



HÍDÉPÍTŐK

A-HÍD ZRT. MAGAZINJA

Levél az erdőből

Az erdőből egy levelet
hozott a posta reggel,
egy száraz tölgyfalevelet,
néhány sor zöld szöveggel.

Az állt rajta, hogy eljött az ősz,
a nyáridőnek vége,
most már a néma télre vár
az erdő és vidéke.

Hárs László



EZÜSTBE BORULT A MEGYERI HÍD!

2018. szeptember 15-én Brüsszelben kihirdették az EUROPA-bélyeg szépségverseny hivatalos eredményét, mely szerint a Magyar Posta bélyege a második helyet érte el.

A szakmai zsűri döntése alapján az EUROPA-bélyeg szépségversenyen az első helyen Belgium, második helyen megosztva Magyarország és Finnország, míg harmadik helyen Horvátország végzett.

A nemzeti posták ezúttal hidak témában bocsátották ki bélyegüket. A Magyar Posta számára a Megyeri hidat ábrázoló címlet hozta meg az ezüstöt. Kara György grafikusművész tervei, Csécsai Pál fotója valamint a Hídépítők Egyesülete segítette a megvalósulást.





TARTALOM

ÉPÍTJÜK

- 2 Érd új hídja
- 4 M44 autótűt Kunszentmárton – Csabacsűd
- 6 A Tiszalöki Solyatér
- 8 KEHOP projekt
- 10 Az új máriaremetei uszoda
- 12 Színesűveg-borítást kap Kelenföld új irodaháza

HÍREK

- 14 Államhatárt átlépve restauráltatta egy magyar közösség Szent János-szobrát az A-Híd

MUNKAVÉDELEM

- 16 Kézen közön

KÖRKÉP

- 18 K+F Zöld Hídépítés projekt
- 22 Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
- 26 RECCS 2018

- 28 A KEG-Csoport
- 29 Laboratóriumunk továbbra is akkreditált státuszú
- 30 A múlt a jelenben
- 34 Kérdések a Lánchíd oroszlánjairól
- 36 Megnövekedett építőipari költségek

KITEKINTŐ

- 38 XXII. Nemzetközi Építéstudományi Konferencia Csíksomlyón

HÍDÉPÍTŐK EGYESÜLETE

- 44 Szeged kicsit másképp... sárkányhajós módra
- 48 Foci 2018

AMIKOR ÉPPEN NEM ÉPÍTÜNK...

- 50 ...Önkénteskedünk

KERESZTREJTVÉNY

- 51 Keresztrejtvény



Felelős kiadó: Sal László vezérigazgató

Szerkesztőség: 1138 Budapest,
Karikás Frigyes utca 20.
Tel.: +36 (1)465-22-00
E-mail: info@hid.hu
WEB: www.ahid.hu



45. ÉVFOLYAM 2018/3. szám

Szerkesztő: Dombóvári Éva

Szerkesztőbizottság: Barta János, Durkó Sándor, Lipót Attila,
Magyar János, Orosz Károly, Szabó László, Varga Béla

Korrektúra: Varga Béla

Nyomdai előkészítés: Modul Art Bt.

Grafikai előkészítés: Köhler Ágnes

Elkészült Érd új hídja az iskolakezdésre

Az A-Híd kivitelezésében egy év alatt felépített átkelőrendszer jelentősen megkönnyíti a város északi és déli része közötti közlekedést. A fejlesztést a tervezett határidő előtt adták át.



Avárnál gyorsabban készült el Érden egy régen várt infrastrukturális beruházás – vasárnap átadták a két műtárgyból álló Szent István hidat, mely várhatóan érezhetően felgyorsítja majd a Budapest vonzáskörzetében fekvő város közlekedését. A mintegy 1,3 milliárd forintos beruházást az A-Híd Zrt. végezte el, az alapkövet egy évvel ezelőtt, tavaly augusztusban tették le. A projektet a beruházó Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő (NIF) Zrt. hazai és uniós forrásból finanszírozta.

A beruházás központi elemeként felépült a két darab, 60 méteres támaszközű felüljáróból álló Szent István híd. Emellett felújították összesen 451 méter hosszán a Szent István utcát a Kossuth Lajos utca-Rákóczi út szakaszán, illetve a Hivatalnok utca-Velencei út között, 203 méteren pedig új útvonalat alakítottak ki, mellyel a Rákóczi út és a Hivatalnok utca közötti szakaszt kötötték össze.

Ezen felül közel 800 méter hosszán új járdát építettek ki, és a közvilágítást is fejlesztették a munkálatok területén.

Könnyebb és biztonságosabb lett a közlekedés

Az átadón felszólaló Aradszki András országgyűlési képviselő kiemelte: Érd városa közvetlenül és közvetve közel 100 milliárd forintnyi támogatásban részesült a Modern Városok programban, melynek fontos része az infrastruktúra fejlesztése is.

Somodi László (b2), T. Mészáros András (j1), Aradszki András (j2)

A Szent István híd segítségével sokan könnyebben érhetik el munkahelyüket az érdiak, valamint lehetővé válik számukra a könnyebb és biztonságosabb közlekedés – tette hozzá, illetve megköszönte a kivitelezésen dolgozók munkáját és a környékbeliek együttműködését is.

T. Mészáros András polgármester felszólalásában kiemelte: mivel a városon áthaladó





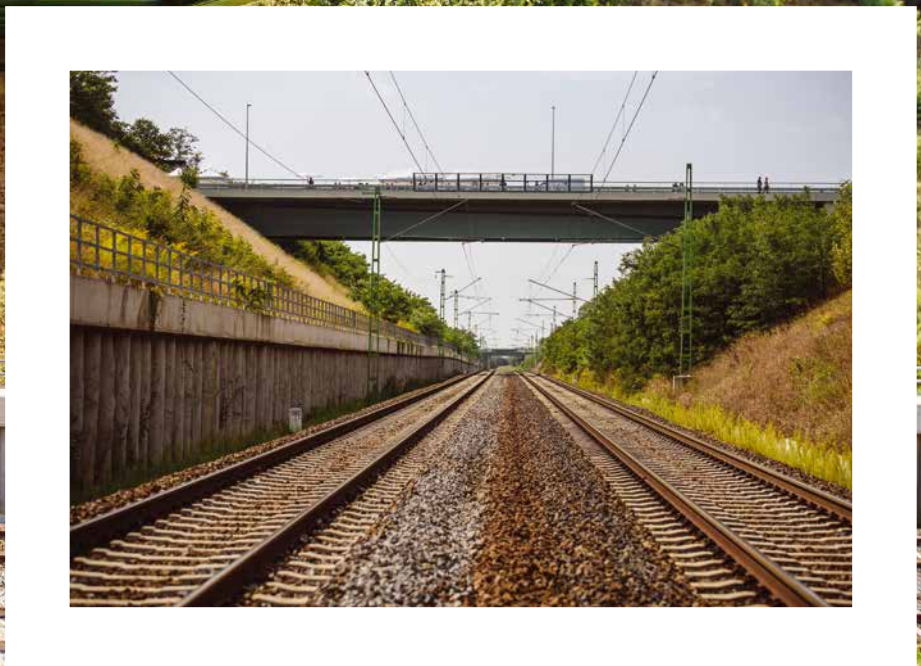
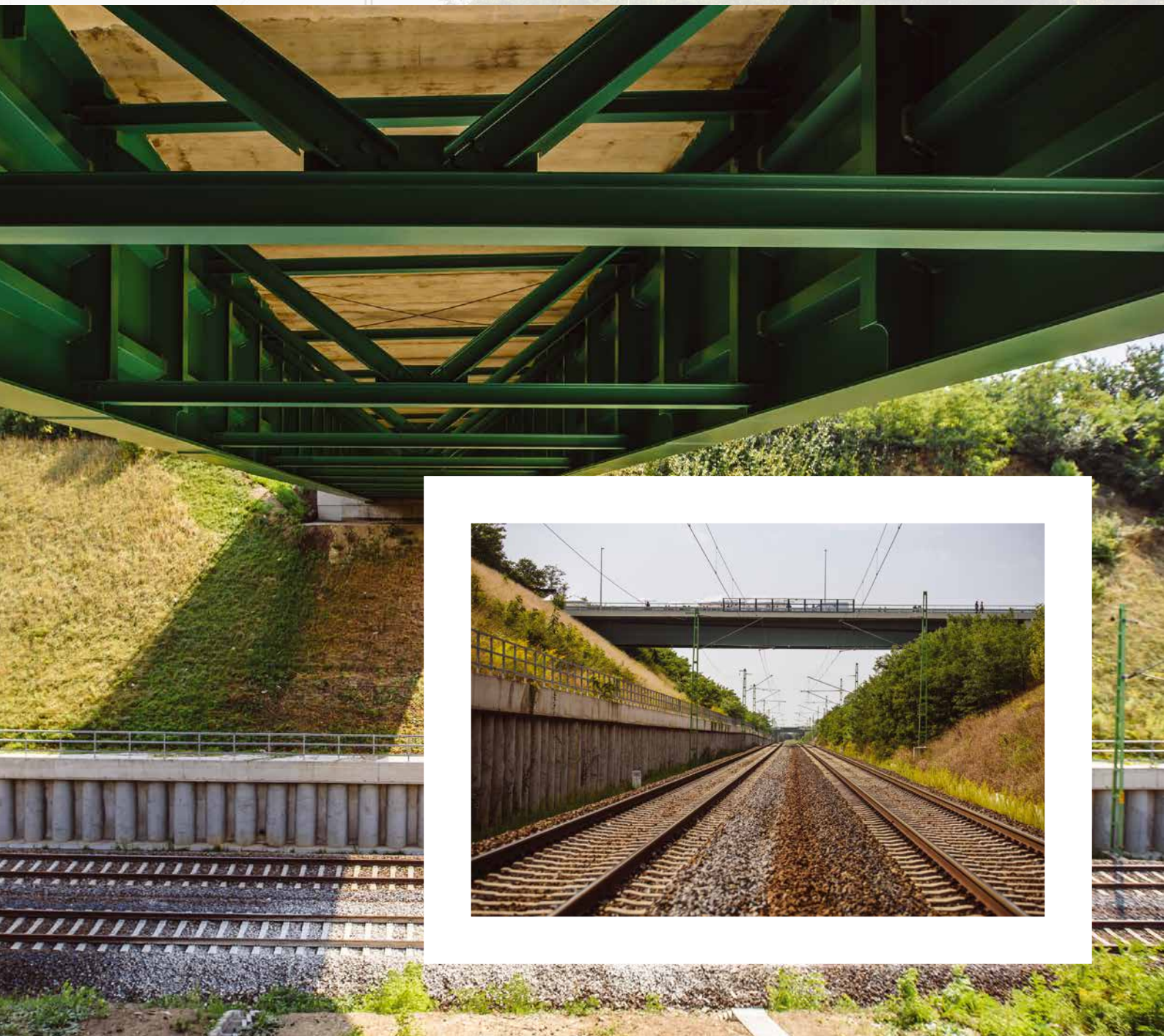
vasútvonalak úgy vágják ketté Érd városát, mint egy folyó, a híd megépítése különösen fontos. Eddig három átjáró volt e fölött a folyó felett, most pedig elkészült a negyedik is – tette hozzá.

A városvezető elmondta: a híd olyan jó minőségben épült meg, hogy várhatóan nagyon sokáig fogja szolgálni az érdeket.

Határidő előtt adták át a fejlesztést

Somodi László, a NIF vasútfejlesztési igazgatója azt hangsúlyozta, hogy a beruházás a kitűzött határidő előtt, az iskolakezdetre elkészült. Az állami cég menedzsere kifejtette: összesen mintegy 770 méter hosszú útszakaszt adtak át a két hídszerkezetből álló átkelővel együtt. Somodi Zoltán emellett szintén kiemelte mind a helybeliek pozitív hozzáállását, mind pedig az A-Híd Zrt. gyors munkáját is.

Szabó Ákos
Fotók: Nagy Mihály
magyarepitok.hu



M44 autóút út Kunszentmárton – Csabacsűd

59+400 - 79+900 km szelvények közötti szakasz (II. szakasz) építése

Ütemterv szerint haladnak az M44-es autóút Tizsakürt és Kondoros közötti szakaszának műtárgyépítési munkái. A nyolc aluljáró fűrt cölöpalapozással (CFA, Soil-Mec), monolit pályalemezzel együttműködő hidgerendás szerkezet. Öt műtárgy esetében öszvér felszerkezet épül, három hídnál pedig vasbeton gerendák beépítésével készül a felszerkezet. A műtárgyak közül három vadátjáróként fog üzemelni, öt pedig a keresztező utak forgalmát vezeti át az autóút felett.

2018. augusztus hónapban befejeződtek az alépítményi munkák, amelyek kivitelezését nehezítette az elhúzóó altalaj konszolidáció.

Hat műtárgynál már bebetonozásra kerültek a hídfő felmenő falak, felhordásra került a talajnedvesség elleni szigetelés, illetve épül az előés háttöltés.

Az öt öszvér híd közül négyenél beemelésre kerültek a tömör gerincű főtartók, valamint egy műtárgynál bebetonoztuk a pályalemezt. Az ötödik,

egyben a szakasz első (öszvér) műtárgyánál megkezdtek a felmenő falak építését.

A három vasbeton gerendás aluljáró közül egy esetében beemelésre került a 11 db FI-150 típusú, 44,80 m hosszú, közel 50 tonnás tartó. Békésszentandrásról igazi látványosság volt a gerendák helyszínre szállítása, amelynek lebonyolítása komoly előkészületeket igényelt. A gerendák vasúton érkeztek Dunaújvárosból Kunszentmártonba, majd onnan közúton a munkaterületre. A beemelés az alvállalkozónk 400 tonna teherbírású Liebherr típusú daruval végezte, közel 12 órán keresztül.

A nyomvonal és a 4405 jelű (Orosházi út) keresztezésénél épülő aluljárónál szeptember elején 17 db, a fentiekkel azonos vasbeton gerenda kerül beemelésre. A tartók beemelése 2018.09.05-2018.09.06-án megtörtént.

A „legkisebb” vasbeton gerendás műtárgynál 2 db közbenső támasz is épült, itt az ősz folyamán összesen 27 db FCI-90 típusú tartót építünk be.

Kispéter Zoltán





A Tiszalöki Sólyatér felújításának tervezése és kivitelezése

Az A-HÍD Zrt. 2018 elején nyerte el az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság által kiírt, a Tiszalöki Vízlépcső közvetlen szomszédságában elhelyezkedő sólyatér részleges felújításáról szóló tendert.



Az elnyert kivitelezési munkálatok a meglévő, Tiszán üzemelő hajók partra történő kihúzását és javítási helyszínét biztosító sólyatér felének – összesen 8 db sólyapálya – felújítását, továbbá egy új daruzási móló és a hozzá kapcsolódó bejáró-szállító út építését foglalták magukban.

Tervezés a tendertől a végleges koncepcióig

A tenderkiírás szerint a sólyapályák felújítása eredetileg a már meglévő pontalpokra fektetett acélgerendák cseréjéből állt volna. A projekt előkészítése során azonban megállapítottuk, hogy a kiírás szerinti rekonstrukció előre nem látható okok miatt nem valósítható meg, ugyanis az időközben feltárt, gerendákat alátámasztó alaptettek teherbírása nem volt elegendő az Üzemeltető

által meghatározott tömegű hajók terhének felvételére, bővítésük-felújításuk pedig nem volt lehetséges. Ezért egy olyan megoldást kellett választanunk, amely a már megajánlott vállalkozói díjból is megvalósítható, továbbá a kiírásban feltüntetett kritériumoknak is megfelel.

Az A-HÍD Műszaki Osztály tervezői közreműködésével több változatot is kidolgoztunk. Végül egy rugalmasan ágyazott, folytonos vasbeton

alapperendákra fektetett, acéltartó pályásínnel ellátott szerkezet, illetve egy azon mozgatható sólyakocsi-pár terve mellett döntöttünk. A tervezett konstrukció 4 db sólyagerendán alkalmas maximum 184 tonna mértékadó tömegű, nem lapos fenekű hajók, vagy 500 tonna tömegű, lapos fenekű uszályok vízből történő kihúzására.

A tervezési munkálatok során a részletes kiviteli tervek kidolgozása a VITUKI Hungary Kft. közreműködésével folytatódott.

A tervezés folyamán azzal számoltunk, hogy a pályák vízben lévő szakaszán, ahol a felhajtóerő miatt már nem jelentkezik jelentős mértékű hajóteher, a meglévő alaptestekre fektetjük a pályásín gerendákat, de készült egy olyan – végül megvalósult – alternatíva is, amely szerint a meglévő alaptestek eltávolításra kerülnek és a pályásín gerendák az alapperendák végére, illetve a mederbe levert acéltartó cölöpalapokra támaszkodnak.

Kivitelezés

A bontási és tereprendezési munkálatok a meglévő alaptestek és a terület alsó részén felhalmozódott iszaplerakódások eltávolításával, illetve a daruzási móló kialakításához szükséges földmunkák elvégzésével kezdődtek.

Ezután következtek a szádfalazási munkálatok, majd a kivitelezés a kiemelt munkagödörben megépített vasbeton alapperendák szerkezeteinek építésével folytatódott.

Időközben a szádfal túloldalán, a folyómederben is megindultak a kotrási-mederrendezési munkálatok. Ennek során derült ki,

hogy az eredetileg megtartani kívánt alaptestek olyan pozícióban helyezkednek el, amelyre a pályásín gerendákat nem tudtuk volna megfelelően rögzíteni. Ezután döntöttünk a már említett acéltartó-cölöpös megoldás kivitelezése mellett.

A folyómederbe, víz alá beépített szerkezetek elhelyezését és rögzítését búvárok segítségével valósítottuk meg.

Összefoglalás

A pályák nagyobb teherbírása következtében a sólyatér a beruházás által alkalmassá vált a jégtörő hajók kiemelésére is. Továbbá a projekt során tervezett és kivitelezett műszaki megoldások a korábbinál korszerűbb és biztonságosabb tehermozgatásokat tesznek lehetővé, mivel a sólyatér felújított pályáin a korábban alkalmazott, gerendákon csúsztatott hajóvontatás helyett görgőkön mozgatható sólyakocsik segítségével lehet a vízi járműveket a partra vontatni.

Az összehangolt és komplex tervezői-kivitelezői közreműködés illetve az üzemeltetők együttműködése eredményeképpen tehát elmondható, hogy az elvégzett munkálatok során nemcsak a sólyatér felújítását, hanem egyben annak korszerűsítését is megvalósítottuk.

Ezúton is köszönjük az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság – Tiszalöki Vízlépcső és Hajózási Szolgálati munkatársainak segítő együttműködését!

Kovács Attila

A tervezett sólyatér és a sólyapályák funkciója:

A tervezett sólyatér a Tiszán üzemelő hajók és egyéb vízi járművek folyómederből történő kiemelését, kihúzását, javítását és karbantartását szolgáló létesítmény. A kisebb járműveket daruval, a nagyobb hajókat és uszályokat a sólyapályákon mozgatható sólyakocsik segítségével lehet a vízből kiemelni illetve kihúzni.

A projekt főbb műszaki adatai:

- Összes sólyapályák száma: 16 db
- Felújított / megépített sólyapályák száma: 8 db
- Daruzási móló és bejáró út térbeton: 488 m²
- Beépített vasbeton mennyiség: 438 m³
- Beépített acélszerkezetek: 69 tonna
- Szádfalazás mennyisége: 78 tonna

Sólyapályák adatai:

- Teljes hossz: 67.5 m
- Pályahossz vasbeton alapperendákon: 54.0 m
- Pályahossz acéltartó cölöpökön: 13.5 m
- Pályák kiosztása: 7 x 5.0 m
- Pályák hosszúsága: 11%

Sólyázható hajók maximális tömege és mérete:

- Nem lapos fenekű hajók: 184 t, 35 m x 8 m
- Lapos fenekű uszályok: 500 t, 35 m x 10 m

A projektben közreműködő Vállalkozók:

Tervezés:

- A-HÍD Zrt.
- VITUKI Hungary Kft.
- Agria Geo Kft – Geodézia

Kivitelezés:

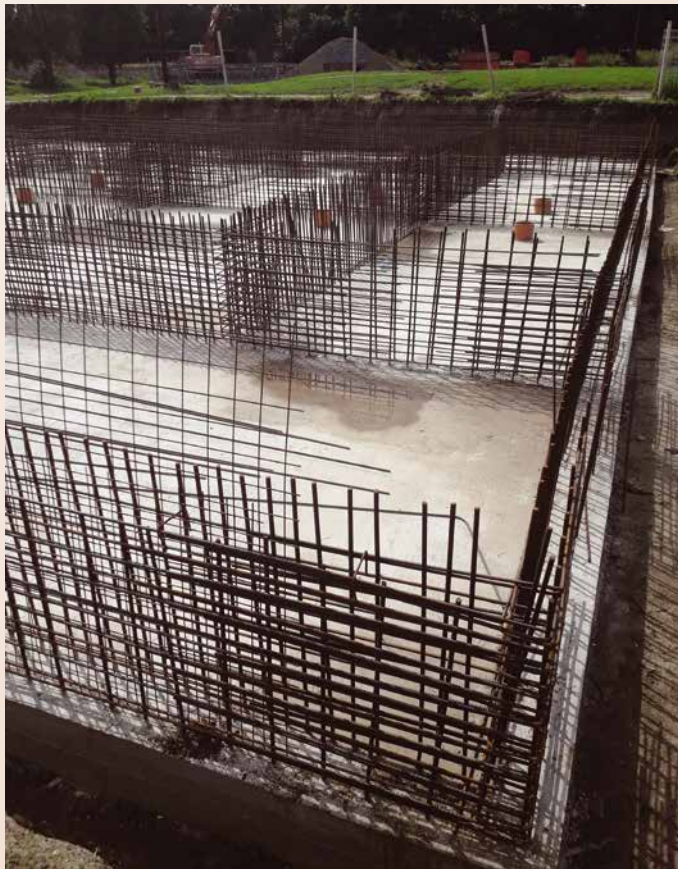
- A-HÍD Zrt.
- Keller Plusz Kft. – Vasbeton és acélszerkezetek
- Havária Kft. – Szádfalazás, cölöpözés
- Suspect Bau Kft. – Földmunkák
- Borsod Búvártechnika Kft. – Búvármunkák





KEHOP projekt megvalósítása Délkelet Magyarországon

A „Vállalkozási szerződés a Délkelet-Magyarországi szennyvíz-elvezetési és -kezelési fejlesztés 3. (DKMO 3) című projekt keretében, Mezőhegyes és Méhkerék településeken megvalósítandó szennyvíztisztító telep és csatornahálózat fejlesztési feladatainak ellátására vonatkozóan, a FIDIC Sárga Könyv feltételei szerint” elnevezésű projekt keretében Mezőhegyes és Méhkerék településeken végzünk szennyvízelvezetéssel és szennyvíztisztítással kapcsolatos feladatokat.



illetve a projekt része 400-440 fm hosszban a szennyvízcsatorna hálózat rekonstrukciója is.

A „névleges” kapacitást azért írtam, mert a telepre beérkező szennyvízcsatornából bejutó vízhozam a 85%-os gyakoriságot figyelembe véve ettől több. Felülvizsgálva az előző évek adatait, nem volt ritka, hogy évente 100-150 napon keresztül a beérkező víz mennyisége jóval meghaladta a 1100 m³-es mennyiséget is. Korábbi extrém, kimagasló terhelés (2011.) is tapasztalható volt, ami 2400 m³/nap vízhozamot jelentett.

A szennyvízcsatorna rekonstrukció érdekessége, különlegessége, hogy ~6 m-es átlag mélységben kell kivitelezni.

Jelenleg a telep biológiai műtárgyának építése, illetve a kezelőépület kivitelezése, továbbá a gépházak építése van folyamatban.

Küzdve a nehézségekkel (távoli vidéken való munkavégzés, mely a vállalkozóknak semennyire sem vonzó), illetve a nyáron tapasztalható természetesnek nem nevezhető időjárási körülményekkel, a kezdetben napközben meglepetésként érkező zivatarokkal, az augusztusi időszakban a véget nem érő nappali hőséggel, valamint azzal, hogy az építőanyagok is nagyon „nehezen látogatják” ezt a régiót -folytatjuk a munkánkat.

Köszönöm mindenkinek az eddigi segítségét és türelmét (főleg hozzámm, ha a „gyógyszer elgurul”), és kívánok sok szerencsét mindannyiunknak a továbbiakhoz.

Dicső László

A Vállalkozási Szerződés 2017. június hónapban született, és a műszaki átadást próbaüzemmel együtt 2019 júliusában kell zárni.

A KEHOP szennyvízcsatorna és tisztítás projektek jellemzője, hogy Vállalkozó (így az A-Híd) feladata az engedélyezési tervezés, az engedélyek beszerzése, a kivitel tervek elkészítése, a kivitelezés, illetve a próbaüzem lefolytatása is.

További jellemzője, hogy az átfutási ideje általában 1085 – 1095 nap lenne, míg a mi esetünkben 760 nap. Az előzőekből látható, hogy a feladat elvégzésére egy évvel rövidebb idő áll a rendelkezésre.

A projekt megvalósításában Arnold Edina, Feczkó-Rákos Ildikó, Horváth-Czaun Mónika, illetve Lakatos Gabriella kollégáink / kolléganőink vesznek részt.

Méhkerék településen a bejelentett alvállalkozóink az OMS Hungária Kft., akik a tervezési és kivitelezési munkákat végzik mind a szennyvízcsatorna hálózat, mind pedig a szennyvíztisztító telep esetében.

Méhkeréken ~16 km gravitációs csatorna épül ~900 bekötéssel, illetve 3,5 km nyomóvezetéssel, és 4 db közterületi átemelővel. A szennyvíztisztításról egy „OMS” rendszerű telep gondoskodik majd.

Jelenleg a megépített vezeték hossza ~11 km, illetve folyamatban van a telepen a biológiai műtárgy és a kiszolgáló létesítmények kivitelezése is.

Mezőhegyes településen (névleges) 630 m³/nap kapacitású szennyvíztisztító telep teljes körű tervezése és kivitelezése a feladat,



Az új máriaremetei uszoda

Ütemterv szerint halad a Budapest II. kerületében, a Máriaremetei úton létrejövő uszoda projektjével az A-Híd Zrt. Az 5,58 milliárd forintos építkezés kivitelezése idén márciusban indult el, azóta elkészültek a nagytömegű földmunkák és az épület teljes alaplemeze is készen van.

Császár Csaba, az A-Híd projektvezetője a Magyar Építőknak elmondta, hogy jelenleg a vasbeton szerkezet építése van folyamatban, zajlik a pinceszintű függőleges és vízszintes szerkezetek készítése. Az uszodaépítéshez tartozó kültéri munkálatok is elindultak, például az útépités a Máriaremetei úton. Emellett zajlanak az anyagkiválasztások, például a burkolatok, a berendezési tárgyak és a nyílászárók esetében.

