



46. évfolyam 2019/4

HÍDÉPÍTŐK

A-HÍD ZRT. MAGAZINJA





Kedves Olvasó!

*Köszönjük egész éves figyelmét, és
kívánunk kellemes ünnepeket!*

Szerkesztőség



TARTALOM

ÉPÍTJÜK

- 2 Alul a víznek árja, ...
- 6 A második kerületi Gyarmati Dezső Uszoda
- 8 Körmeny jelenti: A lovak végre eltűntek, szabad az átjárás
- 10 Komáromi Duna híd

MUNKAVÉDELEM

- 14 Ami sok az sok

KÖRKÉP

- 16 Jubileumi rendezvény és kiadvány
- 18 Hetven éves évfordulóját ünnepelte a magyar hídépítés óriása
- 22 A Lánchíd alakváltozásai

- 24 Az ingatlanpiac, az ingázás és a vállalatok közötti kapcsolatok
- 26 Szórt fólia, csak kicsit másképp...
- 28 Közlekedés-történet, azaz nyersanyagok, ipar és kereskedelem...
- 32 ZAGYVA RUNNING 2019
- 33 Újgenerációs öszvérszerkezet építésének eljárása
- 36 Az energiahatékonyság kérdései a mindennapi munkavégzésünkben

KITEKINTŐ

- 40 Szécsényi Réka - Világépítők IV.

AMIKOR ÉPPEN NEM ÉPÍTÜNK...

- 46 Egy mérnök, aki a hidak lelkét is megmutatja



Alul a víznek árja, de a víz felett a vágányzár az úr



A NIF Zrt. lebonyolításában zajló Hídrekonstrukciós Program célja a leromlott állapotú vasúti műtárgyak átépítése és szűk keresztmetszetek kiváltása, melynek első üteme után a második ütem is az A-HÍD Zrt. kivitelezésében zajlott. A projekt magában foglalta a 20. számú Székesfehérvár – Boba vasútvonalon az ajkai Torna-patak I. és II. híd, továbbá a 10. számú Győr – Pápa – Celldömölk vasútvonalon a külsővati Marcal I. híd felújítását, ezzel is hozzájárulva a menetidő csökkenéséhez az adott vonalszakaszokon. A szerződéskötés után már látszódott, hogy a projekt legnagyobb kihívásai a szűk vágányzári idők, illetve a híd környezetében levő kedvezőtlen területi viszonyok által szabott feltételek lesznek.

Forrás : Sándor Geotechnika Kft
Külsővati, Munkaterület és híd kiemelés



A 2018-as tavasz végi szerződéskötés után az ajkai hidak tervezésével, illetve kivitelezésével kezdődött a projekt. Ajkán a Torna-patak I. hídnál a meglévő 12,0 m nyílású felsőpályás, gerinclemezes acélhid helyére egy tartóbetétes vasbeton lemezhid, a Torna patak II. hídnál a 4,0 m nyílású teknő híd helyére egy 2,0 m nyílású, előregyártott vasbeton kerethíd készült. A 20. sz. vasútvonalon ugyanezen időben a Veszprém – Herend és a Szentgál – Városlőd-Kislőd közötti alépitményhibás pályaszerkezetek helyreállítását kivitelező vállalkozó is felújítási munkákat végzett, így az első nehézség a két projekt összehangolása volt. A vonalszakaszon tervezett felújítási munkák megvalósítására az üzemeltető csak egy vágányzárt engedélyezett, ezáltal az előkészítésre nagyon kevés idő maradt. A tervezésnél figyelembe kellett venni a 20. számú vonal ezen szakaszának jövőbeli tervezett állapotát és a jelenlegi csatlakozó pályaszakaszok vonalvezetését, ebből kifolyólag a híd és a vasúti pálya vonalvezetését alkalmassá kellett tenni a jelen, illetve jövőbeli igények kielégítésére is. Az építési munkákat nehezítették

a heves nyári esőzések, melyek elöntötték Ajka alsó részét is, továbbá a Torna-patak áradása kétszer elmosta a munkaterület megközelítéséhez használt ideiglenes bejáró utat. A körülményekhez alkalmazkodva, a munkafolyamatok újragondolásával sikerült a kapott vágányzári időben befejezni a kivitelezést, és sikerrel abszolválni a forgalomba helyezést.

A külsővati Marcal I. híd esetében, a tender szerint 2 db 7 napos vágányzár állt a vállalkozó rendelkezésre. Az elképzelések szerint az első hét napban a híd acél járomrendszeren való kihúzása után az új cölöpök készítése, illetve a régi híd visszahelyezése került betervezésre, míg a második hét napra a régi híd kihúzását követően, az addig a munkaterületen megépített új alépitményekre a hídjármokon elkészített felszerkezetének betolását kellett volna megvalósítani az összes, pályát érintő befejező munkával együtt. Ugyanakkor az időjárás itt is közbeszólt: a 2018. őszeleji nagy csapadék miatt, a tervezett vágányzár ideje alatt, a munkaterületet víz borította, így az munkavégzésre alkalmatlan volt, ezért új műszaki megoldások kidolgozására, technológiaváltásra

Ajka, Torna-patak I. híd építési állapot





Ajka, Torna-patak I. híd elkészült állapot

volt szükség a továbbiakban igényelhető vágányzári idők függvényében. A MÁV Zrt. az építési munkákra 22 napos vágányzárt tudott biztosítani, így ehhez kellett megszervezni a feladatot. A híd környezetében levő tözeges, mocsaras ártéri területet a tender szerint 5,5 méter mélységben tömbstabilizációval kellett volna teherviselésre alkalmassá tenni, ugyanakkor az ehhez szükséges technológia Magyarországon nem volt már elérhető. Ennek alternatívájaként úgynevezett lebegő geopaplanos bejáró út és szerelőtér került kialakításra, mely kellő teherbírással rendelkezett az építés folyamán keletkező igénybevételek viselésére. A forgalom fenntartása mellett a bennmaradó védőcsöves, zagy-megtámasztásos technológiával elkészültek az új híd cölöpjei, melyre később megépültek a cölöpösszefogók, hídfők és szárnyfalak. A rézsűkúpok állékonyosságának biztosításra, továbbá a híd kiemeléséhez használt daru letalpalási pontjainak megtámasztására úgynevezett rigid inclusion eljárást alkalmaztunk a mocsaras munkaterület miatt. A vágányzár kezdetéig elkészült az új híd felszerkezet építéséhez előregyártott zsalurendszer.

A projekt egyik látványossága a meglévő 20,9 m nyílású alsópályás rácsos folytvias híd kiemelése, illetve az előbb említett zsalurendszer és az arra megépített armatúrának a beemelése volt. Ennek a módszernek köszönhetően a beemelés után két nappal már a végleges helyén kezdődhetett meg a pályalemez betonozása.

A felszerkezet betonozása utáni háttöltés építési, bontási, vasútépítési, próbaterhelési és forgalomba helyezési munkákra és eljárásokra a tenderben előírt hétnapos vágányzár nem lett volna elég.



Külsővát, Cölöpözési munkák



Ajka, Torna-patak II. híd végleges állapot



Külsővát, Munkakezdés előtti állapot



Külsővát, Elkészült állapot

Forrás: Sándor Geotechnika Kft
Külsővát, Zsalurendszer beemelése

A technológiai idők betartása a kapott vá-
gányzári idők mellett komplex organizációt
igényelt. A projekt a megvalósítás egész idő-
tartama alatt folyamatosan kritikus úton volt az
ütemtervben, ugyanakkor a Megrendelő (NIF
Zrt.), a Mérnökszervezet (Főber Zrt.) és az Üze-
meltető (MÁV Zrt.) képviselőinek a projekt alatt
nyújtott konstruktivitása és rugalmassága nagy-
ban hozzájárult a projekt sikeres, határidőben
történő befejezéséhez.

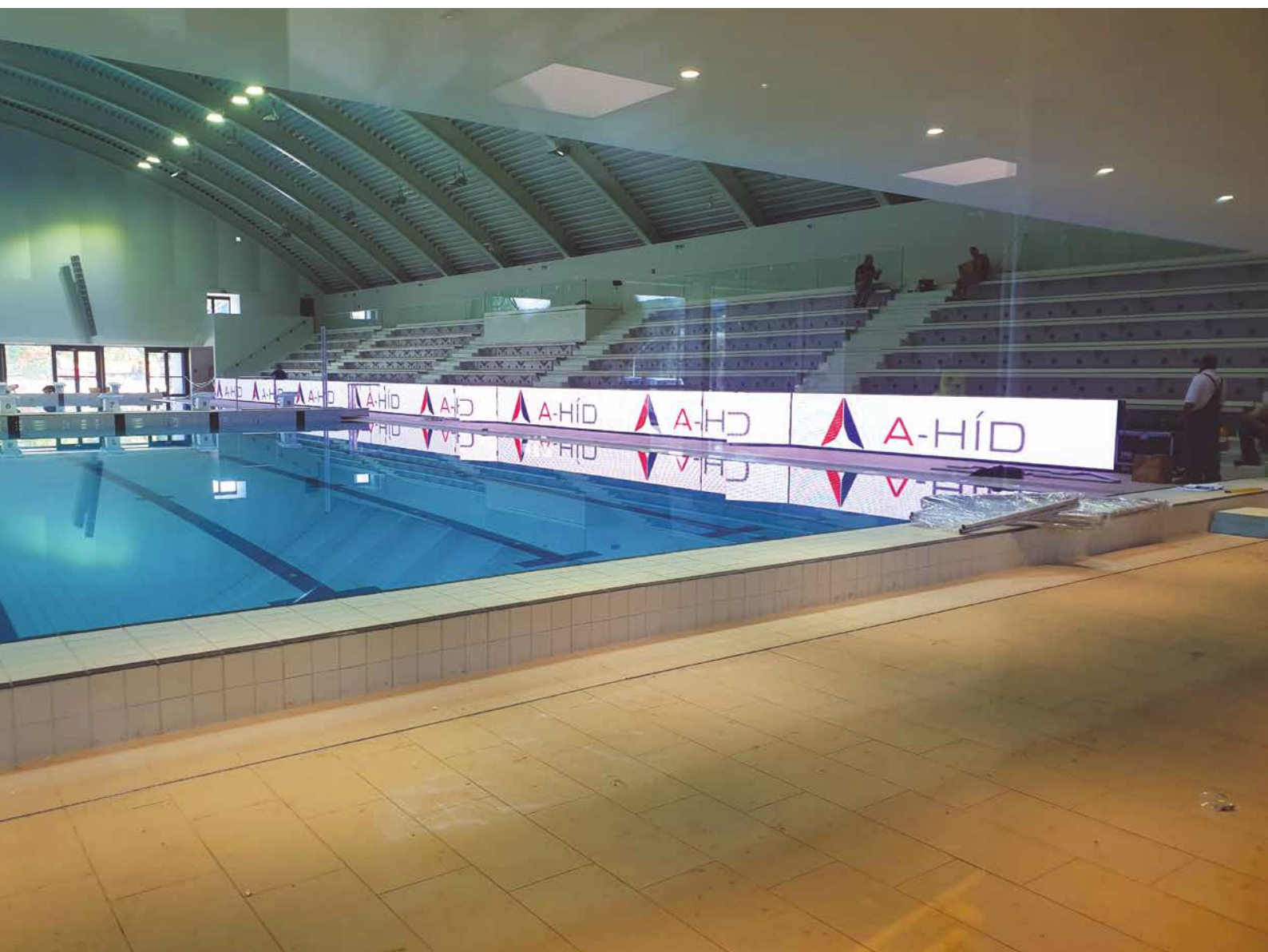
Eddig az Ajka és Celldömölk felé utazók nyu-
godtan aludhattak, tudván, hogy a régi hida-
kon levő zötyögős pálya miatti lassújelnél úgyis
felébrednek; nekik az átépítést követően újfajta
ébredtőre lesz szükségük.

*Béli Márton
munkahelyi mérnök
Farkas Sándor
projektvezető*



A mi büszkeségünk: a második kerületi Gyarmati Dezső Uszoda

Közel másféléves megfeszített munka után, 2019. október elsején megnyitotta kapuit a második kerületi Gyarmati Dezső Uszoda, melyet társaságunk épített.





Az uszodát a valaha élt legsikeresebb vízilabdázóról és edzőről, Gyarmati Dezsőről nevezték el. Ezzel emlékeznek a magyar úszó- és vízilabdasport által elért eredményekre, arra, amit a saját nemzeti közösségük életéhez hozzattek.

A többmedencés uszoda az elvárás szerint a környék iskoláinak úszás-oktatásától vízilabda edzések megtartásán át nemzetközi úszóversenyek lebonyolításáig többféle célt és közönséget képes kiszolgálni.

A belső, fedett térben kialakított tízsávos nagymedence a kétoldali nézőtéri lelátóval akár országos úszóversenyek megtartására is alkalmas. Az 51,5x25 méteres medence keresztirányú megosztásával és elválasztásával kialakítható két, 25x25 méteres medencetér, melyek egy időben tudják szolgálni a lakossági úszásigényeket és a vízilabda utánpótlás edzések megtartását. A létesítmény déli oldalán kültéri medence épült, amely szintén alkalmas vízilabda mérkőzések lejátszására, a téli üzemeltetésről egy légtartásos sátor gondoskodik, mely szintén a vállalásunk része. Ezenfelül

egy 20x10 méteres tanmedencét is kialakítottunk, amelyben délelőttönként a környék iskoláiból érkező gyerekek úszásoktatása zajlik majd.

A szolgáltatások köre kiegészül fitnesstermekkel, illetve előkészítések történet utólagos pincei szauának kiépíthetőségére. Az épület energiaellátását a lapostetőn elhelyezett megannyi napelem segíti.

A fejlesztések folytatódnak, és a tervek szerint 2020-ban az úszócsarnokot összekapcsolják a szomszédos Pokorny József Sport- és Szabadidőközponttal, ezzel létrehoznák Budapest legnagyobb és legszínelvonalasabb közösségi és sportterét 7,5 hektáron.

