezel. A kusza tulajdoni viszonyok (kié a fa?) kibogozását követően összeállhattak a dokumentumok, amelyek az ilyenkor szükséges szakhatósági és még néhány egyéb eljárás lefolytatásához elengedhetetlenek. A közreműködők segítőkészségének is köszönhetően a fakivágásra meghatározott határidőt sikerült tartani, a madarakat nem zavarunk, a munkaterület megtisztult, folytatódhattak az előkészületek.

Az organizációs terv mentén haladva kiépültek a belső szállítótutak, szoros összhangban a szomszédos mederhíd kivitelezési munkáival, tekintve, hogy csak az ártéri híd munkaterületén keresztül érhető el a mederhíd építési területe. A fakivágást követően előbukkanó 2-3 tonnás betontömbök némi meglepetést okoztak, de ezzel együtt időben elkészülhetett az előkészítő földmunka. Az egész terület a duzzasztómű építésének idején meg lett bolygatva, homokos kavics feltöltések, terméskő rakások, és még egyéb váratlan meglepetés bárhol előfordulhat a föld alatt ezen a területen, ezzel kihívássá nehezítve a mélyalapotást.

### Régi hidak

A belső szállítótutakon kívül a külső utakra is koncentrálni kellett, azok leromlott állapota miatt. Az építési helyszín megközelítése kizárólag egy üzemi úton történhet, a dunakiliti duzzasztóművön és két másik hídon (Szigeti Duna-ág híd és Szivárgó csatorna híd) keresztül. Míg ezek közül a duzzasztómű hídja frissen felújított (az



A munkaterület távolból (a szerző felvétele)



Próbacölöpözés (a szerző felvétele)

A-Híd Zrt. közreműködésével), addig a másik két híd némi felújításra szorult. Ezekre vonatkozóan a hidak kezelője az engedélyezési eljárás során szakvéleményre alapozott javítási munkákat írt elő. Különösen a hídfőknél tapasztalható 10-15 cm-es burkolatsüllyedések és a kiegyenlítő lemezek alatt kialakult üregek (amelyek az áttört hídfők miatt helyenként szabad szemmel is láthatóak voltak) okoztak fejtörést. Az útburkolat további romlásának, esetleges beszakadásának elkerülése érdekében a javítási munkák első fázisaként a kiegyenlítőlemezek alatti változó méretű, helyenként a 2 m<sup>3</sup>-t is meghaladó üregeket tömtünk be injektálással. Az építési forgalom így már nyugodtabban haladhat át. A burkolatjavítás második fázisa a kivitelezési munkák befejezésének idején lesz esedékes.

### Próbacölöpözés

Az ártéri híd hídfője síkalapos, azonban a köztet támaszok már CFA technológiával készülő cölöpökön nyugszanak majd. A szerkezeti cölöpök készítését most is meg kellett, hogy előzze egy próbacölöp készítés és terhelés. A próbaterhelés gond nélkül lezajlott, az eredmények kiértékeléséből megállapítható volt, hogy a geotechnikai tervekben előírtaknak megfelelő eredmény született, a szerkezeti cölöpök az eredeti tervek szerint készíthetők. Bármelyik pillanatban nekiindulhat a cölöpöző géplánc, ezzel a végleges szerkezetek építése megkezdődhet.

### A Duna

2013 óta nem volt aggodalomra okot adó árhullám a Dunán. Bízunk benne, hogy a folyó megtartja ezt a jó szokását... legalább addig, amíg épül a híd.

Neszádeli Péter  
építésvezető

# VÁROSRÉSZEKET EGYESÍT AZ ÚJ VASÚTI ALULJÁRÓ

## Átadtuk a Sárközy Géza utat Tatabányán

Új összeköttetést biztosít Tatabánya Bánhida-Sárberek városrészei között az A-Híd Zrt. kivitelezésében elkészült út és aluljáró. A települést hosszanti irányban kettészeli Magyarország egyik legnagyobb forgalmú vasútvonala, Budapest-Hegyeshalom-Bécs között, a város lakói így sokszor jelentős kerülőútra kényszerültek, ha a vasút túloldalán fekvő városrészbe vezetett az útjuk. Mindeddig.



Örömmel és kissé szomorúan számolunk be a kedves olvasóinknak a 2020. július 10-én megkezdett, az építés során több cikken keresztül bemutatott projekt átadásáról.

Örülünk, hiszen ezt az összesen 824 m hosszú utat a hozzátartozó közúti aluljáróval, két buszöböllel, kiváló minőségben, a megrendelőink teljes megelégedettsége mellett, határidőre sikerült átadnunk. Ugyanakkor sajnáljuk itt hagyni ezt a szép projektet, mely eléggé összetett volt ahhoz, hogy csapatunk meg tudja mutatni a sokoldalúságát.

Az emlékek felfrissítése érdekében röviden összefoglaljuk, mit is kellett megépíteni ill. az ideiglenes vasúti pálya esetén elbontani az eltelt közel három év során.

A Tatabánya Megyei Jogú Város (TMJV) Önkormányzata már régóta szerette volna összekötni az 1. sz. vasútvonal által elválasztott városrészeket, Sárberket és Bánhidát. A vasút fölött ugyan eddig is biztosított volt az átkelés a Dózsakerti híd igénybevételével, de a híd állapota erősen leromlott,



ezért annak elbontásáról döntöttek, és a helyére új műtárgy megépítését tervezik.

Az összekötő út megvalósításának szükségességét már a rendszerváltás idején a kinevezett utolsó tanácselnök, Sárközy Géza felvetette. Az ő tiszteletére javasolta az önkormányzat az összekötő utat Sárközy Géza névre keresztelni.

Az összekötő út a Madách Imre utca – Polacsek utca keresztezésénél indul, és a vasút alatt egy közúti aluljáró segítségével éri el a Millenáris park és a Fellner Jakab Technikum és Szakképző Iskolánál a Sárberki gyűjtőutat.

A 32 hónapos megvalósítási idő talán soknak tűnhet a műszaki tartalom megvalósítására, de a vasúti forgalom folyamatos fenntartásának biztosítása érdekében a kiírásban kiegészítették a projektet egy terelővágány építésével és bontásával is. A komplex beruházás részprojektjeiben így ketten látták el a beruházó szerepét: a megyeszékhely, TMJV Polgármesteri Hivatala, illetve az állami Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt., majd az Építési és Közlekedési Minisztérium.

Az aluljáró fölött egy 14,70 m nyílású tartóbetétes vasbeton hidat kellett megépíteni a Budapest-Hegyeshalom vasútvonal két vágányának átvezetéséhez. A tervezési feltételek szerint a hídnak alkalmasnak kellett lennie a jelenlegi pálya átvezetésére és a későbbiekben átépítésre kerülő pálya megváltozott nyomvonallevezetésének kezelésére is.

A híd megépítésének idejére a vasúti forgalmat egy ideiglenes vágánypárra tereltük, melynek megépítése és elbontása a projekt részeként került kiírásra. A

terelővágány terveit a tenderdokumentáció nem tartalmazta. A vasúti híd terveit is újra kellett gondolni az előzőekben már említett későbbi pályaátépítésnek való megfeleltetés miatt. Még sok olyan változtatás történt a kivitelezést megelőzően – mint pl. a gyalogos és kerékpáros forgalom egyesített nyomvonalon való vezetése – melyek a teljes tervcsomag újratervezését igényelték. Értelemszerűen ennek során be kellett tartani az érvényben lévő szabványokat és előírásokat.

A tervezési munka elvégzése és az építési engedélyek beszerzése (Speciálterv Kft.), az ideiglenes vágány megépítése, bontása – melyek az útépítési, szerkezetépítési és közmű kiváltási, építési munkákat megelőzően el kellett készülniük – indokolták a csaknem hároméves kivitelezési időt.

Az úton a tervek szerint helyi tömegközlekedési hálózatba illeszkedő autóbuszok fognak közlekedni, ezért két buszöböl kialakítására is sor került.

Az út vasút alatti átvezetését résfalakkal közrefogott vasbeton aluljáró biztosítja. A résfalak védik meg az aluljáró szerkezetét a földnyomással szemben és távol tartják a talajvizet. Emellett a vasúti híd alépitményét is résfalakkal alakítottuk ki.

A munka során mindkét megrendelőnkkel és a NIF Zrt. belső mérnök szervezetével rendkívül jó kapcsolat alakult ki, köszönhetően a gondos kivitelezésnek és a kölcsönös segítőkészségnek.

Köszönjük a résztvevőknek, hogy hozzájárultak a projekt sikeres megvalósításához!

Szabó Imre, projektvezető

Fotó: Csécsei Pál



Forrás: SPECIALTERV - Drón Tatabánya



# HÁZON BELÜLRŐL ÉRKEZETT AZ ÚJ VEZÉRIGAZGATÓ

**Csohány András váltotta Sal Lászlót  
az A-Híd Zrt. és a Hídépítő Zrt. élén**



Lánchíd hordógurítás, 2022. (dr. Csohány András, Sal László, Varga Balázs)

---

## Sal László közös megegyezéssel köszönt le a cégcsoportban viselt vezető tisztségeiről, és a Tulajdonosok felkérésére dr. Csohány András váltotta a vezérigazgatói posztokon.

---

**S**al László az elmúlt másfél évtizedben előbb vezérigazgató-helyettesként, 2012 decemberétől pedig vezérigazgatóként dolgozott a cégcsoportban, és elvülhetetlen érdemeket szerzett abban, hogy a folyamatosan változó iparági környezet, majd a pandémia és a háború dacára is a szakma által elismert minőségben, megbízhatóan és szerződésszerűen teljesítettük vállalásainkat. Ő rakta össze azt az összeszokott, jól működő csapatot is, amelyre utódja támaszkodhat az előtte álló feladatok megvalósításában. Köszönjük neki az eddigi közös munkát, és a jövőbeni feladataihoz sok sikert kívánunk!

Cégcsoportunk történetében új fejezet kezdődik – most jött el az alkalmas pillanat arra, hogy a tulajdonosok szándékának megfelelően és velük egyetértésben az operatív vezetést új kezekbe adják át.

Csohány András belülről érkezett a posztra: 12 éve erősíti a Híd Csoportot, ügyvezető igazgatóként az elmúlt években többek között a Lánchíd felújításáért felelt. Világos célok mentén

választották a tulajdonosok, hogy friss erővel és megújultan vágjunk neki a jövőnek. A termelésből érkező személyében is képviseli a folytonosságot: jól ismeri a Híd Csoportot, az embereket, a projekteket, a hagyományainkat, az értékeinket és a mindennapi működésünket.

A Híd Csoport kidolgozott és elfogadott üzleti tervvel rendelkezik, a vezetőváltás ennek végrehajtására nincs hatással és kötelezettségeink teljesítését sem érinti. Csohány Andrásnak vezérigazgatóként 2023. június 7. napjától az a feladata, hogy a cégcsoport működését – stratégiai szerepünk és értékteremtő munkát végző csapatunk megőrzése mellett – a mindenkori gazdasági környezethez igazítsa, a kihívások között is biztos kézzel navigáljon, és garantálja a folyamatban lévő, illetve a jövőben érkező projektek szerződésszerű megvalósítását.

*Puskár Anett  
kommunikációs vezető*



Sal László



dr. Csohány András

# JUBILEUMI SZOBORAVATÁS

**Püspöki áldást is kapott a partiumi Szentjobbon az A-Híd segítségével megújult Nepomuki Szent János szobor**



A megújult szobor leleplezése



Fontos, hogy értéket teremtsünk

**A hazai hídépítés meghatározó vállalata immár egy évtizede támogatja a Kárpát-medence magyar közösségeiben Nepomuki Szent János szobrainak restaurálását, most is átlépték az államhatárt Biharban.**

**A**z A-Híd Zrt. számára fontos, hogy a magyarság kulturális értékeit megőrizze, ahogy azt a cég már korábban is többszörösen bizonyította. Most a 2013-ban megkezdett hagyományukat folytatva egy újabb (immár sorban a tizedik) Nepomuki Szent János-szobornak adták vissza régi fényét: ezúttal a Biharban, a román határ túloldalán található partiumi Szentjobb 18. századból származó barokk szentszobrát restauráltatták. Ezzel 2013-ban, a Hídépítők Egyesülete szervezésében megtartott Hidak és Hídépítők Napján tett vállalását teljesítette idén is az A-Híd.