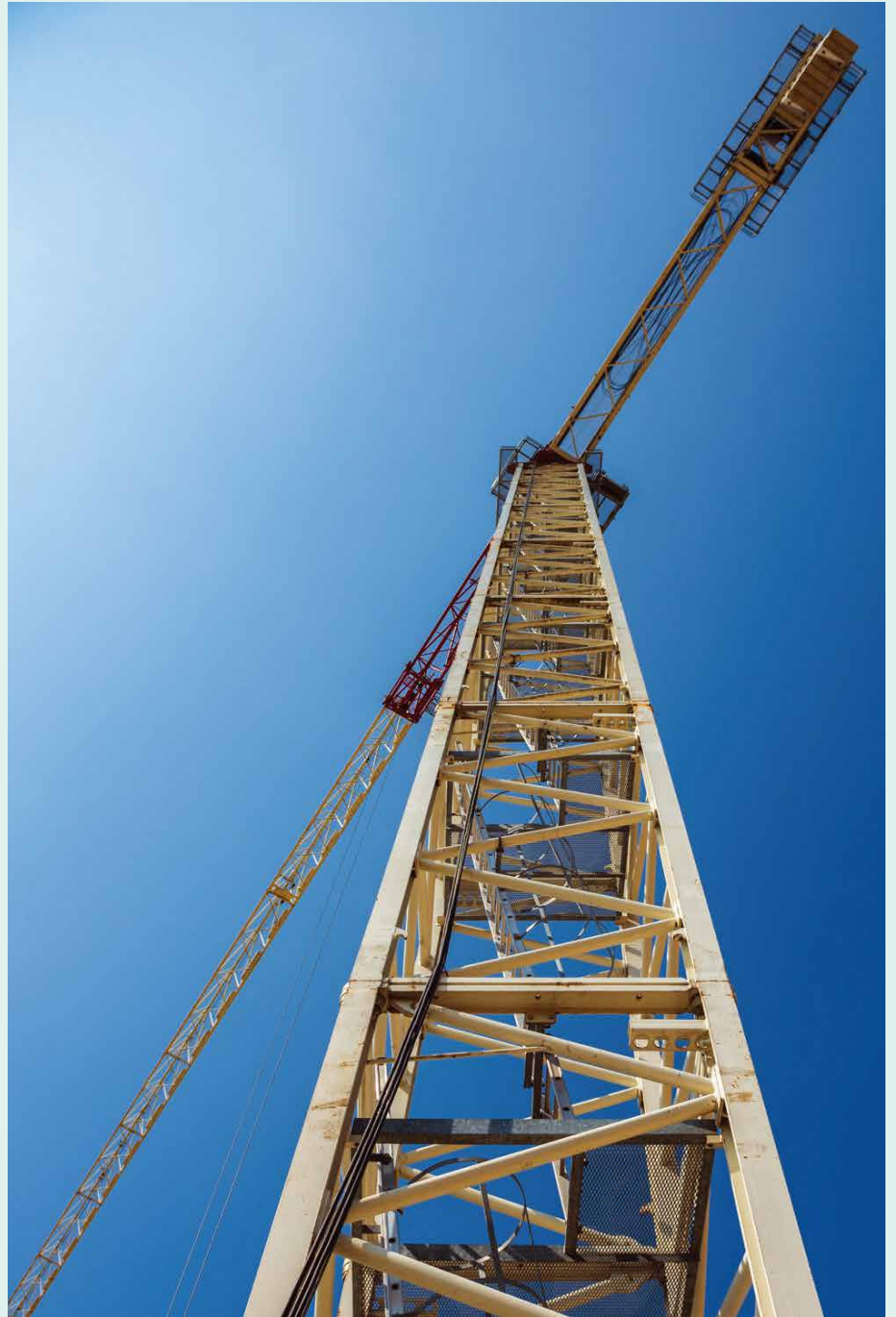
A vasbeton szerkezet elkészülése szeptember végére vagy október elejére várható, utána indulhat az íves acéldonga-szerkezetes tető helyszíni szerelési munkája, ami az épület koronája lesz.

A projektvezető szerint az építkezés eddigi legnagyobb kihívása, hogy a talajban egy váratlan sziklába futottak bele, a helyzet megoldására már folyik az egyeztetés a megrendelővel. Császár Csaba szerint a jövő év közepére kiírt határidőt ez a körülmény nem befolyásolja majd.

Antal Zsófia

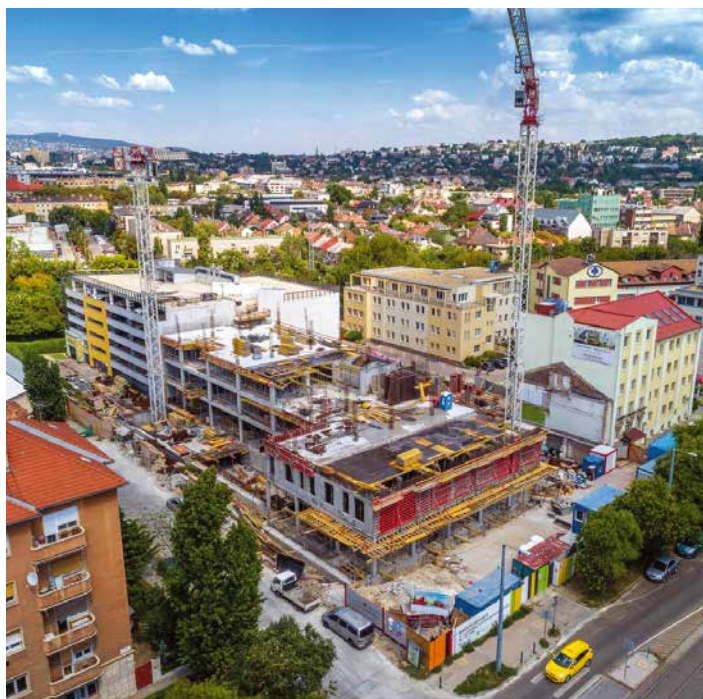
Fotók: Dernovics Tamás
magyarepitok.hu







Színesüveg- borítást kap Kelenföld új irodaháza





Az A-Híd hatszintes irodaház építkezésén dolgozik az újbudai villamosvonal mentén.

Jól halad a Bartók Udvar munkálataival az A-Híd Zrt., a tavaly ősz elején megkezdett építkezés látványos haladást ért el, és várhatóan be is fejeződik az idei év végére. A Bartók Béla út 105-113. szám alatt található munkaterületen a korábbi trafó- és raktárépület bontásával kezdődött a kivitelezés, melynek során a meglévő parkolóházzal egybeépítve alakítják ki az eddig négy épületes komplexum új tömbjét.

Az „A” kategóriás, hatszintes tömb-beruházásában összesen 24 ezer négyzetméternyi irodai teret adnak majd át. Az A-Híd által elvállalt első ütemben most összesen 12 ezer négyzetméter alapterületű épületrész készül el, melyben 8 ezer négyzetméteren alakítanak majd ki irodákat, valamint elkészül egy kétszintes mélygarázs is.

Már az újabb fejlesztésekre is felkészülnek

Az új létesítmény jelentős részét speciális színesüveg függőnyfal fogja borítani, melyet

nem kell majd utólag fóliázni vagy festeni sem. Az A-Híd munkatársai többek között a kivitelezésbe bevont parkolóház statikai megerősítésén dolgoznak, hogy az az irodai szinteket biztonságosan tudja majd tartani.

Emellett az építkezés során úgy alakítják ki a háttér-infrastruktúrát, hogy a következő ütemekben átadásra kerülő irodákat is ki tudja majd szolgálni.

Szabó Ákos
Fotók: Dernovics Tamás
magyarepitok.hu

Államhatárt átlépve restauráltatta egy magyar közösség Szent János-szobrát az A-Híd

A nagy múltú építőipari vállalat idén a felvidéki
Tornalja szobrának művészi helyreállítását támogatta.



Immár az ötödik alkalommal újítanak fel Nepomuki Szent János-szobrot az A-Híd Zrt. finanszírozásával. A cég 2014-ben vállalta, hogy minden évben saját költségén restauráltatja a szent egy képmását. Idén, először az ország mai határain túl, a Sajó partján fekvő, Putnok közelében található Tornalján segítettek egy barokk műalkotás helyreállításában.

Több mint 200 éves szobor kapta vissza régi fényét

A felvidéki település Királyi nevű városrészében vélhetően 1795-ben állították fel a szent szobrát, melyet utoljára 1922-ben restauráltak. Ezt követően a 2000-es évekre meglehetősen rossz állapotba került, az emberalak arcából és kezéből is hiányzott egy-egy darab, illetve a feje egy darus emelés során le is törött. Egy ideig egy másolat helyettesítette a műemléket, azonban mostantól az eredeti szobor díszítheti újra Tornalját a kiemelkedő minőségű restaurációt követően.

Miután az A-Híd decemberben felvette a kapcsolatot a városvezetéssel, Tornalja polgármestere és a képviselőtestület szívesen fogadta a lehetőséget. A helyreállítási munkát Varga Zoltán szobrászművész végezte el Gödöllőn, a műalkotást pedig jelképesen május 12-én, a Hídépítők Napján is átadták Szögedi Anna városvezetőnek a Hidászok Napján Budapesten.

A hidakkal a jövőt építik

A szobor ünnepélyes leleplezését csütörtökön tartották a tornaljai református templom mellett, egy ökumenikus áhítatot követően. A rendezvényen az A-Híd Sal László vezérigazgató, Magyar János műszaki igazgató

és a restaurációt koordináló Dombóvári Éva marketing és PR vezető képviselte.

Szögedi Anna beszédjében kifejtette: az A-Híd szlogenje, miszerint a jövőt építik, nagyon kifejező és erős üzenetet hordoz. Hozzátette: maguk is az árkok betemetését kívánják elérni, az olyan események pedig, mint a szoboravatás, segítenek ebben.

„Emlékezzünk a múltra, hogy a jelen biztos talaján állva építhessük a jövőt gyermekeink, unokáink számára” – zárta beszédét Szögedi Anna.

Átlépték az államhatárt is

Sal László, az A-Híd Zrt. vezérigazgatója kifejtette: nagyon nagy tisztesség és öröm, hogy jelen lehet az eseményen. Különösen pozitívnak tartotta, hogy az A-Híd által felújított ötödik szoborral átlépték az államhatárt.

Kifejtette: a vállalat több olyan átkelőn is dolgozott és dolgozik, melyek ezt a határt átszelik, majd hozzátette: hasonlóan érzi magát a szoboravatási rendezvényen, mint amikor az Esztergomot Párkánnyal összekötő Mária Valéria hídát átadták. Ezt követően elmondta: az A-Híd az Ipolyon is épített átkelőt, majd kiemelte: jelenleg a vállalat legnagyobb és talán legszebb hídépítő munkája a komáromi új Duna-híd építése, melyen tavaly ősszel kezdtek el dolgozni.

A kiegyensúlyozott működés része a társadalmi szerepvállalás

Nepomuki Szent János a szavatartás és a hűség jelképe – hangsúlyozta a vezérigazgató annak kapcsán, hogy a társaság vállalta: minden évben felújítja a szent egy szobrát.

Kifejtette: a jövőre 70 éve alapított, jelenleg is magyar tulajdonú A-Hídnak fontos, hogy kiegyensúlyozottan működjön, és ennek része a társadalmi szerepvállalás is. A cég támogatja a sportot, a kultúrát és az eseteket is – mutatott rá a vezérigazgató. Elmondta: az A-Hídnál az emberi kapcsolatokat és az értékeket is nagyon jelentősnek tartják, a jövő építése pedig nemcsak a hidak és épületek építéséről szól, hanem emberek összekapcsolásáról is.

A beszédeket követően a jelenlevők megkoszorúzták az újra helyére állított, felújított szobrot, mely egyházi áldást is kapott. Ezt követően a településen megszokott módon koszorút eresztettek a Sajóra a folyók, hálások, hidak és hídépítők védőszentjének tiszteletére.

Szabó Ákos

Fotók: Bernát Benjámin
magyarepitok.hu



Kézen közön

Ha egy számunkra ismeretlen emberrel találkozunk, alapvető jelleméről sokat elárulhat kézfogása, kezeinek, ujjainak formája, mérete, ám tenyerének hőmérséklete is. Hisz a kéz egy fontos érzékszerv, amely tükrözi a főbb személyiségvonásokat, a lelki és testi állapotokat és a szervezet hőháztartását is. Ezért minden szempontból, legyen az higiéniai vagy munkavédelmi, nagyon vigyáznunk kell rá.

Pacsizunk...

Nem ok nélkül tanítjuk gyermekeinknek, hogy határozottan, a másik szemébe nézve kell kezét fogni. Először jön a pacsí, pontosabban: adj pacsit a bácsinak, csapj bele a tenyerébe, majd rázz is vele kezét. És lehetőleg jobb kézzel.

Kézen kezdődik a fogás...

Amikor bemutatkozáskor kezét fogunk valakivel, azonnal megfigyelhetjük, hogy milyen az illető kézszorítása. A rövid, határozott kézfogás megbízható, melegszívú, a hosszú, a határozott kézfogás viszont alapvetően egy vidámabb személyiséget takar. A túl kemény kézfogás a korlátolt ember tulajdonsága, a lagymatag, erőtlen érintés pedig befolyásolható jellemre utal. Az is előfordulhat, hogy az illető bal kézzel fog kezét, ami fölényes, gógós emberről árulkodik.

Donald Trump és Putyin legutóbbi találkozásán a média külön kiemelte, hogy Putyin felkészült Trump kézfogásából, ami határozott és erős, így ellentartással sikerült Putyinnak stabilan megtartania magát.

Jellem

A kellemes fogású kéz gazdája jóindulatú, segítőkész, a puha, sima kezű ember romantikus, érzéki, passzív és lomha. A kérés, izmos, csontos kéz nagy teljesítőképességet és munkakedvet feltételez, tulajdonosa energikus, aktív és szorgalmas. A túl selymes, lágy kezek kényelemről, nyugalomról árulkodnak, az illető inkább szellemi beállítottságú, rendszerint érzékeny és sértődékeny. Az érdes tapintás kitartó, határozott, a földi élvezeteket kedvelő személyiséget tükröz. A száraz, meleg érintés önzetlen, gyengéd, ám heves típusú emberre utal, míg a nyirkos, hideg kéz titkolt érzékiséget, feszélyezettséget és indulatosságot takar.

Szín

Az egészséges ember tenyere világosabb rózsaszín, aki általában optimista és vidám, míg a sötétebb rózsaszínű energikus, reménykedő típus. A vörös szín forróvérű, szenvedélyes, erőszakos jellemre utal, a halványfehér szín birtokosa pesszimista, önző és barátságtalan. A sárga szín ingerlékeny, komor és irigy személyiségre, a zöldesfehér kéz rosszindulatú és bosszúálló természetre vall.

Méret

Egyes szakirodalmak szerint a nagy kezű ember dolgoz és gyakorlatias, míg a kicsi kéz gazdája türelmetlen, ingerlékeny, kritikus, érzelmileg hullámzó, a terveit feladó. A feltűnően kicsi kéz a sértődékeny, lassú felfogású ember jellemzője, míg a hosszú, vékony, keskeny kéz gazdája tehetséges, ám akadékoskodó, elviselhetetlen természetű. A vasos kezű ember önző, töretető és hatalomra vágyó.

Körmök

A körmök alakjából, szerkezetéből, felszínéből és erősségéből is következtethetünk az illető személyiségére. A hosszú körmök nyugodt, álmodozó és kiegyensúlyozott, míg a rövidke okos, intelligens, ám ironikus, indulatos lélekről tanúskodnak. A széles körmök agresszivitásra, vitára hajlamos személyiséget tükröznek, a keskeny körmök tulajdonosai érzékenyek, szépérezők, akik mindenben keresik a tökéletest. A téglalap formájú körmök barátságos, szelíd jellemet takarnak.

A testi egészségre a körmök színe utal. Az ideális szín lágy rózsaszín, ami a fizikai és érzelmi egészség jele. A szürke szín birtokosai könnyen megbetegsznek, a sárgás elszíneződés jelenthet májbetegséget, míg a kékes-lilás elszíneződések mögött szív- és keringési problémák húzódnak.

Jó tudni

Korunk elsőként a kézfejünkön látszik meg! Én is, férfi társaimhoz hasonlóan, először a nők kézfejét és nyakát nézem, az körügyileg nem hazudik. Persze ez a férfiakra is igaz.

A gyűrűk tudat alatt az adott ujj minőségét fokozzák! Aki az ékszer a hüvelykujján hordja, így palástolja szerény egóját és gyengécske akaraterejét. A mutatóujjon viselt gyűrű arról árulkodik, hogy viselője több hatalmat szeretne elérni, míg középső ujjára húzva a fontosságtudatát igyekszik hangsúlyozni.

Ujj ismeretek

Amikor az ujjainkra nézünk, gondolhatjuk azt, hogy szépek vagy éppen csúnyák. Eszünk azokkal, rámutatunk egy pontra, gesztikulálunk. De mit mondanak az ujjaink a személyiségünkről?

Mindannyian tudjuk, mennyire megnehezíti a mindennapi életet, ha elvágjuk vagy megsebezünk az ujjunkat. Addig természetes volt, hogy a kabát

begombolása, a cipő megkötése pillanatok alatt történik, s nem is gondolunk arra, hogy a fogás gondot is jelenthet. Szavaink, mondásaink azonban őrzik az ujjak fontosságát. Ha valaki nagyon magabiztos, azt mondjuk, hogy a kisujjában van minden tudása, egy nagyszerű embernek pedig a kisujja is többet ér, mint esetleg valaki más, tetőtől talpig. A légből kapott ötleteket mintha az ujjából szopta volna az ember, s biztosan éreztük mindannyian, milyen kellemetlen, amikor ujjal mutogatnak ránk. A lusta ember a kisujját sem mozdítja a dolgok előmenetele végett. A kötekedő ember ujját húz valakivel, a csábos az uja köré csavarja a másikat, a rúthoz egy ujjal nem nyúlának hozzá, aki pedig nem kényes, annak nem esik le az arany gyűrű az ujjáról. A telhetetlenek kisujjadat mutatod, az egész kezedet kéri. Az összezavarodott ember azt sem tudja, hány az uja.

Ujjaink az érzékelés egyötödét, a tapintást biztosítják számunkra. Agyunk jelentős hányada éppen a kéz mozgását irányítja, s a gesztusok is igen fontos szerepet töltenek be az életünkben. De ez egy más történet.

Hormon hat az ujjra

Bizonyára sokan megfigyeltük már, hogy az ujjak hossza az emberek között nagy eltérést mutatnak. Az ujjak hossza genetikai adottság, valamint kapcsolatban áll a nemi hormonok szintjével is. Általánosságban elmondható, hogy a nőknél a második és a negyedik ujj szinte egyenlő hosszúságú, férfiaknál viszont a gyűrűs ujj sokkal hosszabb. A különbséget a tudósok a hormonhatásokra – az ösztrogén és a tesztoszteron arányára – vezetik vissza.

Akinek a második ujj rövidebb, mint a negyedik, magasabb tesztoszteronszinttel rendelkezik, akinek viszont a mutatóujja hosszabb, arra magasabb ösztrogénszint a jellemző – mutatták ki az eddigi kutatások.

A biztos fogást garantálja az ujjak különböző hosszúsága

Felmerül a kérdés, egyáltalán miért jó, hogy ujjaink különböző hosszúságúak? Ha az ujjaink ugyanolyan hosszúak lennének, kezünk nem bizonyulna a tárgyak megragadásában olyan rugalmas segédeszköznek, mint így. Amikor mondjuk

egy gömbölyű tárgyat, például egy almát tartunk a kezünkben, az ujjak valóságban köré fonódnak, garantálva ezzel a biztos fogást.

De a tárgyak pontos fogásán kívül az eltérő ujjhossznak a kiegyensúlyozott mászásban és a támaszkodásban is szerepe van. A kéz szinte minden funkciójában fontos a hüvelykujj, mely rövidegén kívül a tenyérrel való szembe fordíthatóságával tűnik ki az ujjaink közül. A mutatóujjunkkal együtt főleg a kisebb tárgyak szedegetésekor látjuk nagy hasznát, de markoláskor is hasznos, hiszen a tenyérben lévő tárgyat mintegy satuszerűen beszorítja.

Mudra

A mudrák olyan ujjtartások, amelyekkel minden gondolatot, fogalmat, cselekményt ki lehet fejezni, sőt, ujjaink begörbítésével, keresztkezésével, kinyújtásával befolyásolhatjuk testünk-lelkünk egészséges működését is. A mudra szónak több jelentése is van: gesztus, kéztartás, de lehet pecsét, vagy szimbólum is. Gondoljunk csak arra, amikor beszélünk vagy másokat hallgatunk, a mondanivaló leglényegesebb részénél ösztönösen megmozdulnak az ujjaink, mintegy „megpecsételve” a mondandót.

Valójában a világon mindenütt jelenlévő kifejezési módról van szó. Már őseink is égnek emelt kézzel hívták Istent, vagy imádkoztak hozzá, de hétköznapjainkban is használunk gesztusokat: tap-

Mechanikai sérülések

A mechanikai sérülések adódhatnak a tárgyak megfogásakor, szűk helyekre való benyúláskor vagy több elmozduló eszköztől.

Ezek általában a bőr felületi sérülései, horzsolódása, felszakadása vagy a csontok törése lehet.

A hő és láng hatás veszélyei

A sugárzó hő, a kicsapódó lángok vagy a fröccsenő, forró, olvadt anyagok jelentik a veszélyt. Úgyszintén a forró tárgyak megfogása is veszélyes lehet, ami védelem nélküli érintkezéskor azok elejtését vagy eldobását eredményezi, ami további kockázatot jelent nemcsak a védőeszköz viselőjére, hanem a környezetében levőkre is.

A hideg környezet hatása és veszélyei

A hideg környezetben fontos a megfelelő hőszigetelés biztosítása, mert az ujjak elfagyása esetén roncsolódnak az izomszövetek és az idegsejtek is.

A másik komoly veszélyt jelenti a hideg tárgyak megfogása. Bőrünk állandó nedvessége miatt az ujjaink odafagyhatnak a hideg tárgyhoz.

Veszélyes anyagok okozta károsodások

Komoly problémát okozhatnak a vegyszerek, mivel a kezünkkel meg is fogjuk azokat.

A különféle manipulatív tevékenységek során a vegyszerek a bőrre kerülve felületi roncsolódást, marást, illetve égési sérüléshez hasonló sérüléseket okozhatnak. Ezek látható sérülések.

technológiák alkalmazása során a terméket kell védeni a legkisebb feszültségű feltöltődéstől is.

Elektromos ív húzásakor keletkező veszélyek

Az elektromos ív húzásakor az áramkörrel való érintkezéskor fennáll az áramütés veszélye. A legveszélyesebb a kézzel történő érintés, mivel az áramkör zárása a teljes testen keresztül, így a szívet is érintve jöhet létre. Izomgörcshöz, illetve a szív leállásához is vezethet.

A másik potenciális veszély a kéz megégése, mivel ez van a legközelebb az ívhúzás magjához, ahol a hőmérséklet elérheti a 3000°C-t.

Simogathatás

Nem is gondolnánk, milyen sok veszélynek van kitéve a kezünk, és mennyire nem mindegy, hogy miként védjük azt. Fontos, hogy mindig az adott ártalomra minősített védőkesztyűt használjunk. Mert csak akkor tudhatunk simogatni is finoman, ha a kezünkre vigyázunk és védjük. Ha szükséges, akkor kenjük be krémekkel! A nők és férfiak kezének érzékenysége között különbségek vannak, de hisz ezt rendre érzékeljük is.

Azt már kevésbé, hogy számítógépeink, melyeket használunk, milyen neműek.

Számítógépünk neve

Amerikában természetesen ilyen ügyben is vizsgálódtak már, és egy nőből valamint egy férfiből álló csoportnak azt kellett megmondania, hogy milyen nemű a számítógép, és négy érvvel kellett alátámasztaniuk álláspontjukat.

A női szakértőcsoport hímneműnek ítélte a számítógépet, a következő alapon:

- 1) Előbb be kell kapcsolni, hogy aztán odagyeljen az emberre.
- 2) Tele van információval, de nincs fantáziája.
- 3) Arra lenne, hogy segítse az embert, de az idő nagy részében maga a probléma.
- 4) Mihelyt az embernek van egy, rögtön rájön, hogy ha várt volna még egy kicsit, jóval nagyobb teljesítményű modellt vehetett volna.

A férfi szakértők szerint a számítógép nőnemű, mert:

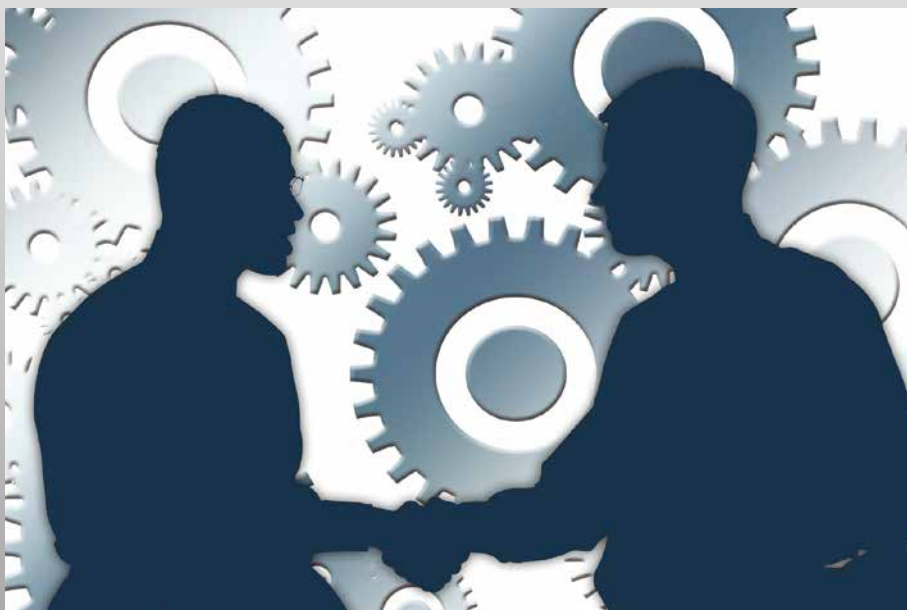
- 1) Csak a teremtője érti a belső logikáját.
- 2) Az a nyelv, amelyen egy másik számítógéppel beszél, teljesen érthetetlen.
- 3) A legkisebb hibát is eltárolja a memóriájában, hogy aztán a legalkalmatlanabb pillanatban hívja elő.
- 4) Mihelyt az embernek van egy, rájön, hogy a keresetének felét kiegészítőkre kénytelen költeni.

Bánjunk kesztyűs kézzel egymással...

...és hogy ezt megtehesük, vigyáznunk kell a kezünkre, többek között azért is, hogy jól tudjuk kezelni számítógépünket, lett légyen akármilyen is a neme.

Akkor van baj, ha kézen-közön eltűnik az információ, és kezünk nem puha, finom, hanem kerges, repedt lesz. Ne legyen így!

Durkó Sándor László



solunk, integetünk, mutatóujjunkt felfelé tartva felhívjuk valamire a figyelmet, vagy éppen öklből szorított kezünket rázzuk fenyegetően.