A munkák során több, előre nem kalkulálható nehézség adódott, melyet csapatunk fáradhatatlan munkával sikeresen áthidalat.

Az uszoda az átadása óta a kerületiek kedvencévé vált, mely számunkra méltó elismerés.

*Czipóth Norbert
építésvezető*



Körmend jelenti: A lovak végre eltűntek, szabad az átjárás

Gondolatok egy munkahelyi mérnök tollából

„A munka dandárja még előttünk áll.” – zárta Kovács Dénes projektvezető a HÍDÉPÍTŐK magazin 2019/1 számában az M8 autópálya kivitelezéséről szóló írását. Írhatnám, hogy nyugaton a helyzet változatlan, de ez közel sem lenne igaz. A projekt keretein belül összesen 36 műtárgy épül, amelyből 11 műtárgyat az A-Híd kivitelez, köztük az 575 méter és a 300 méter hosszú völgyhidakat. Amíg év elején épphogy csak a földet kaparásztuk, addig az elmúlt hónapokban az előrehaladás nem csak jelentős, de látványos is.

Horvátnádajla, árvízi töltés

Vasszentmihályon nemcsak, hogy kiértünk a föld alól – elkészítve a tizenegy támasz 168 darab szerkezeti cölöpjét és cölöpösszefogó gerendáit –, de megépítettünk nyolc pillért, fejezgerendát és jelenleg is folyamatban van a fennmaradó három támasz kivitelezése. Miért írtam, hogy látványos az előrehaladás? A völgyhíd 5-ös jelű támasza 22 méter magas büszke óriásként emelkedik a Vörös-patak fölé. Ugyan nem az A-Híd feladatainak a körébe tartoznak az öszvérszerkezetű híd acélfőtartóhoz kapcsolódó munkálatai, de az „1” jelű hídfő átadását követően, június 24-én megkezdődött a főtartótolása, ennek következő év közepére prognosztizálható végeztével kezdjük a monolit

pályaszerkezet kivitelezését, mely az egyik legnagyobb műszaki kihívásként könyvelhető el az építés során.

Jelentős előrelépésről számolhatunk be a magyarnádajlai, 300 méter hosszú, Cseneci-patak és Natura 2000 terület fölé épülő öszvérszerkezetű műtárgy kapcsán is. A hídnál szintén befejeztük a cölöpözési munkálatokat, valamint megépítettünk a tervezett tíz támaszból az összeset. Folyamatban van az acélszerkezet szerelése, elkezdődtek a főtartók emelési munkálatai, melyek befejeztével ott is kezdjük a pályaszerkezet zsaluzását.

Az A-Híd kivitelezésében tizenegy műtárgyról beszélhetünk, ami az M8-as gyorsforgalmi út születését érinti. A szakasz tíz

műtárgyánál már elkezdtük a kivitelezési munkálatokat. A nagyerdei-patak fölé épülő (1759 jelű) műtárgynál június 14-én megtörtént a tíz darab előregyártott, feszített vasbeton hídgerenda beemelése.

Eddig 2910 m hosszú bejáró utat építettünk, 7927 fm cölöpöt fúrtunk le, ~30 046 t minősített háttöltést emeltünk, ~679 479,2 kg betonacélt és 8 220 m³ betont építettünk be.

Akármilyen lendületes is a haladás, röviden meszámolni néhány, a kivitelezést akadályozó, hátráltató tényezőkről is, melyekkel az elmúlt hónapokban találtuk szemben magunkat, és meglehetősen sokrétűek: május 30-án – pár esős nap után – kiáradt a Vörös-patak, több támasznál napokig ellehetetlenítette

a betonacél szerelési és betonozási munkálatokat, valamint a közlekedést. Az előzetes talajmechanikai vizsgálatok ellenére a „7” jelű támasz mélyalapozási munkálatai során beomlott a középső cölöp. A kialakult helyzet miatt a cölöp csoport és a cölöpösszefogó gerenda áttervezésére volt szükség. Ugyancsak késedelmet okozott néhány, időben ki nem váltott közmű vagy tévesen ki nem sajátított terület, valamint néhány helyi lakos „érdekérvényesítő” munkája. Történt ugyanis, hogy az egyik párás reggelen a szállítótú kellős közepén egy lókarám keletkezett, amelyben két szép „Tarka” békésen legelészett. Az eset nem kis fejfájást okozott az érintetteknek, akik persze legfőképpen mi voltunk, hiszen a karám az A-Híd érdekkörébe tartozó kivitelezési munkákat, az azokhoz kapcsolódó közlekedést akadályozta legfőképpen. Jó pár hétre. Volt, hogy a beton minősége vagy a mélyebb szinten kezdődő munkagödörök esetében az akadályt nem ismerő, megfélemlítő talajvíz miatt torpantunk meg egy pillanatra. Pályakezdő munkahelyi mérnökként meglepetésként ért, hogy az előrehaladást sokszor nem a helyi munkálatok lassítják, hanem a beszállítók kapacitás és humán erőforrás hiánya, amivel folyamatosan tervezünk kell.

Ahogy a mondás tartja, minden rosszban van valami jó. A kezdeti és azóta is fennálló nehézségekből mindannyian sokat tanulunk, és rengeteg tapasztalattal gazdagodtuk. A projekt előrehaladtával, ahogy a támaszok, úgy mi is felnövünk a feladathoz. Lelkes csapatunk – újabb fiatal, tehetséges tagokkal és egy tapasztalt, ám de kevésbé fiatal taggal bővülve – továbbra is megtesz mindent, hogy eleget tegyen a műszaki, gazdasági, munkavédelmi és környezetvédelmi elvárásoknak.

A felsoroltakhoz elengedhetetlen az a töretlenül pozitív munkahelyi légkör, amely idekerülésem óta mindvégig jellemezte a projektírodát, és aminek fenntartásához a vezetőség elkötelezett munkája és a beosztott kollégák hozzáállása egyaránt nélkülözhetetlen. Miközben ezeket a sorokat gépelem – este fél nyolckor – az egyik kollégánom még szerződést ír, a projektvezető pedig telefonon az egyik alvállalkozót „masszírozza”, hogy a munka akadálytalanul folytatódhasson. A körmendi irodában mindig van jókedv, gumicukor vagy gyümölcs, és általában teasütemény vagy keksz is akad. És kávé, sok-sok kávé...

És amíg van kávé, addig fáradhatatlanul dolgozunk. Dolgozunk, de a munka dandárja még mindig előttünk áll...

*Kuti János
munkahelyi mérnök*



Vasszentmihály, molinó szerelés



Vasszentmihály, tolócsőr



Vasszentmihályi völgyhíd



Csencsi-híd, pillér-betonozás

Komáromi Duna híd

A Hídépítők újság 2019. évi első számában az akkor aktuális állapotokkal ismertettük meg a kedves olvasót a Komáromnál épülő határhíd előrehaladása kapcsán. Mint mondják, azóta sok víz lefolyt a Dunán, a kollégák sok befektetett munkaórája ismét meghozta gyümölcsét, így az akkorihoz képest a híd készültségi foka még látványosabb szintet ért el.

De vegyük szépen sorban: **Alépitményi vasbeton szerkezetek, orrkövek, szigetelés, bevonatok, festés**

2019. szeptember végi állapotot alapul véve a projekt lelkét jelentő 3-as támasz vasbeton szerkezete (C 35/45 osztályú beton: 3070 m³; betonacél: 467 t) 2019. április első felében teljesen elkészült. A vasbeton támasszal beépítésre került a pilon acélszerkezetének „talpazata” (2933 m³ betont tartalmazó cölöpösszefogóra támaszkodó pilon alsó ötöde a ferde kitámasztó gerendával). A 3-as támasz vasbetonos munkáival párhuzamosan – hét ütemben bontott betonozás 540 m³-től 130 m³-re csökkenően – és ezen munkák befejezése után is folytatódott a pilon belső nyomott oldalának kibetonozása. A kezdeti időszakban – amikor bárkáról elérte – betonpumpával dolgoztunk, amikor viszont a pilon előrehaladása nem engedte, betonozó konténer és toronydaru segítségével betonoztuk a pilon egyes ütemeit. A pilon nyomott oldalának kibetonozása 17 ütemben készült, amelybe 1124 m³ C50/60 osztályú beton került bedolgozásra. Külön tervezői kérés volt, hogy a betonozás – a pilon acél palástjára

gyakorolt betonterhelés okán – lassú ütemben haladjon, amelyet a helyszíni körülményeket tekintve (magánkézben lévő, 35 km-re elhelyezkedő betongyár és betonozó konténeres technológia) mindenféle erőfeszítés nélkül teljesíteni tudtunk. Az utolsó kibetonozandó ütem betonozása a cölöpösszefogó síkja felett 90,5 m magasban történt. A pilon további felmenő elemei már nem tartalmaznak beton kitöltést.

A projekt mindannyi alépitményi szerkezete elkészült, gránit orrkövek beépítésre kerültek a 2-es és 4-es támaszokon. Orrkövezés a cikk írásának pillanatában a 3-as támaszon folyik. A szlovák oldali 6-os hídfő háttöltése, csatlakozó út aszfalt rétegei (kopóréteg nélkül) elkészültek szintén, így már biztosított a hídra történő feljárás.

2019 szeptember végén elkezdődtek a tervezővel és mérnökkel egyeztetett szakaszon a szigetelési munkák az 5-ös támasz és 6-os hídfő közötti 90 m hosszban. Október közepétől elindul a szlovák oldali 6-os hídfő, 5-ös támasz, illetve 4-es támasz terv szerinti beton korrózióvédelmi bevonatának készítése. Szintén szeptemberben a Hídtechnika Kft. a pálya szigetelésén kívül megkezdte az









acél felszerkezet helyszíni korrózióvédelmi munkáit és bevonatrendszer tolásból származó sérülésének javításait.

Az előttünk álló feladatok is megkövetelik az előre, apró, lépésről-lépésre megtervezett megoldásokat, mivelhogy a magyar oldali 2-es támasz műszigetének dúckeretei kivágásra kerültek, és októberben elkezdődik a műsziget elbontása a szádfalak kihúzásával (ha lehetséges lesz) illetve elvágásával – bűvárok segítségével. Ezek után folytatódik a 3-as illetve 4-es támasz műszigeteinek elbontása is a jövő év első felében. A 3-as támasz és pilon munkáit kiszolgáló 50 t teherbírású, 126,8 m magas toronydarú előre láthatóan az év végén szétszerelésre kerül.

Felszerkezet és pilon

Kezdjük a magyar oldalon, ahol az elkészült járom szerkezetre sorban felkerültek az acél felszerkezet elemei és kitolásra kerültek az 1-es hídfő irányába. Itt jelenleg öt darab készrehegesztett felszerkezeti elem pihen összekötve a hídfőt a 2-es támasszal. A szlovák oldalon – ha az országhatárt vesszük alapul – a teljes felszerkezet elkészült, és mondhatjuk, végső pozíciójába került. Jelenleg a hiányzó felszerkezeti elemek Clark Ádám úszódarúval történő felemelése hajózási zárlattal jár, mivel a nemzetközi hajóút felett végzik a kollégák a munkákat. Ha a teljes képet nézzük, eddig öt darab (magyar oldalról) + 24 darab (szlovák oldalról) felszerkezeti elem került beépítésre – tehát az országhatártól a magyar oldal felé haladva 7 elem felemelése hiányzik. A szabadkábelek beépítése és feszítése a pilon és felszerkezet előrehaladásával párhuzamosan történik. Jelenleg a 8 kábelpárból 3 kábelpár van készre feszítve.

Cikk írása közben a pilonra felkerült a 31-es elem is, amellyel a pilon a cölöpösszefogó felső síkjától számítva elérte a látványos 108,7m magasságot. Az utolsó, 34. pilon elem felemelése november közepére prognosztizálható.

A 2020-as évben is számos feladat vár a csapatunkra a befejezési időszakban. A jó idő beköszöntével folytatódnak a festési munkák – pilon készre festését is beleértve – szigetelési, aszfaltozási munkák, illetve a híd teljes felöltöztetése fog történni. Az építési munkák májusban fejeződnek be.

Ahogy előző cikkemben már említettem, a magyar oldalon elhelyezkedő látogatóközpont 2018. április 23-án megnyitásra került, így kedves olvasó, ha időd engedi, látogass el hozzánk élőben megtekinteni ezt a kiemelkedő figyelemmel kísért, nem mindennapi projektet.

Téglás Zoltán

Ami sok az sok

Minél több mindent birtoklunk, annál sérülékenyebbek vagyunk. A tárgyakkal kapcsolatban gyakran érezzük ezt, és azt is, hogy nemcsak mi birtokoljuk a tárgyainkat, hanem azok is birtokolhatnak minket. És mi a helyzet akkor, ha nem tárgyból, hanem információból kezdünk el az indokoltnál többet birtokolni? Vajon azok is elkezdene birtokolni minket?

Nos, a vonatkozó kutatások, és egy viszonylag új pszichológiai jelenség tükrében a válasz az, hogy igen. A FOMO – más néven Fear of Missing Out – vagyis az attól való félelem, hogy le- vagy kimaradunk egy számunkra érdekes, fontos vagy izgalmas programról, egyre meghatározóbb tényezője az életünknek.

FOMO

Úgyhogy érdemes megjegyeznünk ezt a mozaikszót. FOMO egy ideges szorongással járó érzés, ami jellemzően az idővonalunk görgetése közben vagy azzal összefüggésben jelentkezhet, amikor azzal szembesülünk, hogy mennyi izgalmas dolog történik a világban, a környezetünkben, és mindez nélkülünk.

Születésnap bulik, baráti összejövetelek, esküvők, koncertek, színházi előadások, közösségi programok, ahol nem lehetünk ott, mert egy másik programon veszünk részt, vagy épp az idővonalunkon kevésbé jól mutató napi feladataink menedzselésével vagyunk elfoglalva.