#### **Nepomuki Szent János Közép-Európa szimbolikus alakja**

A 31. Festum Varadinum rendezvény-sorozat részeként, szentmisével és püspöki

áldással megvalósult szoboravatási szertartáson egy olyan szentet méltattak Nepomuki Szent János személyében, akit a gyónási titok mártírjaként, valamint a hidak, a folyók, a hajósok és a hidászok védőszentjeként is tisztelnek közép-kelet-Európában. Ahogyan az ünnepélyes esemény alkalmából május 19-én Szentjobbon tartott beszédjében Sal László, az A-Híd Zrt. vezérigazgatójaként elmondta, a szent 2013 óta – az első Hidak és Hídépítők Napja rendezvény óta – a magyar hidász szakma választott védőszentje is.

#### **Jubileumi alkalom**

Visszaemlékezett: az egri érseki szeminárium akkor egy Nepomuki Szent János szobrot adományozott az A-Híd Zrt.-nek és a Hídépítő Egyesületnek, melyet a cég

restauráltatott, és felszentelve azóta is a cégközpont udvarán áll Budapesten. „Ekkor eldöntöttük, hogy egy olyan programot indítunk, ami egyszerre tiszteleg a történelem és a hidász szakma előtt, miközben értéket ment az utókor és a helyi közösségek számára is.

Ez a tizedik Nepomuki Szent János-szobor, ami felajánlásunknak köszönhetően a történelmi Magyarország területén megújult: a budapesti székházunk udvarán álló szobor után Óbuda, Soroksár, Gödöllő, Csömör, a felvidéki Tornalja, Kisbér, Budafok-Tétény és Nágocs után erre a jubileumi alkalomra aligha választhattunk volna jobb és alkalmasabb helyszínt Szentjobbnál.

Egy ezeréves településnél, amelynek nevét a legenda szerint maga Szent László király adta, és ahol közel négy évszázadon

keresztül őrizték államalapító szent királyunk kézereklyéjét” – foglalta össze tíz év értékmentő és értékmegőrző tevékenységét a cégvezető, utalva a település történelmére és nevének Szent István királyhoz köthető eredetére is.

### **A Híd-csoport sokat tett hozzá Magyarországnak épített örökségéhez**

Mint ahogy a szobor avatása kapcsán az erdon.ro is írja, Szentjobb település mívés barokk Nepomuki Szent János szobrát a fővárosi központú cég kezdeményezésével és támogatásával Varga Zoltán Zsolt szobrászművész, kőrestaurátor állította helyre.

Sal László hangsúlyozta, hogy az A-Híd és a Híd-csoport (melynek másik kiemelkedő tagja még a Hídépítő Zrt. – a szerk.) mindig tisztelte a magyar történelmi örökséget és így büszkéek arra is, hogy mennyi nagy presztízsű munka fűződik a nevükhöz. „Magyarországon szinte nincs olyan Duna-híd, amely ne viselné a kezünk nyomát” – fejtette ki és felsorolta többek között a Megyeri hidat, az új komáromi Duna-hidat (melyeket konzorciumban épített generálkivitelezőként a Híd-csoport cége), a jelenleg is épülő Paks-Kalocsa Duna-híd hídstruktúráját is (ahol a Hídépítő alvállalkozóként dolgozik a Duna Aszfalt Zrt. megbízásából) és emlékeztetett fővárosi Szabadság híd és Margit híd rekonstrukcióira is (melyekben szintén generálkivitelezőként vettek részt).

### **A Lánchídon is dolgoznak**

„Most nemzeti kincsünk, a Széchenyi Lánchíd felújítását végezzük. Nincs még egy olyan híd, amely minden magyar

számára ilyen szimbolikus értékkel bírna: az elmúlt két évben ezért az egyre nehezedő gazdasági környezetben is tudásunk legjavát nyújtva különös tisztelettel és szakmai alázattal dolgoztunk, hogy a történelmi szerkezet, a Széchenyi Lánchíd méltó módon visszanyerje régi fényét” – mondta el még többek között (a Lánchíd munkálatainak egyedüli generálkivitelezője az A-Híd).

A vezérigazgató kitért arra is, hogy a jelenlegi háború és gazdasági helyzet árnyékában sok bizonytalansággal kell szembenéznie a szakmának és ilyenkor még fontosabb vállalások teljesítése és a szakmaiság.

„Ha valaki hidat épít egy folyó felett, nem csak a szakmájához kell értenie, elszántnak és kitartónak is kell lennie” – mutatott rá beszédje végéhez közeledve.

### **A híd a kapcsolat szimbóluma**

Csepreghy Nándor, az Építési és Közlekedési Minisztérium parlamenti államtitkára és miniszterhelyettese kifejtette: Magyarország kormánya elkötelezett a keresztény gyökerek ápolása terén, az elmúlt 13 év nemzet- és ahhoz kapcsolódó fejlesztéspolitikai intézkedései magukért beszélnek. Az összekötő erejű híd, mint gondolat jelentőségére utalva elmondta: „Külön öröm számomra, hogy ma egy ilyen helyen és egy ennyi szimbolikát hordozó szobor mellett találkozhatok Böcskei László püspök úrral, aki az egyik legfőbb szövetségünk abban, hogy az erdélyi és partiumi magyarság számára a vallási, kulturális és oktatási intézmények a lehető legteljesebben szolgálják az itt élő magyarokat.”

Arra is felhívta a figyelmet: az elmúlt években Szentjobbon egy hatvan férőhelyes, háromcsoportos katolikus óvodát építettek, valamint egy 52 férőhelyes kétszobortos katolikus óvoda is létesült Kárásztelken. Mindkét létesítményt megközelítőleg 130 millió forinttal támogatta a magyar kormány a Kárpát-medencei Óvodafejlesztési Programjának keretében, számos más támogatással együtt.

### **A helytállás példájaként is hivatkozott a szentre a püspök**

A misét celebráló Böcskei László püspök a szentszobor megáldása kapcsán kifejtette: az év második felében az apátságunk és a körülötte levő területnek a megújulása is elkezdődhet, ami azért jó, mert „nekünk feladatunk, hogy az elődeink által ránk hagyott örökséget ne csak megbecsüljük, hanem gyarapítsuk is a magunk módján és eszközeivel”. Szintén utalva arra, hogy Nepomuki Szent János a hidak védőszentje is, ezután szintén a hídépítés felvállalását emelte ki, hangsúlyozva, hogy a legfőbb hídépítő maga az Isten. „Nekünk is az a küldetésünk, hogy hídépítők legyünk, Nepomuki Szent János pedig példát és utat mutat nekünk, hogy helytállásban hogyan merjünk áldozatot vállalni” – mondta el.

### **Szentjobb infrastruktúrája is fejlődik**

Zatykó Jácint polgármester szintén a hídépítés gondolatát emelte ki és kifejtette: sikerült hidat képezni nemzettársak, intézmények és közösségek között, ami további erőt ad, hogy helyben, Szent János lelkeségét követve a közösségért dolgozzanak. „Akár Nepomuki Szent János közbenjárásának is tekinthetjük, hogy a Szentjobb történetében az egyik legnagyobb és leginkább várt beruházás munkálata az átadóval egyidőben is zajlik, hiszen településünkön több évtized után sikerül az úthálózatunkat felújítanunk, az összes utcát leaszfaltoznunk. Tudvalevő, hogy a munkát sikeres kivitelezéséért nem más, mint Nepomuki Szent Jánoshoz is fogunk fohászolni” – mondta el.

Az eseményen Meleg Vilmos, a Varadinum Kulturális Alapítvány kuratóriumának elnöke is üdvözölte az ünneplőket. Varga Zoltán Zsolt restaurátor saját versével köszöntötte a jelenlévőket, illetve a Vadvirág Népdalkör tagjai és a szentjobbi iskolások is felléptek a szoboravatás alkalmából.



Vadvirág Népdalkör is fellépett az ünnepségen

# AKTÍV NYUGDÍJAS ÉVEKRE KÉSZÜL



Az első Hídépítők napja (2013) Fotó: A-Híd archívum

## 2005-től építette cégcsoportunk közösségét és hagyományait Dombóvári Éva

---

18 év után köszönt el Dombóvári Éva eddigi marketing és PR vezető és e lap szerkesztője vállalatcsoportunktól, hogy megkezdje megérdemelt nyugdíjas éveit. Rövid portré egy sokoldalú kollégáról.

---



**H**ihetetlen, hogy kimeríthetetlen és fiatalos energiája ellenére már nyugdíjba megy – állapították meg többen is a nyilvánvalót Évi búcsúztatóján, ahol Sal László vezérigazgatóval, a szak-szervezet képviselőivel, vezető- és munkatársaival koccintottak az egészségére és a előtte álló új utakra.

Évi sokoldalúságát mi sem bizonyítja jobban, mint hogy hányféleképpen tette le névjegyét abban a csaknem két évtizedben, amit a cégcsoport kötelékében töltött.

Mióta 2005-ben csatlakozott a Hídépítőhöz, számos szakmai és társadalmi szervezettel ápolta a kapcsolatot. 2010-től már a Hídépítők Egyesületének megálmodójaként és motorjaként és – Apáthy Endre alapító-elnök mellett – alapító-főtitkárként is elévülhetetlen érdemeket szerzett a közösségépítésben, a hagyományteremtésben, a hídépítő szakma népszerűsítésében és társadalmasításában.

A Hídépítők Napja rendezvénysorozata, az Életműdíj megalapítása, Boros Péter Bowling Emlékkupa létrehozása, a sport-szakosztályok működése, a Nepomuki Szent János szobrok restaurálása és számos belső rendezvény mind a nevéhez fűződik. Az Óbudai Egyetem tiszteletbeli polgár címmel is elismerte munkáját – és persze ne feledkezzünk el e lapról sem, amelynek szerkesztőjeként is tevékenykedett.

Persze nem is ő lenne, ha nem lenne már most ezer terve arra, hogyan kösse le a mindannyiunk által megtapasztalt alkotókedvét a jövőben. Ahogy mondja, új utakra indul, ami nemcsak egy valódi, hosszú utazást jelent, hanem azt is, hogy amint férjével eltervezték, vidékre költöznek, ahol már most is jól ismeri a közösséget, amelynek szeretne aktív tagja lenni. Ő ugyanis elsősorban nem valamitől, hanem valamihez vonul vissza.

Még rengeteg ilyen aktív évet és sok sikert kívánunk az előtted álló úthoz, Évi!

*Puskár Anett  
kommunikációs vezető*



Az Óbudai Egyetem tiszteletbeli polgáraként. Fotó: A-Híd archívum



Vezetői búcsúztatása jóízű beszélgetéssé alakult át. Fotó: saját felvétel



Éva (középen) Sal Lászlóval és közvetlen munkatársával, Lajkó Katával. Fotó: saját felvétel

# CSONKA HÍD A RHÔNE KÖZEPÉN

## Az avignoni Szent Bénézet híd

A Nyugat-római birodalom bukása után évszázadoknak kellett eltelniük, hogy ismét nagy kőhidak építésére legyen igény Európában, illetve meglegyen az a szaktudás, amely ehhez szükséges volt. Az első nagyobb kőhidak Nyugat-Európa fejlettebb vidékein épültek, az egyik leghihetetlenebb szerkezet a mai Dél-Franciaországban, Avignonban létesült.