Kézvédelem

Kezünk, ujjaink védelmének különösen oda kell figyelni a megfelelő védőeszközökre, hiszen a veszélyek ugyanazok, és ugyanolyan formában jelentkeznek, mint testünk többi részénél, de a kezünkkel közvetlenül érintkezünk a veszélyforrással. Ezért sokkal intenzívebben érzékeljük ezeket.

Sokkal nagyobb problémát okoz azoknak a veszélyes anyagoknak a hatása, amelyek a bőrön keresztül szívódnak fel, mivel ezeknek szemmel látható nyoma nincs.

A biológiai veszélyek, mikroorganizmusok, különféle vírusos vagy bakteriológiai fertőzéseket, míg a mérgező anyagok toxikus hatásokat okozhatnak.

Sztatikus feltöltődés veszélye

Nem csak az emberre jelent veszélyt a statikus feltöltődés, hanem a különféle elektrotechnikai

K+F Zöld Hídépítés projekt

Ökológiai lábnyom meghatározása

A korábbi lapszámokban folyamatosan beszámoltunk a K+F tevékenység keretében megvalósuló kutatási munkánkról, e cikk a Zöld Hídépítés kérdéskörét kívánja körüljárni.

Már régen felismertük, hogy az emberi tevékenység hatást gyakorol a környezetére. Alapvetően – mint minden más élőlény esetében – ez általában a túlélés és a szaporodás érdekében történik. Időtávjukat tekintve az emberiség által okozott hatások lehetnek rövidebbek és hosszabbak. Rövidebb például, ha a természetben sétálva, az ott élő állatvilágot megzavarjuk, a hosszabbak közé sorolhatók a természet átalakításával járó folyamatok. Az építészeti tevékenység, mint az egyik leghosszabb távú környezeti beavatkozás, képezi a Zöld Hídépítés projekt témakörét.

Az épített környezet és a természeti környezet egymásra hatásának vizsgálata fontos szerepet kap ebben a projektben. A hatás természetesen nem egyirányú, mindkettő hat a másikra, amely hatások lehetnek kedvezőek és kedvezőtlenek is, sőt, leggyakrabban egyszerre kedvezőek és kedvezőtlenek.

Az építető, a tervező és a kivitelező felelősége olyan építményeket megalkotni, amelyek összesített hatásukat tekintve a lehető legkevesebb zavarást jelentik a természetre nézve. Ez csak kompromisszumok árán lehetséges. A természet felől közelítve az lenne a legkedvezőbb, ha nem is kezdenénk bele az építkezésbe, de egyúttal ez a fejlődés gátját is jelentené.

Az építőiparnak fel kell mérnie a környezeti hatásokat, arra kell törekednie, hogy ez a zavarás minél kisebb legyen, ne lépje túl a még elfogadható szintet. Azonban az elfogadhatóság szintjének meghatározása szubjektív dolog, mindenki mást ért alatta. Olyan módszerekre van szükségünk, amelyekkel egzakt módon, lehetőleg számszerűsítve tudjuk megadni az építkezés környezeti hatását.

Erre többféle lehetőség is a rendelkezésünkre áll. Jelen cikkben a manapság egyre elfogadottabb módszer, az ökológiai lábnyom meghatározása kerül felvázolásra, egy kis kitérőt követően.

Az Exxon Valdez tragédiája

Mielőtt belemerülnénk a részletekbe, érdemes megvizsgálunk, hogy miért is fontos a tevékenységeinket alaposan ismernünk. Ezt az alábbi példa szemlélteti.

A 211 ezer tonnás Exxon Valdez kora egyik legnagyobb olajszállító tankhajója volt. 1989. március 24-én, az alaskai Prince William-szorosnál bekövetkezett balesete során a Bligh Reef zátonyain megfeneklett, léket kapott, és mintegy negyven millió liter nyersolaj került a tengerbe, minden idők egyik legnagyobb környezeti katasztrófáját okozva.

Csak napokkal később tudták megkezdeni a mentést, és akkoriban nem voltak felkészülve az ilyen helyzetekre. A sietség okán a fizikai mentést kiegészítették vegyi mentesítéssel is, amely akkor biztatónak tűnt, azonban ez a későbbiekben megbosszulta magát. A mentés során kémiai diszpergálószer, felületaktív anyagot és oldószereket is bevetettek, annak ellenére, hogy ezek toxicitási hatásait részletesen nem ismerték, pláne nem egy természeti környezetben. A partvonal mentesítése során még nagynyomású forró vizes tisztítást is bevetettek, ez azonban elpusztította a part menti mikrobiológiai életet, felborítva ezzel a part menti táplálkozási láncolatot, és lelassítva a természetes regeneráció sebességét. A partszakasz még két évtized múlva is magán viselte ezen beavatkozások hatását.

Érdekes módon, ahol nem volt ilyen intenzív a tisztítás, a természet regenerálódása gyorsabb volt. Egyértelmű: a kármentesítés kapkodva,

rohamtempóban történő megvalósítása során lényeges szempontokat hagytak figyelmen kívül. Nemcsak a szennyezésnek, de a mentesítéshez kapcsolódó beavatkozásnak is van környezeti hatása.

Ez a példa is mutatja, hogy az emberi tevékenység – a jó szándék ellenére – néha nagyobb károkat eredményez, mint amire számítunk. A természetbe történő beavatkozás hatásának mérésére vagy számítására olyan módszert kell találnunk, amely a valós folyamatokat képes modellezni és a környezeti hatást pontosan meg tudja adni, egymással összehasonlíthatóvá tudja tenni. Erre legalkalmasabb a mérőszám. Az Ökológiai lábnyom számítás is ezen alapul.

Ökológiai Lábnyom (Ecological Footprint)

Az ökológiai lábnyom fogalmát William Rees kanadai ökológus alkotta meg a hetvenes években, majd a kilencvenes évek első felében Mathis Wackernagel-lel közösen fejlesztették tovább.

A számítás során egyrészt a keresleti oldalon az ökológiai lábnyom meghatározása, másrészt a kínálati oldalon a város, az állam vagy a nemzet biokapacitása, ökológiai vagyona áll. Bár a biokapacitás éves szinten csak kismértékben változik, de területenként, országonként jelentős eltéréseket mutat a földrajzi adottságok különbözősége miatt (például sűrűn lakott területek, iparosodott-mezőgazdasági területek, tenger-szárazföld, őserdő-sivatag, különösen, hogy a sivatag sem az ökológiai lábnyomnak, sem a biokapacitásnak nem része).

Az elnevezés mellett, hogy sajnos rendkívül félrevezető, a közvélemény figyelmét is felkeltette, széles társadalmi ismertségét talán a jó névválasztásnak is köszönheti. Azt fejezi ki, hogy

adott technológiai fejlettség mellett a társadalomnak milyen mennyiségű földterületre és vízre – természeti erőforrásra – van szüksége önmaga fenntartásához.

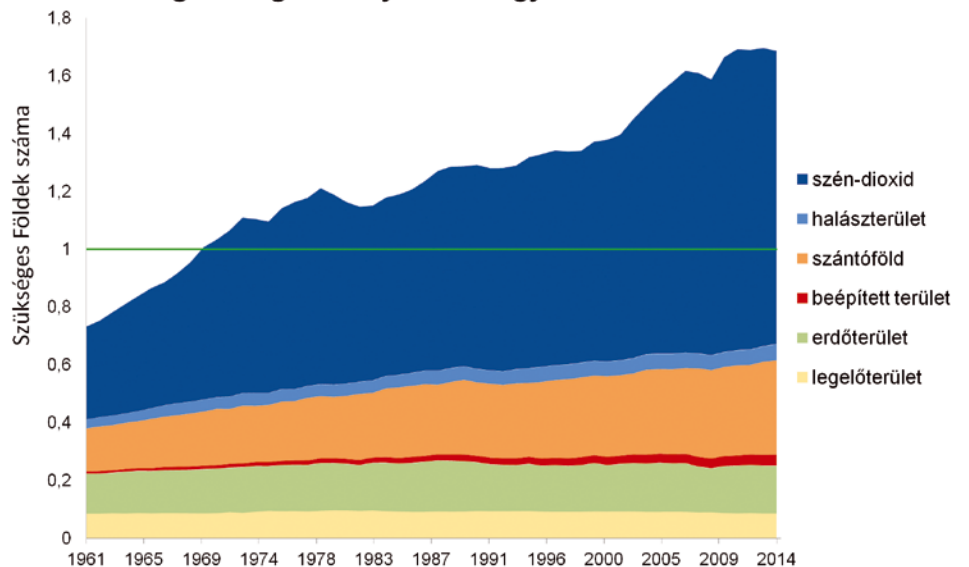
Az ökológiai lábnyom a fogyasztás hipotetikus földterületben kifejezett nagysága, és hat tényezőt vesz számításba: szántóföldek, legelőterületek, halászterületek, erdőterületek, beépített területek és a szén-dioxid megkötéshez szükséges energiacsúszó (1. ábra):

- szántó lábnyom: a haszonnövények természetesen területigénye (fogyasztásra, takarmányozásra, bioüzemanyagok előállítására);
- legelő lábnyom: a használat állomány eltartásához szükséges terület nagysága;
- halászati lábnyom: tengeri és édesvízi fajok halászati célú területigénye;
- erdő lábnyom: faáru felhasználás alapján meghatározott terület (például papír, tűzifa, rönkfá);
- beépített területek lábnyoma: az emberi infrastruktúrához szükséges földterület nagysága (ipar, közlekedés, település, egyéb létesítmények);
- szén lábnyom: kémiai folyamatokból, fosszilis erőforrások elégetéséből, a földhasználat-változásból keletkező széndioxid elnyeléséhez szükséges erdőterület nagysága.

A felsoroltak közül az első öt valós kategória, amely elvileg lefedheti a biológiai produktív teljes területet, míg a hatodik kategória fiktiiv. Az ábrán látható, hogy a '70-es évek elejétől a Föld eltartóképességét (zöld vonal) meghaladja az emberiség ökológiai lábnyoma.

Míg az ökológiai lábnyom az ember természetesen gyakorolt hatását mutatja meg, annak a mérőeszköze, addig a biokapacitás Föld eltartóképességét adja meg. A számítás szokás a fenntarthatósági mutatószámok közé sorolni. Mivel képes kezelni az

A világ ökológiai lábnyoma az egyes összetevők szerint



1. ábra: A világ ökológiai lábnyomának változása, forrás: www.footprintnetwork.org

import és export folyamatokat, ezért magas import (vagyis külföldre exportált környezetterhelés) esetén is képes valós mutatókat eredményezni.

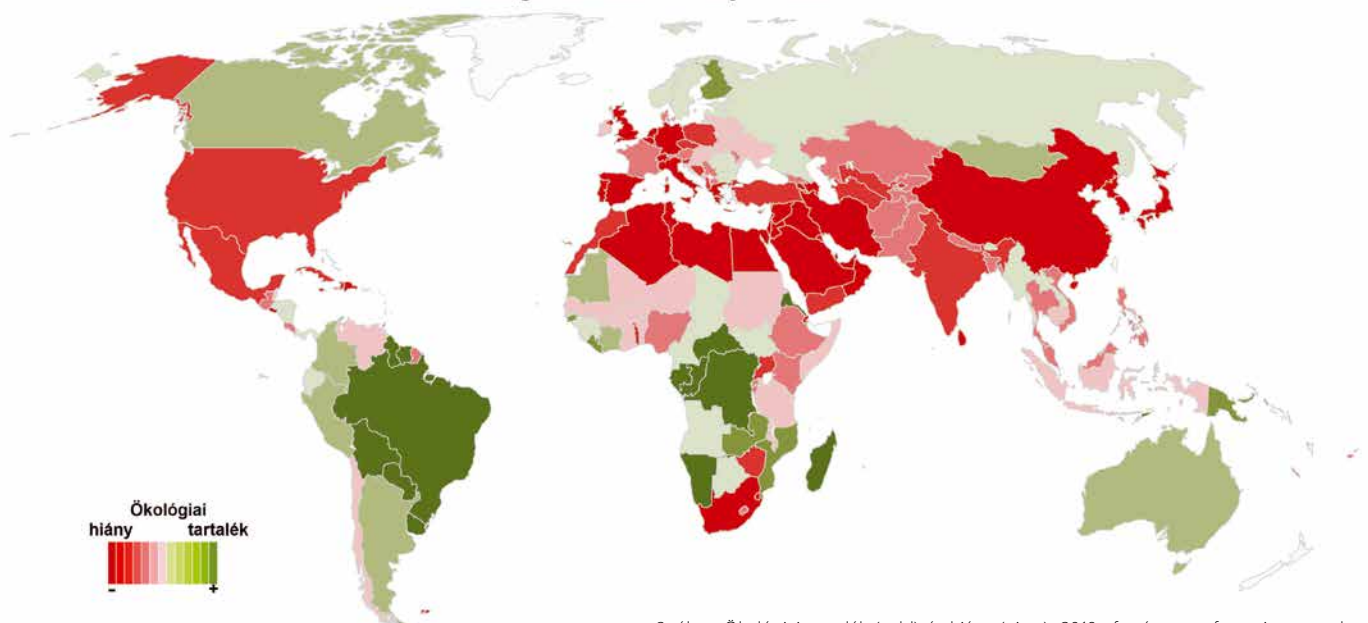
Kiszámításának alapjaként – egyszerűsítő feltételeket alkalmazva – minden folyamatot és tevékenységet egyenértékre számítanak át. Az ökológiai lábnyom számításakor az átlagos, egész világra számított – globális – hozamok alapján kalkulált hipotetikus földterülettel, ún. globális hektárral számolunk. Két átváltás történik, az egyik az előbb említett földhasználati kategóriáinként (ún. EQF – Equivalence Factor – alapján) a másik pedig a hozamfaktorok (ún. YF – Yield Factor) segítségével. Ez kiszámítható egyes emberekre, csoportokra, vállalkozásokra, régiókra, országokra, iparágakra.

A módszer az erdőket, mint karbonelnyelőket is számításba veszi, ezért a szénelnyelő területek ekvivalencia faktora megegyezik az erdőkével. Az infrastruktúra esetében feltételezi, hogy azt

szántóföldi termelésre alkalmas területekre telepítették, ezért egyezik meg ekvivalencia faktora a szántóföldi termelésével.

A számítással kapott érték nagyságát akkor tudjuk értelmezni, ha azt összehasonlítjuk a rendelkezésre álló biológiai kapacitással (eltartóképességgel, tulajdonképpen egy földterület mennyiségével). Ha a népesség ökológiai lábnyoma meghaladja a biológiai kapacitását, akkor az ökológiai hiányt szenved. Ha a biokapacitás meghaladja az ökológiai lábnyomát, ökológiai tartalékkal rendelkezik. Ökológiai hiány esetén az ökológiai lábnyom nagyobb, mint a biológiai kapacitás (2. ábra). A negatív érték jelenti a pazarló életmódot, ráadásul a következményeit az utókorra hárítjuk. Pozitív érték esetén ökológiai fenntarthatóak vagyunk. A fejlett világban már régóta ökológiai deficit áll fenn, de a népességváltozás következtében a világszerte.

Ökológiai tartalék és hiány 2018-ban



2. ábra: Ökológiai tartalék (zöld) és hiány (piros), 2018., forrás: www.footprintnetwork.org

[gha/fő]	Termelés ökolábnyoma	Behozatal ökolábnyoma	Export ökolábnyoma	Fogyasztás ökolábnyoma	Biokapacitás
Szántóföldi	1,48	0,31	1	0,79	1,48
Legeltetés	0,02	0,1	0,04	0,08	0,05
Erdészet	0,33	0,33	0,28	0,38	0,67
Halászat	0	0,02	0,01	0,02	0
Beépített terület	0,15	0	0	0,15	0,15
Szén	1,21	1,4	1,22	1,39	0
Összesen	3,2	2,16	2,55	2,81	2,36

1. táblázat Ökológiai lábnyom és biokapacitás egy főre vetítve, Magyarországon (forrás: Szigeti Cecília)

[gha]	Összesen		Egy főre	
	Magyarország	Világ	Magyarország	Világ
Rendelkezésre álló biokapacitás (BC)	23 617 153	12 008 296 496	2,36	1,72
Termelés ökolábnyoma (EFP)	31 999 132	18 515 684 861	3,2	2,65
Behozatal	-3 888 480	—	-0,39	—
Fogyasztás ökolábnyoma (EFC)	28 110 652	—	2,81	—
(BC - EFP)	-8 381 979	-6 507 388 365	-0,84	-0,93
(BC - EFC)	-4 493 499	—	-0,45	—

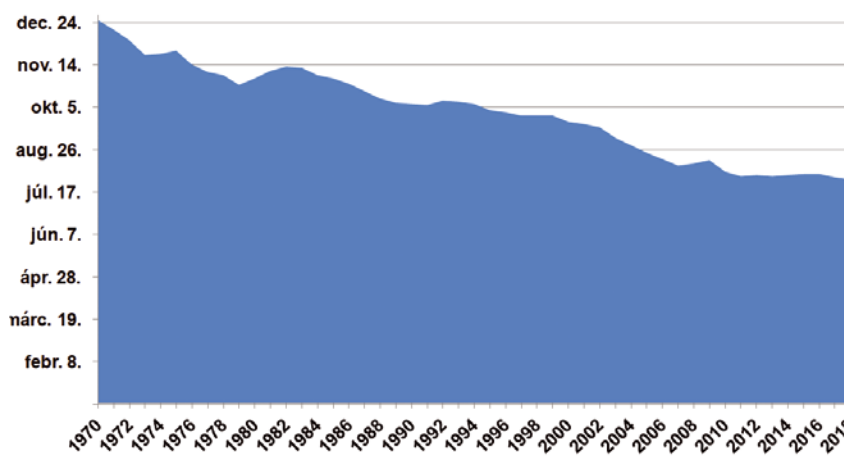
2. táblázat Termelés és fogyasztás ökológiai lábnyoma (forrás: Szigeti Cecília)

A túllövés napja

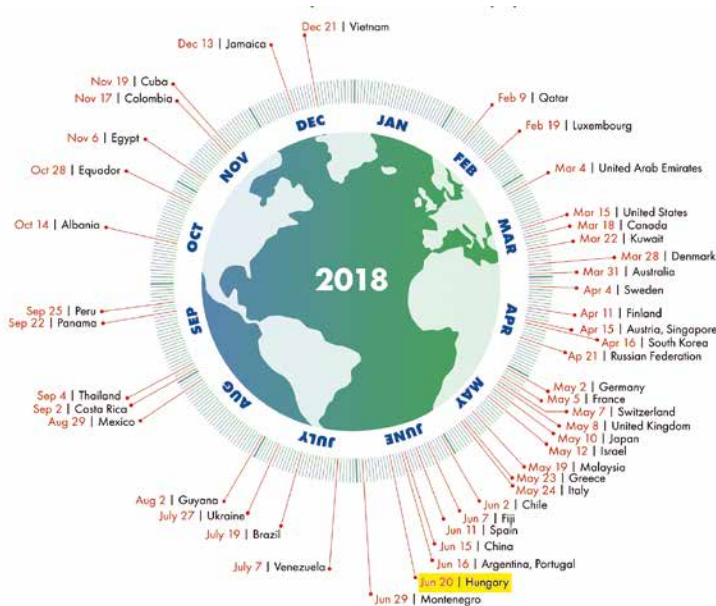
A „túllövés napja” szintén az ökológiai lábnyom számításon alapul, az a nap, amelyen a globális ökológiai lábnyom a Föld biokapacitását meghaladja. Ez idén, a világot tekintve, augusztus elséjére esett, míg egy évvel korábban még csak augusztus 3-ára. A világ ökológiai lábnyoma 1970 óta meghaladja annak mindenkor biológiai kapacitását (3. és 4. ábra).

A 2. és 4. ábra közötti, országonkénti eltérés oka a számítási eljárásokban és a területenként jelentős különbséget mutató biokapacitásban keresendő. Míg az egyik a saját országához (biokapacitásához) viszonyít, addig a másik ábra a globális átlaggal veti össze az adott ország ökológiai lábnyomát.

Túllövés napja világszerte 1969-2018



3. ábra: A túllövés napja világszerte, forrás: www.overshootday.org



4. ábra: A túllövés napja országonként, forrás: www.overshootday.org

Zöld Hídépítés projekt: A/5 téma

A kutatás célja olyan rugalmas eszközrendszer kidolgozása, amely már az előkészítés és a megvalósítás fázisában támogatja az erőforrások fenntartható használatát a tervezési, kivitelezési és üzemeltetési folyamatban. Az elemzés kiterjed a természeti és az épített környezetre gyakorolt hatás vizsgálatára is. Olyan eszközrendszert kíván az azt alkalmazók kezébe adni, amellyel objektív döntéseket tudnak hozni ökológiai szempontból a hidak teljes élettartamára kiterjedően.

A kutatás eredményeként kormányzati és önkormányzati szervek részére módszertani segédletként alkalmazható irodalomként szolgálhat hidak és hídszerkezetek kialakításának kiválasztáshoz, tervezési szempontjainak meghatározásához és a pályázati követelmények megtervezéséhez. A gazdasági

megfontolásokon túl cél az optimális működési keret meghatározása az energiacsökkentés és az üvegházhatású gázok kibocsátása csökkentésének figyelembevételével.

Módszertanilag a kutatás multidiszciplináris megközelítést alkalmaz, tisztázva az érdekeltek – hídhasználók, az infrastruktúra hálózat használók, tágabban a magyar társadalom és gazdaság – által támasztott követelményeket, körvonalazva a fenntartható stratégiai lépéseket a hidépítési folyamatokban (információgyűjtés; értékelés kezdeti metódusainak meghatározása a különböző tervezési alternatívák elemzésére; összehozás az életciklusra vetített társadalmi vonatkozásokkal, a tervezési és építési munkafolyamatokkal és ezek menedzselésében dolgozókkal, a környezetvédelmi munkafolyamatokkal; átfogó döntéshozatali eszköz fejlesztése).

A kutatási munka a fent részletezett ökológiai lábnyom számítást alapul véve arra keresi a választ, hogy környezeti szempontból az egyes lehetőségeknek milyen következményei lehetnek. A döntések meghozatala során környezetvédelmi szempontok szerinti objektív mutatók állnak majd rendelkezésre azok megalapozására.

Szakmai közvélemény-kutatás

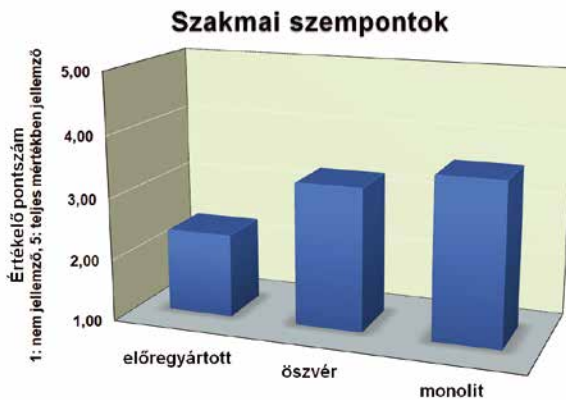
A kutatásaink során szembesültünk olyan kérdéskörökkel, amelyekhez nem elegendő a pusztán számszerű eredmény megállapítása. A vizsgálatnál vannak olyan szempontok, amelyekhez szükség van másfajta híd-értékelési módszerekre is. Több esetben, amikor mennyiségi összehasonlítás nem lehetséges, ott például a pontozásos módszert kell majd alkalmazni. Ilyen esetek lehetnek a nem összehasonlítható vagy egymástól különböző mértékegységben kifejezett adatok.

A probléma kezelésére összeállítottunk egy szakmai kérdőívet, amely a különféle szempontokat csoportosítva tartalmazott kérdéseket:

- építés előtt (például tervezési folyamat, projekt előkészítési engedélyeztetési eljárás, alapanyag előállítás);
- építés közben (például felvonulási terület, beszállítókkal kapcsolatos feladatok, segédszerkezetek, gépi és élőmunka igény, természeti környezet zavarása, átfutási idő, időjárás körülmények, hulladékkezelés és újrahasznosítás, energiafelhasználás);
- építés után (például esztétika, fenntartási szempontok, élettartam és élettartam utáni feladatok).

A kiértékelés megkönnyítése érdekében és a kutatási munka tárgyát képező hídfajtákra koncentrálni háromféle hídszerkezetre vonatkoztak a kérdések:

- előregyártott hídszerkezet;
- öszvér híd;



Szakmai szempontok megoszlása a kérdőív alapján

- monolit szerkezetű vasbeton híd.

A kérdőíveket az A-Híd műszaki területen dolgozó munkatársaival töltöttük ki.

A beérkezett kérdőívek értékelése terjedelmi okokból meghaladja e cikk lehetőségét, ezért azt nem részletezem. Érdekeségként megemlíteném azonban, hogy a kérdőív a válaszban lehetőséget adott arra is, ha az kitöltést végző személynek az adott kérdésről nem volt érdemi információja. Az összesített eredmény a várakozásoknak megfelelően mutatta, hogy az információhiány főként az építés előtti és az építés utáni szakaszra jellemző, ami nem is csoda, hiszen a kitöltők többsége a kivitelezést végző munkatársakból tevődött ki.

A kutatás fontosságára még jobban rávilágítanak azok a válaszok, amelyek alapján a kérdőív kitöltői információhiányról számoltak be. Ezek a képződött építési hulladék hasznosításának lehetőségére és a környezetterhelésre vonatkozó kérdésekre vonatkoztak.

A munkatársak válasza alapján – szintén nem meglepő módon – az öszvér híd esetében van a legtöbb információ hiány.

A személyzet szakmai képzettségével kapcsolatosan a magas helyszíni élőmunka igények és a speciális szaktudás igények alapján az 5. ábra nyújt útmutatást. A szakértelem szempontjából a válaszadók a monolit hidakat tartják a legösszetettebbnek, az öszvér szerkezetek is komoly kihívást jelentenek, míg az előregyártott elemekből történő hidépítés rejt szakmai szempontból a legkisebb kockázatot.

Döntéstámogató eszköz

Minden kivitelezési folyamat sorozatos döntések láncolata. A döntések leggyakrabban műszaki és pénzügyi szempontokat érintenek. Sokkal kevésbé gyakori jelenleg a környezetvédelmi vonatkozásokat is figyelembe venni, bár sok esetben ilyen vetülete is lehet más döntéseknek. Például annak eldöntése, hogy az alapanyag szállítása milyen messziről történjen, gazdasági kérdésnek tűnik (szállítási költségek), de ugyanakkor környezetvédelmi oldala is van (üzemanyag, mint légszennyező).

Az egyes szereplők nehéz helyzetben vannak, hiszen sokféle szempont szerint kell a döntéseiket meghozni, ahol az elvárások széles spektrumával találják szembe magukat. Például a beépítésre kerülő alapanyagot messzebből, de olcsóbban szerezzem-e be, használjak esetleg gyorsabb, de környezetterhelőbb építéstechnológiát.