Program cunami

A FOMO-val kapcsolatban a szakértők elsőként a közösségi médiára mutogatnak, hisz annak létezése nélkül erről a szűkebb vagy tágabb környezetünkben zajló „program cunamiról” semmit sem vagy legalábbis lényegesen kevesebbet tudnánk.

A FOMO miatt érzett szorongás vélhetően összefügg azzal a már szintén széles körben ismert ténnyel is, hogy a közösségi oldalaknak a használata során, az azzal töltött idővel arányosan zuhanni kezd az önbecsülésünk is, vagyis minél többet használjuk ezeket a felületeket, annál kisebb lesz az önbizalmunk.

Amit nem posztolsz, meg sem történt

Az elégedetlenséget a közösségi média által mutatott és már említett, rendkívül torz tükör is magyarázza. Az influencerek Youtube, Facebook és Instagram csatornáin nap mint nap azt látjuk, hogy az élet mennyire bulis, vicces, pörgős, vagány és csillogó. A követők azt érzik, hogy nem maradhatnak ki egy buliból sem, nem hagyhatnak ki egy poént sem, és ha valahogy nem kapcsolódnak be a körforgásba, legalább kommentek, reakciók formájában, akkor gyakorlatilag nem is

léteznek, vagy, ahogy azt a reklámszlogen is tartja: „ha nem posztolod, meg sem történt”.

A probléma ezzel a szüntelen aggodalmaskodással és összehasonlítgatással az, hogy mivel megállás nélkül csak azzal foglalkozunk, hogy mások mit csinálnak vagy hogyan értékelnek minket, még jobban lemaradunk a saját életünkről. Betegessé válhat a kényszer, hogy mindig menni kell programozni, aztán ott folyamatosan szelfizni és feltenni a közösségi oldalakra, hogy mások is lássák, milyen eseménydús a mi életünk is.

Rémisztő statisztika

Egy ausztrál szervezet (National Stress and Wellbeing in Australia Survey), felmérésének eredményei alapján a megkérdezettek 60 százaléka aggódott már amiatt, hogy a barátai nélkülük érezték jól magukat, és 51 százalék mondta azt, hogy szorongást élt át, amikor nem tudta, hogy a barátai mit csinálnak éppen. Ez a párkapcsolatokban még hatványozottabban jelenhet meg. A kutatók emellett szoros összefüggést találtak a digitális eszközök használata, valamint a stressz és a depresszió magas szintje között.

Hol vannak az érzelmek

Sajnos, ahogy nem marad idő azokat feldolgozni, a nagy pörgésben nem marad idő arra sem, hogy átérezzük egymás örömét vagy fájdalmát. Egy ilyen világban nincs idő belenézni egymás szemébe, nincs idő egy jót beszélgetni, nincs bizalom és nem létezik érzelmi biztonság sem. Mindenki mindenhol nyomogattja a kütyűjét, ezért fordulhat elő, hogy egy közlekedési balesetnél sem a segítségnyújtás az első, hanem a videózás, amit majd elsőnek meg lehet osztani. Egy Vác környékén történt tömeges baleset kapcsán fakadt ki az egyik mentős a Facebookon, hogy senki nem volt hajlandó megállni és segíteni, miközben mindenki kamerázott.

Mozifilm

Erről a mai, érzéketlenné váló világról egy 27 éves fiatalember Hartung Attila filmet is készített. Mi más lehetne a címe, mint FOMO. A film arról szól, hogy négy 18 éves gimnazista srác a mindennapjaik összes hülyeségét elveszik a mobiljukkal, és felrakják a netre, legyen az a lányok feneke egy bulin, vagy az, hogy hogyan isznak sört óra közben.

A film a mai fiatalokról szól, mai fiataloknak (is), és egyáltalán nem mártja cukormázba a mondanivalóját. A fiatalok gonoszok, önzők, buták, szexéhesek vagy épp ezeknek az erőknak az áldozatai. És persze lehetnek a saját butaságuknak is az áldozatai. Számomra nagyon tanulságos volt a film – amit egyébként unokaöcsém, Duszka Péter Gábor vágott –, mert jól kifejezi a mai fiatalok gondolkodását, az úgynevezett baráti társaság rászédő, majd bosszúálló hatását. A kommentek fontosságát, és azt is, miként figyelnek erre a fiatalok.

No comment

Jesy Nelson – a Little Mix énekesnője – karrierje elejétől egyre gyakrabban vált teltebb alakja miatt az internetes trollok céltáblájává. Rutinná vált az életében a kommentek olvasása. Ébredés után az volt az első, hogy rákeresett magára az interneten, ahol gyakran szörnyű dolgokat írtak róla. Mindössze pár órával azután, hogy a Little Mix megnyerte a tehetségkutatót, egy ismeretlen azt írta Facebookon az énekesnőnek, hogy ő a legocsmányabb ember, akit valaha látott, és nem győzelmet érdemel, hanem halált.

Az énekesnő hamar összeroppant rosszakarói miatt. Éheztetni kezdte magát, és elmondása szerint állandóan úgy érezte, mintha ösztört volna a szíve a mellkasában. Egy este kísértelt a konyhába, és bevette az összes altatót, ami a kezébe akadt. Az exé talált rá, akinek Nelson azt mondta, hogy meg akar halni. Végül a srác kórházba vitte az énekesnőt, így nem került sor a tragédiára.

Gondolataink megváltoztatják genetikai kódunkat

A közismert amerikai genetikus, Bruce Lipton szerint az ember saját gondolatai által képes arra, hogy betegségét meggyógyítsa.

Bruce Lipton az 1980-as évekbeli kutatásaiban fordulóponthoz érkezett: a kísérletek során bebizonyosodott, hogy a sejtmembrán tulajdonképpen a sejt agyaként működik, és az érzelmek az elsődleges okai a betegségek kialakulásának. Ezért is annyira aggasztó a jövő nemzedékének érzelmi sivársága, mely táptalaja lehet a betegségeknek.

Stressz és étrend

A stressz, az étrend, a viselkedés, a méreganyagok és más különböző tényezők aktiválják azokat a kémiai változásokat, amelyek a génműködést szabályozzák. Ezek az azonosító jegyek sokkal nagyobb mértékben felelősek a betegségek kialakulásáért, mint maguk a gének. Egy rákkutatás alapján kiderült, hogy a gének csupán 10%-ban felelősek a betegség kialakulásáért. Lipton szerint a külső tényezők nagymértékben felelősek a gének működéséért, mert azok viselkedését képesek megváltoztatni.

„Valójában egyáltalán nem találtam fel semmi újat. Sokan közületek biztosan ismeritek már a placebo hatást. A betegnek olyan gyógyszer adnak, amely a hatását tekintve semleges, de a páciens, mivel hisz benne, meggyógyul tőle. Elméletem szerint az ember a hit erejével befolyásolja a testében zajló folyamatokat, még molekuláris szinten is” – fogalmazott Lipton.

Lipton szerint a belső lényünk az, amely segítségével képesek vagyunk lényeges változást létrehozni.

Tudatalatti

Miért van az, hogy egyik ember rákos lesz, a másik meg nem? A szakértő szerint a probléma kialakulása elsősorban a stresszes életmódnak, az alacsony önértékelésnek és a negatív gondolkodásnak köszönhető.

Az ember azért is tekinthető magasabb rendű lénynek, mivel gondolkodásával képes megváltoztatni testét, az elme által meg tudja gyógyítani önmagát, sőt mi több, befolyásoló hatással lehet a genetikai állományára is.

A tudat használatával mindössze 5%-i, a tudatalatti által pedig 95%-os változás érhető el, ezért tudnak csak nagyon kevesen hatni fizikai állapotukra. Sokan próbálnak hinni ebben a dologban, de mégis mélyen legbelül a tudatalattijukban valójában nem hiszik el, hogy képesek meggyógyítani önmagukat.

Mitől nehéz a víz

Valaki megkérdezte, felemelve egy pohár vizet, hogy milyen nehéz az a pohár víz? Különböző válaszok érkeztek a víz súlyára vonatkozóan. A kérdező erre azt mondta, hogy a víz abszolút súlya nem számít. Hogy milyen nehéz, ez attól függ, meddig tartom. Ha csak egy percig tartom, nem probléma. Ha egy óráig tartom, fájni fog a karom. Ha egy napig tartom, elszibbad és érzéketlenné válik a karom, sőt akár meg is benuhat. Egyik esetben sem változott a víz súlya, de minél tovább tartom, annál nehezebb lesz.

A stressz és az aggodalom az életben olyanok, mint ez a pohár víz. Ha egy pillanatig engedem, semmi sem változik. Ha egy kicsit tovább gondolunk rájuk, elkezdenek fájdalmat okozni. Ha egész nap vagy még tovább is erre gondolunk, akkor benuhatást érzünk és képtelenek leszünk bármit is tenni.

Tegyük le a pohár vizet, aggodásainkat... Így év végén, az ünnepek közeledtével, és utána is.

A békesség megelőzi az igazságot

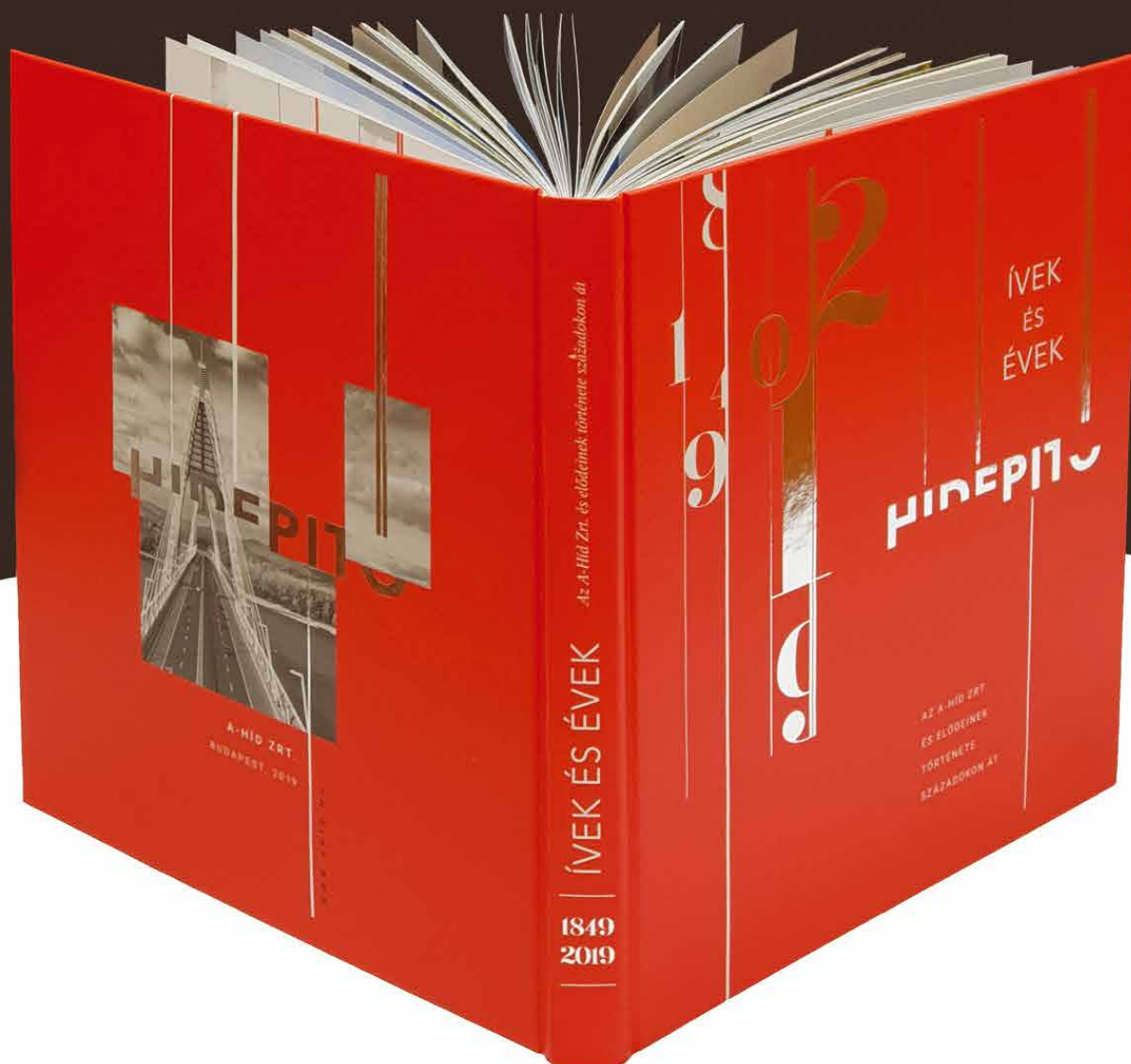
„Nem haragszom soha az emberekre, ha másképpen vallják a dolgokat, mint én, mert tudom, hogy az ő igazságuk is éppen olyan igazság a maguk szempontjából, akár az enyém. (...) Az élet sok apró igazsága között talán nem is az igazság a fontos. Hanem a békesség, mellyel megszorítjuk egymás kezét az igazság fölött.” – írta Wass Albert. Milyen igaz. A saját igazságunkhoz való kérlelhetetlen ragaszkodás nem állítja helyre a harmóniát. A békére való törekvésünk hozza el a teljességet. Ha ennek feltétele a bocsánatkérés, akkor az ünnepek alatt tegyük meg, hisz mindig az kér bocsánatot, akiben nagyobb a szeretet.