Avignon a középkorban nem tartozott a Francia királysághoz, a híd építésének idején a Német-római birodalom fennhatósága alatt álló köztársaság volt, előtte pedig a Burgundi Királyság része. A város a Rhône és a Durance folyók összefolyása felett a Rhône keleti partján fekszik, a Rhône-ban ott, ahol a híd épült, jelenleg egy sziget található. A kora újkori térképeken jól látható ez a sziget, hol nem, és az alakja is változott, ugyanis a Rhône medre az idők során többször is módosult.

A híd építésének valós körülményei a múlt ködébe vesznek, tervezőjének és építőjének Szent Bénézet-et tartják. A legenda szerint Bénézet eredetileg egy egyszerű pásztor volt, aki 13 éves korában isteni sugallatot kapott a híd felépítésére. Amikor azonban ezzel a szándékával megjelent Avignonban, a város püspöke bizonyosságot követelt, nevezetesen azt, hogy a palota falából egy hatalmas követ cipeljen el a pásztorfiú a folyóig, aki, mindenki csodálkozására – a legenda szerint angyalok segítségével – a követ elvitte a leendő híd helyére, és ott bedobta a folyóba.

A híd keletkezéséről másutt azt is lehet olvasni, hogy egy kifejezetten hídépítésre „szakosodott” szerzetesrend, a „Hídépítő Testvérek” szerzetesrend építette fel. Egyes források szerint a rend alapítója maga Bénézet volt. Bénézet nem élte meg a híd elkészültét, mert 1184-ben, 19 évesen elhunyt. A testvériséget 1189-ben III. Kelemen pápa elismerte, magát Bénézetet 1212-ben boldoggá, 1233-ban szentté avatták.

Az építés kezdetét 1177-1178-ra teszik a különböző cikkek, de abban mind egyetért, hogy a híd 1185-re elkészült. Nagyon sok





A híd első, 1480-as ábrázolása a Pérussis oltárképen (Wikipedia)

minden azonban bizonytalan (egy 19. századi kutató, Eugène-Emanuel Viollet-le-Duc a híd építését és a szerzetesrend alapítását például nem Bénézetnek, hanem egy Benoit nevű szerzetesnek tulajdonította), ugyanis egyáltalán nem tudható bizonyosan, hogy 1185-ben milyen híd nyílt is meg. A korabeli hidat a történelem folyamán többször újjá kellett építeni, valamint a folyómeder is változott. Ugyancsak nehezíti a tisztánlátást, hogy a híd első ábrázolása 300 évvel az első megnyitása, tehát 1185 után készült, nevezetesen 1480-ban.

Van olyan kutató, aki lehetségesnek tartja, hogy egy római kori híd maradványait használták fel, de azt is elképzelhetőnek tartják egyes cikkek, hogy az első híd fából volt, vagy ugyan a pillérei kőből készültek, de a felszerkezet fából. A híd nyílásszáma és hossza is bizonytalan, a kutatások eltérő

adatokat mutattak, az biztos, hogy a szerkezet 900 méternél is hosszabb volt, a különböző szakcikkek, ismertetőik 900 és 947 méter között adják meg a lehetséges hosszt.

A híd 20, vagy 22 nyílással épült, és abban is eltérés van a leírásokban, hogy a hidat egyenesnek, vagy tört vonalúnak írják-e le. Az ívek változó méretűek voltak, erre is sok eltérő adat olvasható különböző helyeken, a szórás igen nagy: 20-35, illetve 37-52 méter közötti nyílásméreteket adnak meg. Minden helyen azonban az olvasható, hogy a híd viszonylag keskeny volt, a pálya alig 4 méter széles.

Az első, 1185-ben megnyílt hidat 1226-ban, amikor a várost VIII. Lajos francia király ostromolta, teljesen elpusztították, és ezután teljesen újjáépítették. A pillérek alapozásánál talált fa cölöpmaradványok kormeghatározása azt mutatta, hogy azok

a 13. században kerültek beépítésre. Mindenesetre a kőhíd akár 1185-ben, akár a 13. században épült, a korban lenyűgöző szerkezet volt, összevetve a kortársaival, például a londoni híddal, annál sokkal kifinomultabb, elegánsabb és műszakilag is előremutatóbb szerkezet az avignoni.

A 13. századi újjáépítés után sem maradt azonban változatlan a híd, mert a Rhone a történelem során sokszor kiáradt, az egyes áradások rendre elsodorták a híd egy-egy részét, ezért a szerkezetet folyamatosan újjá kellett építeni, egyben a változó mederhez, szigetekhez igazítani. Volt, hogy a ledőlő íveket faszervezettel pótolták, illetve változó módszerekkel javították.

Az ívek sora 17. századra már nem is volt teljes, 1644-re már 4 hiányzott, akkor az addigra a Rhône közepén keletkezett szigetecsónakkal keltek át az utazók, és onnan lépcsőn mentek fel a megmaradt hídrészhez, ami átvezette őket a másik folyóágra.

A híd megmaradt részei azután tovább pusztultak, és 1668-ban egy katasztrofális árvízben szinte teljesen elpusztult, csak a ma látható négy ív maradt meg, a hidat ezután már nem állították helyre.

A híd nemcsak Bénézet nevét viseli, de a hamvait a második pilléren felépített kápolnában is helyezték el, amely a hídepítő szentté avatása után zarándokhely lett. A híd megmaradt részeit 1995-ben a világörökség részévé nyilvánították.

*Domonkos Csaba  
főmuzeológus*

*Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum*



A híd megmaradt részei ma (Fotó: Wikipedia, Henk Monster)



Avignon térképe a részben elpusztult híddal 1618-ban



Gyalogosforgalom a Ferenc József hídon 1926-ban (Fotó: Fortepan, adományozó Pesti Brúnó)

# ÁTSÉTÁLNI A FOLYÓ FELETT

## Gyalogosok a hidakon a két világháború között

**A gyalogosok mindig is jelen voltak a budapesti hidakon. Az I. világháború végével megszűnt a hídpénz szedése, és így a pontos, napra kész forgalmi adatok sem álltak rendelkezésre. A két háború között több alkalommal is forgalomszámlálást végeztek, most ezek tanulságait mutatjuk be.**

### Egy kis bevezetés

A budapesti hidakhoz természetesen épült járda, bár a Lánchídon eredetileg meglehetősen szűkre vették, hiszen oldalaként csak 1,8-1,8 méter széles volt a gyalogosok részére kiépített rész, az 1914-1915-ös átépítésénél is csak kicsit szélesítették. A Margit hídnál már kissé kedvezőbb volt a helyzet, már ami a járda szélességét jelentette, ahogy a Ferenc József és az Erzsébet híd esetében is. A vasúti hidakhoz is épült járda, de ott a gyalogosoknak soha nem kellett fizetni, annyira nem volt rajta gyalogos forgalom, hogy egyszerűen nem érte meg a hídpénz szedése.

Mivel a hidakon 1918-ig fizetni kellett, ezért ma már furcsa szabályokat vezettek be a gyalogosok közlekedésében, például oldalanként csak egy irányba lehetett haladni, azaz a menetirány szerinti jobb oldalon kellett közlekedni, Pestre tehát a déli, Budára az északi járdán. Annak ellenére volt jobb oldali a gyalogos közlekedés, hogy a közúton „balra hajts” volt érvényben.

### A hidak forgalma az I. világháború után

A hidak forgalmában jelentős változást okozott, hogy 1918. november 30-án eltörölték a hídvámot, és ezzel együtt rövid időre megszűnt az a korlátozás, hogy a hidakon a gyalogosok járdánként csak egy irányba haladhadtak, de az 1920-as évek közepére mégiscsak – félig meddig magától – visszaállt a régi rend. Ezt erősítette meg 1930-ban egy rendőrfőkapitányi rendelet (1), amely kimondta, hogy a Lánccs, a Margit és az Erzsébet hídon a gyalogosok a menetirány szerinti jobb oldalon kötelesek haladni, ez alól kivétel a Ferenc József híd, mert ott mindkét járdán lehetett mindkét irányba közlekedni.

A rendelet értelmét a Magyar Hírlap című újság 1932. július 10-i cikke a balesetveszélyben látta, ugyanis állítása szerint csak a Ferenc József hídon szeparálták el a gyalogosokat (ami nem volt teljesen igaz, hiszen a Ferenc József hídon sokkal kevésbé van elválasztva a kocsis és a gyalogút, mint a Lánchídon, ahol ott a hatalmas merevítő tartó).

A szabály 1937-ig volt érvényben, akkor az Erzsébet és a Lánchídon a budapesti rendőrfőkapitány engedélyezte a mindkét irányú gyalogosközlekedést a járdákon (2), majd a többi hídra vonatkozóan 1938 januárjában. (3)

Azonban nem minden gyalogos haladhatott a járdán. A már idézett 1930. augusztus elsejei rendelet kimondta, hogy „Az a gyalogos, aki a gyalogközlekedést akadályozó nagyobb poggyászt hord, a kocsíút jobboldalán, a gyalogjáró, illetve a villamos-vasúti vágányok mellett, köteles haladni.” (4)

Ez alól a Lánchíd kivétel volt, mert ott reggel 7 és este 9 óra között még a kocsíúton sem haladhatott az, aki gyalogosan nagyobb terhet cipelt. A Lánchídon már 1927-től érvényben volt egy korlátozás, miszerint akinek fél kézzel hordható csomagja volt, nem kelhetett át a Lánchídon. (5)

A hídvám eltörlésével a forgalmi adatok gyűjtése is nehezebbé vált, hiszen addig napra bontva rendelkeztek adatokkal a hidak gyalogos forgalmáról, ez után csak a forgalmi vizsgálatok adnak képet arról, hogy az miképp alakult.

Ilyen vizsgálatot 1931. május 4-én, hétfőn végzett a Fővárosi Statisztikai Hivatal reggel 7 és este 9 óra között az akkor létező négy hídon (a vasúti hidakat nem mérték, de azokon még ekkor is elenyésző volt a gyalogosforgalom). (6)

A legnagyobb gyalogosforgalmat a Széchenyi Lánchíd bonyolította, már reggel 7 és 8 óra között több mint 2000 gyalogos haladt át a hídon, majd a délelőtti folyamán ez a szám mérséklődött óránként 1500 gyalogosra, hogy a déli órákban ismét jelentősen emelkedjen. Kora délután egy komolyabb visszaesés volt, és csak az esti csúcspont idején emelkedett meg megint 2000 fő fölé az óránként átkelők száma.

Ezzel szemben a Margit hídon egy reggeli és egy esti csúcspont figyelhető meg, a napközbeni forgalom egyenletesen 1500 gyalogos volt óránként. Nem véletlen ez, hiszen a Margit híd volt a legjobb kapcsolat Észak-Buda és Óbuda felől a Váci úti üzemek felé.

A déli két híd, az Erzsébet és a Ferenc József híd forgalma nagyon hasonló, reggel a Ferenc József hídon kiugróan sok gyalogos, több mint 2000 fő haladt át, míg az Erzsébet hídon jóval kevesebben. A napközbeni érték hasonló a két hídon, 1500 fő/óra körüli, ez alól kora délután volt egy kisebb kivétel, a Ferenc József híd forgalma emelkedett, majd az esti órákhoz közeledve mind a két hídon egyenletesen növekedett a forgalom a 8 óra előtti csúcspontig, majd mind a két hídon jelentősen visszaesett a gyalogosok száma.

Jól kirajzolja ezt, hogy melyik hidat kik használták elsősorban. A Lánchídon a „hivatali” forgalom volt nagy, napközben keltek rajta át sokan, hiszen hivatali és üzleti negyedeket kötött össze. A Margit híd és a Ferenc József híd nagyobb ipartelepek és lakónegyedek között biztosított átjutást, ezért ott a műszakváltásokhoz kapcsolódtak a forgalmi csúcspontok.