A döntéshozatal minden kivitelezési folyamat része. Az egyes szereplőknek eddig is többféle szempontot figyelembe kellett venniük már a tervezés során, mint a rendelkezésre álló nyersanyagok, a költségkeret, az esztétika, a forgalmi kapacitás, a karbantartás, a kivitelezési idő, élettartam, jogi környezet stb. A kutatási program ezeket figyelembe véve a környezeti szempontok összehasonlíthatóságát és mérhetőségét kívánja biztosítani.

Környezetvédelmi kérdéskörben egyre gyakoribb a fenntarthatósági elemzések elvégzése. Egy híd a teljes életciklusa alatt a különböző fázisokban eltérő környezetterhelést jelent. Sok esetben hajlamosak vagyunk csak a működés alatt várható környezeti terhelésekre gondolni (forgalom okozta környezetszennyezés), azonban az építése és végül a bontása is jelentős környezetterhelést okoz. Folyamatos felügyeletet, javításokat igényel, időszaki tisztítása szükséges a teljes működése alatt, egyes felújítások nemcsak élettartam fenntartást, de sokszor annak növelését vagy kapacitásbővítést is szolgálnak.

Konkrét esetekben az ökológiai lábnyom számításához sok, valamint lehetőleg minél pontosabb és megbízhatóbb adatra van szükségünk. Az adatforrások általában nem nyilvánosak, de sok esetben az adatokban is jelentősebb eltérések lehetnek a forrásoktól függően. Ennek egyik oka, hogy az ökológiai lábnyom sajátosságai miatt lényeges, hogy az adott elem számításakor az erőforrásokból mennyit használunk fel, ez pedig sok tényezőtől függ, például a nyersanyag feldolgozási technológiájától, felhasznált energiaforrástól, szállítási távolságoktól.

Az ökológiai lábnyom számítás igen hasznos eszköz abban az esetben, ha nem kizárólag műszaki, pénzügyi vagy esztétikai kérdések mentén kell a döntéshozóknak választaniuk egy-egy híddal, de akár más építménnyel kapcsolatban. A környezetvédelmi kérdések beemelése a döntésekbe mindenképpen előremutató kezdeményezés, még akkor is, ha nem kizárólagos szerepet kap, de figyelembe vételre kerül.

A kutatómunka még nem ért véget. Sok a teendőnk. Az eddigi kutatásaink alapján is jól látszik, érdekes témával állunk szemben, amely jól hasznosítható eredményekkel kecsegtet.



Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki kara egy fiatalos, ennek ellenére komoly hagyományokkal rendelkező egyetemi kar. Családias hangulatú, a hallgatókat értéknek tekintő iskolaként nemcsak oktatási-tanulási lehetőséget kínál, hanem befogadja mindazokat, akik az oktatási időn kívül a szabad felhasználású laborokban, műhelyekben keresnek tanulmányaik mellé „alkotási” lehetőséget az autóépítéstől a térszahíd építéséig.

Képzési kínálatában unikális lehetőségek állnak rendelkezésre. Az iparban keresett és elismert alap-, mester- és doktori képzésre van lehetőség, valamint különböző továbbképzési szakok biztosítják a továbbtanulás lehetőségét. A kar sokat tesz azért, hogy a tanulni szerető és akaró hallgatók céges és társadalmi felajánlások útján ösztöndíj programokban vehessenek részt.

A Bánki Kar története

Ha már szóba kerültek a hagyományok, érdemes megismerni az iskola történetét, amely 1879-től, a Budapesti Állami Közép-Ipartanoda alapításától íródik. A kiegyezést követő ipari és gazdasági fellendülés igényelte a középszintű szakembergárda nevelését, művezetők képzését. Ugyancsak időszzerűvé vált az iparosok továbbképzése. E kettős célt szolgálta a Trefort Ágoston vallás- és közoktatási miniszter által létesített Budapesti Állami Közép-Ipartanoda, mely 1898-tól Magyar Királyi Állami Felső-ipariskolaként működött.

A legendás hírű Felsőipariskola, vagy ahogy nemzetközileg is ismertté vált, a Technológia, a magas színvonalú elméleti és gyakorlati képzés összhangjának megteremtésével adott példát az utódoknak. A Hauszmann Alajos által tervezett, a



A századforduló utáni években – talán éppen az elért eredmények hatására – rohamosan növekedett a jelentkezők, a felvételt nyert és a végzett tanulók száma.

Szomorú hivatást vállalt magára a felsőiparis-kola 1914 és 1916 között. A háborús események következményeként az intézet gépészeti műhelyei bekapcsolódtak a hadiszolgálatba, a hadsereg számára lövedéket gyártottak.

AZ 1929-es nagy gazdasági világválság az iskola is nagymértékben kihatott. Óriási anyagi gondok között, adományok segítségével tudott csak tovább folyni az oktatás. A lassan megindulni látszó fejlődést félbeszakította az újabb háború.

A II. világháborút követő oktatási reformok eredményeképpen az iskola gépipari középiskolaként végzett oktató-nevelő tevékenységet. Az iskola az alapításának 75. évfordulóján ünnepélyes keretek között vette fel Bánki Donátnak, a XX. század egyik legkiemelkedőbb hazai gépészmérnökének, a József Műegyetem nemzetközi híró professzorának nevét. Az intézmény oktatói és hallgatói mindig büszkén vallották magukat ezen alkotó műhely aktív szereplőinek, s terjesztették az iskola jó hírét határainkon belül és kívül egyaránt.

Az 1969-es főiskolai rangot adományozó törvényerejű rendelet értelmében a főiskola feladata: a gépipari gyártás műszaki előkészítésének, a gyártási folyamatok tervezésének, az egyszerűbb gyártóeszközök tervezésének és gyártásának, a gyártó-szerelő üzemek és gépi berendezései üzemeltetésének irányítására alkalmas műszaki szakemberek képzése. Az

intézmény 1991-től – a képzési profil szélesítésével – a nevét Bánki Donát Műszaki Főiskolává módosította, s a kor igényeihez igazodó szakok indításával, a tantervek folyamatos korszerűsítésével biztosította, hogy a mérnökök széles szakmai tájékozottsággal, korszerű ismeretekkel rendelkezzenek.

Az Országgyűlés a felsőoktatási intézményhálózat átalakításáról hozott 1999. évi LII. törvényének megfelelően a Bánki Donát Műszaki Főiskola, a Kandó Kálmán Műszaki Főiskola és a Könnyűipari Műszaki Főiskola integrációjával 2000. január 1-jével megalakult a Budapesti Műszaki Főiskola.

A Bánki a Budapesti Műszaki Főiskola Gépészmérnöki Főiskolai Karaként hét éven keresztül képezte a tanulni vágyó fiatalokat az ipar számtalan szereplője számára.

A feladatok és a képzési rendszer változását követve 2007. január 1-jétől a kar neve Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar lett.

A MAB 2009-ben sikeresen akkreditálta a Budapesti Műszaki Főiskola Alkalmazott Informatikai Doktori Iskoláját, ezzel főiskolánk teljesítette az egyetemmi válás utolsó feltételét is, így az Országgyűlés határozata alapján 2010. január 1-jétől intézményünk az Óbudai Egyetem karaként működik tovább. Azóta az Egyetem legkeresettebb karaként számos kiváló mérnöknek adtunk diplomát, és évről évre számos hallgató felvételizik hozzánk.

Képzéseink

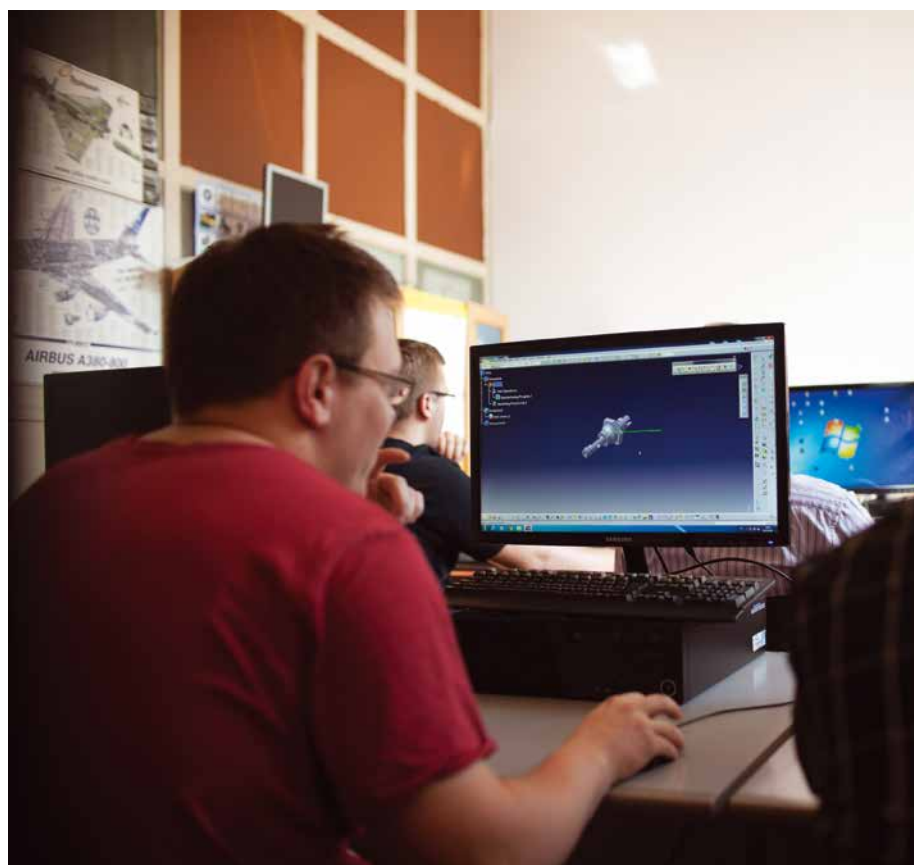
A kar képzési portfóliója kiterjed az alap- és mesterképzésre, doktori képzésre, illetve szakirányú továbbképzésre.

Pesti Napló Krónikása szerint „a magyar iparügy palotá”-jának nevezett épületben a korszak legkiválóbb tanárai adták át tudásukat a fiataloknak, közöttük is kiemelkedett Petrik Lajos, Jalsoviczky Géza, Edvi Illés Aladár, Faragó Ödön, Lencz Ödön és Arany Dániel személye, hogy csak a legfontosabbakat említsük.

Az iskola első igazgatója Hegedűs Károly volt, aki az 1914-ben történt nyugállományba vonulásáig, közel 35 éven át igazgatta az intézményt.

A tanítványok közül világhírré tett szert Galamb József, a FORD T autómódell tervezője. Európa fontosabb autógyárai után 1905-ben a detroiti Ford gyárba került. A kiváló konstruktőr leghíresebb munkája a világ első szériaautója, a T-modell, melynek bolygórendszerű sebességváltója világraszóló megoldás volt. Terveinek felhasználásával készült a Fordson traktor is, mellyel a mezőgazdaság gépesítését alapozta meg.

Nagy megtiszteltetés volt, hogy az iskola nagy sikerrel vett részt 1900-as párizsi világgkiállításon, ahol „grand prix” díjat nyert. Hasonlóan kiemelkedő siker jellemezte az iskola tanárainak, szakoktatóinak közreműködését az 1906-os milánói világgkiállítás megrendezésében és a kiállítási tárgyak elkészítésében.



AlapképzésGépészmérnöki szak

A képzés célja: gépészmérnökök képzése, akik alkalmasak gépek és gépészeti berendezések üzemeltetésére és fenntartására, a gépipari technológiák bevezetésére, illetőleg alkalmazására, a munka szervezésére és irányítására, a műszaki fejlesztés, kutatás és tervezés átlagos bonyolultságú feladatainak ellátására a munkaerőpiac igényeit is figyelembe véve. Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben történő folytatására.

Szakirányok: CAD-CAM-CNC; Géptervezés; Járműtechnika

Mechatronikai mérnöki szak (angol nyelven is)

A képzés célja: mechatronikai mérnökök képzése, akik alkalmasak a gépészetet az elektronikával, elektrotechnikával és számítógépes irányítással szinergikusan integrálni, képesek mechatronikai berendezések és folyamatok, továbbá intelligens gépek rutinszerű tervezési feladataira, üzemeltetésére és fenntartására, mechatronikai technológiák bevezetésére, alkalmazására, folyamat- és termelésirányítás energia-hatékony és környezettudatos megszervezésére, a műszaki fejlesztés és tervezés átlagos bonyolultságú feladatainak ellátására a nemzetközi munkaerőpiac igényeit is figyelembe véve.

Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben történő folytatására.

Választható szakirány: Ipari robotrendszerek

Biztonságtechnikai mérnöki szak

A képzés célja: biztonságtechnikai mérnökök képzése, akik alkalmasak a biztonságtechnikai rendszerek eszközeinek üzemeltetésére, fenntartására, a kapcsolódó új technológiák bevezetésére, alkalmazására. Képesek a műszaki támogatás mérnöki feladatainak ellátására, illetve az ezekhez kapcsolódó gyakorlati tevékenységek tervezésére, a polgári vagy nemzetbiztonsági területeken jelentkező komplex biztonságtechnikai (rendészeti, személy- és vagyonvédelmi, információvédelmi, munka- és tűzvédelmi, környezetvédelmi) feladatok megoldására, szervezésére és irányítására, rendszerszemléletű kezelésére. Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben történő folytatására.

Választható szakirányok: Biztonságtechnikai; Információbiztonsági

Mesterképzés

E képzési formában is tudnak a hallgatók szakirányt választani az alábbiak szerint:

Gépészmérnöki mesterképzésben: Hegesztés-technológia

Mechatronikai mérnöki mesterképzésben: Intelligens robotrendszerek mechatronikája; Járműinformatika

Biztonságtechnikai mérnöki mesterképzésben: Biztonságtechnikai rendszertervező;

Köztudott ugyanakkor, hogy a Bánkin nem könnyű a diplomához vezető út. Következtesen ragaszkodunk ahhoz, hogy a kiadott diploma mögött tudás legyen, amelynek megszerzése csak kemény munka árán lehetséges. Ez az út nehéz, de szép és tartalmas diákéveket jelent.

Az alapszakokon az utóbbi években egyre népszerűbb az ipari környezet jelenlétét biztosító duális és kooperatív képzés, amely segíti a tanulás és az ipari gyakorlat kettősségének megvalósítását, a „dolgozva tanulni, tanulva dolgozni” lehetőség kiaknázására. Kiemelkedő cégek közül választhatnak hallgatónk, és nagyban megkönnyíti a végzett mérnökök elhelyezkedését.

Alap- és mesterképzésünk mellett a biztonság-tudományi területen a doktori fokozat megszerzésére is van mód.

A portfólió szélesítését jellemzi, hogy szintén az ipar igényeit figyelembe véve szakirányú továbbképzési szakokat alapított és indított a Kar, levelező képzési formában:

- Minőségügyi szakmérnök/szakember
- Műanyagfeldolgozó szerszámok tervezése és gyártása tanfolyam
- Munkavédelmi szakmérnök/szakember
- Nemzetközi hegesztőmérnöki különbözeti képzés





- Nemzetközi hegesztőspecialista
- Nemzetközi hegesztőtechnológus
- Specialista - munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések kivizsgálása területén
- Veterán gépjármű restaurátor szakmérnök
- Tűzvédelmi szakmérnök
- Információbiztonsági szakmérnök/szakember
- Robbantástechnikai szakember és szakmérnök
- Metrológus szakmérnök/szakember

A duális képzés, a szakmai gyakorlati hely biztosítása, az oktatási eszközök rendelkezésre bocsátása mind olyan lehetőség, amellyel szerencsére egyre több vállalkozás él. A cél pedig kettős: a diákok és hallgatók naprakész tudással gazdagodnak, amelyeket korszerű eszközökön szereznek meg, a cégek pedig jó kapcsolatokat építhetnek nemcsak az intézményekkel, hanem a jövő munkavállalóival is. **2018 februárjában érkezett meg a Haas kimondottan oktatási tevékenységhez felszerelt Minimill-Edu megmunkáló központja** a Kar Gépműhelyébe. A gépet a **Tungalay magyarországi képviseletének segítségével szerszámolták fel**, az elmúlt szemeszterben pedig megkezdődtek a gyakorlati foglalkozások is az új berendezésen.

Budapesti képzési helyünkön kívül Szabadkán, Kiszárdán, Salgótarjánban történik a képzés.

Tehetséggondozás a Bánkin

Tehetséggondozó programunk keretében azok a kiemelkedő motivációjú diákok, akiknek szakmai érdeklődése túlmutat a tanterv kínálta kereteken, választ kaphatnak olyan szakmai kérdésekre, amelyek a tantárgyakhoz, illetve a mérnöki tudományokhoz kapcsolódnak, de nem részei a tananyagnak, és emellett bekapcsolódhatnak a kar kutatás-fejlesztési tevékenységébe. Karunk nagy hangsúlyt fektet az oktatáson kívüli tehetséggondozásra, folyamatosan biztatjuk a hallgatókat, hogy csatlakozzanak szakmai és nem szakmai körökhöz, hiszen ezekben egyrészt jó társaságot találhatnak, másrészt nagyon komoly szakmai tudást is szerezhetnek. Legnépszerűbb hallgatói körünk: BT szakkör, Mechatro szakkör, Elektromobil kör, Hegesztő kör, PLC kör, Tésztahíd Építő Kör, Veterán és Hobbyjármű Kör, Járműépítő Szakmai Kör. Nem

szakmai kör, de nagyon fontos a kar életében a Bánki Donát Hagyományörző Kör, amely a selmeci hagyományokat ápolja, egyik legkedveltebb rendezvénye a Bánki Donát Gyűri- és Korsóavató Szakestély. A Média Kör tagjai üzemeltetik a Kar „Indiri” című, havi magazinját, de a rendezvények hangosítása is a feladatuk, illetve számos programon fotóznak, forgatnak. Működik továbbá Bánki Airsoft Kör, Bánki Amatőr Játék Kör.

Kiemelten támogatjuk a részvételt az évente két alkalommal megrendezésre kerülő tudományos diákköri konferenciákon (TDK), hiszen az itteni munkát tovább lehet vinni publikációra, szakdolgozatra, kutatási témára, és mindenképpen előnyös egy majdani munkavállalásban.

Két szakkollégiumot működtetünk (Bánki Szakkollégium, illetve Biztonságtudományi Szakkollégium). Szakműhelyek, szakmai és hallgatói körök állnak tanulóink rendelkezésére, melyekkel gyárlátogatásokon vehetnek részt a hallgatók, erősítve az ipari kapcsolatokat.

Mindezek segítségével versenyeken vehetnek részt a tehetséges hallgatók, mintegy játszva tudhatnak meg még többet az adott szakterületről – Országos Hegesztési Verseny; alternatív hajtású autók megmérettetése (pneumobil); ShellEco Maraton (1 liter benzinnél milyen távolságot képes megtenni az autó); programozó versenyek; tésztahíd-építő házversenyek és természetesen a világbajnokság. Ezeken kívül említhetnénk még a Magyar Biztonsági Fórum konferenciáit, a Kempenlen projektet, a Fegyveres Biztonsági Örök versenyt, vagy hallgatóink egyetemi színeken / egyéni versenyzőként elért sporteredményeit.

A különösen kedvelt RECCS Tésztahíd-építő versenyünk is méltán híres, a 2005-ös nemzetközivé válása óta hallgatóink sok trófeát szereztek, a Híd kategóriában azóta is csúcstartóként szerepelnek. Büszkék vagyunk arra, hogy 2013-ban egy akkor elsőéves hallgatópáros 570,8 kg-os terhelést ért el, amit senki sem tudott megdönteni. Tartó kategóriában 2017-ig voltunk csúcstartók, akkor egy iráni hallgató 666 kg-os terheléssel elhódította a világbajnoki címet. Az évek során iráni, török, bolgár, cseh, román, szlovén és más külföldi csapatok is részt vettek a

hagyományosan május utolsó csütörtökén megrendezett világbajnokságon, komoly megmérettetésben, mégis nagyon jó hangulatban.

A Dékáni Hivatal és a Kari Hallgatói Önkormányzat számtalan programot kínál azért, hogy valóban családtagként érezze magát minden hallgatónk a Népszínház utcai épületünkben. A Hagyományörző Kupa a teljes kari hallgatótárságot megmozgatja, nagyon sokat segít az elsőévesek beilleszkedésében. Ez év májusában pedig harmadik alkalommal rendeztük meg a Bánki Autós Napot, melynek keretében többször mutatott be gumiégetést több olyan bánkis hallgató, aki amúgy különböző szériákban versenyez – az udvarunk azóta is őrzi a nyomait; vagy akár bivalyerős (és gyönyörű) sportautókat tekinthetnek meg az érdeklődők.

A Bánki Kar tudatosan törekszik arra, hogy a műszaki képzést biztosító intézmény falain belül ne csak a szigorúan vett szakmai tudást szerezhessék meg a hallgatók. Igyekszünk teret adni másfajta értékeknek is: akár művészeti, akár egyéb területen, legyen szó nemzeti ünnepeinkről, megemlékezésről, zenei fellépésről vagy képzőművészeti kiállításról. Ennek fényében a II. emeleten kialakítottuk a Galéria Art Industriel című kiállítóteret, ahol időről időre új képzőművészeti tárlatot nyit Ézsias István szobrászművész. 2015-től pedig a földszinti dékáni folyosón évente egy időszakos kiállítást nyitunk – a nyitókiallítás egyik hallgatónk grafikáit mutatta be.

A hagyomány rendkívül fontos számunkra, igyekszünk nagy elődeink hírét messzire vinni, illetve őrizni. Szoros kapcsolat ápolunk Bánki Donát leszármazottaival, szülőfalujával. Bakonybákon minden év júniusában – névadónk születési évfordulóján – Bánki Emléknapot tart a falu önkormányzata, amelynek rendszeres résztvevői vagyunk, illetve az ottani Emlékszoba kialakításában is aktív szerepet vállaltunk. Karácsony környékén pedig az ottani és a lovászpatai óvodákba szoktunk ellátogatni, a hallgatók által gyűjtött adománnyal segítve az intézményeket.

*Barta Andrea - Hasilló György
ŐE Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai
Mérnöki Kar*

Ismét tésztahíd-építő világbajnokság Óbudán

A Hídépítők magazin 2015/2. számában már egyszer megjelent egy cikk az Óbudai Egyetemen megrendezett, a Hídépítők Egyesülete által is támogatott tésztahídépítő világbajnokságról, a RECCS-2015-ről. Az idén, kihasználva az alkalmat, hogy jelen számunkban éppen az Óbudai Egyetem mutatkozik be a Tisztelt Olvasóknak, újra hírt adunk az aktuális eseményről, jelesül a RECCS-2018-ról. Akkor a tudósító a szervezők közül került ki, most az egyik résztvevő csapat, a Kolozsvári Műszaki Egyetem lelkes gárdájának a segítője és felkészítője számol be a versenyen történekről.

Az idén, kihasználva az alkalmat, hogy jelen számunkban éppen az Óbudai Egyetem mutatkozik be a Tisztelt Olvasóknak, újra hírt adunk az aktuális eseményről, jelesül a RECCS-2018-ról. Akkor a tudósító a szervezők közül került ki, most az egyik résztvevő csapat, a Kolozsvári Műszaki Egyetem lelkes gárdájának a segítője és felkészítője számol be a versenyen történekről.



Először is néhány szó emlékeztetőül, illetve azon olvasók számára újdonsággul, akik a korábbi cikket nem olvasták. A RECCS egy népszerű és elég rangos magyarországi tésztahíd építő verseny, melyet 2005-ben hirdettek meg először „RECCS 2005 – Kárpát Medencei Tésztahíd Építő Verseny”-ként, majd 2010-ben „Közép Európai Tésztahíd Építő Verseny” lett belőle [1]. A kezdetei az Ybl Miklós Műszaki Főiskolai Kar vetélkedőjéhez kötődnek, melybe 2004-ben a Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar (akkor még Bánki Donát Műszaki Főiskola) hallgatói is bekapcsolódtak. Eredményeiken felbuzdulva nagy lelkesedéssel indították 2005-ben a RECCS-et, amelyen eleinte négy ország hallgatói vettek részt (Magyarország, Románia, Szlovákia és Szerbia), majd 2010-ben Olaszországból és Iránból is érkeztek résztvevők. Az évente meghirdetett és egyre népszerűbb vetélkedő 2011-ben az Óbudai Egyetem által szervezett „Tésztahíd Építő Világbajnokság”-gá nőtte ki magát, amelyen ez alkalommal már 9 ország (Irán, Lettország, Magyarország, Németország, Olaszország, Portugália, Románia, Szerbia és Szlovákia) több egyetemének és főiskolájának a csapatai vettek részt [1].

A tésztahíd építésnek sokak által kevésbé ismert, de szép és gazdag hagyománya van világszerte, Kanadától Ausztráliáig [2]. Nem tudni pontosan, hogy mikor és hol kezdtek el ilyen szerkezeteket építeni (egy

feltételezések szerint az 1960-as évek végén Angliában), de az első népszerűbb verseny a kanadai Okanagan College nevéhez fűződik. 1983-ban hirdették meg először nyitott vetélkedőként mérnök hallgatók számára, majd 1988-ban vezették be a nehézsúlyú osztályt, megkülönböztetve a tésztáblából épült szerkezeteket a méreteik és a teherbíró képességük alapján. A „könnyű” kategóriában kisebb méretű szerkezetek vetélkednek, melyeket gyakran csak szokványos spagetti szálakból szabad megépíteni, olvasztott ragasztó rudak segítségével rögzítve a szálakat a csomópontokban. A „nehézsúlyú” szerkezetek nagyobb méretekkel és ösztömmel rendelkeznek. Ezek megépítése már jelentősebb tervezést és tudást, illetve hosszabb kivitelezési időt igényel (mivel gyakran többféle tésztáblából készülnek, melyeket epoxi alapú ragasztókkal rögzítenek) és jelentős teherbírással rendelkeznek.

A RECCS szervezői is e nehézsúlyú osztály jellemzői alapján alakították ki a verseny szabályzatát. Röviden: 1000 mm-es távolság a feltámasztási pontok között, 600 mm-ig engedett magasság és 130 mm-ig engedett szélesség, illetve 1000 g maximális ösztömmeg, különbséget téve a futófelülettel rendelkező „hidak” és a futófelület nélküli „tartók” között [1]. Eleinte a résztvevő csapatok létszámát három főben korlátozták, később ezt eltörölték, mivel több külföldi résztvevő nagyobb létszámú csapattal jelentkezett, ugyanakkor

az évek során némi súlyponteltolódás is történt az eseményen: a kapcsolatteremtés valamint a tapasztalatcserek egyre fontosabbak lettek.

A töréspróbák során a száraztésztából és ragasztóból készített szerkezeteket középen, lefelé húzó, növekvő erőnek vetik alá, folyamatosan mérve a terhelést és a függőleges elmozdulást. A végső teherbírást az összeroppanás (vagyis más szóval a „reccs”) előtti pillanatban mért erő értéke adja, ennek alapján jutnak helyezéshez a versenyző csapatok. Az előző években már meglepő eredmények születtek, így például a „tartó” kategóriában Márkos Szilárd (Óbudai Egyetem) 2011-ben 578,2 kg teherbírással világrekordot állított fel, majd 2013-ban 543,6 kg-os eredménnyel igazolta, hogy nem egyszeri véletlenről volt szó. 2014-ben Papp János (szintén Óbudai Egyetem) nyert 549,8 kg-os kiváló teljesítménnyel. 2017-ben az iráni csapat 666,3 kg-os eredménnyel ugyan első helyezett lett, de igencsak megkérdőjelezhető körülmények között, ugyanis a verseny alatt és után komoly vitákat váltott ki a megépített szerkezetük szabályszerűsége. E nézeteltérések hatására utólag kiegészítették a versenyszabályzatot néhány részlettel és még a szervező bizottságot is átalakították.