Szeretetteljes ünnepeket és testi-lelki békességet kíván a 2020. esztendőre

*Durkó Sándor László
szakújságíró*

70 éves a Hídépítő

Jubileumi rendezvény és kiadvány



A mikor 1999-ben a Hídépítő Zrt. hivatalos jogelődje, a Mélyépítő és Mélyfúró Nemzeti Vállalat 1949-es alapításának ötvenedik évfordulója elérkezett, az akkori vezetőség egy nagyszabású ünnepi rendezvénysorozat megtartását, illetve egy, a cég addigi történetét bemutató könyv megjelentetését határozta el. Az évforduló ráadásul többszörös volt, ugyanis a nem hivatalos elődök közül a Zsigmondy Béla által alapított építési cég 1899-es bejegyzésének éppen századik évfordulóját ünnepelhettük, a Zsigmondy család pedig további kerek 50 esztendővel azelőtt, 1849-ben került először kapcsolatba a hídépítéssel, amikor is Béla egyik nagybátyja, Zsigmondy Gusztáv utászhadnagyként hadihidakat épített Görgey Artúr seregében a Szabadságharc alatt.

Azóta eltelt újabb húsz év, amely időszak egymaga majdnem olyan tartalmas és izgalmas volt, mint az említett ötven. Ezen állítás ugyan tartalmaz némi túlzást, de az biztos, hogy mennyiségében és minőségében is az előző évtizedekkel vetekedő munkák zsúfolódtak be ebbe a 20 évbe, a cégforma- és tulajdonosváltásokról, illetve egyéb szervezeti átalakulásokról már nem is beszélve. Ezen felbuzdulva döntött úgy a Tulajdonosunk, hogy ez a húsz év is megér egy újabb ünnepélyes pillanatot, amikor a mindennapi rohanásban egy rövid időre megállva visszapiantunk erre a jórészt dicsőségekkel teli két évtizedre.

Ennek érdekében cégünk egyrészt egy jubileumi ünnepséget rendezett a Várkert Bazárban 2019. november 21-én, ahova meghívtuk partnereinket, barátainkat, hogy együtt ünnepelhessük a Hídépítő / A-HÍD hetvenedik születésnapját. (A rendezvényről következő számunkban található majd részletes beszámolót.) Másrészt – részint a korábbi kiadvány folytatásaként – megjelentettünk egy könyvet *Ívek és évek* címmel, amelyben ezen időszak legfontosabb történéseit mutatjuk be a kíváncsi olvasóknak. Annak érdekében, hogy azok is nagyjából teljes képet nyerhessenek a cég 70 (sőt, 170!) éves múltjáról, akik a húsz éve megjelent kiadványt nem ismerik, a könyv első fejezeteiben rövidített formában gyors áttekintést lehet olvasni azokról az időkről is. A lényeg azonban ezután következik! A két évtizedről egy-egy tartalmas, az elvégzett munkákról olvasmányos

formában ismertetést adó, ugyanakkor rengeteg látványos fényképpel illusztrált önálló fejezet szól.

A könyv megjelentetésének ötlete jó másfél évvel ezelőtt fogalmazódott meg, amit aztán gyors döntések sora követett: kik legyenek a megalkotásban részt vevők, milyen legyen a könyv alapkonceptiója, körülbelül mekkora legyen a terjedelme? Ami az első kérdést illeti, egyrészt hamarosan felállt egy tapasztalt hídépítősből álló szerkesztőbizottság, másrészt az a döntés született, hogy a szöveg megírását és a könyv tipográfiai szerkesztését ezúttal profira bízjuk. Ez a profi Bellai László újságíró lett, a külső megjelenés megtervezésében Csáfordi László volt a segítségére. A második kérdésre is gyorsan pont került: a mai kor igényeinek megfelelő, színes, sok képet és viszonylag kevesebb szöveget tartalmazó, könnyed, légies, inkább amolyan magazin-szerű, mint tudományos igényességgel megírt könyvet készültünk összeállítani. A terjedelemre is született egy körülbelüli felső határ, amit aztán a bőség kellemesen kínzó zavarában valamennyivel végül mégis átléptünk. Szerintünk nem volt kár érte: az eredményt látva megállapíthatjuk, hogy kár lett volna tovább szűkíteni a művet.

Az elmúlt másfél év folyamatos munkával telt: eleinte adatgyűjtés folyt, részint az ezen időszak alatt elvégzett munkákról műszaki vonalon, részint a megtörtént érdekes, adott esetben humoros történeteket összeszedve, illetve a céget, később cégcsoportot jogi szempontból ért változásokat pontos kronológiai sorrendbe rakva. Ezen forrásokból aztán megszülettek a szövegrészek, illetve a belőlük és a képekből összeszerkesztett oldalak, amelyek a szerkesztőbizottság részéről megalkuvást nem tűrő szigorú, többkörös lektoráláson mentek keresztül, hogy aztán bő egy évvel az első adatok begyűjtése, és alig fél évvel az első írásos oldalak megszületése után, szeptemberre össze is álljon a végleges könyv, és megszülethessen az a reprezentatív kiadvány, amit aztán elsőként a fent említett gálaesten minden kedves vendégünk a kezébe is kaphatott.

Kívánjuk, hogy forgassák élvezettel, és így velünk együtt ünnepeljék a Hídépítő évfordulóját!

*Barta János
főmérnök, az Ívek és évek című könyv
szerkesztőbizottságának tagja*

Hetven éves évfordulóját ünnepelte a magyar hídépítés óriása a Várkert Bazárban

A Híd-csoport gálaestjén az évtizedek eredményeit ünnepi felszólalásokkal, vacsorával, illetve bor- és pálinkakóstolóval ünnepelték meg.

Magyarország elmúlt közel egy évszázadát jelentősen meghatározó tevékenységét, a haza különböző területeit összekapcsoló hidak – és még számos más hatalmas projekt építkezését – ünnepelte a Híd-csoport csütörtök esti gáláján. Az A-Híd Zrt-t és a Hídépítő Zrt-t is magába foglaló, hazai tulajdonú cégcsoport nagyszabású gálaestjének házigazdái Novodomszky Éva és Gundel Takács Gábor voltak, a vendégeket köszöntve pedig felszólalt Sal László, az A-Híd Zrt. vezérigazgatója, valamint és dr. Mosóczi László közlekedéspolitikáért felelős államtitkár is.

Az A-Híd több jelentős munkán dolgozik jelenleg is: az új komáromi híd építkezésén vállaltak jelentős szerepet, az M44 nemrég átadott, több mint 60 kilométer hosszú szakasza szintén több helyszínen a munkájukat

dicséri, van, ahol fővállalkozóként, de alvállalkozóként egy új Körös-hidat is megépítettek a szakaszon. Felújították a nagymúltú kiskörei Tisza-hidat, de nem csak a hídépítésben jeleskednek: vasútvonalakat, irodaházakat építenek, és vízgazdálkodási munkákat is végeznek, legyen szó sólya térről, vagy ivóvízprojektekről.

Nem csupán vállalat, hanem család is

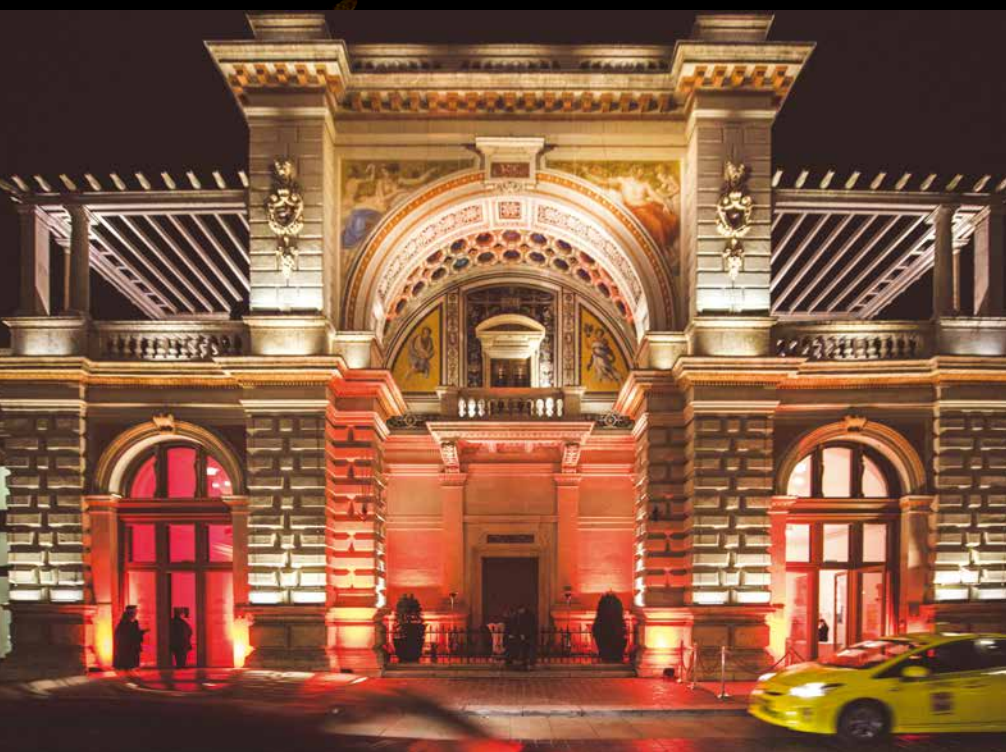
A gála elején levetített jubileumi kisfilm a jelentős műtárgyak és beruházások mellett hangsúlyozta: az A-Híd nem csupán egy vállalat, hanem egy család is. A kollegialitást bemutató kisfilmben több munkatárs is beszámolt a vállalatnál töltött több évtizedes múltjáról.

Emellett visszautaltak arra is, hogy a Híd-építő története közvetetten nem 70, hanem

több mint 100 évre nyúlik vissza, Zsigmondy Vilmos mélyfúró és Zsigmondy Béla építési vállalkozó tevékenységéig. Rámutattak: a két vállalkozóhoz köthető innováció a mai napig jellemezi a cégcsoportot, mely a Zsigmondy Részvénytársaság, a Duna Hidak munkaközössége, majd az 1948-as államosítás után Híd-építő néven működött tovább.

Három, évtizedes léptékű hidat is építettek egyszerre

Ennek a vállalatnak a jogutódja a Híd-csoport, melynek a 2000-es éveit már aranykorként említik a cégnél: ekkor három hatalmas hídberuházást kiviteleztek egyszerre: a Megyeri hidat, a Köröshegyi völgyhidat és a dunaujvárosi hidat. Ilyen mértékű projekt korábban évtizedenként csak egy volt az ország történetében.





Tisztelgés a múlt előtt

Az A-Híd vezérigazgatója, Sal László beszéde kezdetén kitért Apáthy Endre volt vezérigazgató, jelenlegi tulajdonos fontos szerepére is a vállalat jelenének és jövőjének megteremtésében. Elmondta: az ünneplés emlékezéssel és tisztelgéssel is jár a múlt előtt.

A vezető személyes kötődéséről is beszélt a hídépítéshez: elmondta, hogyan tette tragikusan rövidde szintén mérnök nagyapja életét a II. világháborús budapesti bombázás. „Akkoriban fővárosunk romokban hevert, a Duna-hidak felrobbantva feküdtek a folyóban.” Mint visszaemlékezett, ekkor nem csupán a nagyanyjának és három gyermekének (köztük Sal László édesanyjának is), hanem százezreknek kellett csónakban, életveszélyben átkelnie a folyón. „Ebben a kilátástalan helyzetben kezdődött meg a Duna hidak újjáépítése – a Hídépítő pedig nem sokkal ezután született.” A cég közvetlen története a lerombolt hidak újjáépítésével kezdődött.

Több száz hídát építettek

Elmondta: több száz híd felépítése és felújítása kötődik a vállalat nevéhez Magyarország összes jelentősebb folyóján, vízfolyásán, vasutak és autópályák fölött.

A cégcsoport által az elmúlt hét évtizedben felépített hidak területe több mint 300 futballpálya méretével ér fel.

A cég más érdekes feladatai között emelte ki többek között a Szántódi és Tihanyi rév létesítményeit, a lerombolt mostari Öreg híd (Starí most) köveinek kiemelését, a Lehel téri piac felépítését, az Óbuda-Esztergom vasútvonal átépítését, a fővárosi 1-es villamos meghosszabbítását és átvezetését a Rákóczi hídon, de szóba kerültek a vizes vébé kapcsán végzett munkák és a cég által a nemrég átadott Puskás Arénában elvégzett feladatok is.

Rekordokban gazdag évtizedekről esett szó

A vállalat rekordjaira térve Magyarország

- leghosszabb hídját, a Kőröshegyi völgyhidat;
- leghosszabb folyami hídját, a Megyeri hidat;
- leghosszabb vasúti hídját, a Nagyrákosi völgyhidat

is említette más nagyszabású projektekkal együtt. Ennek megfelelően a vállalat 50 különböző építőipari díjat vehetett át az elmúlt hét



évtizedben, és több mint 30 szabadalom köthető a Hídépítő szakembereinek nevéhez.

A cégcsoport mozgalmas történelmére utalva emlékeztetett, hogy az első fél évszázadról kiadott könyv után most elkészült az Ívek és Évek című kiadvány is, mely az elmúlt két évtizedet mutatja be. (A könyvből a gála résztvevői kaptak egy-egy példányt.)

Három generáció munkája van közvetlenül benne

Sal László végül köszönetet mondott a Híd-csoport minden partnerének, alkalmazotjának, a támogatott sportolóknak és számos iparági szereplőnek is, illetve visszaemlékezett a világháború előtti Zsigmondy cég kiemelkedő munkájára is.

„Lassan a harmadik generáció építi a céget. A Hídépítő erejét is azok a kitartó kollégák és a jelen levő partnerek adják, akik nap mint nap, hosszú évtizedek óta együtt valósítják meg a két könyvben bemutatott hidakat, építményeket és műtárgyakat.” – foglalta össze a vezérigazgató, majd további jó egészséget és hosszú, sikeres éveket kívánt a cégnek.

Végül keretbe foglalta beszédjét, elmondva: „Mára Budapest talán a világ egyik legszebb városa a Duna-hidakkal, és mi lehetünk nagyapám álmainak megvalósítói. Azt hiszem, hogy Ő most nagyon boldog lenne, ha látná a Hídépítő és a magyar építő szakma ma esti ünnepét.”