Pár évvel később, 1935-ben ismét vizsgálták a budapesti hidakon a gyalogosközlekedést, ezt Ruisz Rezső: Tömegszállítási lehetőségek Budapesten (Budapesti Statisztikai Közlemények 74/2) című tanulmányában ismertette. A tanulmány 32. oldalán a következő megállapítások szerepeltek:

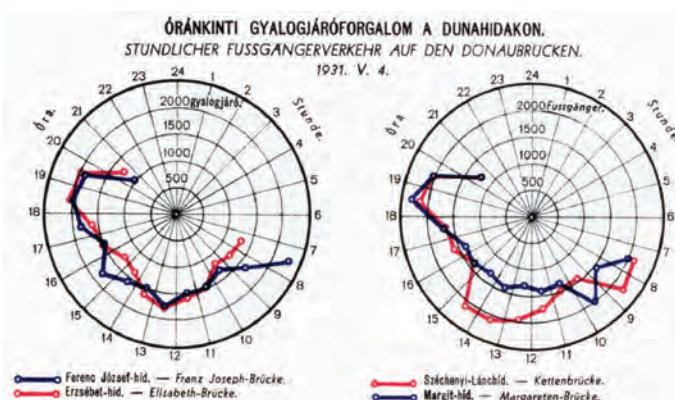
„A Margit-hídon ezek szerint egy óra alatt, (a maximum este 6 és 7 óra között) mindkét irányban számlálva 2350 gyalogos, vagyis a lehetségesnek csupán 16%-a haladt át. A Lánchíd gyalogos forgalma abszolút számban is megközelíti ezt, mert reggel 8 és 9 órák között 2210 gyalogos haladt át, ami a maximális teljesítőképességnek 28%-os kihasználását jelenti. Az Erzsébethídon a forgalom maximuma ugyanarra az órára esik, mint a Margit-hídon és 2066 gyalogosban jelentkezik, ami a lehetséges forgalomnak 9%-a. A Ferenc József-hídon a legtöbb gyalogos reggel 7 és 8 órák között ment át, a lehetséges forgalomnak 13%-át tette itt 2286 gyalogos számában. Minden egyes méter széles gyalogjáró sávon keresztül haladt a Margit-hídon egy óra alatt 392, a Lánchídon 552, az Erzsébet-hídon 344, a Ferenc József-hídon 457 gyalogos.”

Látható tehát, hogy a két háború között igen élénk gyalogosközlekedés volt a budapesti hidakon. Leginkább a Lánchídon volt nagy a tömeg, ugyanis ott volt a legnagyobb a kihasználtság. Persze a 100%-os kihasználtság azt jelentette volna, hogy sűrű sorokban haladnak a gyalogosok.

A aránylag nagy gyalogosforgalomhoz hozzájárult az is, hogy a tömegközlekedés meglehetősen drága volt, és az ekkor tomboló gazdasági válság sok embert késztetett arra, hogy gyalogosan közlekedjen. Megjegyezzük, hogy ekkor a kerékpárok száma is igen csak jelentős volt, amely szintén olcsó közlekedési eszköznek számított.

Domonkos Csaba  
főmuzeológus

Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum



Hidak forgalma 1931-ben (Dr. Illyefalvi I. Lajos. A székesfőváros múltja és jelene grafikus ábrázolásban. Közli: www.davidrumsey.com)

## Irodalom

- (1) A 250.000/1929. BM. sz. közlekedési rendelet alapján kiadott főkapitányi rendelet
- (2) Minden irányban közlekedhetnek a gyalogjárók az Erzsébethídon és a Lánchídon, Népszava, 1937. október 29: 8
- (3) Mindkét járdán lehet közlekedni az Erzsébethídon és a Lánchídon, Ujság, 1938. február 5: 7
- (4) Uo.
- (5) Új közlekedési rend a Lánchídon, Kis Ujság, 1927. május 24: 6
- (6) Dr. Illyefalvi I. Lajos. A székesfőváros múltja és jelene grafikus ábrázolásban. Közli: www.davidrumsey.com

### AZ A-HÍD INNOVÁCIÓS VEZETŐJE AZ ÉV FIATAL MÉRNÖKE

Kollégánkat, Gosztola Dánielt választotta az Év fiatal mérnökének a Közúti Szakemberekért Alapítvány Kuratóriuma. Az elismerést idén is a Hídász Napokon adták át. Dániel utolsó éves építőmérnök hallgatóként, mérnök gyakornokként 2017 őszétől egy K+F+I projekthez kapcsolódóan kezdett dolgozni az A-Híd Zrt.-nél, a BSc diplomája megszerzése után pedig főállásban, munkahelyi mérnökként folytatta. Bár részt vett például az M85-ös gyorsforgalmi út kivitelezési munkálataiban is, mégis elsősorban az innovatív fejlesztésekben tette le névjegyét. Kiemelkedő teljesítménye az új öszvérszerkezetű híd építési eljárásának szabadalma, munkájával hozzájárult egy új hídfő-építési konstrukcióhoz. 2021 óta az említett K+F+I projekt vezetője, mellette a Széchenyi István Egyetem doktorandusza és a Kooperatív Doktori Program ösztöndíjasa, kutatási területe az öszvérszerkezetű hidak építéstechnológiái. 2022 év elejétől cégünk innovációs vezetője, főként a cégcsoport kutatás-fejlesztési és innovációs, valamint vállalati beruházási pályázatainak és projektjeinek menedzsmantjével foglalkozik. Dánielnek az elismeréshez szívből gratulálunk!



Kolozsi Gyula, Gosztola Dániel, Dr. Töröcsik Frigyes

### SIKERES RENDSZERAUDITOK

A Híd-csoport három tagja (A-Híd, Hídepítő és Híd Zrt.) a 2023. évi minőség-, környezet- és munkavédelmi, valamint az A-Híd Zrt. energiairányítási rendszerauditján sikeresen megfelelt. Az EMT Zrt. szakemberei a vonatkozó szabványkövetelmények szerinti működést megfelelőnek találták, eltérést nem vettek fel. A folyamat gazdája, Varga Béla minőség- és környezetirányítási mérnök tollából a következő lapszámunkban bővebben is beszámolunk majd a tanúsításról.

### HIGHLIGHTS OF HUNGARY – INDEX KÜLÖNDÍJ

A Lánchíd LEGO oroszlán projekt kapta idén a legkiválóbb Kárpát-medencei teljesítményeket díjazó Highlights of Hungary – Index különdíját. A Lánchíd kőoroszlánjai a felújítás legnépszerűbb szereplői voltak, és rajtuk keresztül az egész beruházást próbáltuk közelebb hozni az emberekhez. A kőoroszlánok 850 000 LEGO® kockából, életnagyságban megépített új társa megtévesztésig hasonlít az eredetire. A projekt a Lánchíd felújítását végző A-Híd Zrt., a BKK Zrt., a Budapest Brand Nonprofit Zrt. és a LEGO Hungária Kft. együttműködésében valósult meg. Dóczy Balázs hivatalos LEGO építőmester modellezte és tervezte, megépítése pedig egy rendkívüli összefogás eredménye, melyben mintegy nyolcvanán vettünk részt, köztük a közreműködő cégek, így az A-Híd önkéntesei is.



# HANGSZIGETELT IRODAÉPÜLETEK TŰZJELZŐINEK TERVEZÉSE

## A hangjelzők kiosztásának összefüggése az építőanyagok és szerkezetek hangcsillapítási tulajdonságaival

A modern építőanyagok kedvező tulajdonságaik mellett más területeken kedvezőtlen változásokat is okozhatnak, amelyekkel a tervezés során számolni kell. A cikk a kiváló hangszigetelő tulajdonságú anyagok tűzvédelmi jelzőrendszerekre kifejtett (témánk szempontjából negatív) hatásának tervezési fázisban történő figyelembevételét mutatja be.

A tűzvédelmi mérnöki szakterületen is elvárható, hogy egy tervezési feladatot precízen és figyelmesen végezzünk el. Hasonló elvárásokkal indulunk neki a hangjelző eszközök mennyiségének és kiosztásának meghatározásakor is, alapul véve a vonatkozó jogszabály (elsősorban az OTSZ) és a releváns Tűzvédelmi Műszaki Irányelvben foglaltakat.

A hangnyomás érték perspektívájából nézve összehasonlíthatam az egyes építőanyagok és épületszerkezetek hangcsillapító hatását, melynek fontos alapját – a vizsgálatom szempontjából – a szokványos szigetelésű és speciálisan szigetelt ajtók, falazatok, illetve az akusztikus álmennyezetek adják. Tanulmányoztam, hogy egyes építőanyagok milyen befolyással bírnak a hangjelzők hangkibocsátására, illetve a hang terjedésére és hang csillapítására, valamint a hangjelző eszközök tervezendő mennyiségére.

Egyrészt meghatározó a hang terjedésének fizikai ismerete, annak befolyásolhatósága, illetve adott környezetben és térben történő analizálása annak érdekében, hogy a lehető legpontosabban tudjuk a tényleges hangnyomás értékét megbecsülni. Másrészt fontos, hogy az építőanyagok fizikai tulajdonságait elemezzük ahhoz, hogy ezek hangcsillapító hatását, hangelnyelőképességének mértékét minél pontosabban megismerjük.

Mivel a menekítésre felhívó, tűz esetén működtetett hangjelzők elsősorban beltéren töltik be szerepüket, a hang terjedését befolyásoló tényezők közül ki kell emelni a belső térben történő hangterjedés során a hanghullámok visszaverődését és elnyelődését a különböző felületeken. A zárt téri hangterjedés elsősorban a teret határoló építőanyagok, burkolatok, felületek minőségétől függ.

Anyag	Rugalmassági modulus [Gpa]	Hang terjedési sebessége az anyagban [m/s]
Polisztirol	3-3,5	1700-1900
Fa	7-14,5	2600-3800
Beton	30-40	5500-6300
Alumínium	69	8300
Üveg	70	8400
Acél	210	14500

1. táblázat: Egyes építőanyagok rugalmassági modulusa és a származott hangterjedési sebesség értéke

A hang terjedési sebességét befolyásolja a hang terjedésére szolgáló közeg rugalmassága. Elmondható, hogy egy anyag vagy szerkezet minél rugalmasabb – nevezetesen a rugalmassági modulusa minél kisebb értéket vesz fel – annál kevésbé vezet a hangot, ennek okán lesz hatékonyabb a hangszigetelési képessége, ami egyéb építészeti és használati szempontokból egy előnyös és kívánt tulajdonság. Valamennyi, az építőiparban számtalanszor előforduló anyagnak a rugalmassági modulusát és a hangterjedési sebességét szemlélteti az 1. táblázat. Lényeges megjegyezni, hogy az építőiparban ezek az építőanyagok túlnyomórészt komplex szerkezetekben lelhetők fel, illetőleg a hang frekvenciája is befolyásolja adott anyagú szerkezet lég-hang-gátlási tulajdonságát, ami tovább nehezíti a tényleges hangcsillapítás megállapítását.

A három energiarész aránya a hang jellemzőin (frekvencia és beesési szög) túl az anyag minőségétől és egyéb paramétereitől függ. A felületek hanggal szembeni viselkedését alapvetően az

az úgynevezett szerelt falak, amik közé beletartozik az üvegezett térelválasztó fal is.

Az álmennyezetek hangelnyelési képességét, elsősorban az  $aw$  súlyozott hangelnyelési tényező értékétől függően hat osztályba sorolhatjuk (2. táblázat). Ezen felül alkalmazzák még az úgynevezett NRC értéket is, ami a hangelnyelési tényezők számtani átlagát jelenti (250 és 2000 Hz között 0,05-re kerekítve a pontos érték meghatározásáért). Érdekes, hogy a nemzetközi gyártó cégek az NRC értéket használják az álmennyezetek pontos besorolásához. Az álmennyezetek másik sarkalatos ismérve a lég-hang-gátlása, amit az EN 20140-9 szabvány határoz meg dB(A) értékben (jelölése legtöbb esetben D n, c, w).