A „híd” kategóriában 2013-ban szintén az Óbudai Egyetem egyik csapata (Járó Csaba és Vincze Miklós) állított fel világrekordot 570,3 kg-os teherbírással, majd 2014-ben második helyezést értek el 434,7

kg-mal. Márkos Szilárd és Vincze Miklós ma is lelkesen vesznek részt e versenyeken, most már mint zsűritagok és bírálók.

A Kolozsvári Műszaki Egyetem csapatai 2012-ben nyerték meg először a „híd” kategóriát 256,6 kg-os teherbírással, majd 2014-ben 436,4 kg-mal és 2016-ban 455,3 kg-os teljesítménnyel. Ilyen teherbírást tapasztalva érezhető, hogy milyen komoly felkészülés szükséges a sikerhez.

Ezen ismeretek birtokában talán nem túlzás, ha azt állítjuk, hogy a tésztahid-építés folyamata igazi mérnöki feladat. A kezdeti elképzelés után (aminek a verseny szabályzatából eredő méretek és tömegkorlát, illetve a különféle tésztafajták mechanikai jellemzői adják az alapját), ismétlődő szerkezeti modellezés és

a tervezett (majd megépített) szerkezetek minél kisebb alakváltozással válaszoljanak a fokozatos terhelés folyamán. A tésztaikat csupán a végükön (az illesztési pontokban) szabad ragasztani. Hosszanti irányban tilos, mivel a ragasztó erősebb, mint a tészta anyaga, és a cél nem ragasztóhíd, hanem tésztahid építése. A túlzott ragasztóhasználat nemcsak a szerkezet tömegét növeli feleslegesen, hanem hirtelen keresztmetszeti változásokat is okoz az illesztéseknél, s így veszélyes feszültségkoncentrációkat kelt. Mivel a szárazítósztá rideg anyag (hirtelen törik), annál jobban dolgozik a megépített szerkezet, minél több helyen törik egyszerre, szinte robbanásszerűen. A végső töréspróbák elemzése tehát igen fontos, mivel ezek után lehet olyan gyakorlati következtetéseket levonni, amelyek alapján tökéletesebb szerkezet készülhet a következő vetélkedőre.

A 2018. május 24-én megrendezett RECCS-en 6 ország (Bulgária, Lettország, Litvánia, Magyarország, Románia és Törökország) csapatai mérték össze a tudásukat. A verseny előtti estén a szervezők kellemes hangulatot biztosítva,

gulyázással fogadták a résztvevőket.

A „híd” kategóriában csupán két szerkezet, míg a „tartó” kategóriában hat szerkezet jutott át a vizsgáló bizottság szűrőjén. Ez a szűrés a szerkezetek leadása során történt, amikor szemrevételezték a tésztahidak szabályszerű kivitelezését és ellenőrizték a tömegüket. A szervezőktől kapott információk szerint két óbudai csapat lemondta a részvételt még a verseny előtti napokban (nem sikerült megfelelő tésztaikat beszerezniük), illetve a török csapat „híd”-ként bejelentett szerkezeteit a „tartó” kategóriába sorolták (mivel nem volt futófelület rajtuk, sem szabályszerű bemeneti nyílások a végükön). Volt még egy „híd” kategóriába bejelentett szerkezet, amit szabályellenes kivitelezés miatt kizártak a versenyből. Bár az előző évekhez képest kevesebb csapat és szerkezet volt, a vetélkedő mégis színvonalasnak bizonyult. Az előző évek statisztikai mutatóit igazolva, melyek szerint a páros években romániai csapat sikere született a „híd” kategóriában, a Kolozsvári Műszaki Egyetem csapata nyerte a hidak versenyét ez alkalommal is, elég csekély 272,9 kg végterheléssel. A második helyen a bolgár UACEG Sofia csapata végzett 103,1 kg-mal. Az ezúttal tapasztalt szerényebb teherbírást magyarozatát keresve, talán érdemes megemlíteni, hogy a szervezők mérései szerint a verseny reggelén 91 %-os páratartalom volt a színhelyen. Másrészt,

a hagyományokkal ellentétben a kolozsváriak nem a helyszínen építettek (mint az előző években), hanem otthonról szállították a megépített tésztahidat, így az utazás folyamán tapasztalt nedvesség, hőség, valamint a tartós rezgések bizonyára kelletlenül befolyásolták az eredményüket. Erre sajnos azért került sor, mert a vetélkedő megelőző napokban tervek és szakdolgozatok leadása is terhelte a kolozsvári hallgatókat, így nem hiányozhattak az egyetemükről.

A „tartó” kategóriában a törökországi Atatürk Egyetem csapata bizonyult a legügyesebbnek, 561,4 kg végterhelhetőséggel, a második helyen a lettországi Rigai Műszaki Egyetem ismert klaszsis csapata végzett 401,4 kg-os eredménnyel, míg harmadik helyeztéként az Óbudai Egyetem egyik csapata (Máté Roland és Laky Norbert) 310,1 kg teherbírással. Az Óbudai Egyetem, valamint a verseny támogatói (Ö.E. HÖK, Bánki G-HÖK, Budapesti Főpolgármesteri Hivatal, Magyar Mérnöki Kamara, Hídépítők Egyesülete, TaeguTec Hungary, Pára Centrum, Gyermelyi Zrt., Izsáki Házítészta Kft., Loc-tite – Henkel Magyarország Kft.) jóvoltából nemcsak a pódiumos helyeket díjazták a szervezők, hanem az összes résztvevő csapatot.

Következtetésként megállapíthatjuk, hogy e versenyen való részvételt illetően a legfontosabb dolog talán nem is a számítási eljárás, tudás, építési pontosság, vagy az elért eredmény, hanem az, hogy különböző országok felsőfokú intézményeinek a hallgatói megismerhetik egymást, összemérhetik az alkalmazott tudásuk szintjét, ügyességüket, és önbizalmat, illetve nemzetközi elismerést nyerhetnek az Óbudai Egyetem által szervezett világbajnokságon. Azok a hallgatók, akik eddig a Kolozsvári Műszaki Egyetem csapataiban szerepeltek e versenyeken, javarészt külföldi ösztöndíjakban részesülve végzik mesteri vagy doktori tanulmányaikat, jó szakmai és baráti kapcsolatokat ápolva számos néhai tésztahid építő ellenfelükkel. Végül joggal állapíthatjuk meg, hogy a hidak nemcsak partokat kötnék össze, hanem embereket is, meg sorsokat...

Hivatkozások:

[1] RECCS 2018 – Tésztahid építő világbajnokság, <http://reccs.uni-obuda.hu/hu/> (hozzáférés ideje: 2018.07.30), Óbudai Egyetem, Budapest, Magyarország.

[2] A wikipédia szerzői: Spaghetti bridge, https://en.wikipedia.org/wiki/Spaghetti_bridge (hozzáférés ideje: 2018.07.30).

*Gobesz F.-Zsongor
egyetemi docens,
Kolozsvári Műszaki Egyetem*

Képlista:

1. A kolozsvári csapat és tésztahidja
2. A lett csapat és rácsostartója
3. A „RECCS 2018 – Tésztahid Építő Világbajnokság”-on résztvevő csapatok a díjkiosztó ünnepek után



számítás következik. Amikor a csapat megfelelően tartja a modell jellemzőit és előrelátható viselkedését, akkor a sablonok és a segédeszközök tervezése következik. Ezt követi a szükséges anyagok beszerzése, selejtezése, majd kezdődhet a figyelmes és fáradalmas építés. A selejtezés elég hosszadalmas feladat, amely során arra kell figyelni, hogy a kiválasztott tésztaikat fajtánként minél egyformábbak legyenek, keresztmetszeteikben összeférhető geometriával rendelkezzenek, illetve ne tartalmazzanak apró sérüléseket (repedéseket, elszíneződéseket, idegen anyagokat vagy szemcséket). Ezt a műveletet a spagetti szálok esetében sík felületen való többszörös görgetéssel, pennék, makarónik és nagyobb metszetű darabok esetében átvilágítással is végzik. Az ideiglenes tárolás és megmunkálás (vágás, csiszolás, illesztés és ragasztás) során fokozott figyelmet kell szánni a megfelelő körülmények biztosítására, főként a nedvesség korlátozására. A nedvesség (környezeti páratartalom, kilégzés, izzadt ujjbegyek, stb.) hatására lényeges alakváltozások keletkezhetnek (elgörbülnek a hosszabb darabok, eltorzul a vastosabb tésztaik keresztmetszete), illetve helyenként fehéres foltok jelzik az anyagminőség romlását, s ezek mind a teherbírás csökkenéséhez vezetnek. Mivel az építéshez használt tésztafélék inkább a tengelyirányú igénybevételeket tűrik (nemigen bírják a hajlítást), fontos, hogy

A KEG - Csoport, (anyaggazdálkodás) 2018. elején alakult szervezet, melynek célja a költséghatékonyság növelése, projektek/szervezetek támogatása, a raktári folyamatok kialakítása, az eszközökkel történő gazdálkodás fejlesztése.



Új csapat formálódik – a KEG-Csoport

A KEG-Csoport létrehozása nagyon fontos mérföldkő volt a Cégcsoport életében, hiszen a 2016-17-es évektől megszorodott induló projektjeink száma, mind az anyag, mind pedig az eszközigény jelentősen növekedett. A központi eszközgazdálkodás így egy személy számára kezelhetlenné vált, szükség lett egy olyan szervezeti egység kialakítására, mely a jövőben központilag képes támogatni a projektek munkáját.

A Csoport jelenleg három főből áll:

- Takács Ferenc, raktárvezető
 - Simsik Anna, központi eszközkezelő
 - Vargáné Gregus Judit, központi eszközgazda
- A csoport működéséért, felügyeletéért Magyar János műszaki igazgató felel.

A Csoporttal szoros együttműködésben látja el a tevékenységét az U24 Raktár Szervezet, immáron két főre bővült fizikai állománya: Csampa József és Krüzsely Csaba raktáros kollégák, akik két raktárhelyünkön, Csepelen és Alsónémediben dolgoznak.

Egy új szervezet létrehozása mindig nehéz feladat. Az alapvető tevékenységek meghatározásán, folyamatok kidolgozásán túl egyik legfontosabb célul a 3/2017. számú „Anyag és eszközgazdálkodás” vezérigazgatói rendelkezés átdolgozását, módosítását, frissítését tűztük ki, mely 2018. június 8-án meg is valósult, ugyanis ezen a napon lépett hatályba az új, 19/2018. számú „Anyag- és eszközgazdálkodás” vezérigazgatói rendelkezés.

Alapvető feladataink közé tartozik a teljeség igénye nélkül:

- a Cégcsoport tulajdonában lévő központi anyagkészlet kezelése

- tárgyi eszközök kezelése, kiemelt helyen a gyártóeszközök kezelése
- tárgyi eszköz-beszerzés, fuvarozás szervezése, projektek, szervezetek készletkezelési feladatainak támogatása, figyelemmel kísérése, oktatások szervezése, megtartása, törzsgazdai feladatok ellátása, leltárak előkészítése, szervezése, lebonyolítása, munkaruha- és egyéni védőeszköz beszerzés, kiadás.

Fontos célunk a projektek és más szervezetek igényeinek teljes körű kielégítése, melyet központi keretszerződések lehető legjobb feltételekkel történő megkötésével, tárgyi eszköz beszerzésének támogatásával, munkaruha- és egyéni védőeszköz beszerzésének teljes átvállalásával, továbbá ezekkel kapcsolatos pénzügyi teljesítések, egyéb adminisztrációs feladatok elvégzésével biztosítunk.

Szervezetünk fő bevételi forrásai:

- Gyártóeszközök külső és cégcsoporton belüli bérlete. A bérleti folyamatok véglegesítése, teljes körű kidolgozása folyamatban van. Fő elvünk: a raktár van a projektekért, elsődleges feladatunk a projektek kiszolgálása, de közös érdek, hogy ez a szervezet is fenntarthatóan tudjon működni. A bérleti díjak meghatározásakor törekszünk az egyedi igények figyelembevételére. Az alku nem jelenthet kalóz alkut, hanem iránymutatás.
 - Tárgyi eszközök, bútorok bérbeadása
- Megalakulásunk óta sikerrel vezetünk be központi anyagbeszerzéshez, eszközigényléshez, beszerzéshez, kezeléshez szükséges folyamatokat, továbbá az IT-val, valamint a Könyveléssel, illetve Pénzügygel szoros

együttműködésben létrehozásra került a központi Törzsadatkezelő rendszer is.

Terveink

Hosszú távú célunk a raktári készletek egy telephelyen történő kezelése. Ezt a készletek fokozatos átcsoportosításával szeretnénk megvalósítani. Első ütemben a Csepelről elszállított eszközöket már Alsónémedire kérjük visszaszállítani. Természetesen ezeket a szállításokat a projektekkel egyeztetve fogjuk végrehajtani. A teljes összevonást, költözést akkor szeretnénk időzíteni, amikor a csepeli készlet olyan szintet ér el, hogy a felmerülő költségeket már gond nélkül ki tudja termelni a szervezet, és a fogadó raktárban is megfelelően előkészített hely várja az eszközöket és a raktári személyzetet.

Fontos feladatunk a raktáraink biztonságának növelése. Ennek érdekében napi kapcsolatban vagyunk az ingatlanokért felelős I-HÍD Kft-vel.

A raktárosi létszám növekedése lehetővé tette, hogy a raktári rend kialakítására hathatós intézkedéseket tegyünk.

A továbbiakban tervezzük a KSZ (Kollektív Szerződés) módosításában, átdolgozásában történő segítségnyújtást, egy új, munkaruha juttatás rendjéről szóló vezérigazgatói rendelkezés kidolgozását, az anyag-és eszközgazdálkodás folyamatának még hatékonyabbá, gördülékenyebbé tételét, illetve a projektek/szervezetek munkájának megkönnyítéséhez, támogatásához szükséges további módszerek, intézkedések bevezetését, létrehozását.

Simsik Anna, Takács Ferenc

Laboratóriumunk továbbra is akkreditált státuszú



Az A-Híd Építő Zrt. Műszaki Igazgatóság Laboratórium 2015. május 6-óta akkreditált státuszban végezheti a mintavételeket és a vizsgálatokat. Készülünk a 2019-es megújító akkreditációra, a mostani hatósági ellenőrzés akár főpróbának is tekinthető – de persze egy-egy felügyeleti audit jóval több ennél.

Természetesen a főpróba csak hasonlatként állja meg a helyét, mert minden egyes átvizsgálásnak nagy a tétje: ha elbuknánk, az akkreditált státuszt veszítenénk el. Éppen ezért a feladatot komolyan véve készültünk a Nemzeti Akkreditáló Hatóság 2018. augusztus 14-i látogatására.

Idén az értékelő csoport két főből állt. A vezető minősítő Szelestey László volt, a műszaki szakértő pedig Dr. Gáti József.

Szelestey László két vizsgálati eljárás minősítését végezte:

- szigetelés és bevonat betonon (felületre merőleges tapadószilárdság leszakítással)
- talaj (teherbírás mérés könnyű ejtő súlyos módszerrel)

Dr. Gáti József pedig az alábbi vizsgálatokat értékelte:

- fém, acél (felület érdesség összehasonlító eljárással – tapintás)
- festékbevonat és bevonatrendszer fém felületen (felületre merőleges tapadószilárdság leszakítással)

- festékbevonat és bevonatrendszer fém felületen (szárazréteg-vastagság örvényáramos módszerrel)

- műanyagok és keménygumi (benyomódásos keménység – ShoreA)

És bár az audit elhúzódott, így a tervezett időponthoz képest két órával később, koraeste került sor az összefoglaló értékelésre, a Laboratórium auditálásán résztvevő mindkét oldal tagjain nem látszott a fáradtság jele. A hangulat továbbra is megfelelő maradt, a vizsgálatok bemutatása is zökkenőmentesen zajlott.

Az auditorok találtak ugyan kisebb hibákat, főleg a kalibrálás és egyes mérésekhez kapcsolódó adminisztráció területén, összességében egy jól működő laboratóriumnak látják ezt a szervezeti egységet.

Mint fentebb már írtuk, 2019-ben az új szabványkövetelményre (MSZ EN ISO/IEC 17025:2018) való áttérés és a Laboratórium megújító akkreditációs eljárása lesz a legfontosabb feladat. Kevesebb mint egy év múlva már az új szabványkövetelmények szerinti

ellenőrzésre kell felkészülnünk. Az új szabványkövetelmények vázlatosan a következők:

- a folyamatszmeléletű megközelítés illeszkedik más rendszerszabványok követelményéhez,
- előtérbe helyezi a kockázatalapú gondolkodásmódot,
- frissítésre került a terminológia,
- más szabványokhoz való igazodás érdekében új szabványszerkezetet alkalmaz,
- modern információs technológiáknak való jobb megfelelés, például dokumentáció és adatkezelés területén.

A fentieket egészíti ki esetünkben több új vizsgálati eljárás első akkreditációja. A hatóságnál történő átfutási időket és a felkészülésünkhöz szükséges időt alapul véve a folyamatot már 2018 őszén meg kell kezdenünk. Ez, a mostani leterheltség mellett, komoly kihívás lesz. Szerencsére július végén a laboratórium személyzete Kálmán Krisztián személyében egy fővel bővült. Segítségével jó eséllyel vágunk bele a ránk váró feladatokba.

A múlt a jelenben

Összeállításunkban néhány, a különböző forrásokban elérhető, római-kori és középkori hídábrázolással, valamint ritkán látható térképpel találkozhatnak Olvasóink. A Hídépítőkben a korábbi időkben sok hasonló tartalmú cikk jelent már meg, így – az ismétléseket lehetőleg kerülendő – a kedves Kollégák emlékezetére is szeretnénk támaszkodni.

Ábrázolások Traianus császár római emlékoszlopán:



1.



2.

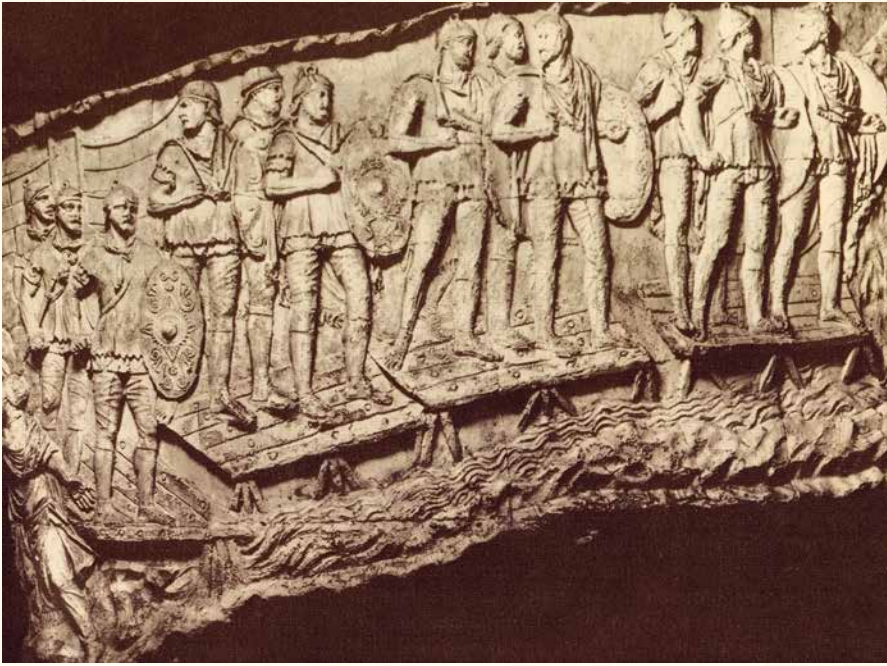


3.

1. ábra: Útépités és kőburkolatú pillérekre szerelt rácsos fa-híd; ezt szokás az al-dunai híddal azonosítani. Az Aquincum-Rákos patak menti Duna-szelvényben, a Fürdő-sziget elkotrásakor talált cölöpcsoportok és faragott kőtömbök azonban arra utalnak, hogy itt is hasonló felépítésű híd állhatott;

2. ábra: Az előbbi híd ábrázolása a gyakran látott megközelítésben; ezek felhasználásával terveztük és építettük meg a Közlekedési Múzeum Út-, Hídgyűjteménye számára a két, az állandó kiállítás bontásáig, majd 30 éven át látható hídmodellt;

3. ábra: Hajóhíd katonai csoport átvonulása közben; ennél a szerkezetnél két hajótípust ismernek a korabeli (írott és grafikus) források: az egyik az itt látható palánkos (klinker) bárka-sor, a másik az egy fatörzsből faragott (részben égetett) úszótest-sor, amit a görögökből átvett "egy fatörzs" ("μονοξυλος", "μονοξυλη") néven ismertek;



4.



5.

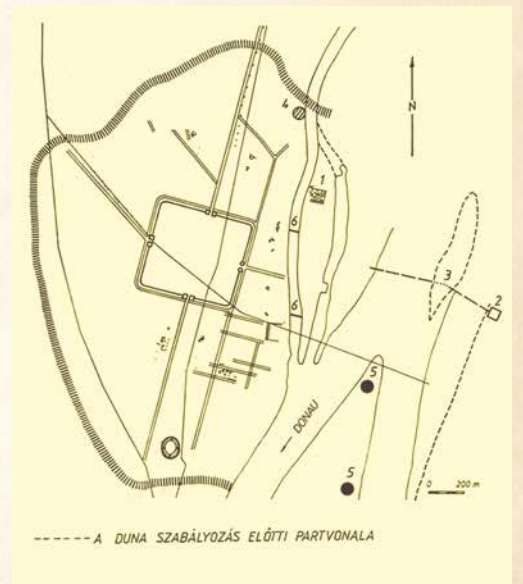


6.

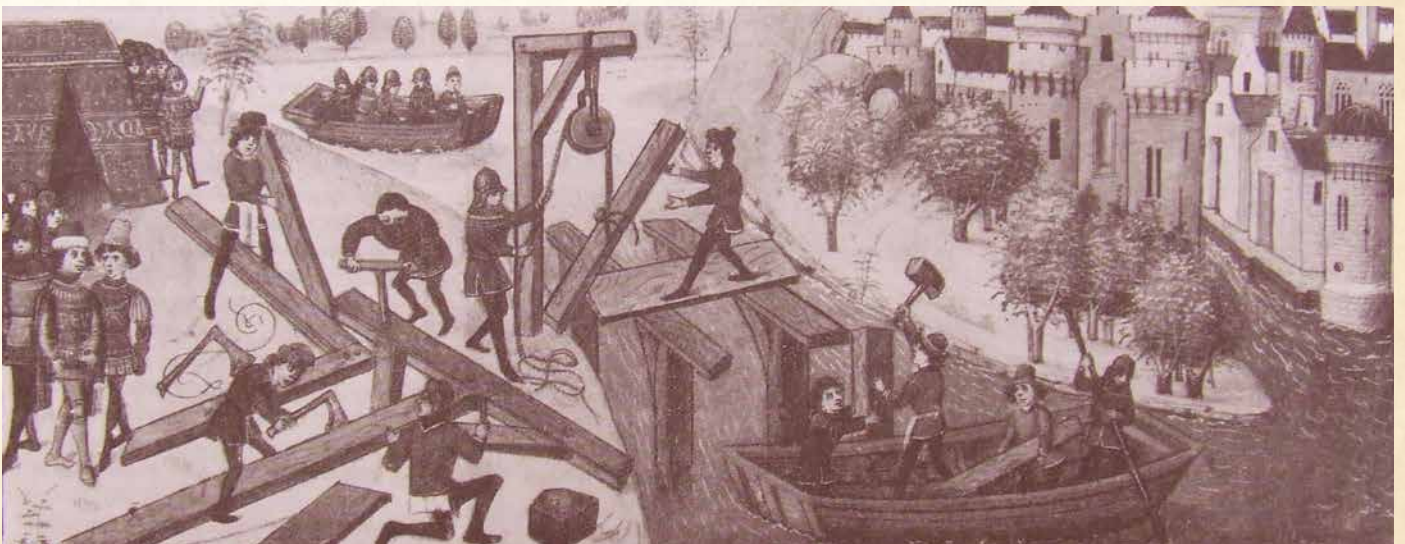
4. ábra: Cölöpsorokra épített papallós híd, ismét katonákkal; hasonló szerkezetek maradványait a kisebb folyókon, mellékágakon (pl. a Rábán) sikerült feltárni;
 5. ábra: Áruszállító bárkák és hajóhíd részlete; a bárkák fellelt roncsai alapján készültek a Museum für Antike Schifffahrts múlt számunkban látott modelljei; hasonló roncsokat Horvátországban és itthon is sikerült találni a folyók hordalékában;
 6. ábra: Két-evezősoros hajók ábrázolása;

Későbbi ábrázolások:

7. ábra: Az Aquincum-Rákos patak menti Duna-szelvény, az elkotort Fürdő-sziget és a partszabályozás jelzésével, a megtalált cölöpcsoportok helyével; a feltárást Rómer Flóris és Zsigmondy Vilmos dolgozta fel és hitelesítette;
 8. ábra: Hídverők munkája középkori ábrázoláson;



7.