Az állam is értékeli a Hídépítő munkáját

A rendezvény vendégeként dr. Mosóczi László államtitkár is felszólalt. Az Innovációs és Technológiai Minisztérium közlekedéspolitikáért felelős szakpolitikusa beszéde kezdetén kifejtette: az ágazat számára külön öröm, hogy az ünnepséget az újjáépített Erzsébet híd megnyitásának 55. évfordulóján tartották meg.

„A hidak a mérnöki munka gyöngyszemei, a közlekedési hálózat királynői.” – mondta el az államtitkár, majd hozzátette: szépségükkel együtt a hidak gazdasági és kohéziós hatása is roppant fontos, mivel, kiemelt szerepet játszanak az általuk összekapcsolt térségek életében. Hozzátette: így Magyarország és a kormány is kiemelt figyelmet fordít az ágazatra.

Felidézte azt az állami beruházássorozatot, melynek keretében 2022-ig 5000 milliárd forintot fordítanak közúti és vasúti fejlesztésekre – beszédéből pedig kiderült: ennek természetes részei a hídépítések is.



A magyar infrastruktúra nem fejlődhetne az A-Híddal hasonló cégek nélkül

Kifejtette: „a Kormány infrastruktúrafejlesztési elképzelései nem valósulhatnak meg magas szinten képzett munkaerővel rendelkező kivitelező vállalatok nélkül, melyek szaktudásukkal és elhivatottságukkal hozzájárulnak a magyar gazdaság teljesítményképességének növeléséhez. Ilyen az A-Híd Zrt. is, mely teljes mértékben magyar tulajdonú cékként járul hozzá a mindennapi életet megkönnyítő műtárgyak alkotásával a hazai infrastruktúra fejlesztéséhez.”

Elmondta még:

A Híd-csoport meghatározó szereplője a hazai hídépítési, útépítési, vasútépítési, szennyvízkezelési, illetve környezetvédelmi projekteknek is.

Rámutatott: a közeljövőben lesznek olyan hidak, amikor egyszerre négy Duna- és Tisza-híd is épül. „Fényes jövő áll a hídépítő szakma és az A-Híd előtt is.”

Méltán büszkék a teljesítményükre

A vállalat hetvenedik születésnapja alkalmából végezett az államtitkár azt kívánta az A-Hídnak és a Híd csoport többi tagjának, hogy neve a jövőben is egyet jelentsen a minőség, megbízhatóság és a szakértelemmel. „A cég méltán büszke a munkájára és annak eredményeire” – zárta beszédét.

A felszólalásokat követően a Varidance lépett fel a Harangozó-díjas Vári Bertalan vezetésével. A rendezvény végül éjjel 11 órakor zárult többek között gálavacsora, illetve bor- és pálinkakostoló, valamint órabemutató után.

Szabó Ákos
magyarepitok.hu

Fotó: Dernovics Tamás,
Kárpáti László (magyarepitok.hu)



A Lánchíd alakváltozásai

Kiállítást rendezett a Közlekedési Múzeum a BME OMIKK közreműködésével a Lánchíd átadásának 170. évfordulója alkalmából.

A Lánchidat 1839-1849. között építették meg angol tervek, jórészt angol anyagok alapján, de nagyon sok magyar „hozzáadott értékkel”. Az építkezés előkészítéséről és magáról az építésről számos könyv, tanulmány született, valamint a Közlekedési Múzeum legutóbb tíz éve rendezett ilyen témájú kiállítást.

A 170. évfordulóra azonban a Közlekedési Múzeum egy egészen más szemléletű kiállítással készült, amely nem az előkészítés és az építés időszakát eleveníti meg, hanem az azóta eltelt 170 év történetét.

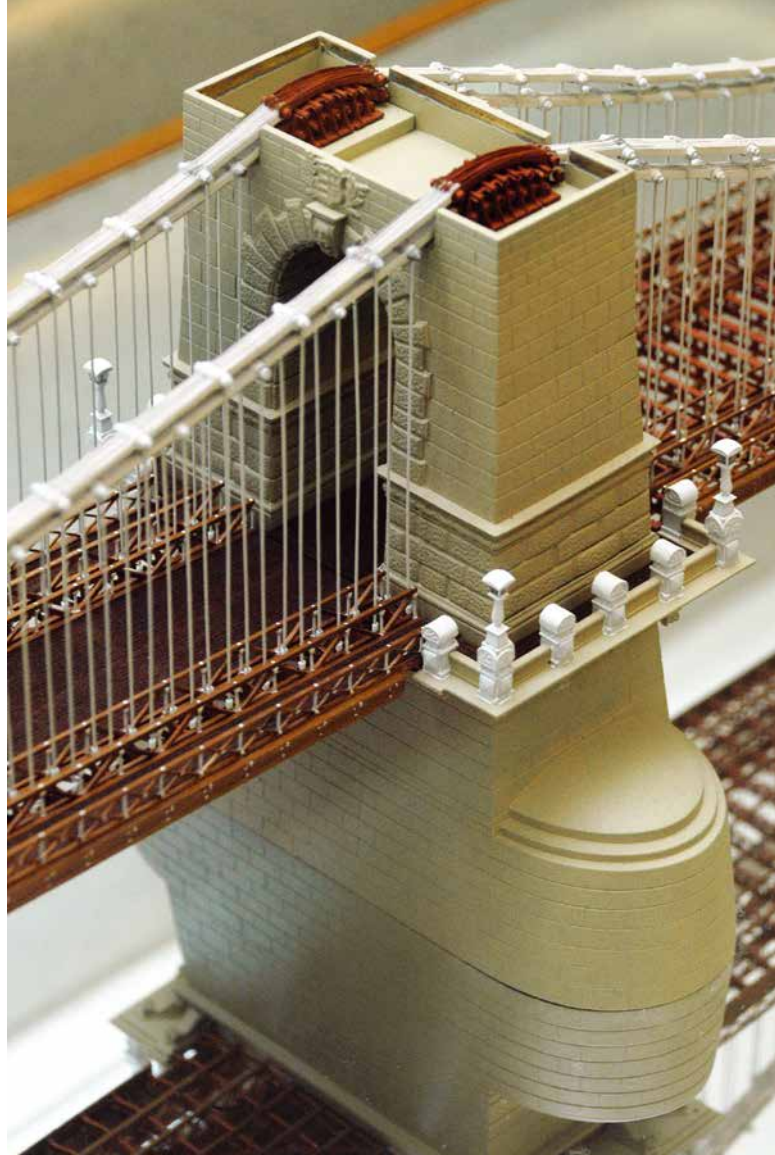
A Lánchíd, Széchenyi István nagy álma, 1849. november 20-án készült el. Átadása pillanatában a világ egyik legkorszerűbb függőhídja volt. Voltak ugyan nagyobb nyílással rendelkező vagy hosszabb függőhidak, de az ekkora méretű hidak közül egy sem rendelkezett ilyen nagy középső nyílással.

Az évtizedek múlásával azonban a híd szerkezete egyre inkább öregedett, és a növekvő terhelés is igénybe vette. A hidat fenntartói – előbb a Lánchídtársulat, azután az állam – folyamatosan karbantartották, alakították, és 1913-15. között a teljes pályaszerkezetet átépítették.

A ma látható Széchenyi lánchíd messze nem ugyanaz, mint az eredeti, ám a 170 év alatt hiába épült át, változott meg, szellemisége megmaradt, annak ellenére, hogy szinte minden pontján változott, átalakult. A kiállítás ezen alakváltozásokat kívánja bemutatni. Azt a történetet, amelynek egyes fejezeteit eddig csak vázlatosan ismerjük, amely alatt a híd szinte minden része alapjaiban átalakult.

Nemcsak azon változásokat, változtatásokat láthatják a látogatók, amelyek 1913-15-ös átépítésekor vagy a II. világháború utáni újjáépítéskor történtek, hanem az időközi kisebb-nagyobb alakításokat is, néhány eddig nem ismert (vagy rosszul tudott) tény bemutatásával.

A „Lánchíd alakváltozásai” című kiállítás nem kronologikusan mutatja be ezen változásokat, hanem a híd egyes elemein külön-külön, részekre bontva. A 11 tablő egyenként a híd más-más alkotóelemének változását járja körül, így például külön tablő szól (természetesen a szerkezetet érintő alapvető változások mellett) a pilonokról, a hídfőkről, a köz- és a díszkivilágításról.





A kiállított tárgyak e változások mementói. A tárgyak három típusát láthatják a látogatók:

- Eredeti hídelemek, de megtalálhatók itt kisebb hídalkatrészek is, vagy a híd egy eredeti, még gázzal üzemelő kandelábere.
- A híd eredeti állapotát bemutató modell, amely a legkisebb részletig pontosan mutatja a híd átépítés előtti, tehát az 1849-ben megnyílt állapotát. A modell egy olyan játékkal is kiegészül, amellyel a híd története ismerhető meg. E játék során a híd 1849 utáni történetének főbb eseményeit kell időrendi sorrendbe rakni.
- Installáció, a híd egy pályarészletének bemutatója. A Magyar Országos Levéltárban sikerült megtalálni egy olyan részletes leírást, amely alapján a híd pályaszerkezetének 1879-es állapota korhűen bemutatható. A híd pályaszerkezetét több alkalommal is átépítették, a fellelt leírás az 1879-es állapotot rögzíti. A következő években az útpálya

fakockáit folyamatosan cserélték, és más formában rakták le, így ezen állapot csak egy adott időpillanatot tud bemutatni, azonban jól mutatja azt a tényt, hogy a híd jelentős része eredetileg fából volt.

A Lánchíd alakváltozásai című kiállítás helyszíne a Budapesti Műszaki És Gazdaságtudományi Egyetem Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár aulája.

E helyszín nagyon autentikus, hiszen az 1913-15-ben felépített – és 1947-1949 között helyreállított – új hídszerkezet itt tanult magyar mérnökök munkája, amelynek elméleti megalapozója a Műegyetem egykori profesz-

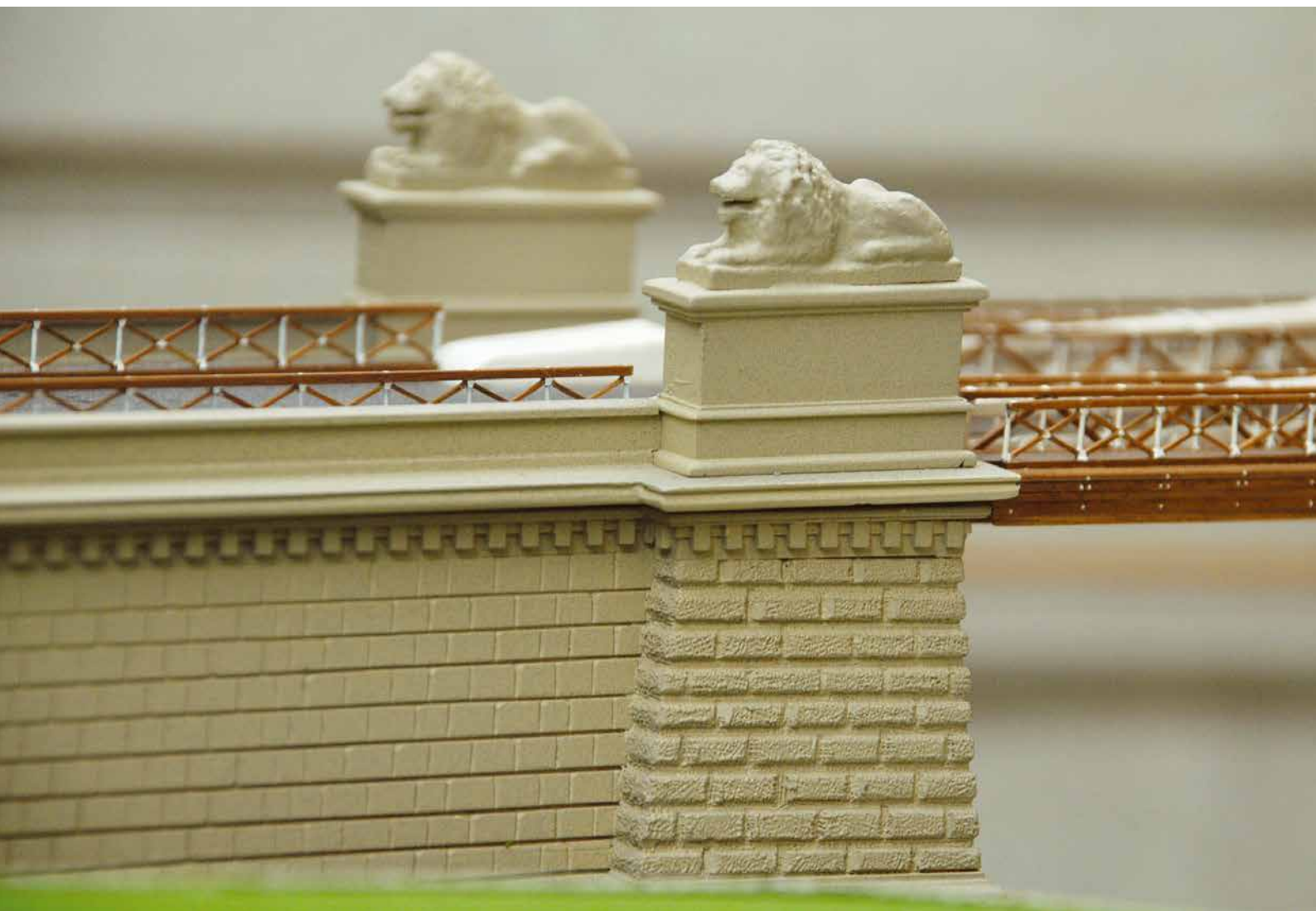
szora, Kherndl Antal volt.