A 3. táblázatban feltüntetett különféle anyagok sűrűségénél és dinamikus rugalmassági modulusánál megfigyelhető, hogy egyenesen arányosak az értékek. Tehát, ha egy anyagnak nagyobb a sűrűsége, akkor egyidejűleg nagyobb lesz a dinamikus rugalmassági modulusa értéke is, ami negatívan hat a hangcsillapításra és hangelnyelésre. Látható, hogy igencsak magas értékei vannak pl. az acélnak, illetve az üvegnek is (1. táblázat), amik azt a tényt bizonyítják, hogy ezeknek nem optimális a hangszigetelő képességük. Ezzel szemben a fenyőfának, heraklith lemeznek és

Minősített hangelnyelési tényező $aw$	Hangelnyelési osztály	Minősítés
0,9	A	kiváló hangelnyelő
0,8-től 0,85-ig	B	kiváló hangelnyelő
0,6-től 0,75-ig	C	jó hangelnyelő
0,3-től 0,55-ig	D	hangelnyelő
0,15-től 0,25-ig	E	gyengén hangelnyelő
	F	nem minősített

2. táblázat: Hangelnyelési osztályok álmennyezetek esetén

ún. hangelnyelési tényezővel, az  $\alpha$ -val lehet jellemezni. Ha  $\alpha=1$ , akkor tökéletesen elnyelő felületről van szó, ha  $\alpha=0$ , akkor a felület teljesen visszaveri a hangokat.

Kitérek három olyan szerkezetre, ami a tűzjelző berendezések hangjelzőinek hatékonyságára a legnagyobb befolyásoló hatással lehet az alapvető befolyásoló hatásokon túl. Ezek a következők:

- nyílászárók,
- falazatok és
- álmennyezetek.

Releváns, hogy anyagukat tekintve a nyílászárók kollektív tulajdonságait kell elsőként tanulmányozni. Leginkább a beltéri ajtóknál – az anyagukon túl – az ajtószárny súlyozott lég-hang-gátlási számát, a tok és a falszerkezet közötti kapcsolatot érdemes vizsgálni. Emellett az ajtó szárnya (ajtólap), az ajtótok, illetőleg a küszöb közötti tömítés minősége is jelentősen meghatározza a hangcsillapítást. Nem utolsósorban pedig a zárszerkezet és annak beépítettségi minősége is meghatározó lehet.

A falazatoknak is értelemszerűen az anyagi tulajdonságait analizáljuk, majd megvizsgáljuk a lég-hang-gátlását, hiszen kiterjedésüknek köszönhetően hatalmas felületen tompítják vagy nyelik el a hangot. Igen eklektikus a falazatok áru kínálata az aktuális építési piacon, így több termékre eshet a választásunk. Ezen felül vannak kerámia alapanyagú (egyhéjú) falak, illetőleg

a pórusbetonnak nagyon kedvezőek az értékei hangcsillapítás szempontjából, hiszen kisebb sűrűségű anyagokról van szó. A tűzjelző berendezés riasztási hatékonysága szempontjából természetesen előnyösebb, ha a védett térben minél több olyan anyag van, melynek nagyobb a rugalmassági modulusa, kevésbé csillapítja a hangjelzők által létrehozott hanghullámokat.

Fontos megemlíteni a teremállandó fogalmát, mely a tér hangelnyelő képességét fejezi ki, tehát minél nagyobb egy térre számított teremállandó, annál nagyobb az adott tér hangelnyelése, vagyis a tűzriasztás szempontjából annál inkább számítani kell arra, hogy a megszokott kiosztási sűrűséggel tervezett riasztóeszközök által létrehozott hangnyomás nem éri el a műszaki előírások által elvárt szintet. Elméletileg van lehetőség a ténylegesen kialakuló hangnyomás szintek előzetes kalkulálására egy hangjelzés tervezése során, de a számítás menete a korábban leírtakból is következően rendkívül bonyolult. A tervezés során ezért érdemes e főbb paraméterek figyelembevételével mellettnél figyelni a fizikai törvényszerűségekre és tendenciákra. Továbbá fontos lehet információkat beszerezni a tervezés fázisában az átlagnál nagyobb hangcsillapítású anyagokról.

Számolni kell a helyiségben kialakuló hangenergiát befolyásoló tényezőkkel:

- kibocsátott hangenergia (hangteljesítményszint),
- a tér geometriai méretei (térfogata és felülete),
- a felületek hangelnyelő tulajdonsága (elnyelési tényező).



Anyag	Sűrűség	Diamikus rugalmassági modulus	Tágulási hullámok terjedési sebessége rudakban	Belső veszteségi tényező
Acél	7800	2	5100	0,2-3
Alumínium	2700	7	5200	0,3-10
Aszfaltesztrich	1500-2300	5	1800-2900	5-40
Beton	2300	2	3400	0,4-0,8
Cementesztrich	2200	3	-	0,6
Cementforgács lap	1270-1430	4	-	
Fenyőfa	400-700	1	2500	0,8
Faforgács lemez	600-1000	2	-	1,3
Gipszlemez	1200	7	2400	0,6
Gipszesztrich	1200	2	-	0,6
Gipszkarton lemez	900-1000	3	-	3
Heraklith lemez	600-700	0	-	5-8
Kemény farostlemez	1000	3	-	1,5
Könnnyűbeton	1300	3	1700	1,5
Mészvakolat	1700	4	1600	2-5
Mészhomok téglá	1400-2000	3	1460-2740	3-6
Ólom	11300	1	1250	5-30
Pórusbeton	500-600	1	1600-1800	
Tégla	1400-2000	3	1460-2800	1-4
Üveg	2500	6	4900	0,06-0,2

3. táblázat: Szilárd építőanyagok akusztikai jellemzőinek tájékoztató értékei

Hangnyomás esetén a hangforrások nyomásingadozást gerjesztenek az azokkal érintkező levegő közegben, így hanghullámot generálnak.

A különböző környezeti zajokat – ahogyan a hangszintet is – hangnyomás mérésére alkalmas zajszintmérő műszerekkel mérik dB(A)-ben. Kulcsfontosságú, hogy a tűzjelző berendezésekben alkalmazott hangjelző eszközök tényleges hangnyomását igazoljuk.

A zajterhelés, „alapzaj” vagy más néven a háttérzaj is befolyásolja a hangjelző eszközök hallhatóságát.

A dB(A), mint viszonyszám jól alkalmazható két különböző erősségű hang összehasonlítására is. A hangjelzők megtervezésénél tehát olyan fontos tényezőket kell számításba venni, melyek a hangforrás által biztosított hangerősséget redukálhatják. A hanghullámok terjedési sebessége minden irányba azonos, de rezgésének amplitúdója a távolsággal csökken. Mérések alapján „ököl szabályként” alkalmazható a hozzávetőleges eredményt adó „6 dB(A)-es szabály” (4. táblázat), amelynek értelmében a hangforrástól mért távolságot duplázva a hangnyomás 6 dB(A)-al csökken.

Természetesen a fenti számok a hangjelzők adatlapjain megadott abszolút hangerőre (melyet a hangjelzőtől 1 méteren mérve specifikálnak), valamint laborkörülmények között mérve, visszhangmentes szobában, körsugárzót feltételezve értendők. A való életben ritkán találkozni ilyen körülményekkel, ennek ellenére az említett szabályok jól használhatók közelítő, de közel sem pontos számításokra.

Tapasztalatok azt mutatják, hogy a kevés nagy teljesítményű hangjelző helyett a több, de kisebb hangteljesítményű hangjelző alkalmazása általában előnyösebb, mert így sokkal egyenletesebben lehet a hangforrásokat elosztani, ennek következtében nagyobb az esély, hogy többen és biztosabban meghallják a hangjelzőket egy esetleges jelzés esetén.

Távolság a hangforrástól (m)	Hangerősség (A)	Hangcsillapítás dB(A)
1	105	0
2	99	6
4	93	12
8	87	18
16	81	24

4. táblázat: A távolságra vonatkozó 6 dB(A)-es szabály

A választott épület 2018-ban, korszerű anyagokból épült, építési módja szerint hagyományos téglalapítású. Az épület három használati szintből áll, melyeket egy lépcsőház köt össze. A módszerben bemutatásához az épületnek csak egy szintjét fogom vizsgálni. A kiválasztott szint az épület 1. emelete, melynek alapterülete az építészeti leírás szerint 234,43 m<sup>2</sup>. Főfalainak vastagság 40 cm, a belső térelválasztó falak 7,5 centiméteresek, a további falak 15 cm és 20 cm falvastagságúak, míg belmagassága 2,85 m.

Az 1. és a 2. képen az első emelet alaprajza látható, két részletben. Mivel a fő közlekedő (E01) kifejezetten hosszú (31,42 m), így ebből a térből nyílik gyakorlatilag a szinten található összes helyiség: irodák, tároló, tárgyaló, teakonyha és az előteres vízszelvények.

A helyiségek burkolata – a lépcsőház kivételével, ami köpörcelán burkolat – vinyl padló, ami rendkívül tartós struktúrával és egyedülálló anyagösszetétellel rendelkezik.

A tűzjelző rendszer központja a földszinti recepció kerül elhelyezésre, ahol az állandó felügyelet biztosított. A hangjelzést hagyományos hangjelző eszközök alkalmazásával oldom meg. Ezek kiosztása során figyelembe veszem, hogy az irodaépületben alkalmazott belső nyílászárók, falazatok és álmennyezetek milyen

falazatokkal és ajtókkal, másik esetben ún. akusztikus álmennyezettel és a specifikusan szigetelt falazatokkal, ajtókkal végeztem el a számítást.

**Az első műszaki megoldásnál** az alábbi feltételezésekből indultam ki:

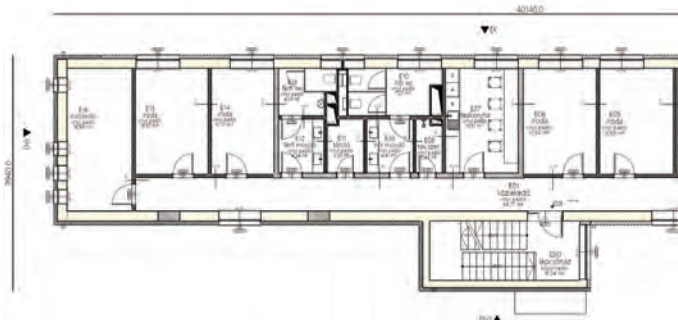
- Az épületben hagyományos Porotherm 10 N+F válaszfalakat – két oldalán vakolattal – alkalmaznak. (A súlyozott laboratóriumi léghang-gátlási száma két oldalon vakolt falra 40 dB(A).)
- A beltéri ZK ajtók egyszerű acél szerkezettel készülnek. (Az ajtólap laboratóriumi hangszigetelési értéke 25 dB(A), beépített állapotban mínusz 5 dB(A) az eredeti laboratóriumi értékből. Következésképp viszonylag alacsony a hangszigetelési kvalitása, de tartós és költséghatékony.)
- Feltételeztem, hogy az első műszaki megoldásban nincs álmennyezet.

A távolságot a „6 dB-es szabállyal”, az ajtók csillapító hatását 20 dB csökkenéssel vettem figyelembe, így a védett területen összesen 6 db hagyományos hangjelző eszközt osztottam ki (5. táblázat, 3. kép).

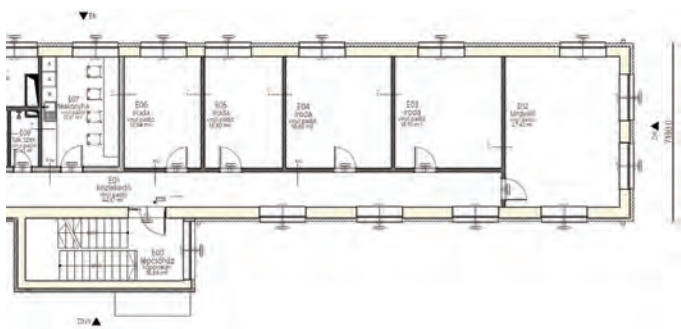
**A második műszaki megoldásnál** az alábbi feltételezésekből indultam ki:

- Az épületben Blue Acoustic RF hanggátló gipszkartonnal készült válaszfalakat alkalmaznak, a magas hangszigetelés érdekében Izover Akusto ásványgyapottal. (A 12,5 mm-es installációs válaszfal súlyozott hangszigetelési értéke  $R_w = 60$  dB(A).)
- A beltéri OIT típusú ajtók acél/fa szerkezettel készültek, jó hangszigetelési képességgel. [Laboratóriumi hangszigetelési értéke  $R_w = 38$  dB(A), a helyszínen a termék beépített állapotában mínusz 5 dB(A)].
- Az álmennyezet a legtöbbet használt kazettás álmennyezet, melynek típusa Eurocoustic Minerval ásványi szálas kazettás álmennyezeti lap. [Kimagasló akusztikai paraméterekkel ( $\alpha_w = 0,85$ ) és magas páratűrő kvalitással (RH=100%) bír.]