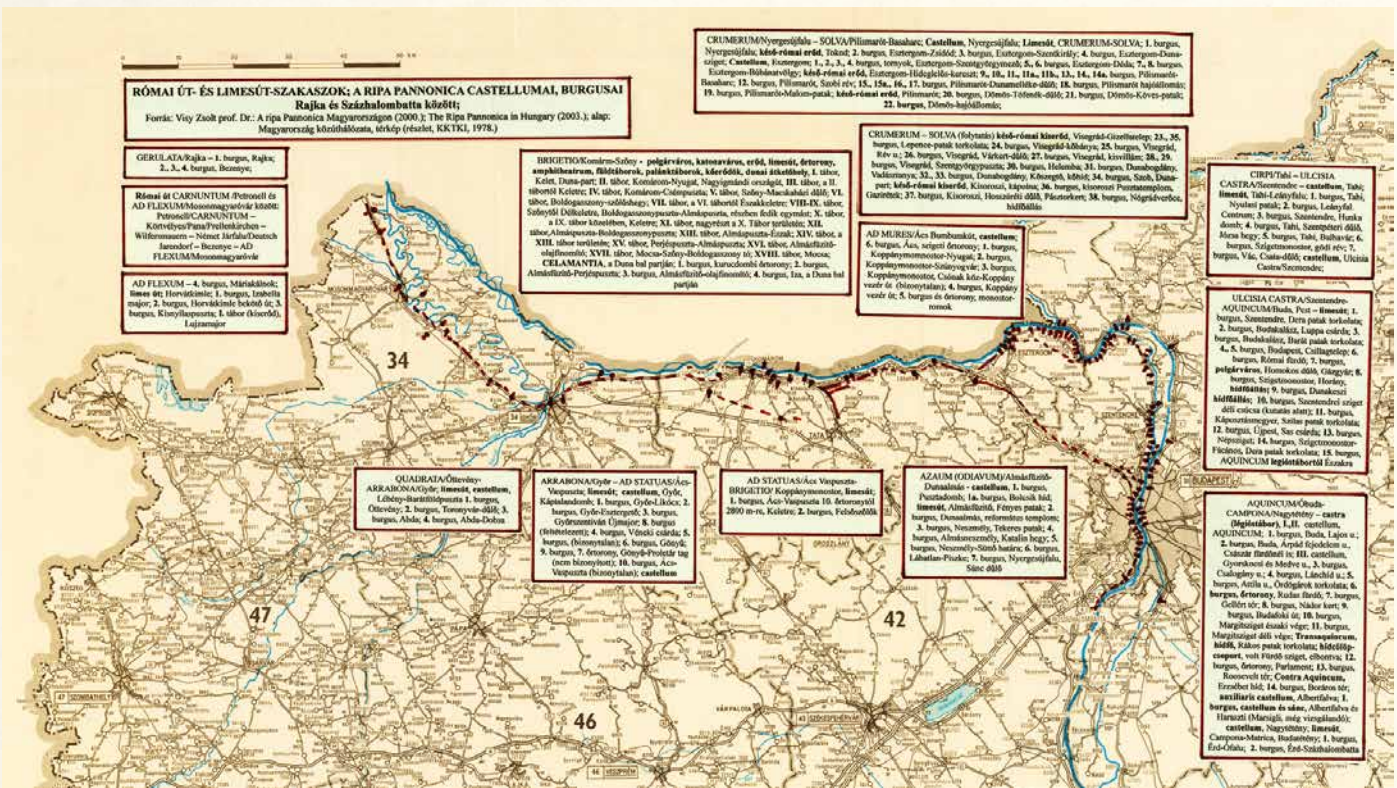
8.



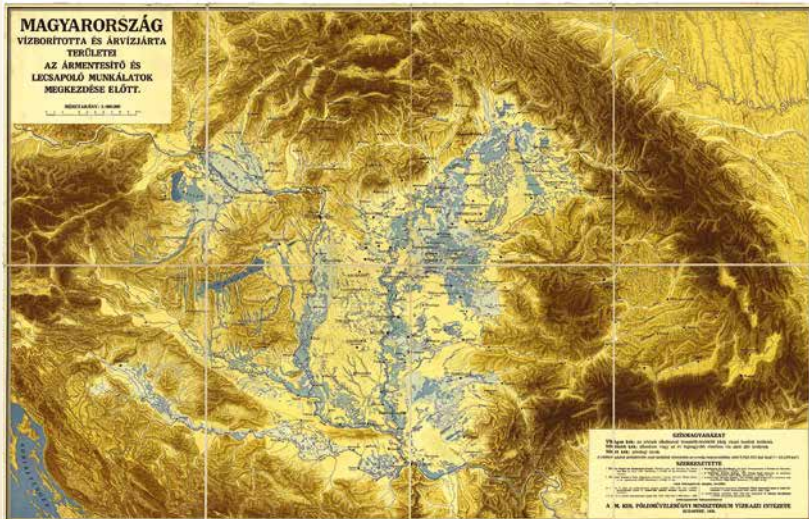
9.



10.



11.



12.

9. ábra: Jégvidék ábrázolása középkori nyomaton; a beállt jeget folyamatosan „hízalták”, azaz szalmát szórtak rá és locsolták, hogy a vastagságát és a teherbírását növeljék;

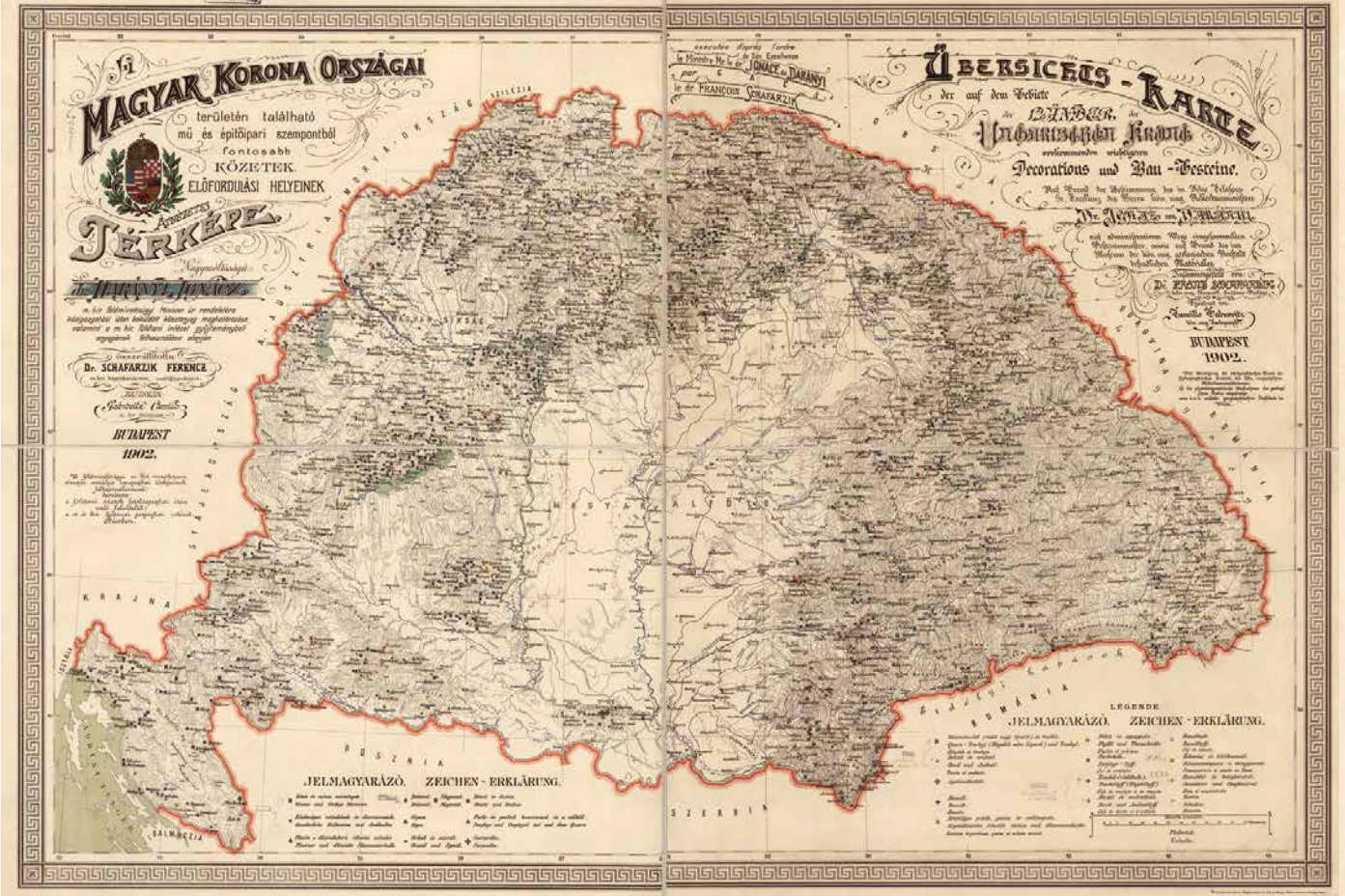
10. ábra: Pannonia és Dacia ábrázolása Kuzsinszky Bálint rajzán;

11. ábra: A Ripa Pannonica Posonium és Aquincum közötti szakaszán álló erőd- és őrtorony-rendszer, Dr. Visy Zsolt összefoglaló munkájának (A Ripa Pannonica Magyarországon) felhasználásával;

12. ábra: A Kárpát-medence vízrajzi térképe az ármentesítő és lecsapoló munkálatok megkezdése előtt;

13. ábra: „A Magyar Korona Országai területén található mű- és építőipari szempontból fontosabb kőzetek előfordulási helyeinek átnézeti térképe”; 1902.; Dr. Schafarikz Ferencz összeállítása;

14. ábra: „Magyarország vízierői; általános főlvétele”; 1904.; tervezte Viczián Ede.



Kérdések a Lánchíd oroszlánjairól



A Lánchíd oroszlánjai közel egyidősek az (eredeti) Lánchíddal. A sóskúti mészkőből faragott hatalmas oroszlánok, az idén 200 éve született Marschalkó János szobrászművész alkotásai, és minden legendával ellentétben van nyelvük.

De mióta is őrzi a négy nagymacska a hidat? Eltérő helyeken eltérő adatokat olvashatunk. Dr. Gáll Imre a Budapesti Dunahidak című könyvében 1852-t ír, Páll Gábor a Budapesti Dunahidak történetében (amely kézirat 1956-ban született) 1850-et, míg Soós Gyula a Művészettörténeti Értesítő 1960/2. számában megjelent Marschalkó Jánosról írt életrajzában szintén 1852-t.

A városi legendák azt is tudják, a felavatásakor, hogy hívták azt a vargainast, aki felrótta az oroszlánok nyelv nélküliségét a szobrásznak. Tóth Béla legendakutató szerint a nevezett vargainast „Frick Jakabnak hívták, s mikor 1897 novemberében Pinkóc túladunai faluban, mint öreg ember meghalt, elsírták az újságok”. Tóth Béla a Mendemondák – A Világtörténet Furcsaságai.

Ennek ellenére a szobrok elhelyezéséről, felavatásáról vagy az ominózus eseményről (ami nem is történt meg, mivel egy osztrák anekdota lett magyarátván) nem igazán találni semmit

a korabeli sajtóban. A Lánchíd felavatása után, ami ugye 1849. november 20-án volt, olvashatók beszámolók a hídról, a felavató ünnepségről, az átkelés rendjéről, és a fizetendő díjakról. Az érdekes az, hogy ezek a cikkek megemlítik az oroszlánokat is:

„Ma déli 12 órakor megnyitott a lánchíd.

[...]

Láttam a büszke oroszlánokat, az óriási láncokat, a művészi szobrokat külön és együtt véve, ez olly szép panorámát.” – Írja a Hölgyfutárban 1849. november 21-én Szilágyi S.

Ugyanebben a lapban (a Szabadságharc után a korábbi gazdag sajtó erősen visszaszorult, kevés lap maradt vagy működhette) pár nappal korábban, az átadás előtt, november 14-én is ezt olvashatjuk: „A méltóságteljes oszlopok, az óriási lámpák, a boszus oroszlánok, a vastag láncok — békák az ősz Dunán — mind arra számítvák, hogy külön mint együtt a legsebbe kilátást nyújtsák.”

December 18-án ugyancsak a Hölgyfutárban: **„Lánchídunkon roppant oroszlánok hevernek köből,** (Kiemelés tőlem – DCS) *iszonyúan eltátozt szájjal és mozdulatlanul, s ámbár több hónap óta vannak e helyzetben, még sem röpült szájokba semmi. Az a furfangos angol építész bizonyosan állandó mesét akart ezzel mondani a rösteknek.*”

Azaz a korabeli újságok szerint a roppant oroszlánok már a megnyitó napján is ott hevertek, roppant eltátozt szájjal. De nézzük tovább az újságokat. 1850-ben számos alkalommal kerül be a híd az újságba, beszámolnak a jövedelem alakulásáról, összevetik a mi hidunkat más hidakkal, annak apropóján, hogy 1850-ben szakadt le az angersi lánchíd, illetve, hogy a Lánchídon már pénz is váltanak. (Azaz nem kiszámolt apróval kell kifizetni a hídpénzt). Arról, hogy hatalmas szobrokat helyeztek volna el, nincs hír.

1851-ben is sok hír szól a hídról, az oroszlánokat egy említi, nevezetesen a Hölgyfutár 1851. október 21-i száma, amely szerint „A lánchíd

egyik oroszlánjának szájában verebek laknak. A kétlábú járdatipró bámész oroszlánok száját még csak erre sem használhatni."

1852. március 10-én azonban az újságok hírei között szerepel Marschalkó János neve, mégpedig a Lánchíddal kapcsolatban. A Pesti Napló arról ír, hogy „A budapesti lánchíd egyik oszlopára, mint mondják, e híd két alapítójának gróf Széchenyi István és báró Sina György uraknak családi czimereit is föl fogják tenni nem sokára, nyilvános elismerésül mintegy azon érdemeknek, melyeket ők e nagy-

mondhatunk, hogy valószínűleg nem a megépült hidat ábrázolják, hanem több-kevesebb forrás alapján megszerkesztett városképbe rajzolták bele a hidat, valamelyik tervvariáns, esetleg egy korábbi, szintén megbízhatatlan metszet alapján." (Szabó László: Hídjai éltetik az ország fővárosát, 72. oldal.)

A korabeli képábrázolások nem segítenek tehát abban, hogy az oroszlánok elhelyezésének pontos idejét meghatározzuk. Van olyan, a Hawkins féle ábrázolás, amelyen az oroszlánoknak szánt talapzaton kandeláber kapott helyet. A híd

így jelenik meg az alapkötetételnél, 1842-ben (!) használt díszes ezüst vakolókanálon is. Fuchsthaller Alajos is több alkalommal ábrázolta a hidat, az 1850-körüliként jelzett rajzán már szerepelnek az oroszlánok, ahogy az 1852-ben kiadott, William Tierney Clark féle könyvben is.

Az adatok és híradások közötti nyilvánvaló ellentmondásra ad egyfajta magyarázatot a Duna-hídjaink című könyv, ahol a szerzők megemlítik (a 204. oldalon), hogy a kapuzatokon, az ívek zárókövei is oroszlánok. E könyvben is az olvasható, hogy a négy oroszlánszobor csak 1850-ben került a hídra. A kapuzatok tetején valóban vannak oroszlánfejek, de ezekről semmiképpen nem írhatták 1849-ben, hogy „**Lánchidunkon roppant oroszlánok hevernek köből!**”, hiszen a fejek nem hevernek, hanem magasból letekintenek.

A fenti adatok alapján mindössze azt lehet feltételezni, hogy az oroszlánok az átadáskor is már a helyükön voltak. Abban az esetben, ha az oroszlánok a megnyitó után kerültek a helyükre, akkor a híd lezárásáról, vagy az avatásról valamiféle hírt találni kellett volna. Az azonban lehetséges, ha elfogadjuk, hogy az oroszlánokat 1850-ben adták át, hogy a megnyitó napján már valamilyen formában fent voltak a helyükön, de nem voltak készen, fel voltak állványozva, vagy más módon folyt még munka a szobrokon.

Domonkos Csaba

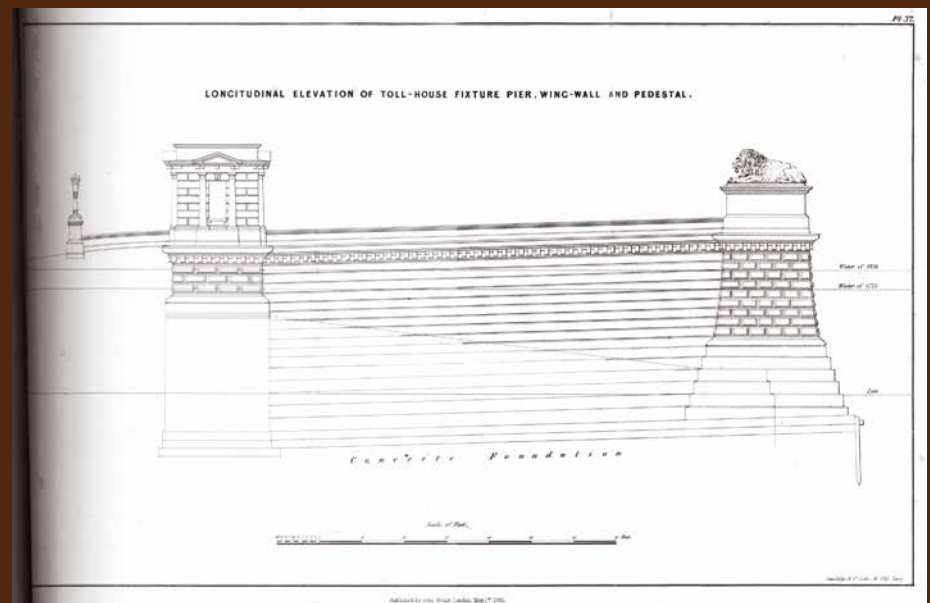


szerű vállalat létesítése által szereztek. Az illető czimereket egyik helybeli szobrászunk Marschalkó úr fogja készíteni."

E szerint tehát 1852-ben nem a szobrok kerültek a helyükre, hanem a címerek, és azok Marschalkó műhelyéből kerültek ki.

A korabeli ábrázolások sem adnak pontos támpontot ahhoz, hogy kiderítsük, mikor is kerültek az oroszlánok a Lánchídra. A Közlekedési Múzeum archívumában fellelhető fényképek közül a legkorábbiak is az 1850-es évek végéről, vagy még későbből származnak, értelemszerűen az oroszlánokkal együtt, másutt korábbi fényképet eddig nem találtam.

A művészi ábrázolások sem egyértelműek, ezekről Szabó László megállapította, hogy „Az »egyedi« ábrázolásokról általánosságban annyit



Felhasznált irodalom:

- Szabó László: „Hídjai éltetik az ország fővárosát. in: Tanulmányok Budapest Múltjából 28. kötet (1999)
- Tóth Béla: Mendemondák a világtörténet furcsaságai, Válogatás; válogatta és a szöveget gondozta Steinert Ágota, <http://mek.oszk.hu/02100/02156/02156.htm>
- Duna-hídjaink: Szerkesztette: dr. Tóth Ernő, Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ (2009)
- Soós Gyula: A Lánchíd oroszlánszobrainak mestere (Marschalkó János 1819–1877.) in: Művészettörténeti Értesítő 1960/2. szám
- Dr. Gáll Imre: A budapesti Duna-hidak (Hídépítő Rt.)
- Páll Gábor: A budapesti Duna-hidak története (Lánchíd füzetek 6), (Közlekedésfejlesztési Koordinációs Központ)
- A Hölgyfutár és a Pesti Hírlap című újságok szövegben idézett kiadásai.

A képek forrása:

- A vakolókanál: MMKM műtárgyfotó
- A tervrajz: W.T Clark rtervrajza http://www.bpestchainbridgearchive.com/fb/fb.php?pdf_file=Plate%2032.pdf
- Nyitókép: Fortepan.hu, 93393 sz. kép orig: Kiss László / Dabasy Fromm Géza felvétele

Megnövekedett építőipari költségek

Az Európai Uniós programokra benyújtott támogatási kérelmek műszaki-szakmai tartalmának csökkenését hozzák magukkal a megnövekedett építőipari költségek

Egy építőipari szaklapban talán nem kell részletezni a címben foglalt megállapítást, ezt a saját bőrünkön érezzük. Érzékeli a megrendelő, de érzékeli a támogatói oldal, a kivitelező, a lakosság, de még a sajtó örökzöld témájává is vált: a költségek megugrottak, a határidők egyre nehezebben tarthatók, a kivitelezők már egymástól csábítják el a munkavállalókat, szakemberhiány szinte minden szektorban megjelent, gyakoriak a minőségi problémák.

A helyzet érzékeltetésére hadd soroljak fel néhány indoklást, mely az utóbbi években jellemezte a kivitelezéseket. Nem teljes a lista, még lehetne folytatni. Az is gyakori, hogy egyszerre több indok is előkerül ugyanannál a projektnél:

- hirtelen jött támogatói döntések,
- projektek megkezdése (szinte egyszerre), minden területen,
- a pályázatok beadása óta eltelt időszakban beindult az építőipar,
- ezzel egy időben munkaerőhiány lépett fel (és szakemberhiány a kivándorlás miatt),

- az építőipari költségek emelkedése (körülbelül 30 %, főleg bér),
- eszközbeszerzési problémák,
- alapanyag problémák,
- ha nincs pluszforrás (támogatás, önerő, hitel), akkor műszaki-szakmai tartalom csökkenése léphet fel (például napelem elhagyása és költségének a hatékonysági tevékenységekbe való átforgatása),
- a költségvetési szervek nagy része még csak most írja ki a közbeszerzéseket, vagyis még nagyobb lesz a munkaerőhiány, az árak még feljebb mennek,
- az árajánlatot adók száma drasztikusan csökkent (mert mindenki dolgozik).

Az építőipari beruházások a gazdasági válság hatására drasztikusan visszaestek, azonban az elmúlt években olyan mértékű megrendelés zúdult az iparágra, hogy a megmaradt vállalkozások nem győzik kielégíteni a felmerült igényeket. Ez több okra is visszavezethető, melyet jelen cikkben kívánok bemutatni, továbbá felvázolni az építőipar jövőképét.

A válság egyik hatása volt, hogy a beruházások visszaestek és munkahelyek szűntek meg. Mivel nem volt munka, nem volt elég munkahely, ezért több vállalkozó nehéz helyzetbe került, mely egész családok megélhetését fenyegette. Ezért aztán megindult egy munkaerő kiáramlás az országból, mely szomorú volt ugyan, de nem vették komolyan annak hatását, pont a fenti okok miatt.

A kivándorlás következtében komoly szakmai tudással, kiemelkedő tapasztalattal rendelkező és kiválóan szakképzett munkások, mérnökök hagyták el az országot, hogy el tudják tartani családjukat és a válság hatására felhalmozott tartozásaikat törleszteni tudják. Az akkor és az azóta kivándorolt szakképzett munkaerő a legnagyobb problémája ma az egész országunknak, nem csak az építőiparnak.

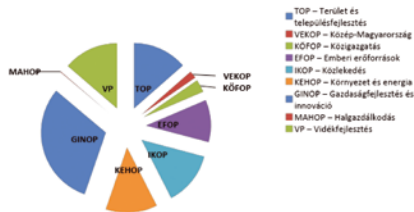
Ahogy a gazdaság kezdett a válságból felépülni, úgy következtek be komoly változások az építőiparban. Egyre több lett a megrendelés, elindultak a beruházások, azonban a szakemberek állományának alakulása ezzel elenkező tendenciát mutatott.

Az építőipari céges szerződésállománya 2017

	Új szerződések (évkezdettől halmozott értéken, M Ft)	Tárgyhó végi szerződésáll. (értéke, folyó áron M Ft)	Tárgyhó végi szerződésállomány (előző év azonos időszaka = 100)
Január	239 142	955 069	209,3
Február	374 628	1 024 525	214,8
Március	500 951	1 056 275	181,3
Április	640 078	1 140 247	192,4
Május	892 558	1 236 897	194,4
Június	1 120 436	1 299 344	194,5
Július	1 283 172	1 294 846	183,6
Augusztus	1 452 485	1 285 933	189,6
Szeptember	1 747 192	1 391 203	219,5
Október	1 928 046	1 369 850	213,3
November	2 075 123	1 305 801	210,3

Mindemellett az Európai Unió által meghirdetett programok keretében elindultak hazánkban a Széchenyi 2020 (2014-2020) programozási időszak operatív programjai. Ezen programok nagy része tartalmaz infrastrukturális beruházást is, mely a már amúgy is gyenge lábakon álló építőiparra van utalva.

2014-2020 források megoszlása az egyes operatív programok között



Operatív program	Támogatási keret (Mrd Ft)
TOP – Terület és településfejlesztés	1 051,2
VEKOP – Közép-Magyarország	143,8
KÖFOP – Közigazgatás	246,5
EFOP – Emberi erőforrások	810,2
IKOP – Közlekedés	1 033,2
KEHOP – Környezet és energia	997,6
GINOP – Gazdaságfejlesztés és innováció	2 382,9
MAHOP – Halgazdálkodás	12,1
VP – Vidékfejlesztés	1 064,0
Összesen:	7 741,5

2014-2020. közötti források megoszlása az egyes operatív programok között (forrás: szechenyi2020.hu)

Az operatív programok tekintetében 2016-ban az a helyzet állt elő, hogy minden területen kiírásra kerültek a felhívások, melyekre aztán lehetett nyújtani a támogatási kérelmeket. A rövid határidőkre és a szűkös keretre való tekintettel rohamtempóban készültek a támogatási kérelmek. Majd úgy tűnt, hogy van egy kis szünet (fél év, egy év), amikor is külső szemlélőként azt gondolhatta az ember, hogy leállt a rendszer, azonban a háttérben komoly munka folyt a közreműködő szervezetek részéről. A következő év – 2017 – már a döntések éve volt, amikor is hirtelen nagy mennyiségű támogatói döntésekről szóló levelek árasztották el a pályázók e-mail fiókjait. Először nagy volt az öröm, aztán tudatosult bennük, hogy el kell kezdeni a megvalósítást.

Az első problémával itt szembesültek a kedvezményezettek, mivel minden területen szinte egyszerre indult meg a projektek megvalósítása. Igen ám, de az elkészült tervek, tervezői költségbebecslések még 2015-2016-os árakkal voltak kalkulálva, melyek 2018-ban nem állják meg a helyüket. Az akkori árakon, ma már szóba sem állnak az emberrel. A KSH adatai szerint 2016-ban az előző évhez képest az építőipari árak átlagosan 19,1 %-kal nőttek, ebből a munkabérek 29,6 %-kal emelkedtek, az alapanyag költségek pedig 12,4 %-kal. 2017-ben 2016-hoz képest az építőipari árak 27 %-kal növekedtek, melyből a munkabéreköltség 46,7 %-kal, az alapanyagok ára pedig 14,9 %-kal emelkedett. Az áremelkedés mellett a már említett szakemberhiány is egyre inkább kezelhetetlenné válik, melynek további árfelhajtó hatása van.

Az azonos időben megindult beruházások másik következménye az eszköz és anyag beszerzési problémák. Ez konkrétan azt jelenti, hogy a boltokban (főleg kölcsönzőkben) több eszkből hiány lépett fel, mely igaz az anyagokra is. Csak példaként megemlítve egy olyan projektet, melyben az A-Híd Zrt. is érdekelt: a Puskás Stadion kivitelezési munkáinak részeként a tetőszerkezet beemeléséhez szükségessé vált egy legalább 650 tonnás teherbírású daru

alkalmazása. Azonban rövid kezdési határidő és a munka hossza miatt Európában nem sikerült megfelelő darut találni a kivitelezőnek, ezért a szükséges kapacitás közel kétszeresére képes, 1250 tonnás darut kellett igénybe venniük, ennek minden következményével együtt (például a munkaterület talajának megerősítése, bérleti díj megnövekedése).

Még a válság idején, annak következtében, több gyártó csökkentette a kapacitását oly módon, hogy gépsorainak egy részét eladta. Mai helyzetben így nem képesek az igényeket megfelelő intenzitással kiszolgálni, melynek során a vásárlóknak várakozniuk kell a megrendelt áruira. Természetesen a gyárak megpróbálják felvenni a versenyt az igények időben való kiszolgálása érdekében, azonban az is időbe telik, mire a gyártás ismételt felváltatható és növelhető. Ugyan a gépsorokat szinte azonnal újra tudják indítani, szakembert már nehezebben találnak a gép kezelésére.