A kiállítás létrehozásában az Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár mellett az BME Hidak és Szerkezetek Tanszéke működött közre.

A 170. évforduló napján a Műegyetem konferenciát is szervezett, a kiállítás e konferencia keretében nyílt meg 2019. november 20-án, és 2020. február 14-ig látogatható.

Domonkos Csaba
muzeológus

Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum



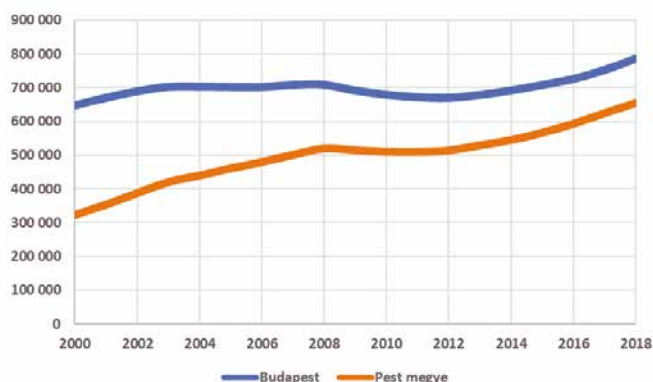
Az ingatlanpiac, az ingázás és a vállalatok közötti kapcsolatok

Az ingatlanpiacon történő változások egyik következményeként látható, tapasztalható a napi szinten kialakuló egyre nagyobb dugók a bevezető utakon. Ezek az olyan vállalatokat, mint a Híd-csoport tagjai, több szempontból is hátrányosan érintik. Jelen cikk ezt a problémakört kívánja körbejárni.

A budapesti agglomeráció Budapest fővárossal szoros kapcsolatban álló települések összessége, mellyel infrastrukturális, gazdasági, szolgáltatási és munkaerőpiaci kapcsolatban vannak. A város vonzáskörzetében található települések lakosság száma évről évre folyamatosan nő, melyben szerepet játszanak az ingatlanpiaci folyamatok is. Ezt a Budapesti székhellyel és/vagy telephellyel rendelkező vállalatok is megérik.

A Kormány 2015 július 1-től bevezetett Családi Otthontermelési Kedvezménye (CSOK) vissza nem térítendő lakáscélú támogatást nyújt a gyermeket vállaló családok részére. Ezzel párhuzamosan idén júliusban bevezették a falusi CSOK-ot is, mellyel a kistelepüléseken élénkült meg az ingatlanpiac. A CSOK szabályai miatt elsősorban a nagyobb ingatlanok felé tolódtott el a kereslet, melynek ok-okozati hatása révén megnőtt a Budapestre agglomerációba való költözések száma.

Több, Budapestre bevezető szakaszon találkozni azzal a problémával, hogy a korábban – sokkal kisebb forgalomra – tervezett út nem képes ellátni feladatát a megnövekedett gépjárműforgalommal szemben. Ennek csak az egyik oka az eredetileg tervezett forgalomhoz képest a mára a gépjárművekkel többszörösen telített pályaszakaszok általánossá válása. Ne feledjük el, az utóbbi két évtizedben jelentősen bővült a közúti gépjármű-állomány (1. ábra). Ezt tovább fokozza, hogy az utóbbi években megnőtt a Budapestre kiteleplő és a vidéki falvakból a budapesti agglomerációba költözők száma. A diagramon jól láthatóan még a budapesti gépjármű-állomány bővülést is meghaladó ütemben



1. ábra Közúti gépjármű-állomány alakulása Budapesten és Pest megyében (forrás: KSH)



2. ábra Közúti gépjármű-állomány alakulása országosan (forrás: KSH)

növekedett Pest megye gépjármű-állománya, mert míg a közel két évtized alatt a budapesti gépjárművek száma körülbelül 20 %-kal gyarapodott, addig Pest megyében megduplázódott (de az is kiolvasható belőle, hogy a gazdasági világválság hogyan hatott a változásra). Ugyanis a kiköltözők nagy része továbbra is Budapestre dolgozik, ezért ingázni kényeserül.

Az agglomerációból való ingázás több kellemetlenséget is okozhat nemcsak a munkavállalóknak, de a vállalatoknak is. Az egyes ingázó kollégák kérése csak egy nagyon kis szelet a nagy problémahalmaznak. Ugyanis ezen kollégák, sokszor akár egy órával is korábban kénytelenek ébredni, hogy beérjenek a munkahelyükre. Ennek egyenes következménye, hogy fáradtabbak lesznek, mely negatívan hat koncentrációs képességükre, így a hibák számának növekedése mellett csökken a teljesítményük.

Ha azt is megvizsgáljuk, hogy várhatóan ez a tendencia változni fog-e, akkor azt a következő ábra szemlélteti. Ennek alapján észrevehető, hogy a gépjármű-állomány bővülése kisebb ingadozásoktól eltekintve nagyjából lineárisan nőtt az elmúlt 65 évben. Az is észrevehető, hogy az utóbbi néhány évben ez a linearitás már változik, egy meredekebb – tehát gyorsabb ütemű növekedést mutató – változás megy végbe. Ennek alapján várhatóan még néhány évig intenzívebb jármű-állomány bővülésre lehet számolni, amelyek a forgalmat, és ezáltal a dugók gyakoriságát, növelni fogják. Köztudott: ha valaki autót vásárol, akkor azt használni is akarja. Ha az agglomerációból munkába járók száma növekszik, akkor várhatóan az ingázó autóállomány is jelentősen fog gyarapodni (2. ábra).

Még egy fontos szempont az autó elterjedtsége Magyarországon, melyben az Uniós sor végén kullogunk, csak Románia esetében jut kevesebb autó egy főre vetítve, mint hazánkban (3. ábra). Gazdasági teljesítményünk és a fizetések emelkedése valószínűsíthetően segíti a felzárkózást, ezért a közeli években

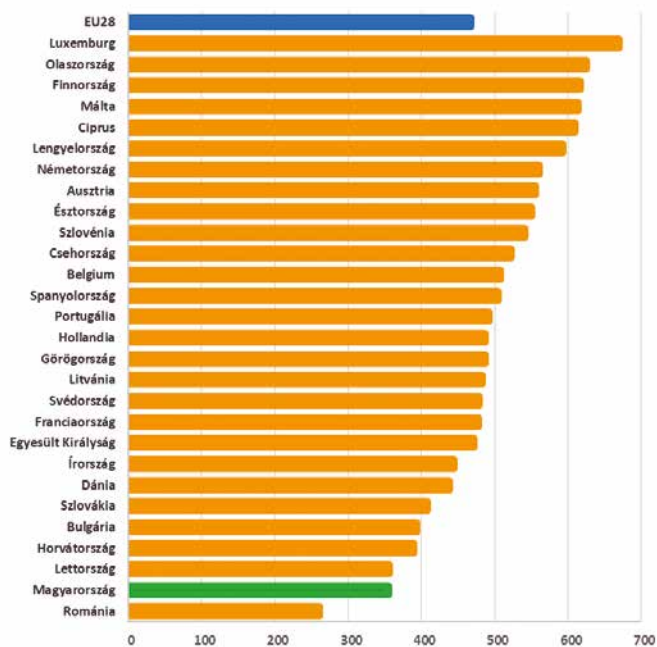
jelentős gépjármű-állomány bővülés prognosztizálható, amely az utak telítettségét tovább fokozza majd.

Érdeemes más szempontból is megközelíteni a problémakört. Ugyanis, ezen közlekedési anomáliák hatással vannak a cég teljesítményére is. Olyan vállalat esetében, mint a Híd-csoport, ahol a munkák többnyire Budapest határán kívül helyezkednek el, különösen hátrányosan érinthetik. Az, hogy az alkalmazottak hosszabb idő alatt érik el a munkavégzés helyszínét, még nem is jelent akkora problémát, mint amikor késnek. Ugyanis a késések a vállalt munkákban való határidőcsúszásban fognak visszaköszönni. Azt se felejtjük el, hogy hasonló gondokkal küszködhetnek az alapanyag beszállítók is, mely tovább súlyosbíthatja a határidő be nem tartásának kockázatát, okozva ezáltal a vállalat számára a kötbéren keresztül többletkiadást. De egyben egyre komolyabb kockázati tényező is a közlekedés, hiszen például a forgalomban „ragadt” mixer szállítmánya kerülhet kidobásra, ha azt a beton bedolgozhatósági idején túl tudja csak leszállítani, ami akár komoly anyagi veszteség is lehet.

A másik többletkiadás a céges autók fogyasztásában fog megjelenni. Ugyanis a dugóban való araszolás közben a gépjárművek fogyasztása megnő az állandó gyorsítás és fékezés következtében. Nyáron ezt tovább fokozza a légkondicionáló használata. És akkor a karbantartási költségeket még nem is említettük.

Szintén probléma a járműpar átlagéletkorának növekedése, melyet a 4. ábra mutat be. Az utóbbi években ugyan lassult az autóállomány öregedési üteme, azonban tovább növekszik. 2018-ban ez az érték már 14,25 év volt. A magas életkorhoz, mely az Unió beül az egyik legmagasabb, jelentősen hozzájárul az import használtautó állomány eleve magas átlagéletkora és az újautó vásárláshoz viszonyított magas aránya (nagyjából 2018-ban az összes beszerzett autó fele volt használt). Bár a cégcsoportot ez kevésbé érinti, hiszen csak új autó kerül beszerzésre, de a közlekedésen keresztül érezteti a hatását.

A munkatársak is emberek, és legtöbbszörnek családjá van: egy, kettő vagy akár több gyermekkel. A gyermek bölcsődébe, óvodába vagy iskolába juttatása

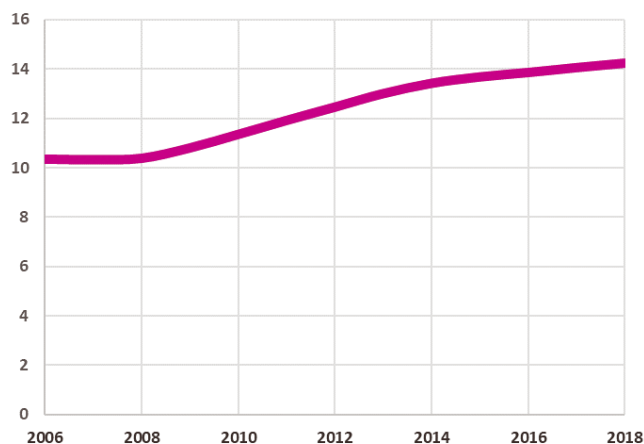


3. ábra Személygépjárművek ezer lakosra vonatkozóan (forrás: Eurostat)

is nehézkes (és újabb forgalmat generál az utakon) lehet ilyen forgalmi szituációban. A legtöbbször ezért vagy az otthonuk vagy a munkahelyük szerinti intézménybe írják a gyermekeiket, ahova szintén valahogy el kell jutniuk.

Bár a tömegközlekedés folyamatosan fejlődik, ezt a szegmenst is érinti a munkaerőhiány és az utak korlátos áteresztő képességének problémája. Például a Budai oldalon Budakeszi felől közlekedők csak autóval vagy tömegközlekedéssel tudnak bejutni Budapestre. Az időjárás (eső, hó, köd), a napszak (nappali világosság vagy este) és az útviszonyok (nedves csúszós, jeges) is

befolyásolják az utazással töltött időt. Nincs kerékpársáv, buszsáv, és a domborzati viszonyok miatt sok esetben fel sem merülhet a kötött pályás közlekedés lehetősége. Akik az autó helyett a tömegközlekedést választják, le kell mondaniuk a kényelemről. Az agglomerációból induló járatok alacsony sűrűsége miatt a közlekedők több esetben kénytelenek végigállni az utat. A kimaradó járatok tovább rontják a helyzetet, arról nem is beszélve, hogy milyen egészségügyi kockázatok merülnek fel a közelgő hidegebb évszakokban. Csak egy példát említenék: megfázás. A hideg megállóban könnyen meg lehet hűlni. A túlfűtött járatokon pedig aztán hamar megizzad az ember, amiről



4. ábra Közúti személygépjárművek átlagéletkora, év (forrás: KSH)