Az általános tervezési elveket alkalmaztam a távolság függvényében, de az ajtók csillapító hatásánál már egy növelt értéket vettem figyelembe, tekintettel a kiindulási feltételekben szereplő kiemelkedő hangszigetelési paraméterekre. A második műszaki megoldásnál jóval több, 15 db hagyományos hangjelzőt alkalmaztam (6. táblázat, 4. kép).



1. kép: Első emeleti alaprajz (bal oldali szárny)



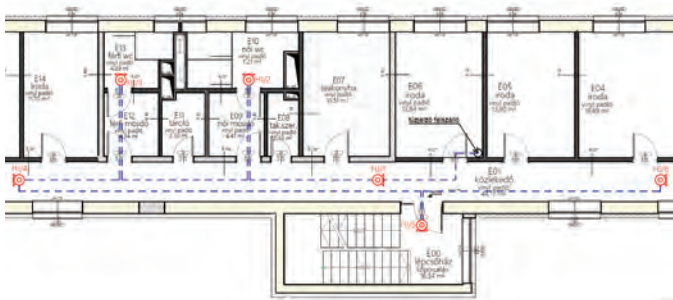
2. kép: Első emeleti alaprajz (jobb oldali szárny)

mértékben változtatják meg a hang terjedését, illetve annak megfelelőségét. A [TvMI 5.2] (TvMI: Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek) vonatkozó előírása alapján a védett térnek minden pontján biztosítandó a 65 dB(A)-es hangnyomásszint. A hangjelzők vezetékvezése 30 perces tűzállóságú kábelezéssel történik.

- A hangjelző eszközök kiosztásának tervezésénél elsősorban a távolságokat vettem figyelembe a „6 dB-es szabály” alapján. Ezen felül számoltam az épületszerkezetek hangszigetelésével és figyelembe vettem a nyílászárók hangcsillapító hatását is. Az alkalmazott hangjelző eszköz az ENScape sorozatú 24V-os, [MSZ EN54-3] szabvány szerint tanúsított, hagyományos hangjelző, melynek teljesítménye 107 dB.
- Hangnyomás szempontjából két, általam kiválasztott építőanyag-összetételű építési megoldást hasonlítottam össze oly módon, hogy egyik esetben szokványos szigetelésű

Eszköz címe	Eszköz sorszáma	Védett helység		Eszköz
		Neve	Alapterület	
HJ/1	1	E01 Közlekedő	44,17 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/4	4			
HJ/6	6			
HJ/5	5	E00 Lépcsőház	16,34 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/3	3	E13 Férfi WC	4,39 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/2	2	E10 Női WC	7,21 m <sup>2</sup>	Hangjelző

5. táblázat: Első műszaki megoldásnál alkalmazott hangjelző eszközök telepítési jegyzéke



3. kép: Védett terület első műszaki megoldása a ritkább hangjelző-kiosztással (részlet)

tényleges hangnyomását csökkentik. A hangjelzők kiosztásánál a szokásos tervezési szempontok mellett fokozott figyelemmel voltam az alkalmazott építőanyagok, építési termékek és épületszerkezetek hangcsillapítási tulajdonságaira. A feltételezett műszaki megoldások során ezeket a tulajdonságokat a termékek teljesítménynyilatkozatai, megfelelőségi tanúsítványai és műszaki leírásai alapján vizsgáltam.

Az irodai környezetek kialakítása során terjedő „egylégtérű iroda trend” például felerősítette az igényt, hogy építési megoldásokkal csökkentsük ezen terekben az emberekre gyakorolt negatív hatásokat (például a hangelnyelés növelésével),

Eszköz címe	Eszköz sorszama	Védett helység		Eszköz
		Neve	Alapterület	
HJ/1	1	E06 Iroda	13,84 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/2	2	E01 Közlekedő	44,17 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/5	5			
HJ/13	13			
HJ/3	3	E07 Teakonyha	13,51 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/4	4	E10 Női WC	7,21 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/5	5	E13 Férfi WC	4,39 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/7	7	E14 Iroda	11,70 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/8	8	E15 Iroda	13,57 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/16	16	E16 Irattároló	16,50 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/10	10	E00 Lépcsóház	16,34 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/11	11	E02 Tárgyaló	27,42 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/12	12	E03 Iroda	18,91 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/14	14	E04 Iroda	18,69 m <sup>2</sup>	Hangjelző
HJ/15	15	E05 Iroda	13,80 m <sup>2</sup>	Hangjelző

6. táblázat: Második műszaki megoldásnál alkalmazott hangjelző eszközök telepítési jegyzéke

Az összehasonlító elemzésből kiragadva néhány példát:

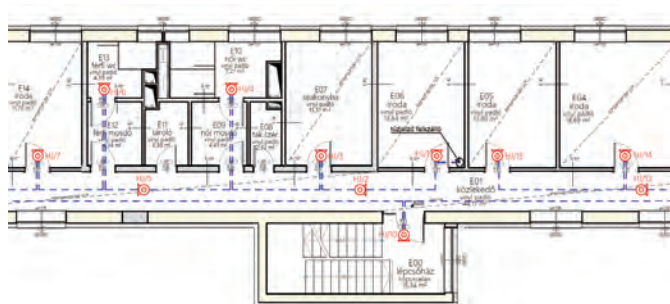
- Az első műszaki megoldásnál használt, ZK konszignációval ellátott acélajtónak a végső hangszigetelési értéke beépített állapotban 20 dB(A), a második esetben alkalmazott OIT acél/fa ajtónál már ez az érték 33 dB(A) volt.
- A válaszfalknál az első esetben egy Porotherm 10 N+F falazóelemet választottam, aminek a két oldalán vakolattal 40 dB(A) a hanggátlási értéke, ezzel szemben a második esetben a nagyon korszerű és továbbfejlesztett megoldással bíró Blue Acoustic RF hanggátló gipszkarton építőelem Izover Akusto ásványgyapattal kombinálva 60 dB(A).
- A második műszaki megoldásnál az Eurocoustic Minerval ásványi szálaz kazettás álmennyezeti lapok súlyozott hangelnyelési tényezője  $\alpha_w=0,85$ , ami kiváló hangelnyelővé teszi a terméket, de rontja a hangjelzők hatékonyságát.

Következtetéseimet és mérnöki javaslataimat összefoglalva vizsgálatom elsődleges célja az volt, hogy felhívjam a figyelmet az építőiparban terjedő, egyre jobb hangszigetelő képességű anyagok hatására a tűzjelző rendszerek tervezésének terén. Ennek érdekében egyszerűsített mintamegoldásokon keresztül érzékeltettem az eltérő feltételeket, amelyek a hangjelzők

amik közül kiemelkedik az állandó magas szintű zajterhelés. Az akusztikus álmennyezetekkel tűzjelző tervezőként is egyre inkább számolnunk kell.

Tűzjelző tervezőként ma már nem feltétlenül elég az alaprajz ismerete, a tereket határoló, elválasztó és burkoló anyagok, hanem a termékek és szerkezetek alapvető – elsősorban hangcsillapító – tulajdonságaival is érdemes tisztában lenni.

Kovács Márk  
előkészítő mérnök



4. kép: Védett terület második műszaki megoldása a sűrűbb hangjelző-kiosztással (részlet)

# ÉREZD, HOGY ÉLSZ

## Látogatóban az Országos Mentőszolgálatnál

**A közelmúltban Győrfi Pál meghívására jártam az Országos Mentőszolgálatnál, ahol sok érdekes információt hallottam. A Markó utcai Mentőmúzeumban pedig sok érdekességet láttam, ezek után érlelődött bennem, hogy a 135-75 évforduló kapcsán is írni kellene róluk. Személyes beszámoló, fókuszban a mentőkkel.**

### Egy életem, egy halálom

Gyerekkoromban, mint a legtöbb gyerekek, szirénás autót vezető szerettem volna lenni, de leginkább mentős. Aztán amikor kiderült, hogy már a vérvételtől is majd' elájulok, lemondtam erről az álomról. Miután nincsenek véletlenek, az élet mégis úgy hozta, hogy olyan területet választhattam, ahol az embereken tudok segíteni és tenni értük, hogy ne sérüljenek meg balesetben vagy tűzesetben, amely területhez szervesen hozzátartozik a kommunikáció is. Így aztán, mint a mesében, a király előtt hódoló – egy életem egy halálom a kezembe ajánlom – mondást én is magamévá tehettem a Teremtő felé. Hisz mindannyian életfeladattal születünk a földre, amelynek teljesítéséről számot kell majd adnunk. És nem mindegy, hogy a földi életünket, amikor bajba kerülünk, megmentik-e.

### Életmentő applikáció

A mentők és egy telefonos szolgáltató kidolgozták az *Életmentő* applikációt, melyet bárki letölthet a telefonjára. Ennek az applikációnak minden telefont használó telefonján ott kellene lennie. Bárhol is lehetünk, ahol nem tudunk telefonálni sem, de megnyomjuk három másodpercig a *Segítségre van szükségem* részen a mentők jelét, azonnal jelentkeznek a mentők, ha pedig nem tudunk beszélni és erre az ikonra is rákattintunk, akkor elvileg elindítják a mentőt a GPS koordinátáink alapján.

Ma már nem is a hívásfogadással van a baj, mint régen, amikor sorba állította a rendszer a hívásokat, és volt, amikor

hosszú percek után vették csak fel a telefont. Így volt ez a rendőrségnél is, mire bankrablás miatt értesítették a rendőrséget, és fel is vették a telefont, addigra a bankrabló már hetedhét országon túl volt. Amikor Kanadában voltam, feltűnt, hogy nem voltak a bankokban biztonsági őrok. Kiderült, azért, mert ha bárki is próbálkozna bankrablással, a rendőrök egy percen belül ott vannak, és a menekülésre esély sincs. De ha valaki rosszul van, akkor is ott vannak néhány percen belül. Barátom szívinfarktust kapott, a legközelebb lévő tűzoltó laktanyából pár percen belül ott volt egy tűzoltóautó, benne orvossal, mert ott minden tűzoltóautóban van orvos is, és megkapta az alapellátást amíg a mentő ki nem ért.

### Életbevágóan fontos az elsősegélynyújtás

Mivel a mentők vonulási ideje átlagosan az elindulást követően 15-20 perc, ezért nagyon fontos a helyszíni elsősegélynyújtás. Ha valakinek leállnak az életfunkciói, akkor öt percen belül meg kell kezdeni az újraélesztését, mert utána már késő lehet. Egy lakástűznél is öt percen belül teljesen kiéghet egy lakás, ezért kell egy percen belül menekülni, illetve megkezdeni a tűz oltását.

### Szív City

A mentőszolgálatnak van egy olyan applikációja is, melynek a beharangozó reklámszövege *TE IS LEHETSZ HŐS!* Ha ezt letöltjük, akkor ha a közelünkben valaki rosszul lesz, azonnali értesítést kapunk a telefonunkra, mutatva, merre van

a segítségre szoruló, hogy amíg kiér a mentő, tudjunk rajta segíteni. Győrfi Pál elmondta, hogy a gyorsabb elérhetőség érdekében a mentőmotorok mellett mentőbicikliket is beszereztek.