Mint említésre került, az építőipari árak az elmúlt másfél évben meredeken emelkedtek, és jelenleg is emelkednek. Látni kell, hogy ha valamire nagy a kereslet, akkor annak az ára értelemszerűen felfelé fog kúszni. Most ez történik az építőiparban is. A kedvezményezettek a támogatási szerződéssel/támogatói okirattal a kezükben elindulnak a piacra, és a projektben vállalt tevékenységekre elkezdnek ajánlatokat kérni. A vállalkozók ebből azt látják, hogy hatalmas igény van rájuk. Olaj a tűzre, amikor a vállalkozó értesül, hogy az ajánlatkérő európai uniós támogatással rendelkezik, így az árak automatikusan még feljebb kúsznak, nem ritkán akár 50 %-kal is. Nem kell messzire tekinteni ehhez megfelelő példát keresve: a hármas metró felújítására kiírt pályázatok többször érvénytelennek lettek minősítve a tervezői árbecslést kirívóan meghaladó ajánlati árak miatt.

Az így kialakult helyzetben a Kedvezményezett az ajánlatok beérkezése után szembesül azzal, hogy az elmúlt 1,5 év alatt a tervezett költségek már nem állják meg a helyüket, és a beruházás 20-50 %-kal lett drágább. Már, ha egyáltalán kap ajánlatot. Ugyanis idén odáig fajult a helyzet, hogy már egy ajánlat beszerzése is nehézségekbe ütközik. Ennek oka, hogy az építőipar olyan szinten leterhelt, hogy egyszerűen már nem fér bele az sem, hogy egyáltalán ajánlatot adjanak. Persze,

van az a pénz, amiért érdemes megmozdulni. Így fordulhat elő az is, hogy maga a megrendelő ajánl több pénzt, csak valaki végezze el a munkát. A beruházásnak mennie kell, azonban plusz támogatásra nem számíthatnak a kedvezményezettek. Ezáltal kénytelenek önerőből többletforrást investálni a beruházásba, valamint élni a kormányrendelet és a felhívás engedte korlátok között a műszaki tartalomcsökkentéssel.

Érdemes a költségvetési szervek beruházásait is megemlíteni, mert nagyon magas arányban vannak jelen a piacon a saját beruházásaikkal. A 2014-2021-es programozási időszakban részükre is több száz milliárd forint áll rendelkezésre. Az infrastrukturális beruházások jó része érintett közbeszerzéssel, melyek részben már kiírásra kerültek, azonban még mindig jelentős hányaduk áll előkészítés alatt. Ez azt jelenti, hogy további beruházói igénytel fogognak megjelenni a piacon, mely az árakat még tovább emeli, mindemellett pedig tovább fokozódik a munkaerőhiány is. És akkor Paks2-ről még nem is beszéltünk...

Természetesen a részletezett megállapítások nemcsak a mélyépítésre igazak, éppúgy elmondhatók a magasépítésre is. Csak meg kell nézni az egy évvel ezelőtti új lakás árakat, a kivitelezésben rendszeressé váltak a határidő módosítások, a minőségi problémák folyamatosak. A külföldi (főleg keletről érkező) munkaerő számára a nyelvi nehézségeken kívül nehéz elmagyarázni azt a munkakultúrát és minőségi elvárást, amit a hazai szakemberektől megkövetelnek, de a munkavédelem egyes kérdései sem evidensek számukra minden esetben.

Fentiek alapján elmondható, hogy az elkövetkezendő 1,5-2 évben nem várható az építőipari árak csökkenése és a szakemberhiány mérséklődése. Ha valaki éppen azon gondolkodik, hogy egy bizonyos beruházást szeretne megvalósítani, akkor fejezze be a gondolkodást, és mielőbb lánson neki, mert az idő most nem neki kedvez.

Elmondható, hogy az építőipar szereplői közötti egymásra utaltság megnövekedett. Az építőiparban megszokott a hektikusság, de az elmúlt tíz év a legvadabb álmainkat is felülmúlta.

Ádám Dániel
környezetmérnök, minőségirányítási szakértő

Megnövekedett építőipari költségek

Az Európai Uniós programokra benyújtott támogatási kérelmek műszaki-szakmai tartalmának csökkenését hozzák magukkal a megnövekedett építőipari költségek

Egy építőipari szaklapban talán nem kell részletezni a címben foglalt megállapítást, ezt a saját bőrünkön érezzük. Érzékeli a megrendelő, de érzékeli a támogatói oldal, a kivitelező, a lakosság, de még a sajtó örökzöld témájává is vált: a költségek megugrottak, a határidők egyre nehezebben tarthatók, a kivitelezők már egymástól csábítják el a munkavállalókat, szakemberhiány szinte minden szektorban megjelent, gyakoriak a minőségi problémák.

A helyzet érzékeltetésére hadd soroljak fel néhány indoklást, mely az utóbbi években jellemezte a kivitelezéseket. Nem teljes a lista, még lehetne folytatni. Az is gyakori, hogy egyszerre több indok is előkerül ugyanannál a projektnél:

- hirtelen jött támogatói döntések,
- projektek megkezdése (szinte egyszerre), minden területen,
- a pályázatok beadása óta eltelt időszakban beindult az építőipar,
- ezzel egy időben munkaerőhiány lépett fel (és szakemberhiány a kivándorlás miatt),

- az építőipari költségek emelkedése (körülbelül 30 %, főleg bér),
- eszközbeszerzési problémák,
- alapanyag problémák,
- ha nincs pluszforrás (támogatás, önerő, hitel), akkor műszaki-szakmai tartalom csökkenése léphet fel (például napelem elhagyása és költségének a hatékonysági tevékenységekbe való átforgatása),
- a költségvetési szervek nagy része még csak most írja ki a közbeszerzéseket, vagyis még nagyobb lesz a munkaerőhiány, az árak még feljebb mennek,
- az árajánlatot adók száma drasztikusan csökkent (mert mindenki dolgozik).

Az építőipari beruházások a gazdasági válság hatására drasztikusan visszaestek, azonban az elmúlt években olyan mértékű megrendelés zúdult az iparágra, hogy a megmaradt vállalkozások nem győzik kielégíteni a felmerült igényeket. Ez több okra is visszavezethető, melyet jelen cikkben kívánok bemutatni, továbbá felvázolni az építőipar jövőképét.

A válság egyik hatása volt, hogy a beruházások visszaestek és munkahelyek szűntek meg. Mivel nem volt munka, nem volt elég munkahely, ezért több vállalkozó nehéz helyzetbe került, mely egész családok megélhetését fenyegette. Ezért aztán megindult egy munkaerő kiáramlás az országból, mely szomorú volt ugyan, de nem vették komolyan annak hatását, pont a fenti okok miatt.

A kivándorlás következtében komoly szakmai tudással, kiemelkedő tapasztalattal rendelkező és kiválóan szakképzett munkások, mérnökök hagyták el az országot, hogy el tudják tartani családjukat és a válság hatására felhalmozott tartozásaikat törleszteni tudják. Az akkor és az azóta kivándorolt szakképzett munkaerő a legnagyobb problémája ma az egész országunknak, nem csak az építőiparnak.

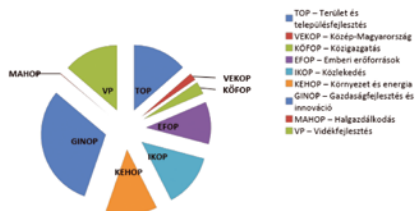
Ahogy a gazdaság kezdett a válságból felépülni, úgy következtek be komoly változások az építőiparban. Egyre több lett a megrendelés, elindultak a beruházások, azonban a szakemberek állományának alakulása ezzel elenkező tendenciát mutatott.

Az építőipari céges szerződésállománya 2017

	Új szerződések (évkezdettől halmozott értéken, M Ft)	Tárgyhó végi szerződésáll. (értéke, folyó áron M Ft)	Tárgyhó végi szerződésállomány (előző év azonos időszaka = 100)
Január	239 142	955 069	209,3
Február	374 628	1 024 525	214,8
Március	500 951	1 056 275	181,3
Április	640 078	1 140 247	192,4
Május	892 558	1 236 897	194,4
Június	1 120 436	1 299 344	194,5
Július	1 283 172	1 294 846	183,6
Augusztus	1 452 485	1 285 933	189,6
Szeptember	1 747 192	1 391 203	219,5
Október	1 928 046	1 369 850	213,3
November	2 075 123	1 305 801	210,3

Mindemellett az Európai Unió által meghirdetett programok keretében elindultak hazánkban a Széchenyi 2020 (2014-2020) programozási időszak operatív programjai. Ezen programok nagy része tartalmaz infrastrukturális beruházást is, mely a már amúgy is gyenge lábakon álló építőiparra van utalva.

2014-2020 források megoszlása az egyes operatív programok között



Az operatív programok tekintetében 2016-ban az a helyzet állt elő, hogy minden területen kiírásra kerültek a felhívások, melyekre aztán lehetett nyújtani a támogatási kérelmeket. A rövid határidőkre és a szűkös keretre való tekintettel rohamtempóban készültek a támogatási kérelmek. Majd úgy tűnt, hogy van egy kis szünet (fél év, egy év), amikor is külső szemlélőként azt gondolhatta az ember, hogy leállt a rendszer, azonban a háttérben komoly munka folyt a közreműködő szervezetek részéről. A következő év – 2017 – már a döntések éve volt, amikor is hirtelen nagy mennyiségű támogatói döntésekről szóló levelek árasztották el a pályázók e-mail fiókjait. Először nagy volt az öröm, aztán tudatosult bennük, hogy el kell kezdeni a megvalósítást.

Az első problémával itt szembesültek a kedvezményezettek, mivel minden területen szinte egyszerre indult meg a projektek megvalósítása. Igen ám, de az elkészült tervek, tervezői költségbecslések még 2015-2016-os árakkal voltak kalkulálva, melyek 2018-ban nem állják meg a helyüket. Az akkori árakon, ma már szóba sem állnak az emberrel. A KSH adatai szerint 2016-ban az előző évhez képest az építőipari árak átlagosan 19,1 %-kal nőttek, ebből a munkabérek 29,6 %-kal emelkedtek, az alapanyag költségek pedig 12,4 %-kal. 2017-ben 2016-hoz képest az építőipari árak 27 %-kal növekedtek, melyből a munkabérek 46,7 %-kal, az alapanyagok ára pedig 14,9 %-kal emelkedett. Az áremelkedés mellett a már említett szakemberhiány is egyre inkább kezelhetetlenné válik, melynek további árfelhajtó hatása van.

Az azonos időben megindult beruházások másik következménye az eszköz és anyag beszerzési problémák. Ez konkrétan azt jelenti, hogy a boltokban (főleg kölcsönzőkben) több eszkből hiány lépett fel, mely igaz az anyagokra is. Csak példaként megemlítve egy olyan projektet, melyben az A-Híd Zrt. is érdekelt: a Puskás Stadion kivitelezési munkáinak részeként a tetőszerkezet beemeléséhez szükségessé vált egy legalább 650 tonna teherbírású daru

Operatív program	Támogatási keret (Mrd Ft)
TOP – Terület és településfejlesztés	1 051,2
VEKOP – Közép-Magyarország	143,8
KOFOP – Közigazgatás	246,5
EFOP – Emberi erőforrások	810,2
IKOP – Közlekedés	1 033,2
KEHOP – Környezet és energia	997,6
GINOP – Gazdaságfejlesztés és innováció	2 382,9
MAHOP – Halgazdálkodás	12,1
VP – Vidékfejlesztés	1 064,0
Összesen:	7 741,5

2014-2020. közötti források megoszlása az egyes operatív programok között (forrás: szechenyi2020.hu)

alkalmazása. Azonban rövid kezdési határidő és a munka hossza miatt Európában nem sikerült megfelelő darut találnia a kivitelezőnek, ezért a szükséges kapacitás közel kétszeresére képes, 1250 tonnás darut kellett igénybe venniük, ennek minden következményével együtt (például a munkaterület talajának megerősítése, bérleti díj megnövekedése).

Még a válság idején, annak következtében, több gyártó csökkentette a kapacitását oly módon, hogy gépsorainak egy részét eladta. Mai helyzetben így nem képesek az igényeket megfelelő intenzitással kiszolgálni, melynek során a vásárlóknak várakozniuk kell a megrendelt árua. Természetesen a gyárak megpróbálják felvenni a versenyt az igények időben való kiszolgálása érdekében, azonban az is időbe telik, mire a gyártás ismételt felváltatható és növelhető. Ugyan a gépsorokat szinte azonnal újra tudják indítani, szakembert már nehezebben találnak a gép kezelésére.

Mint említésre került, az építőipari árak az elmúlt másfél évben meredeken emelkedtek, és jelenleg is emelkednek. Látni kell, hogy ha valamire nagy a kereslet, akkor annak az ára értelemszerűen felfelé fog kúszni. Most ez történik az építőiparban is. A kedvezményezettek a támogatási szerződéssel/támogatói okirattal a kezükben elindulnak a piacra, és a projektben vállalt tevékenységekre elkezdnek ajánlatokat kérni. A vállalkozók ebből azt látják, hogy hatalmas igény van rájuk. Olaj a tűzre, amikor a vállalkozó értesül, hogy az ajánlatkérő európai uniós támogatással rendelkezik, így az árak automatikusan még feljebb kúsznak, nem ritkán akár 50 %-kal is. Nem kell messzire tekinteni ehhez megfelelő példát keresve: a hármas metró felújítására kiírt pályázatok többször érvénytelennek lettek minősítve a tervezői árbecslést kirívóan meghaladó ajánlati árak miatt.

Az így kialakult helyzetben a Kedvezményezett az ajánlatok beérkezése után szembesül azzal, hogy az elmúlt 1,5 év alatt a tervezett költségek már nem állják meg a helyüket, és a beruházás 20-50 %-kal lett drágább. Már, ha egyáltalán kap ajánlatot. Ugyanis idén odáig fajult a helyzet, hogy már egy ajánlat beszerzése is nehézségekbe ütközik. Ennek oka, hogy az építőipar olyan szinten leterhelt, hogy egyszerűen már nem fér bele az sem, hogy egyáltalán ajánlatot adjanak. Persze,

van az a pénz, amiért érdemes megmozdulni. Így fordulhat elő az is, hogy maga a megrendelő ajánl több pénzt, csak valaki végezze el a munkát. A beruházásnak mennie kell, azonban plusz támogatásra nem számíthatnak a kedvezményezettek. Ezáltal kénytelenek önerőből többletforrást investálni a beruházásba, valamint élni a kormányrendelet és a felhívás engedte korlátok között a műszaki tartalomcsökkentéssel.

Érdemes a költségvetési szervek beruházásait is megemlíteni, mert nagyon magas arányban vannak jelen a piacon a saját beruházásaikkal. A 2014-2021-es programozási időszakban részükre is több száz milliárd forint áll rendelkezésre. Az infrastrukturális beruházások jó része érintett közbeszerzéssel, melyek részben már kiírásra kerültek, azonban még mindig jelentős hányaduk áll előkészítés alatt. Ez azt jelenti, hogy további beruházói igényekkel fognak megjelenni a piacon, mely az árakat még tovább emeli, mindemellett pedig tovább fokozódik a munkaerőhiány is. És akkor Paks2-ről még nem is beszéltünk...

Természetesen a részletezett megállapítások nemcsak a mélyépítésre igazak, éppúgy elmondhatók a magasépítésre is. Csak meg kell nézni az egy évvel ezelőtti új lakás árakat, a kivitelezésben rendszeressé váltak a határidő módosítások, a minőségi problémák folyamatosak. A külföldi (főleg keletről érkező) munkaerő számára a nyelvi nehézségeken kívül nehéz elmagyarázni azt a munkakultúrát és minőségi elvárást, amit a hazai szakemberektől megkövetelnek, de a munkavédelem egyes kérdései sem evidensek számukra minden esetben.

Fentiek alapján elmondható, hogy az elkövetkezendő 1,5-2 évben nem várható az építőipari árak csökkenése és a szakemberhiány mérséklődése. Ha valaki éppen azon gondolkodik, hogy egy bizonyos beruházást szeretne megvalósítani, akkor fejezze be a gondolkodást, és mielőbb lásson neki, mert az idő most nem neki kedvez.

Elmondható, hogy az építőipar szereplői közötti egymásra utaltság megnövekedett. Az építőiparban megszokott a hektikusság, de az elmúlt tíz év a legvadabb álmainkat is felülmúlta.

Ádám Dániel
környezetmérnök, minőségirányítási szakértő

Új utakon (és hidakon) Kelet felé Erdélyben – XXII. Nemzetközi Építéstudományi Konferencia Csíksomlyón

A Hídépítők magazin régi, hűséges olvasói emlékezhetnek rá, hogy korábban, egészen pontosan 2006 és 2011 között már többször adtunk tudósítást az Erdélyben, Csíksomlyón évente megrendezett Építéstudományi Konferenciáról, az ÉPKO-ról. Habár egy néhány évi kényszerű szünet miatt az újságból a beszámolók elmaradtak, e sorok írója a 2006-os debütálás óta (egy év kimaradásával) rendszeres résztvevője volt az ÉPKO-nak, így könnyen kiszámítható, hogy az idei már a 12. részvétele volt. A legutolsó két évben pedig már kifejezetten a szervezők kértek föl előadás megtartására: tavaly a tíz éve épült Megyeri-híd építési és fenntartási tapasztalatairól

(ráadásul plenáris előadásként), az idén pedig a magyarországi autópálya-építések helyzetéről, kiemelve a kelet felé történő fejlesztéseket, a meglévő és épülő magyar-román autópálya-kapcsolatokat (azonfelül most még szekció-elnökként is számítottak rám, ami külön megtiszteltetés volt). Mivel az idén Feczkó Róbert kollégát is felkérték egy előadás megtartására az általa projektvezetett érdi hidak építéséről, így az A-HÍD-at ketten képviseltük a konferencián. Jelen beszámolóval kapcsolatban pedig megegyeztünk abban, hogy mindketten hozzátesszük a magunkét: én, mint régi motoros, ő pedig mint debütáns.

A Budapest és Csíksomlyó közötti 700~750 km-es távot több úton is lehet küzdeni. A klasszikusnak számító útvonalon már évek óta Debrecenig lehet autópályán haladni, majd Berettyóújfalun érintésével a biharkeresztesi határállomáson át a Nagyvárad - Bánffyahunyad - Kolozsvár - Torda - Marosvásárhely - Balavásár - Szováta - Székelyudvarhely - Csíkszereda útvonalon lehet a célig eljutni, esetleg apróbb variációkkal (Marosvásárhely elkerülése, vagy Szováta helyett Segesváron át Udvarhelyre). Ezen az úton a határt átlépve csupán egy kb. 50 km hosszú autópálya-szakasz áll az utazók rendelkezésére Gyalu és Aranyosgýeres között, igaz, ezzel két nagy várost, Kolozsvárt és Tordát lehet kikerülni, és a rajtuk való átkelés hosszadalmas idejét lehet megspórolni. Itt jegyezzük meg, hogy a csonkaországi, Debrecen utáni szakaszon, többek között az A-HÍD



1.

közreműködésével, jelenleg is épül tovább a sztráda: Berettyóújfalun az M35, onnan a gúnyhatárig az M4, bár hogy ott mihez fog csatlakozni, azt jelenleg a legöregebb tengerész se tudná megmondani, mivel azon terület jelenlegi urai az ég egy adta világon semmit nem tesznek az autópálya továbbvezetése érdekében, hacsak az újabb és újabb tenderek kiírását, majd szisztematikus visszavonását nem tekintjük aktív tevékenységnek. Így aztán jelenleg teljesen bizonytalan, hogy mikor lesz végig autózható az észak-erdélyi autópálya, és azon keresztül a Budapest és Bukarest közötti kb. 850 kilométeres táv. (1. kép)

Az M3-as autópálya néhány évvel ezelőtti Nyíregyházaiáig majd Vásárosnaményig történő meghosszabbításával új lehetőség nyílt a Székelyföldre való eljutásra: Nagykállón és Nyírbátoron át Nagykároly-Tasnád-Zilahon keresztül Kolozsvárra, majd onnan már az említett úton

tovább. Ezt a kisebb forgalmú utat választva még vissza lehet kanyarodni a gyalui autópályára, de ha pl. Kolozsvár helyett az ember a Dés-Beszterce-Szászrégen útvonalat választja annak érdekében, hogy utána Maroshévíz felé a csodálatos Maros völgyben autózzon a néhány éve szépen felújított úton, akkor ott már egy kilométernyi autópályán sem halad egészen Somlyóig. Az említett útvonalakat az elmúlt években mind kipróbáltuk vagy menetben vagy jövetben, sőt, tavaly még egy kicsit északabbra merészkedtünk, amikor egészen Mátészalka felé mentünk az M3-ason, majd Csengernél átlépve a határt Szatmárnémetin és Nagybányán keresztül jutottunk le Désig és tovább. Lehetett volna még tovább cifrázni az észak-erdélyi út-variációkat, ugyanakkor egyre kíváncsibbá tett az a tény, hogy bármelyik útvonaltervező néhány éve már nem ezeket az utakat ajánlja első (vagyis leggyorsabbnak



2.

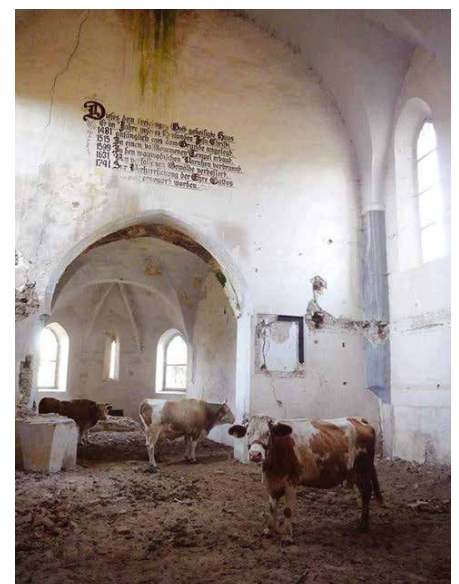
számított) helyen, hanem egy másikat délkelet felé indulva az M5-ösön és az M43-ason haladva Arad-Temesvár-Lugos-Déva-Szászsebes-Nagyszébenig, onnan észak-kelet felé fordulva és úgy elérve a Székelyföldet. Mivel az idei előadásom témája éppen az autópálya-építések és autópálya-kapcsolatok állása volt, ezért úgy döntöttünk, hogy (szakítva az eddigi gyakorlattal) kipróbáljuk ezt a déli útirányt, még ha kilométer-hosszban többnek is ígérkezett, mint bármelyik északi.

Utólag elmondhatom, hogy nem bántuk meg a döntésünket. Olyan új utakon (és hidakon) jártunk, amelyeken azt megelőzően még sohasem, ami egyszerre bizonyult hasznosnak és érdekesnek. Hasznos volt nem csak azért, mert (legalábbis az elkészült autópályás szakaszokon) valóban gyors haladást biztosított (mindenesetre gyorsabban, mint a túlszűfolt, kamionokkal nehezített Nagyvárad-Kolozsvár-Marosvásárhely útirány), hanem azért is, mert így az ide vonatkozó adatokat naprakészen és első kézből tudtam az előadásomba

beépíteni. Megtapasztaltuk a viszonylag frissen épült autópálya jól vezethetőségét (vonalvezetés, felület, stb.), és mi nem találkoztunk a hírekben olvasható esettel, amikor átadás után azonnal le is kellett zárni egyes szakaszokat nagy kiterjedésű burkolati (vagy teljes útszerkezeti) hibák miatt. Hidas szempontból elég egyhangú a kép: jórészt bőszele előre-gyártott tartókból épített LEGO-hidak minde-nütt. Érdekes pedig az autópályás szakasztól a már jól bejárattott útvonalra való visszakötés volt, vagyis Nagyszébetől Segesvárig, a Szászföldön való keresztútlutazás. Mivel eddig csak Észak-Erdélyben jártunk, különös élmény volt a sok száz éven keresztül a szászok által felépített és lakott településeken végigautóznia, és elgondolkodni a történelem fordulatain. Az épített környezet, kiváltképp a szinte minden faluban megtalálható, az adott település méretéhez képest is nagy, egyes esetekben hatalmas erőtemplomok, de maguk a szintén nagy homlokzattal és gazdasági bejárattal rendelkező, sokszor emeletes lakóházak

is mind a hajdan volt gazdagságról árulkodnak. Nemhiába, a szászok dolgos, szorgalmas nép (voltak). Igaz ugyan, hogy száz éve ők is megszavazták Erdélynek Romániához való csatolását, de aztán később sok jóra nem számíthattak ők sem. Naívak voltak és hittek az ígéreteknek (itt most elfojtok magamban egy kárörvendő megjegyzést). A két háború között, ahogy mondani szokás, azt kapták „hűségük jutalmául” a románoktól, amit a magyarok büntetésül: jogok csorbítását, kisebbségi elnyomást, asszimilációt, lassú majd gyorsuló népességfogyást. A 2. világháború során ugyan az eleinte a németekkel szövetséges Romániában ismét jól ment a dolguk, de az 1944. augusztus 23.-i román átállás, aminek következtében egyik napról a másikra hirtelen ellenségek lettek, majd a háború vége után az üldözések és büntetések hatására még erőteljesebb fogyásnak indultak, hogy aztán a maradékukat Ceausescu fejenként megszabott áron pénzért eladja az NSZK-nak, míg végül a maradék maradéka az 1990-ben hirtelen jött szabadságban már leginkább önként elmene-küljön ősei földjéről. A korábbi több százezerből mára alig maradtak néhány ezren, bár a sors fintoraként jelenleg éppen egy közülük az ország elnöke, amely tényre joggal lehetnek büszkéek, a ténykedésére már nem biztos.

Az idők során ilyen módon kiürült házaknak aztán új gazdáik lettek, akik csak beültek a készbe, de az eredeti tulajdonosok fent említett szorgalma és munkaszeretete nélkül, aminek következtében a takaros települések sorra romlásnak indultak. Sőt, ahogy most végigmentünk több kisebb-nagyobb falun, azt láttuk, hogy sok esetben már nem is az államalkotó nép lakja ezeket a településeket, hanem még újabb honfoglalók, ami aztán még inkább rányomja a bélyegét az utcáképre. Szomorú, elkeserítő látvány a szerkezetében



3.

méltóságteljes épületeket, kiváltképp a gyönyörű, régi erődtemplomokat omladozva, vagy rosszabb esetben már összeomolva látni. (2. 3. 4. és 5.kép)

Természetesen nem minden templom van ilyen elhanyagolt állapotban. Ezt a szombati szakmai kiránduláson Szászkézden (6. kép) és Segesváron (7. kép), egy pár évvel ezelőtti ÉPKO során pedig Prázsmáron személyesen is megtapasztalhattuk. Az utóbbi években egyre több, főleg kiemelt helyen fekvő templomot tettek rendbe. Ugyanakkor az is tény, hogy ezen felújítások mindegyikénél megtalálható egy német szervezet vagy alapítvány táblája (8. kép), amely a rendbetétel pénzügyi forrásáról tanúskodik. Az elűzött-eladott-elmenekült századok, de ma már inkább az ő leszármazottaik járnak vissza, és persze hozzák a pénzt az őseik által felépített, de azóta az új gazdák által romlani hagyott építmények renoválására, hogy aztán azok hirdethessék, hogy mennyi, a Világörökség részét képező csodás, és persze kitűnő állapotban lévő műemlék is található az „ősi román földön”. Ügyes...