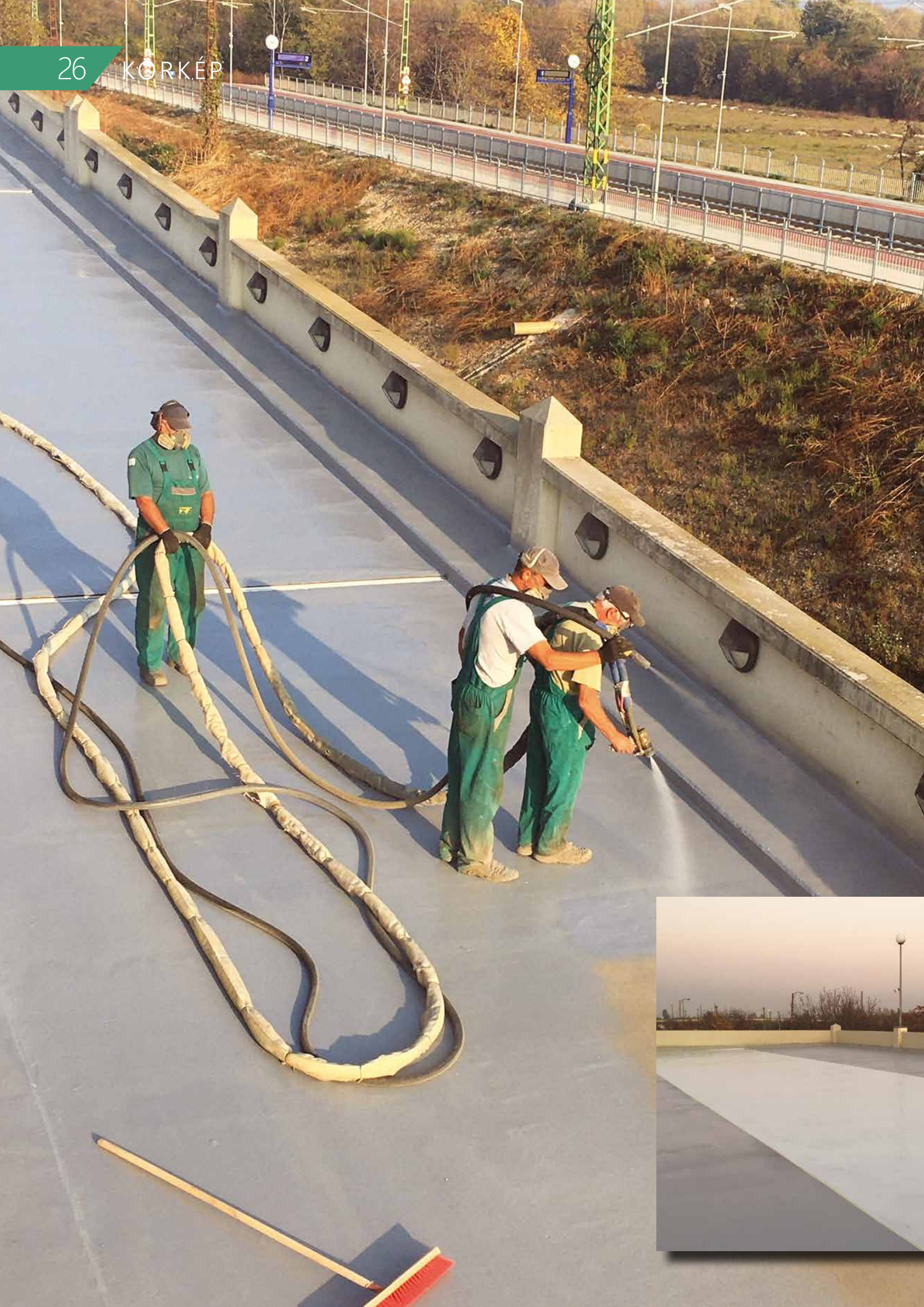
leszállva ismét könnyen meghűlhet, különösen, ha többször is át kell szállni. Ezzel okozva további bevételkieséseket a munkaadóknak.

Fentiek ellenére úgy tűnik, hogy az agglomerációba való költözés folyamatában legjobb esetben is csak lassulás várható, de megállás nem. A közlekedési szempontokat a költözők nem veszik akkor súlyllyal figyelembe, mint a városiasodást, mellyel együtt jár a munkahelyek és a közszolgáltatások (oktatás, egészségügy) könnyebb elérése. Ezért a vállalatok kénytelenek lesznek olyan stratégiákat kialakítani, mellyel ezt a problémát mérsékelni tudják az életükben. A Kormány jelenlegi törekvése révén kialakított Gazdaságvédelmi Akcióterv újabb részeként ismét lehet például pályázni munkásszállók építésére, mely a munkaerőpiaci mobilitást segítené elő. Ebben a programban gazdasági társaságok is részt vehetnek. Ilyen és ehhez hasonló programok további ötleteket generálhatnak, melyek segítenek mind a munkavállalói, mind a vállalati és nemzetgazdasági oldalról.

Addig is a vállalatok – különösen azok tevékenységéből adódóan sokat utazó munkavállalók esetében – olyan telephelyet kerestek/keresnek maguknak, amely könnyen elérhető, illetve ahonnan a munkavégzés helyszíne viszonylag gyorsan megközelíthető.

Ádám Dániel
energetikai referens, minőségirányítási szakértő





Szórt fólia, csak kicsit másképp...

Cégünk, a Hídtechnika Kft. egy négyfordulós pályázaton több céget maga mögé utasítva elnyerte a Campona Shopping Center Kft. által kiírt nyitott parkolóház 2. (legfelső) szintjének helyreállítási munkáit, mely két ütemben történik az üzletközpont mindenkori zavartalan működése mellett. A teljes felújítandó felület: 11 354 m².

Az I. ütemben idén a teljes felület 43%-a, míg a II. ütemben, 2020-ban a hátralévő 57% lesz felújítva.

Nem mindennapi technológiával lesz helyreállítva a legfelső födém, mivel a kiíró a Magyarországon még nem alkalmazott SIKA „One Shot” szórt fólia szigetelő rendszerrel írta ki a munkát. A Hídtechnika Kft. 1992-től kezdve közel 650 000 m² szórt fólia szigetelést végzett, így nagy rutinnal rendelkezve kíváncsian vágtunk bele ebbe az új rendszerbe, melyet a Campona cseh tulajdonosa hazájában már számos nyitott parkolóházában alkalmazott.

A SIKA „One Shot” rendszer az alábbiak szerint épül fel:

- Felülettisztítás (homokszórás, Blastrac)
- SikaFloor-161, vagy SikaConcrete Primer alapozás homokhintéssel
- SikaLastic-8800 szórt fólia membrán szigetelés
- SikaLastic-8800 szórt fólia fedőréteg szigetelés homokhintéssel
- SikaFloor-359 N záróréteg (parkolók színe RAL7045, utak színe RAL7035)

Mivel a szórt fólia szigetelésekre az jellemző, hogy a szórás követően az anyag 8-10

másodperc alatt kiköt, különösen izgalmas a felületbe időben beleszórni az érdekes biztosító kvarchomokot. Így két technológiát (szórt szigetelés és homokszórás) kellett ötvözni megfelelő sebességgel.

Természetesen a födémén lévő aszfalt és szigetelés bontási munkálatokat Bobcat és Kombi kisképekkel végeztük, melyek egyenkénti össztömege nem haladhatta meg a három tonnát, mivel a födém teherbírása nem engedett meg mást.

A bontások után egy csúsztató réteg felhordását követően elkészítettük a betonfelületek kiegyenlítését a CRH Betonüzem által készített speciális adalékokkal ellátott, kis frakciójú, szálerősítésű (1 kg/m³ „AVERS HIGH GRADE” szál), vasalt (6*100*100 mm-es hegesztett síkháló) betonnal, melynek betonminősége C 30/37-XC4-XD1-XF4-XV2-XA1-XK1(H)-16-F3.

A vasalt felbetonban kialakítottuk a szerkezeti dilatációk süllyesztett kirekesztéseit, míg a rámpákon megépítésre került a 40 KW-os fűtőszál (csak a keréknyomsáv alatti sáv), mely a 6*100*100 mm-es hegesztett síkhálóra került felhelyezésre.

A betonozást követően másnap elkészítettük a dilatációs, irányított repedések vonalát (6*4,2 m) betonvágó géppel megvágva úgy, hogy a síkháló átvágásra kerüljön, és az így kialakított irányított repedésbe SikaFlex Pro 3 rugalmas kitöltő anyag került.

A kereszt- és hossz dilatációknál lengyel Conecto Park GA 50.20.25 S dilatációs rendszert alkalmaztunk, mely beépítési szélessége 222 mm, mélysége 25 mm és ±20 mm mozgástartományú.

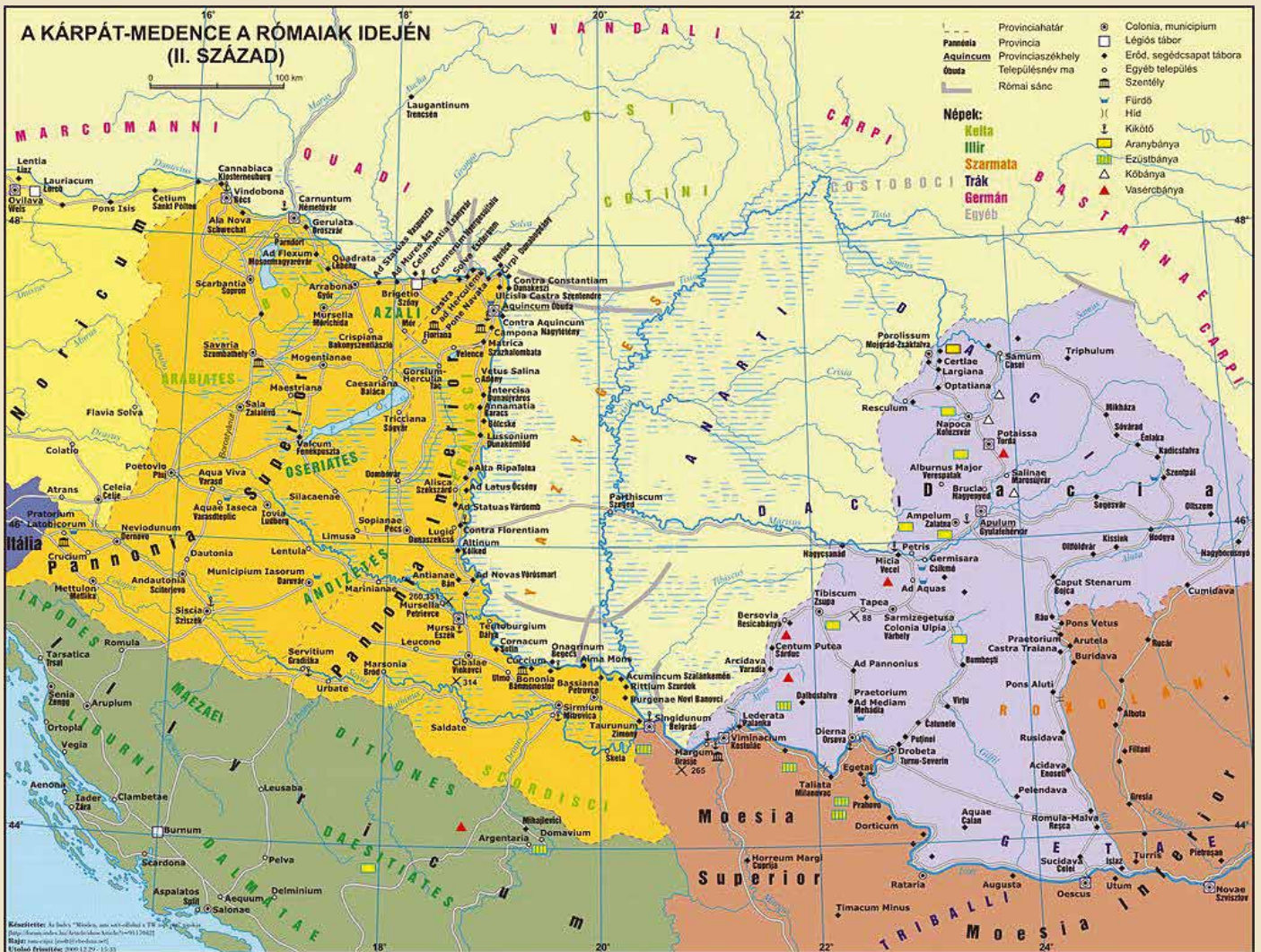
Az elkészült kétfajta színű fedőbevonatra kerülnek a parkolósávok, mozgáskorlátozott és családi parkolók felfestései.

A födém helyreállítási munkáihoz hozzátartoznak a lépcsőházak belső falfelületeinek két réteg Héra típusú műanyag bázisú, vizes-diszperziós, fehér falfestései és 2,7 m magasságig SikaGuard 850 AG antigraffiti bevonatai, a mellvédfalak StoCryl betonfestései és az acélszerkezetek SikaCor Steelprotekt VHS egykomponensű anyagú, 160µm vastagságú festései.

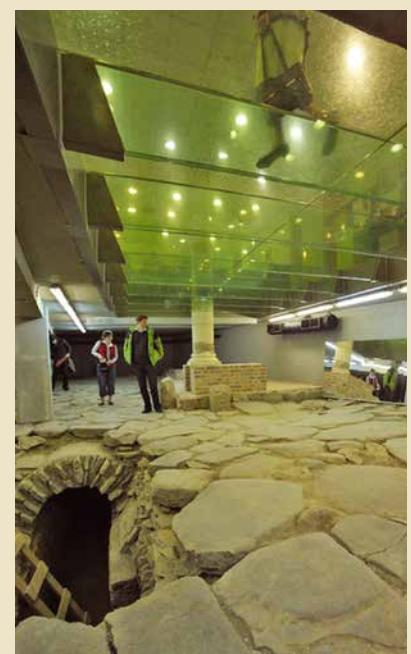
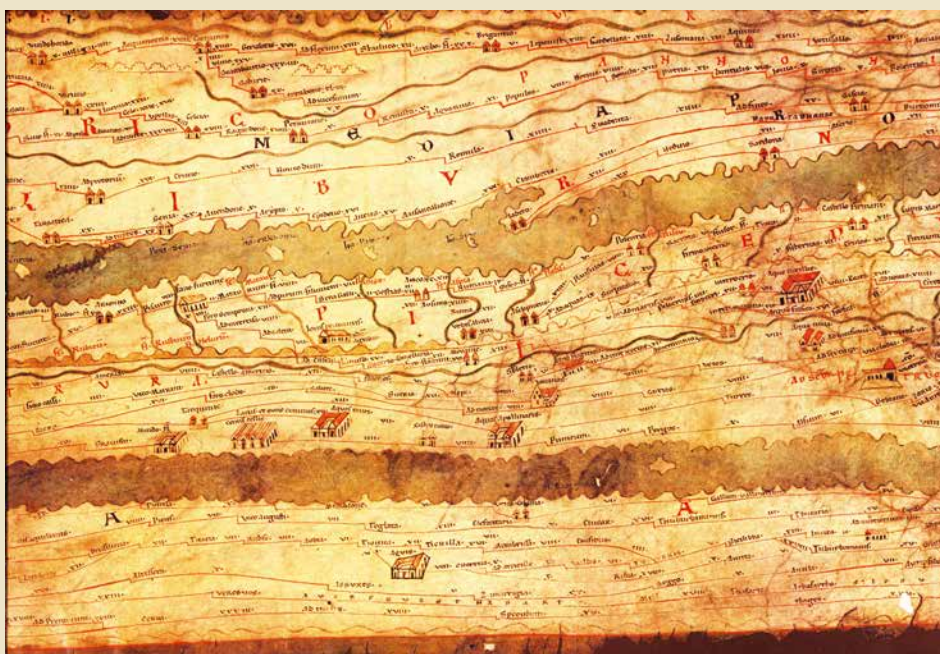
Hídtechnika Kft.