### Mentő bicajok

Eddig négy mentőkerékpárt szereztek be, darabonként 3 302 000 forintért. A kerékpárosok feladata nem az, hogy helyettesítsék a mentőautókat. A cél, hogy azokban a helyzetekben, amikor forgalmi torlódások vagy a gyalogos területek és az emberek tömege megnehezítheti a beteg elérését, akkor ők gyorsan odaérjenek és kezdik meg az életmentő ellátást, illetve maradjanak a bajbajutott mellett mindaddig, míg a mentőautó oda nem ér.

A mentőkerékpárokon lévő mentőtaszka egy közel 20 kilós nagy zöld hátizsák, melyben szinte minden megtalálható, ami egy mentőgépkocsi felszereléséhez tartozhat: így például az újraélesztéshez használható félautomata defibrillátor, motoros szívó, oxigén, légútbiztosításhoz használt eszközök, lélegeztető maszk, szülés levezetéséhez szükséges szett, kihülés elleni melegítő takarók, gumikesztyű, szájmazsk, fertőtlenítőszer. A csomag része egy olyan különleges fűró is, amelyet akkor használnak, ha a sérültnél nem találnak vénát, és ilyenkor a páciens sípcsontjába kell a tűt bevezetni. A kerékpáron figyelmeztető hangjelzést kiadó kék villogó is van. A kerékpáros mentősök felszereléséhez tartozik egy nyáron viselhető rövidnadrág, a napszemüveg, a biciklis kesztyű és egy speciális bukósísa. Ezen

ütésérzékelő van, így ha a kerékpáros mentőst baleset éri vagy elesik, akkor a sisak üzenetet küld a mentésirányító központba, hogy valami baj történt.

### **Kamera és mesterséges intelligencia**

Egy híres színművész közelmúltbeli esete miatti országos felháborodás kapcsán egy új, hamarosan bevezetendő módszerről is beszélt Győrfi Pál. Elmondta, hogy hamarosan bekapcsolnak egy új alkalmazást. Aki hívja a mentőket, attól kéri majd, hogy fordítsa telefonja kameráját a sérült felé, és a mentésirányító látni fogja a sérültet, és ez segíteni fog neki a további intézkedéseiben.

És bizony a mesterséges intelligencia nem kerüli el a mentőket sem, mert bevezetés előtt áll egy olyan módszer, ami megadja, hogy hol várható olyan esemény, ahová mentő szükséges, és a mentőautók egy része nem a készenléti helyen várja majd a bevetést, hanem a mesterséges intelligencia által megadott hely környékén.

### **135-75**

Már a bevezetőben említettem ezt a számot, a sajtóban is így szerepelt a napokban. Merthogy 75 éves az Országos Mentőszolgálat.

És mi volt előtte? Dr. Kresz Géza (1846-1901) fővárosi tisztiorvos a mentésügy szervezése felé fordult. 1887.

május 8-ára hívta össze a Budapesti Önkéntes Mentő Egyesület (BÖME) alakuló közgyűlését. Céltudatos szervezőmunkájának köszönhetően az egyesület 1887. május 10-én kezdte meg működését a Lipót Templom-bazár 47. sz. alatt, a mai Szent István téren, egy földszintes üzletsori épületben. A 24 órás szolgálatban működő ideiglenes mentőállomás 1890-ben költözött új központi épületébe, a Markó utcai Mentőpalotába.

### **Kresz Géza Mentőmúzeum**

Néhány száz méterre lakom a Markó utcától, és soha nem hallottam senkitől, hogy az Országos Mentőszolgálat székházában napközben nyitva lévő mentőmúzeum is van. Leesett az állam, amikor beléptem a múzeumba. Rendkívül érdekes így szembesülni a múlttal, abban az épületben, ahol szinte a kezdetektől mentenek. Az alagsori részt 1956-ban kórházként is használták. A forradalom idején ide menekült sérültek neve helyett álnevet írtak be, hogy utólag ne tudják beazonosítani őket. Ez a tárlatvezető szerint jó döntés volt, mert amikor jött az elszámoltatás, nem tudták azonosítani a sérült forradalmárokat.

### **A sokatmondó statisztika**

Az Országos Mentőszolgálat alapításkori 76 mentőállomásból álló országos hálózata

mára 255 mentőállomással rendelkezik, melyeket 19 mentésirányító csoportból irányítanak. Mentőegységei 40 millió kilométert tesznek meg Magyarország útjain. Személyi állománya közel 8500 mentődolgozóból áll, mely évente több mint 1,2 millió mentőfeladatot teljesít.

Járműparkja 1948-ban 140 db, napjainkban mintegy 1000 db gépjárműből áll. Országos mentési és sürgős betegszállítási kötelezettségének megfelelően a teljes járműállományból a nap huszonnégy órájában 753 db gépkocsi, mentőegység teljesíti szolgálatát. Ha bajba kerülünk, akkor joggal reménykedhetünk, hogy ebből nekünk csak jut egy, és még időben.

Az Országos Mentőszolgálat a földi mentés és annak irányítása mellett légi mentést és sürgős légi betegszállítást is végez. A Mentőszolgálat részeként üzemelő Magyar Légimentő Nonprofit Kft. hét légimentő bázisán (Miskolc, Budaörs, Pécs, Balatonfüred, Sármellék, Debrecen és Szentes) a légimentők jelenleg AS-350B, illetve EC-135 T2 CPDS típusú mentőhelikopterekkel teljesítenek szolgálatot napkeltétől napnyugtáig.

*Durkó Sándor László  
szakújságíró*





# A NAPFÉNY (MELLÉK)ÍZE

## Fényről, árnyékról, UV-sugárzásról és védekezésről

---

**A napsütötte órák növekedésével a napsugárzás emberi szervezetre gyakorolt hatása is növekszik. A napfény számos jótékony hatása mellett káros is lehet. Így vigyázzunk magunkra nyáron!**

---

**A**napsütötte órák növekedésével a napsugárzás emberi szervezetre gyakorolt hatása is növekszik. A napfény UV-A (400-315 nm), UV-B (315-280 nm) és UV-C (280-180 nm) sugárzásból áll. Az UV-A felelős többek között a bőr napsugárzás okozta öregedésért. Az UV-B sugárzás okozza leginkább a

napégést, az UV-C sugárzás túlnyomó része az ózonrétegben elnyelődik.

A napfény számos jótékony hatást gyakorol a testünkre.

Az UV-B sugárzás hatására D3-vitamin képződik. A táplálékkal bevitt D2-vitamin a testünkben alakul aktívabb metabolittá, D3-vitaminná. D-vitamin segíti csontjaink,

fogaink ellenálló-képességét, az immunrendszer működését, segíti a kalcium és a foszfor felszívódását, továbbá az inzulinszint szabályozása révén a szénhidrát-háztartásunkra is jótékonyan hat. A kutatások daganatellenes, illetve gyulladásgátló hatását is alátámasztották. Csökkenti az autoimmun, valamint a

szív- és érrendszeri betegségek kialakulásának esélyét. Az izmaink működéshez is elengedhetetlen zsírban oldódó vitamin. A fogyasztást is elősegíti a tápanyagbevitel- hasznosulás folyamataiban játszott szerepe révén.

A napi szükséges D-vitamin mennyiség szintéziséhez a kutatások szerint elegendő napi fél órát napon tartózkodunk a nyári időszakban.

Sajnos a magyar lakosság jellemzően D-vitamin hiányos. Tél végére a Semmelweis Egyetem kutatása szerint a lakosság 95%-ának volt határérték alatti a vérvétel során ellenőrzött D-vitamin szintje.

A jelenlegi ajánlás szerint a D-vitamin pótlása 1500-2000 NE dózisban november 1-től március 30-ig mindenkinek javasolt, bizonyos állapotokban (terhesség, szoptatás, 1 éves kor alatt, krónikus csont-, vese-, májbetegség) pedig egész évben szükséges a bevitel gyógyszeres kiegészítése.

A napsugárzás hatására a D-vitamin termelődése mellett olyan egyéb hormonális változások indulnak be, ami az endorfin (a boldogsághormon), továbbá a melatonin szint emelkedéséhez vezet. Jótékonyan hatnak hangulatunkra, életkedvünkre, fájdalomérzetünkre, alvásunkra is.

A napsugárzás árnyoldalaival, káros hatásaival tisztában kell lennünk, hogy elkerülhetőek legyenek.

A következményes bőrelváltozások függenek a sugárzás típusától, erősségétől, a behatás időtartamától, de egyéb tényezők is szerepet játszanak (bőrtípus, „edzettség”).

A köznyelvben napallergiának nevezett bőrtünet valójában nem igazi allergia, csupán a hirtelen nagymértékű UV sugárzás bőrre gyakorolt hatása, mely

polimorf kiütések, bőrpír, viszketés formájában jelentkezhet. Bizonyos gyógyszerek fényérzékenyítő hatásuk révén elősegítik a bőrgyulladás kialakulását (pl.: tetraciklin, ibuprofen, atorvastatin, furosemid).

A napégés elsőfokú, ritkán másodfokú égés. A bőrtünetek jellemzően a napozás után 1-6 órával alakulnak ki. Elsőfokban bőrpír és fájdalom jelentkezik. Másodfokú égésben hólyagok alakulnak ki.

A napszúrás a fejtetőt érő napsugarak hatására alakul ki. Enyhe formájában fejfájás, hányinger jelentkezik, mely hűvös helyen fektetéssel, hidratálással enyhíthető. Súlyos esetben steril agyvelőgyulladás alakul ki, sugárhányással, görcsökkel és eszméletvesztéssel. Azonnali mentőhívás és hospitalizáció szükséges.

A napsugárzás hatására a bőrben lévő pigmentsejtek száma növekszik. Részben ez felelős a barnulásért, de a pigmentfoltok kialakulásáért is.

A bőr öregedéséhez, ráncosodásához a kollagén rostok károsító hatása révén járul hozzá.

A napsugárzás szemre gyakorolt káros hatása akutan szemkáprázást, belövellt kötőhártyát okoz, krónikusan szürkehályog alakulhat ki. A szemlencse külső tokja veszít fényáteresztő képességéből, az éleslátás csökken. Az elváltozashoz a napsugárzás krónikus, leggyakrabban évtizedekig tartó hatása járul hozzá. A kialakulás kockázata megfelelő védőfunkciójú napszemüveggel csökkenthető. Amennyiben már kialakult a szürkehályog, a műtéti megoldás, a műlencse beültetése válhat szükségessé.

A bőrben elnyelődő napsugárzás károsítja a DNS-t, daganatos betegségeket is okozhat hosszútávon (bőrrák, melanoma).

A védekezés két bástyáját a fizikai, illetve a kémiai napvédelem jelenti.

A testünket érő sugárzást árnyékolással, védőeszközzel, illetve -ruhával is csökkenthetjük. A vízpartokon is egyre elterjedtebb a strandruhák viselése felnőttek, gyerekek esetében egyaránt. A kalap, sapka használata nemcsak megjelenésünkhöz ad hozzá, de segít megelőzni a napszúrás kialakulását is.

Bizonyos naptejek, mint például a cink-oxid vagy titánium-dioxid tartalmúak, fizikai védelmet hoznak létre a bőrön, a napsugárzást visszaverve fejtik ki hatásukat.

A kémiai naptejek ettől eltérő hatásmechanizmussal működnek, a bőrünkbe szívódva csökkentik az UV sugarak káros hatását, elnyelve azokat.

A faktorszámot a gyártó nemzetközi standard alapján határozza meg, illetve tünteti fel az adott termék esetében. A naptej UV-B sugárzás ellenes hatását jelzi az érték. A faktorszám alapján kiszámítható, hogy hányszor több ideig tartózkodhatunk a napon a naptej használatával, mint nélküle, a leégés kialakulásáig. Az UV-A sugárzás ellenes hatásról csak következtetni lehet, megközelítőleg harmadolni kell az értéket.