A szakmai kirándulás megemlékezésével rá is térünk magára a konferenciára, amelynek első hivatalos napja mindig egy egész napos túra valamely, a konferencia egyik témakörével kapcsolatos látnivaló megtekintésével. Az idén a szervezők, Köllő Gábor professzor úr és mindig lelkes csapata a műemlékvédelem, örökségvédelem tárgyköréből találtak látnivalót (ne feledjük, az Építéstudományi Konferencia nem kizárólag az építőmérnöki, de az épületgépész, építész, azon belül többek között a műemlékvédelmi szakma konferenciája is), a fent említetteken kívül Kóhalom frissen felújított várát (9. kép) és az ugyancsak gyönyörűen rendbetett székyderzsi erődtemplomot, Székelyföld egyik



4.



5.



6.



7.



8.

legcsodálatosabb ilyen jellegű épületét (10. kép) néztük meg. Másnap az általam (pontosabban Gobesz Ferdinánd Zsongor kolozsvári műszaki egyetemi tanár úrral közösen) elnökölt szekcióban mindketten megtartottuk (11. és 12. kép) az előadásunkat (sőt, ha Molnár Lajos volt kollégánkat is idevesszük, az A-HÍD szinte túlsúlyba is került), bár egyik-másik előadást (köztük az enyémmek a felét, lásd 12. kép) igen sajtóságos módon, a kivetítő helyett az akkumulátorral rendelkező laptop monitorján kellett a tisztelt közönségnek néznie, az ÉPKO-k történetében sajnálatos módon nem először bekövetkező áramszünet miatt. Ez is hozzátartozik a helyi milliőhöz – de mi nem ezért szeretjük. Aznap volt még kopjafaállítás, részünkről séta a Nyeregben, este gálavacsora, de most inkább átadom a szót Robinak, hogy a sajtóságos stílusában, érzelmekben gazdagon a maga szemszögéből is elmesélhesse a történeteket.

Barta János



9.



10.



11.



12.

1940. Erdély : részlet a „Jönnék” c. könyvből (lásd még: Kelet felé, 13. kép)

„A rádió mellett ültünk és vártuk a híreket. Sem kezünk, sem agyunk nem foglalkozott semmivel. Csak éppen ültünk és néztünk magunk elé, mint ilyenkor mindig, egy képre, vagy a szőnyeg valamelyik mintájára akasztva tekintetünk. Azzal a fásult apátiával, melyet, mint vastag kérget aszalt lelkünk köré a fölénk súlyosodó történelem fülledt várokozása. Vártunk. Huszonkét évig észre sem vettük, hogy várunk, hogy ezért a várokozásért nem haladt semmi úgy, mint kellett volna, hogy csak kapkodtunk, szinte céltalanul, ehhez és ahhoz. Huszonkét évig észre sem vettük, csak ebben az utolsó évben döbentünk rá a valóságra: hogy várunk. Élünk máról holnapra és várunk, terv és cél nélkül visszük dolgainkat, csak éppen, hogy meg tudjunk élni ma, mert a holnap már valami furcsa várokozások kódéba vész, mely ha nem lenne: értelmét vesztené a létezésünk ezen a világon.

.....
Tudtuk aztán, hogy tanácskozások folytak Bécsben, s öröm és aggodalom, remény és kétség között hajoltunk nap-nap után a térképek fölé... talán így... talán úgy...

.....
Aztán megszólalt a rádió. Éreztük... nem: tudtuk, hogy valami nagyot fog mondani. Egy pillanatig olyan volt, mintha meredek szikla tetején álltunk volna, mely alatt fekete mélységben hömpölygött a semmi, s a szikla inogni kezdett... Nagyot mondott: A bécsi döntést mondta. Felugráltunk. Tülekedtünk a térkép körül, kezünk reszketve markolta a ceruzát, azt hittük, elpattannak az idegeink. És egy női hang mondta az új határt:

-Kötegyán.. Várad alatt.. Gyalu alatt.. Kolozsvár alatt...-Kolozsnál északkeletre fordul... Szentgotthárd...alatt...-Köbölkút...Bánd...Nyárádtő. Balavásár... Már akkor jéggé s kővé fagyva álltunk. A könny is, mely elindult szemünkben dermedt. Soha ennyi súlyos érzés nem viharzott át egyszerre szívünkön. Ekkora öröm s

ekkora fájdalom. Hallgatott rég a rádió, s a falunk neve még ott sajogott a szoba négy falán, szúrt és égetett, és mi álltunk kereken a térkép körül, izzó, könnyes szemmel, csak néztük egymást és nem szoltunk semmit.

Aztán megfordultunk és az ablakhoz men-

szaladni és felverni a fákat, hogy énekeljenek a boldogságtól! De ugyanakkor meg kellett volna állni szemközt fordulva a déli dombvonallal, levett kalappal s lehajtott fejfel.

Nem lehetett csinálni semmi mást, csak állni az ablakban mozdulatlanul, nézni északnak, keletnek, délnek átölelni egyetlen pillantással a testvérdombokat, átölelni és egybe szorítani őket, hogy ne tudjanak egymástól soha elszakadni...

Azon az éjszakán nem aludtunk. Csak feküdtünk nyitott szemmel a sötétben, és a gondolataink- fekete szárnyú baglyok- végig látogattak barátot, rokont, ismerőst..."

2000. november Budaörs

Ekkor Windish Laci bácsi által dolgoztam fiatal mérnökként. Éjszakai műszak volt és sok erdélyi áccsal emeltünk szegélykonzolokat az M7-es fölé épülő Körhíd acéltartójára. Egy pékség volt mellettünk, melynek illata becsalogatott engem és meleg kenyeret hoztam onnan az ácsoknak. Az egyik közülük hívott meg Szentegyházára, ahonnan szabadságra jött hozzánk dolgozni, mivel egy hónap alatt körülbelül annyit keresett, mint fél év alatt Erdélyben. Egy hetet töltöttem náluk. Édesapja megkérdezte, nem tudnék-e szerezni négy darab teherautó kereket a készülő szekeréhez. Akkor sikerült találnom egy Nysa mentőautó roncsot, aminek a kerekeit megvettem, leszereltem és eljuttattam hozzájuk. S bár sokat nem beszéltem azóta velük, de rengeteget olvastam Wass Alberttől és ez hozzájuk kapcsolta a gondolataimat.

2018. március

Barta János megkérdezte, nem mennék-e ki vele a az EMT Erdélyi Magyar Tudományos Társaság és a Hargita Megye Tanácsa által szervezett XXII. ÉPKO Nemzetközi Építéstudományi Konferenciára és a szervezők kifejezett kérésére nem adnék-e elő ott az

érdi Szent István úti hidakról. Bevallom, kissé fáradt állapotban voltam abban az időszakban, és azóta is, de ez egy remek alkalomnak bizonyult, hogy eljussak Erdélybe. Rövid gondolkodás után igent mondtam.



13.



14.

tem. Nem tudtam, hogy mi az, amit érzek: öröm vagy fájdalom. Éreztem, hogy rohanni kellene, kirohanni a mező közé és végigkiáltani rajtuk riadó szóval, hogy öltözzenek csupa virágba, mert újra magyar föld lettek! Az erdőig

2018.05.31. - 2018.06.03. Budapest – Csíksomlyó - Budapest

Négy nap röviden:

1. Nap utazás: kiégett állapotom és a kényelem miatt elfogadtam Barta János invitálását az autójába a különutazás helyett. Rendkívül udvarias ember. Ez azt jelentette, hogy elvitt a kocsján és végig vezetett, én meg gyereként pihentem hátul. Feleségeink is eljöttek, mivel szóval kell tartani minket. Este közös vacsora volt a résztvevőkkel, akik vegyesen jöttek erdélyi és magyar intézményekből, néhányan más irányból a határon túlról.

2. Nap szakmai kirándulás: Bevallva ez az a nap, ami leginkább vonzott. Helyi emberek (jelesül az EMT munkatársai) szerveztek buszos kirándulást erdélyi városokba, falvakba helyi idegenvezetővel. Az elmondható, hogy néhány óra egy helyi idegenvezetővel többet ér, mint egy hét egy útikönyvvel (14. kép). Ez most is így volt! Rengeg gazdag érzéssel, élménnyel érkeztünk vissza Csíksomlyóra, ahol a szállásunk és a konferencia-helyszínünk is volt. Újabb vacsora várt minket.

3. Nap konferencia, előadások napja: Magáról a konferenciáról nagyon röviden annyit elmondható, hogy sok más konferenciához hasonlóan több teremben zajlottak a szekcióelőadások.

A szellemisége annyival több volt egy Magyarországon rendezett konferenciához képest, hogy megtudtuk, hogy egy „nehezen támogatott” országrészben élni és alkotni akaró magyar emberek hogyan küzdenek az elemekkel, jogrendszerrel, szabványokkal, anyagiakkal, hogy ugyanazt megalkossák, amit nekünk az anyaországban kell. Hallottunk vasúti kocsialvázakból készült hidakról, hagyományörzészről és szabványokról is, ez utóbbi nem a szívem csücske, bevallom. A kávészünetek, mint a legtöbb konferencián, itt is szinte a leghasznosabbak voltak a beszélgetések, a kialakuló vagy éppen szorosabbá fűződő kapcsolatok miatt.

A nap egyik legmeghatározóbb eseménye a nap közepére ütemezett kopjafaállítás volt a konferencia helyét biztosító Jakab Antal Tanulmányi Ház udvarán (15. kép). Beszédet mondtak a konferencia szervezői, a kopjafa anyaországi kiötlői (Dezső Zsigmond debreceni és Kovács István győri tervezőmérnökök a Hydrastat és a Kondicad kft-től, 16. kép) és

helybéli megalkotói, valamint Dr. Józsa János, a BME (én még így hívom) rektora is. Azt leírni nem lehet, amilyen érzés ott kialakult bennem, bennünk, ezért hívtam segítségül a fenti könyvrészletet. Megérteni szerintem sosem fogjuk, mint anyaországban élő magyar emberek,

János kimondta, amit ki kellett. Énekeljük el a Székely himnusz! Éneklés alatt kialakult egy érzés, hogy minekünk kötelességünk együtt gondolkodni az ottani emberekkel, mérnökökkel és támogatni őket.

A határok mások, mint a regényben, hisz ott egy ideiglenesen visszacsatolt Erdélyből tekintettek az elszakadt részére. De ez a határ számunkra ugyanaz, azaz egy elszakadt darabunkra tekintünk vissza. Az ott éneklő emberek „átölelték egyetlen pillantással a testvérdombokat”. Utólag elolvasva ezt a mondatot érzégszónak tűnik, és én sosem fogom tudni átadni az érzést, de ez az érzés akkor és ott így volt.

4. Nap hazautazás: Barta Janiéktól előre szöktem a feleségemmel egy helyi fuvarra kapva és bementem Szentegyházára a „budaörsi” ácsokhoz, akinek a testvére Magyarországon él és a telefonszáma nem változott tizenhét év alatt, így kaptam meg a testvére számát. Mintha tegnap lettem volna náluk: vidáman fogadtak és körbeugráltak és tömtek folyamatosan étellel. Egy szerető családot láttam. A hatéves fiukból huszonhárom lett és az akkor pocokban hordott gyerekből tizenhét éves nagylány. Miután az utánunk érkező Barta Janit is megeztették, hazaindultunk és éjfél tájban hazaértünk. Janinak ezúton is köszönöm a fuvarra, mert sokkal kényelmesebbé és tartalmasabbá tette a kint létet.

Feczkó Róbert



15.



16.

hogy mit jelent Erdélyben magyarnak, mérnöknek lenni. A beszédek végén elénekeltek a magyar Himnuszot és csönd lett. Hiányzott valami, ami a csöndet megszakítsa és ekkor Józsa

Képlista:

1. kép Bizonytalan, hogy mikor lesz végig kész az észak-erdélyi autópálya – most másfelé indultunk
2. kép Szászalmás omladozó templomtornya még éppen áll (nem saját felvétel és élmény)
3. kép Doborka jobb sorsra érdemes temploma: új gazdák, új funkció (nem saját felvétel és élmény)
4. kép Völc leomlott temploma (nem saját felvétel és élmény)
5. kép Szászveresmart temploma az összedőlés előtt és után (nem saját felvétel és élmény)
6. kép A felújított szászkezdői templom
7. kép A felújított segesvári Szent Miklós, más néven Hegyi templom
8. kép A felújítás forrásáról árulkodó tábla a segesvári Hegyi templomban
9. kép Kőhalom felújított-újjaépített vára
10. kép A csodálatos székelyderzsi erődtemplom
11. kép Feczkó Róbert előadása az érdi hidakról még kivetítőn...
12. kép ... Barta János előadása az áramszünet miatt már csak laptopon követhető
13. kép Kelet felé
14. kép A kirándulás résztvevői a helyi idegenvezetőket hallgatják a székelyderzsi templomban
15. kép A Jakab Antal Tanulmányi Ház udvarán a kopjafa felállítását ünneplő sokadalom
16. kép A kopjafa és állító: Dezső Zsigmond és Kovács István, valamint Kolló Gábor, az EMT elnöke

Szeged kicsit másképp... sárkányhajós módra



A 2018-as Klub Világbajnokságot Szegeden, július 17-22 között rendezte meg a Nemzetközi Sárkányhajó Szövetség (IDBF). Már év elején elhatároztuk, hogy kooperációban futunk neki ennek az eseménynek, hiszen az A-HÍDragon csapata nincs leigazolva a Magyar Sárkányhajó Szövetségnél. A magyar bajnokságokról ellenfeleinkként ismert Telekom-Rubin LapáTolók csapatához csatlakozva vágunk bele tavasszal a felkészülésbe. Nagykanizsáról is vállalkoztak néhányan erre az egyesülésre. Sajnos nem sok lehetőség adódott a közös edzésekre, de azért próbáltuk összezsírozni a különböző evezési technikáinkat. A fő szervezési feladatokat a LapáTolók látták el (nevezés, szállás, versenymezék, rajtszámok, legénység összeállítása). A világbajnokságot megelőzően két hazai versenyen indultunk közösen: április 28-án, Baján, egy nyolcezer méteres távot kellett leküzdeni, június 8-10. között pedig a Fadd-Dombori evezős pályán versenyeztünk több kategóriában és távon.

Úgy ütemeztük a leutazást Szegedre, hogy részesei lehessünk a világbajnokság nyitó ünnepségének, melyet július 16-án este tartottak. Öt kontinens harminc országának száznegyven csapata, több mint hatezer versenyző érkezett Szegedre, a többség már a megnyitón is részt vett. Csapatzászlókkal, egységes öltözetben vonultunk a Tisza-partra, ahol először Besenyei Péter légi bravúrait csodálhattuk meg, majd egy élvezetes táncbemutatót láthattunk, amely a néptáncot és népzenet modern elemekkel tarkította. Ezt követték a nyitóbeszédék, köszöntők.

Július 17-18-án a kétszáz méteres futamok kerültek megrendezésre, 19-20-án pedig az ötszáz méteresek. Ezt a négy napot a Maty-éren, az Olimpiai Központban töltöttük (ahol jelenleg az A-Híd Zrt. dolgozik egy projekten).

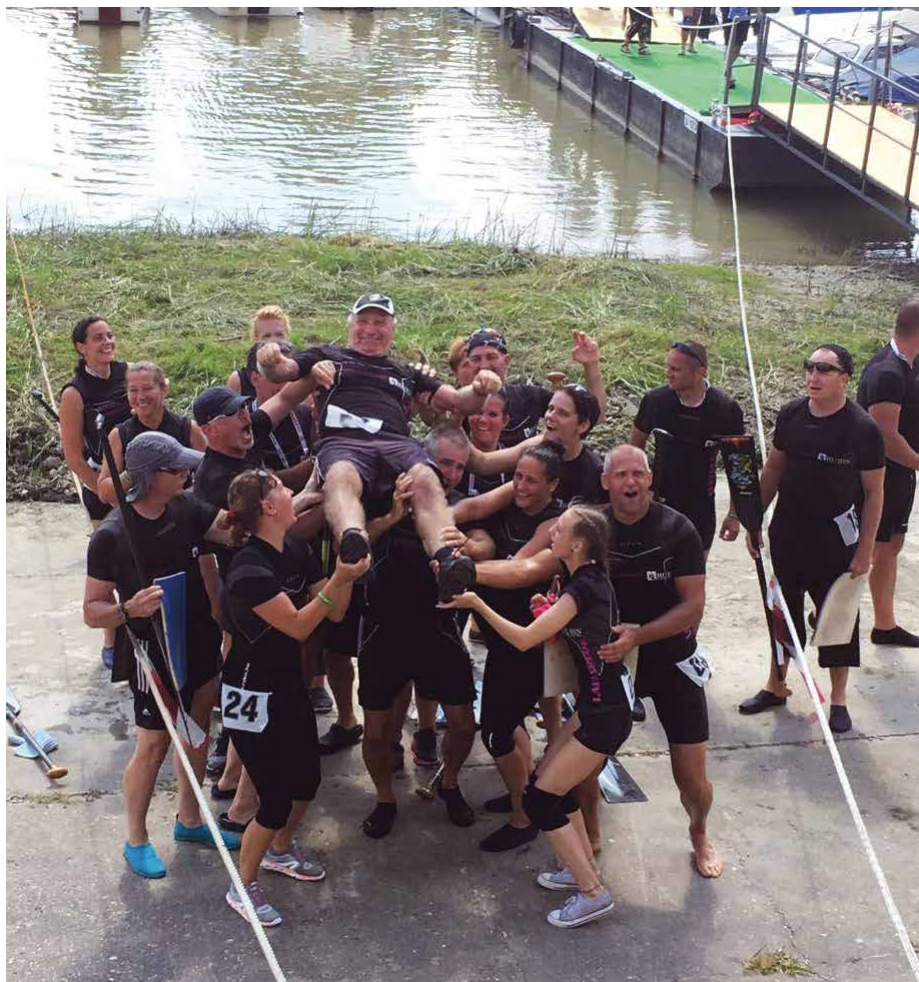
Ezekon a távokon az alábbi eredményeket sikerült elérnünk:

200 m női: B döntő 2. hely (összesített 10. hely)

200 m férfi: B döntő 6. hely (összesített 13. hely)

500 m női: B döntő 3. hely (összesített 11. hely)

A kétezer méteres versenyszámokat a Tiszára költöztették a szervezők. E látványos, izgalmas, fordulókkal tarkított, üldözéses-előzgetős verseny sokakat vonzott a rakpartra.



**Eredményeink:**

2000 m női: 10. hely (14 csapat állt rajtjához)

2000 m férfi: 13. hely (19 csapat állt rajtjához)

2000 m vegyes: 15. hely (24 csapat állt rajtjához)

A világbajnokság legeredményesebb csapatai a 22 Dragons (Kanada), a Neckerdrachen (Németország) és a Dunai Sárkányok Vác csapata lett. Meg kell jegyezni azonban, hogy ezek a csapatok 120-140 fővel érkeztek a versenyre, és szinte minden hajóosztályban és kategóriában elindultak (mi még negyvenen sem voltunk). Természetesen örülünk a váciak sikerének, akik ismét bizonyították, hogy az evezős sportokban a magyarokkal is számolni kell. Azt mindenesetre megfigyelhettük, hogy a kanadaiak nagyon komolyan veszik ezt a sportágat. A húszas hajók női futamaiban minden távon az első öt helyen kanadai csapat végzett.

Utolsó futamunk után lázas mezcsérébe kezdtünk külföldi sporttársainkkal, némelyikünk már a verseny első napján kinézte magának, hogy melyik nemzet, illetve csapat mezét szeretné hazavinni.

Július 22-én este hatalmas záróünnepség vette kezdetét, többbezzres tömeg utcabálozott a Huszár Mátyás rakparton.

Feledhetetlen hetet töltöttünk együtt régi és újdonsült csapattársainkkal. A kemény munka mellett volt időnk ismerkedni is, jókat beszélgettünk, sokat nevtünk. Bár egyik versenyszámban sem jutottunk el a dobogóig, azért voltak sikereink, győztünk le kemény ellenfeleket és élményekkel gazdagon tértünk haza.

Endródi Mónika





Foci 2018

2018. évben jubileumhoz érkezett a huszadik alkalommal megrendezett Hídépítők Családi Sportnapja

A Hídépítők napja keretében került megrendezésre az idei focibajnokság a honvédség dunai hadikikötőjében. A résztvevőket Dombóvári Éva főtktár köszöntötte. A családi nap hangulata remek volt. Ennek a sikernek a záloga a Hídcsoporthal dolgozó kollégák sportolás iránt tanúsított érdeklődése és lelkesedése, mert ezek a sportnapok kedvet csinálnak a sportoláshoz, az egészséges életmódhoz és összekovácsolják a focisport kedvelőit.

A tornán résztvevő csapatok: Hídépítő, A-Híd, K-Híd, HBM, ÁRGUS, Magas-Híd, Honvédség és a Minarik SE.

A színvonalas mérkőzések után a kupákat, érmeket és okleveleket Sal László vezérigazgató és Bernárd János, a Budai SE elnöke adta át.

- I. helyezet: Hídépítők
- II. helyezet: A-Híd
- III. helyezet: HBM Kft.

A legsportszerűbb csapatnak járó díjat a K-Híd csapata nyerte.

Polenyák András csapatkapitányt a vezérigazgató úr külön elismerésben részesítette az elmúlt húsz évben tanúsított kitartó, önzetlenségéért, szervező munkájáért, amivel hozzájárult a hídépítő focicsapat töretlen sikeréhez.

Az elmúlt húsz év legeredményesebb, kispályás csapatának járó díjat, kupát és oklevelet is a Budai SE elnöke adta át Polenyák Andrásnak, a Hídépítők csapatkapitányának

Ennek tükrében Polenyák András kapitány nem kis büszkeséggel tekint vissza csapata eredményekben gazdag húsz évére, ami nem lett volna lehetséges támogatóik, a Hídépítő Zrt., az A-HÍD Zrt. és a Hídépítők Egyesülete nélkül.





2018. év is nagyon sikeres volt a Hidépitő focicsapata számára. A csapat tagjai: Barta János, Barta Gergő, Barta Dávid, Csepregi András, Csepregi Balázs, Csepregi Dániel, Polenyák András, Polenyák Roland, Ketskeméti Kristóf, Kiss László, Kelemen Kálmán, Gálfalvi Levente, Nagy József, Bujáki János, Komlósi Mihály, Fritz Balázs, Anatolij Pisztenka (Tolik), Sztaskó

Zoltán, Gábor Zoltán, Oláh Gábor, Jassó Csaba, Munkácsi Rihárd, Sárosi Zsolt, Komáromi János, Lugosi Márk.

Minden bajnokságot, ahol elindultak megnyerték. 2018-ban a Hidépitő csapata háromszoros bajnok lett. 1998 és 2018 között, vagyis az elmúlt húsz év alatt a legeredményesebb csapat lett a Budai XI. SE által rendezett kispályás labdarúgó bajnokságokon.

Már hagyománnyá vált, az Arany Ászok Futballarénában megrendezésre került őszi-tavaszi, legnívósabb amatőr bajnokságban is részt vettek. A tizenöt csapatot szerepeltető bajnokságot aranyéremmel zárták. A csapat játéka a fegyelmezett védekezésre és az intenzív letámadásra épül.

Kívánunk további sikereket és köszönjük a csapat tagjainak a kitartó munkát, mellyel cégünket népszerűsítik.



..Önkénteskedünk

Aki a Hídépítőnél dolgozik, annak nem kell bemutatni Dicső Tímea kolléganőnkét, hiszen Őt mindenki ismeri, a kedvességéről, a segítőkészségéről, az önzetlenségéről és a megbízható munkájáról. Sokan biztosan nem tudják, hogy mit is csinál szabadidejében. Most szeretnénk bemutatni a „házonkívüli” Timikét.

„Már régen elhatároztam, hogy a napi munkám mellett olyan tevékenységet szeretnék végezni, ami másoknak örömet okoz vagy amivel segíthetek.

2017-ben a Magyar Hospice Alapítvány önkéntesek számára meghirdetett negyven órás tanfolyamára jelentkeztem, ahol a felnőtt hospice elméleti és gyakorlati alapismereteket sajátítottam el.

Mi is az a hospice?

A nem gyógyítható daganatos betegek egyénre szabott térítésmentes ápolása, fájdalomcsillapítása, a méltóságuk utolsó pillanatig való megőrzése és a családok lelki támogatása. A hospice nem arról szól, hogy véget ér az élet, hanem arról, hogy még tart.

A tanfolyam elvégzése után, Budapest III. kerületi Hospice Házban, a 2005-ben megnyílt tízágyas fekvőbeteg részlegben kezdtem el önkénteskedni szombat délutánonként. Boldog vagyok, hogy részesese lehetek az ott folyó munkának, segíthetem a súlyos betegek ápolását. Minden kedves szónak, simogatásnak, kézfogásnak, beszélgetésnek nagyon örülök. Fontos része az életemnek. Mondhatom, hogy a szívügyem lett.

2018. elején a törökbálinti Tábita Ház által szervezett gyermek hospice képzést is elvégeztem, ott is önkénteskedem. Itt öt-hat gyereket tudnak fogadni, de hamarosa elkészül egy nagyobb ház.

Tábita Ház: hogy legyen mindig segítség...

A Tábita Ház küldetése, hogy a gyógyíthatatlan betegségben szenvedő gyermekek hátralevő, szűkre mért idejének eltöltése méltó és szeretetteljes környezetben történjék. A Tábita Házban a gyermekek szakszerű orvosi segítséget kapnak, miközben a szülők és rokonok folyamatosan a beteg mellett lehetnek, támogatva őket a betegség ellen vívott nehéz küzdelemben. A Tábita Ház a szülők számára zavartalan körülményeket biztosít annak érdekében, hogy a hátralevő időben megadhassák mindazt a szeretett gyermeküknek, amivel könnyebbé tehetik egymás számára a szenvedést, az elválást és a tragédia feldolgozását.

Hálás vagyok azért, amit kapok a felnőttektől és a gyermekektől egyaránt. Keveset tudok segíteni,

adni, de a sokszorosát kapom vissza. Ezek azok az órák, amikre nem sajnálom az időt, fáradtságot; itt határtalan türelemmel viselek mindent. Az új szenvedélyem a jelnyelv, melyből már három szintet elvégeztem. A későbbiekben szeretnék ezen a területen is önkénteskedni.

Mindkét tanfolyam elvégzésével nagyon sokat tanultam, sok mindent átértékeltem az életben. Nem könnyű történetek azok, amelyekkel találkozom. Én úgy „zsilipelek”, hogy elvonulok a kedvenc helyemre, Pilisjászfalura, amely az én „El Caminóm”, ahogy az egyik kedves, önkéntes társam fogalmazott.”