A napsugárzásnak számos kedvező hatása mellett a károsakkal is számolnunk kell, amennyiben a sugárzás erőssége, időtartama meghaladja a tolerábilis szintet.

Az egészségünk érdekében az aktuálisan várható UV-sugárzás mértékét figyelembe véve érdemes a szabadban végzett munkát, tevékenységet, napvédelmet tervezni.

*Dr. Pánczél Tímea  
üzem orvos*



# CSAPATBAN TEKERÜNK

## Nagyobb sebességre kapcsolt a BRINGA-HÍD

**Nekünk szerencsét hozott a 13-as szám: 2022-ben tizenhárom lelkes és sportos alapító taggal alakult meg a kerékpáros szakosztályunk, amely idén is számos kötetlen programon, tömegrendezvényen és versenyen képviselteti magát és természetesen az egyesületet és cégcsoportunkat is. A BRINGA-HÍD-ban a kerékpározás több mint hobbi – aktív életforma.**

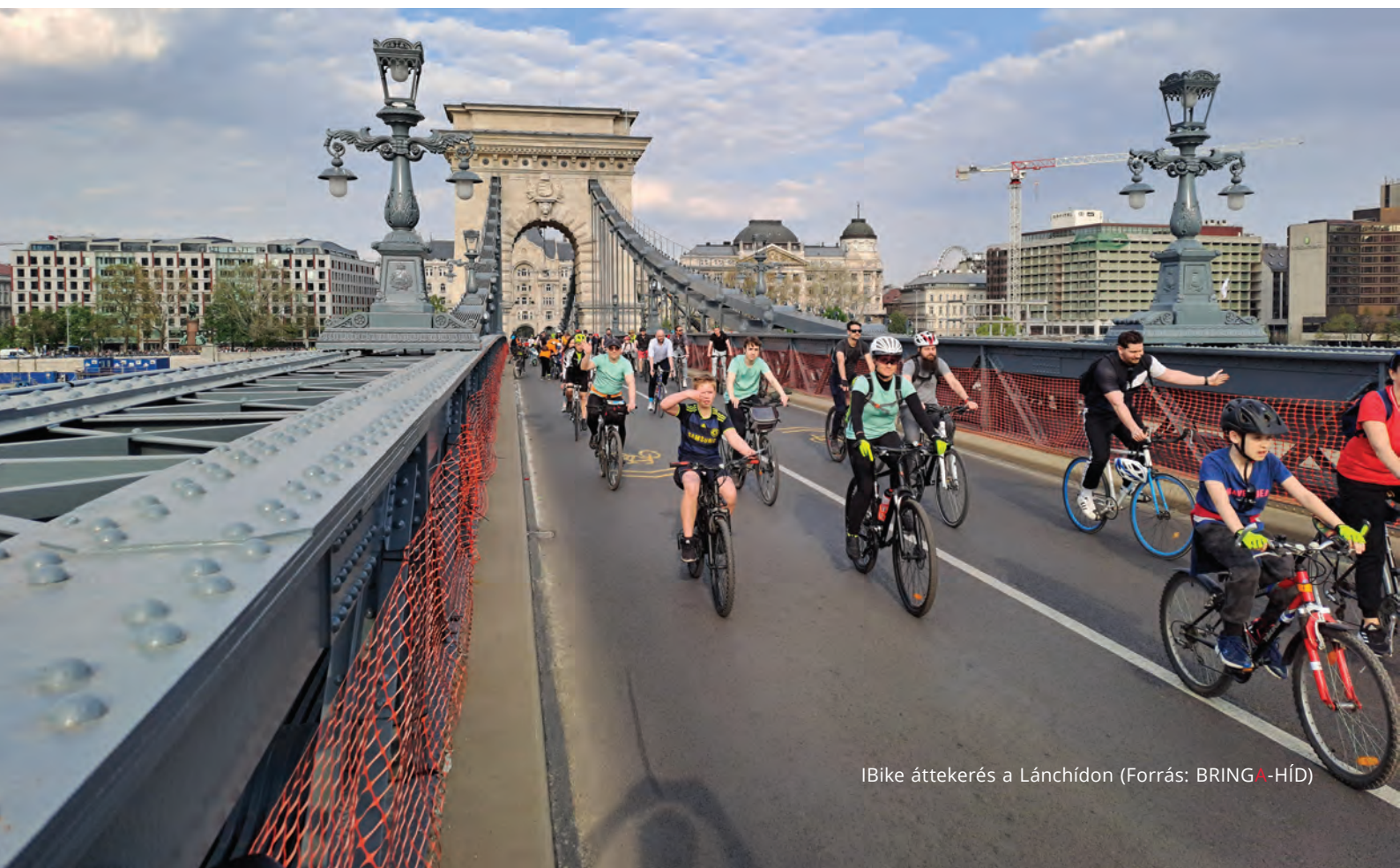
2022 áprilisában munkavállalói kezdeményezésre alakult meg a kerékpáros szakosztály a Hídépítők Egyesülete keretein belül, az egyik legnépszerűbb és legelterjedtebb sport támogatására. Céljaink sokrétűek: a kerékpározás népszerűsítése az építőiparon belül, a rendszeres sportolással az egészség és a jó közérzet megőrzése, aktív kerékpáros csapatunk felkészítése, összeállítása különböző versenyekre, a kerékpározással kapcsolatos tapasztalatok

átadása és persze a kikapcsolódás egy összetartó és vidám csapatban.

Rejtett tehetségek is vannak közöttünk. Tudtátok, hogy idén tavasszal Istók Ágnes társaságával Bécstől a Duna menti EUROVELO06 kerékpárúton egészen hazáig, Budapestig tekert? 4 nap alatt csaknem 350 kilométert tettek meg, számos izgalmas kalandot megélve. Varga Ádám saját csapatával MTB e-Bike versenyekre jár 2006 óta, nagyon jó eredményekkel gazdagodva.

Gajdos Gábor idén már tizedszerre vett részt az Országos Vízicsúszda bajnokságon, fantasztikus eredményeket elérve.

Idén első születésnapunkat ünnepeltük. Elsősorban egy nagyon izgalmas kerékpáros felvonulással, amelyet a Magyar Kerékpárosklub és a Critical Mass Hungary szervezett. Az IBike bringás felvonulás Budapest nevezetességein át vezetett, többek között a Lánchídon is átkerékpároztunk több mint 15 000 emberrel együtt. Mivel





cégünk egyik legfontosabb projektje a Lánchíd felújítása, amelyen a szakosztály tagjai közül is sokan dolgoznak, különösen fontos volt számunkra, hogy jelen lehessünk ezen a felvonuláson. Jó érzés volt így áttekerni Budapesten, olyan helyeken, ahol máskor nem lehet. Megmutattuk, hogy milyen jó hely az a város, ahol az embereké a főszerep, és mindenki kerékpárra tud ülni, aki csak szeretne.



Bringaemelés (Forrás: BRINGA-HÍD)



Fáradtan, de mosolygósan a Tour de Tisza-tó után (Forrás: BRINGA-HÍD)

Idei második kerékpáros eseményünk a BSI által szervezett Tour de Tisza-tó volt, ahol bevállaltuk a 15 km-es és a 65 km-es távot is. Tekertünk és gurultunk is, ki szélsebesen, ki kényelmesen, gyönyörködve a táj szépségében, körbejárva a Tisza-tavat. Kicsit fáradtan, de mosolygósan mindenki sikeresen célba ért.

Májusban részt vettünk a Balatonkőr Sportegyesület által megszervezett teljesítménytúrán, ahol a szakosztály tagjainak egy része a 25 km-es távon, egy része a 206 km-es távon kerülte meg a tavat.

Csapatunk néhány tagja önkéntes rendezői feladatokat vállalt a Tour de Hongrie 2023 kiemelt nemzetközi sportesemény budapesti szakaszán, amely az esős időjárás miatt sajnos verseny helyett békés körözéssé változott.

Május 21-én megtartottuk első nagyobb, családi hangulatú tekerésünket is. A program szerint kellemes, nyugodt tempójú túrázásra készültünk Göd felé. Az eredeti tervet végül túl is teljesítettük, mert a csapat Vácig bírta, vagyis csaknem 85 kilométert tekertünk.

E cikk írásának idején azt tervezzük, hogy – a teljesség igénye nélkül – a júniusi pilisi túra mellett részt veszünk a BSI virtuális eseményein (Helló, Nyár!, Helló, Ősz!, Helló, Tél, amelyek egyúttal a Fut a cég pontgyűjtő eseményei is); a Magyar Kerékpáros Turisztikai Szövetség szervezésében indulunk a Mecsek Ring, Pilis Ring, Zemplén Ring, Börzsöny Ring sorozat kerékpáros teljesítménytúráin; teszünk egy éjszakai Balatonkört; végigtekerjük a Buga Jakab túrát Siklós és környékén; majd újabb Balatonkőr következik a Vuelta Sportiroda szervezésében, végül a hagyományos Szabadics Ride-Company Challenge 2023 kerékpár verseny a Kis-Balaton körül.

Ha kedvet kaptatok a bringázáshoz, csatlakozzatok hozzánk ti is! Minden kollégát várunk tagjaink közé, hiszen a jó társaság és csak „egészségmegőrzés” miatt tekerő hobbisták mellett a kimagasló eredményeket elérő, céltudatos amatőrök is jól érzik magukat a csapatunkban. Bárki, aki szeret kerékpározni, köztünk megtalálja a helyét.

Varga Tímea

BRINGA-HÍD szakosztályvezető



206 km-es Balatonkőr

# 21 ÉV UTÁN ÚJRA NEMZETKÖZI KUPAGYŐZELEM

## Hazai pályán nyert Eurokupát az A-HÍD VasasPlaket vízilabdacsapata

Valódi sportünnepen, a teltházás Komjádi uszodában vívta ki az Eurokupa-győzelmet az A-Híd Zrt. mint névadó főszponzor által támogatott Vasas vízilabdacsapata. Míg a lelkes szurkolótábor a varázslatos hangulatról gondoskodott, a fiúk a vízben igazi örömjátékkal 15-7-re diadalmaskodtak az olasz Savona ellen.





**M**arkovits László klubelnök a Vasas Facebook oldalán úgy értékelt: a kupagyőzelem „az egész Vasas család közös sikere”, amelyben a csapat mellett a teljes stáb, a klubvezetés, a szervezők és támogatók szerepvállalása is elengedhetetlen.

Cégcsoportunk több mint húsz éve vesz részt a sportág támogatásában, és három éve állt be a Vasas mögé. A tudatos építkezést hamar kezdték visszaigazolni az eredmények. A csapat előbb Magyar Kupa-bronzérmet nyert, majd a 2021/22-es szezonban egy harmadik helyvel a bajnoki dobogóra is visszatért. A 2022/23-as szezonban pedig az európai porondon bizonyított: 21 évvel az egykori KEK-siker után nyerte meg az Eurokupát.

Remek meccsen! A Komjádi egyedülálló, a mérkőzésre megnyitott kupolája alatt, a lelátón a Vasas korábbi bajnokaival és persze a szurkoló kemény maggal, amely az eredménykülönbséget látva már az utolsó negyed elejétől zengte a „Kupagyőztes, kupagyőztes!” rigmust. Sőt, Szlobodan Nikicset, a Vasas vezetőedzőjét túl korán, még a lefújás előtt vízbe dobták, amiért az ellenfél még ötmétereshez is jutott.

A savonai döntetlent követő visszavágó 15-7-es végeredményét látva óhatatlanul is Kemény Dénes szavai jutottak az ember eszébe: a kapufa éle mindig igazságos, mert annak lövése pattan be, aki a hétköznapokon többet tett a győzelemért. Nos, ezúttal minden befelé pattant, aminek be kellett, és minden kifelé, aminek nem.

Úgy tűnik, az A-HÍD VasasPlaketben mindenki elvégezte azt a bizonyos munkát. Gratulálunk!

*Puskár Anett  
kommunikációs vezető*





*Nemzeti Alétikai Központ gyalogos híd*