Közlekedés-történet,



1.



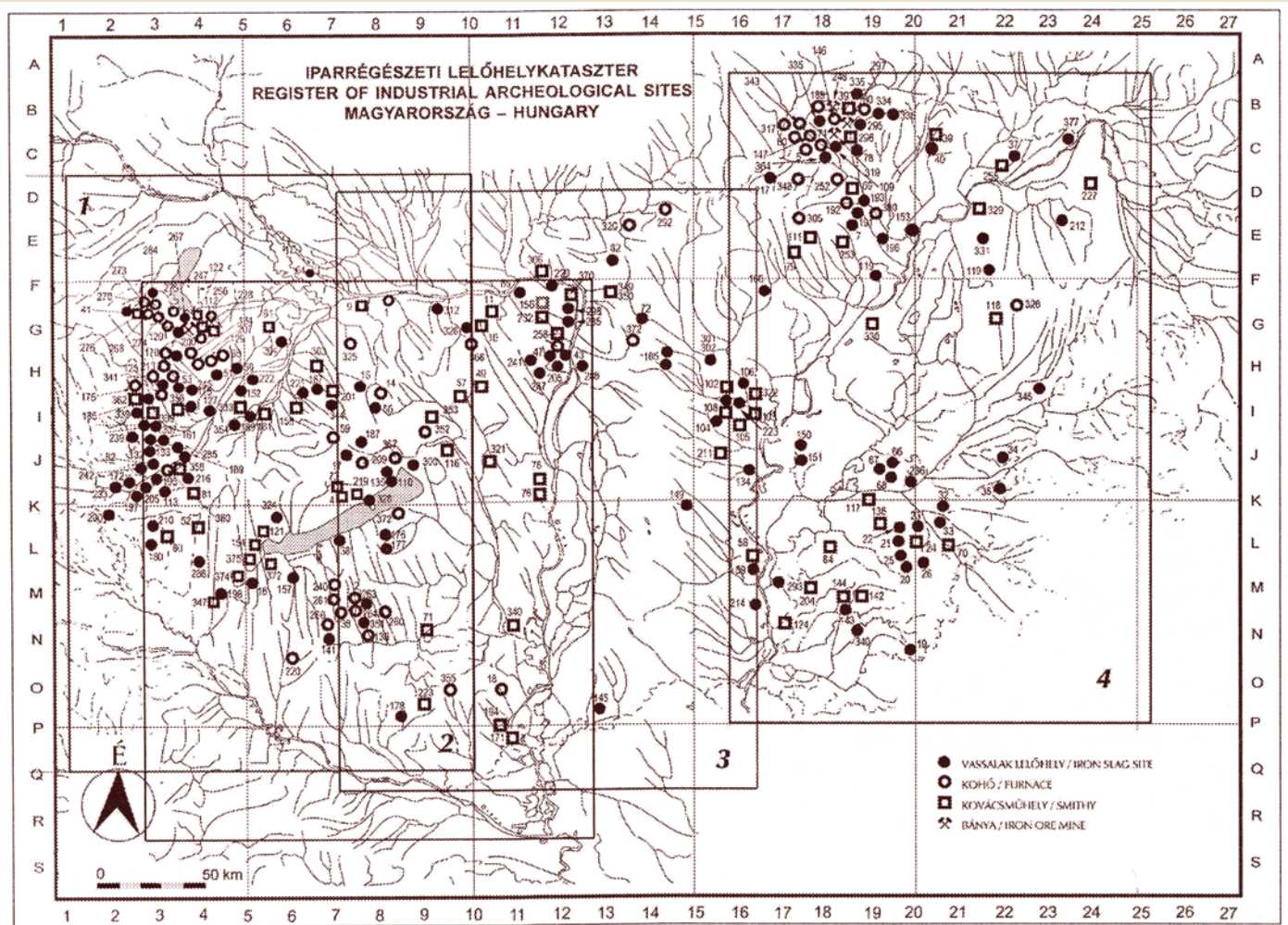
2.

3.

azaz
nyersanyagok,
ipar és
kereskedelem...



4.

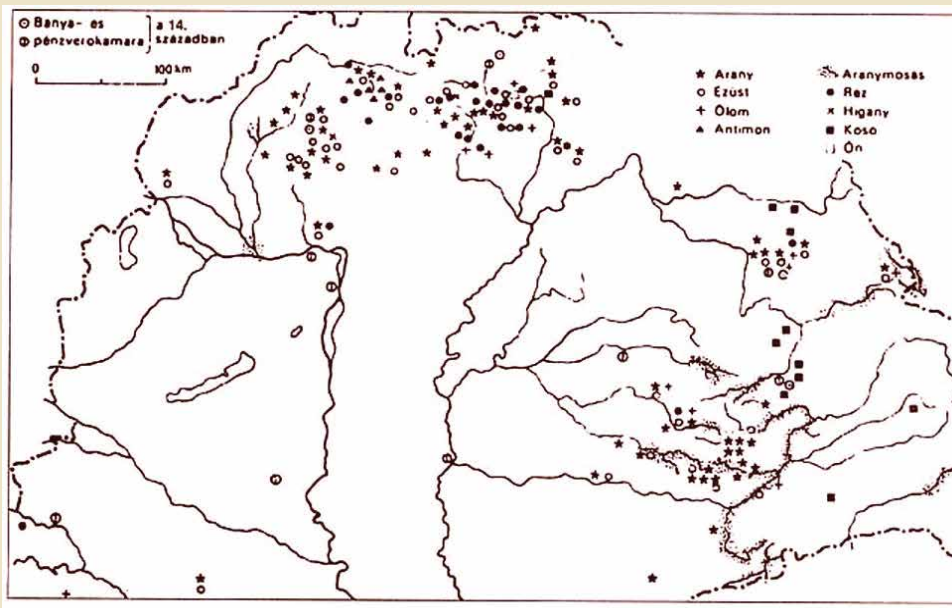


5.



6.

7.



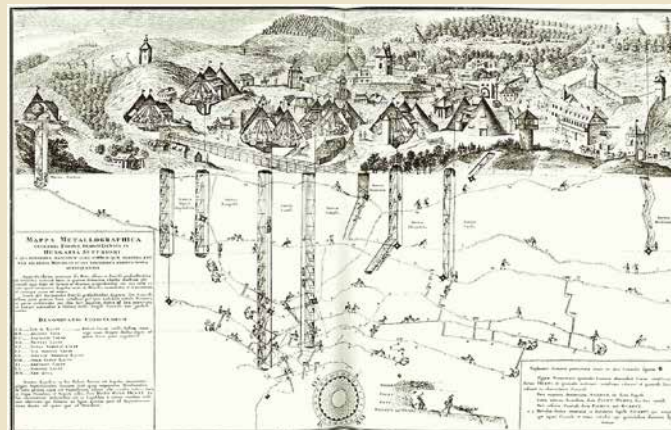
★ Aranyosbánya Besztercebánya Belényes Gergelyfalva Gölnicbánya Kapnikbánya Körmöcbánya Kőrösbánya Monostorszeg Nagybánya Nagyalmás Radna Rézbánya Rimabánya Rozsnyó Rudabánya Ruda Selmecbánya Szomolnok Telkibánya Zalatna Vajdahunyad Verespatak	+ Alsósajó Belényes Börzsöny Felsőbánya Gölnicbánya Jászó Kapnikbánya Pelsőc Radna Rézbánya Rudabánya	▲ Besztercebánya Magura-hg Németlipcse	● Alsósajó Besztercebánya Breznobánya Börzsöny Csetnek Dobsina Gölnicbánya Hilyó Ida Igló Kapnikbánya Lassupatak Libetbánya	○ Banya- és pénzverőkamara a 14. században	○ Arany ○ Ezüst + Ólom ▲ Antimon	● Aranymosás ● Réz x Hígany ■ Kősz ○ Ón	★ Rudabánya Selmecbánya Szeppbánya Telkibánya	★ Mecenzef Mostenic Órhegy Pelsőc Redova Rézbánya Rozsnyó Mecenzef Mostenic Rudabánya Szomolnok Úrvölgy Telkibánya
---	---	--	---	--	---	---	--	--

8.

9.

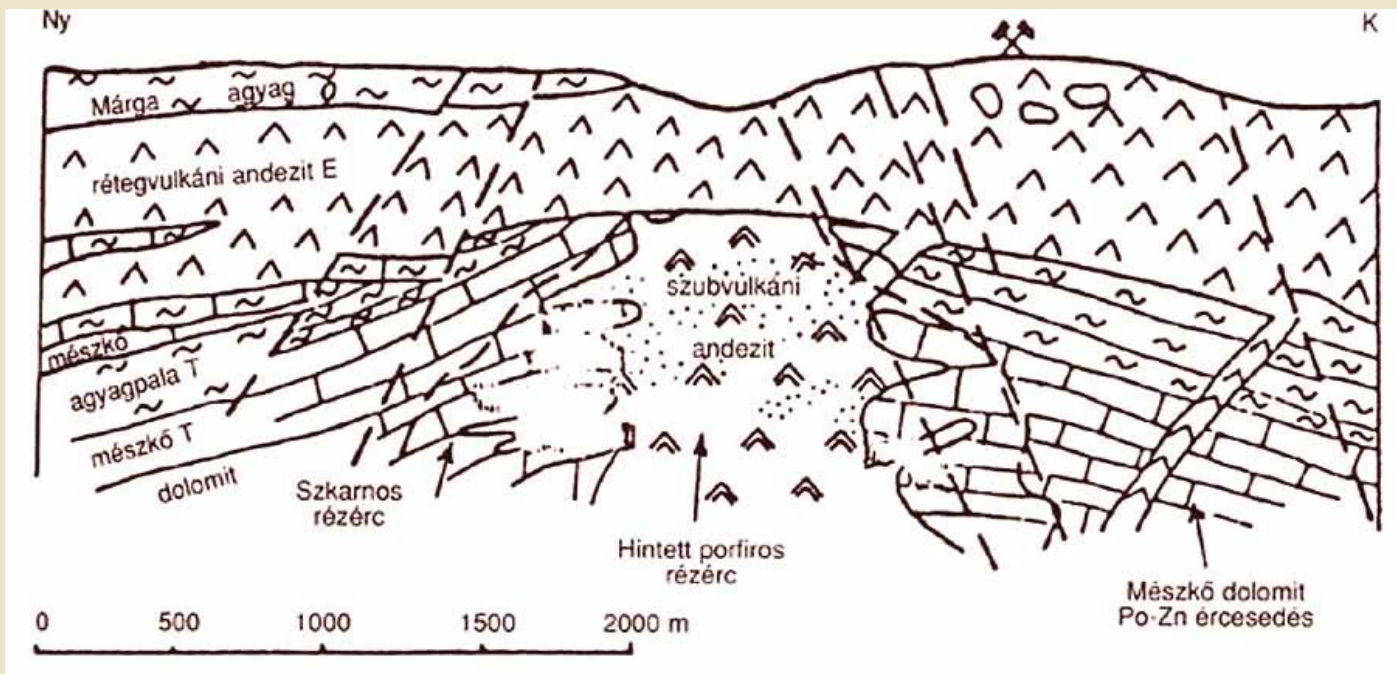
Képjegyzék:

1. A Kárpát medence térképe a Kr. u. II. században. Kiemelten a legfontosabb római-kori települések, közlekedési útvonalak és bányák. Ez utóbbiak közül hiányoznak a Daciában (a mai Erdélyben és Kárpátalján) létezett sóbányák. Fontos tudnunk, hogy a daciai bányák jelentős része már a római kor előtt is működött. Bár az ábrázolás nem ókori, mégis hangsúlyt ad annak a mindenkor érvényes gyakorlatnak, hogy a mindennapi élet (polgári lét, gazdasági események, katonai érdekek stb.) alapvető meghatározói a nyersanyagforrások, a mezőgazdasági adottságok, az ezekre épülő feldolgozóipar, a kereskedelem, valamint a védelmi – adott esetben támadó – szempontok.
2. Az Itineraria Tabula Peutingeriana Vindobona és Aquinco (Bécs és Óbuda) közötti szelvénye. Hűen a korabeli térképekhez, nem alkalmaz tájolást. Az egyes állomások, települések közötti útvonalat és távolságot közli, emellett a legfontosabb vizeket is jelzi. Valójában „csak” útvonalterkép.
3. A Borostyánút egy rövid, ma Szombathely utcaszintje, az OTP irodaház pincészetje alatt futó szakasza. A megbontott (azaz vissza nem épített) kőburkolat a szennyvízcsatorna boltozatát mutatja. Ahogy a szennyvizet, úgy az ivóvizet is – részben föld fölött, részben felszín alatt vezetett csatornából kapta (a mindenkori domborzati viszonyokhoz igazodva) a város.
4. Az Északi-tengertől Közel-Keletig, Egyiptomig, a földközi-tengeri településekig szállították a római kereskedők a borostyánt. Az útvonalat már e kor előtt is használták. Egy csöpp, megszilárdulva. Belseje egy pókot őriz.
5. Az avar- és az Árpád-kori vaskohászat emlékhelyei a Kárpát-medencében. A feltáró és közlő Dr. Gömöri János.
6. A soproni Deák téren, 2006-ban feltárt két vaskohó eltérő építési periódusban, fűvókatörédekekkel és vas-salakkal. Időrend: Dr. Gömöri János, fotó: Gabrieli Gabriella.
7. A soproni Deák téren feltárt kohó (1955.) rekonstrukciója, a Soproni Múzeum kiállításán. Fotó: Dr. Gömöri János.

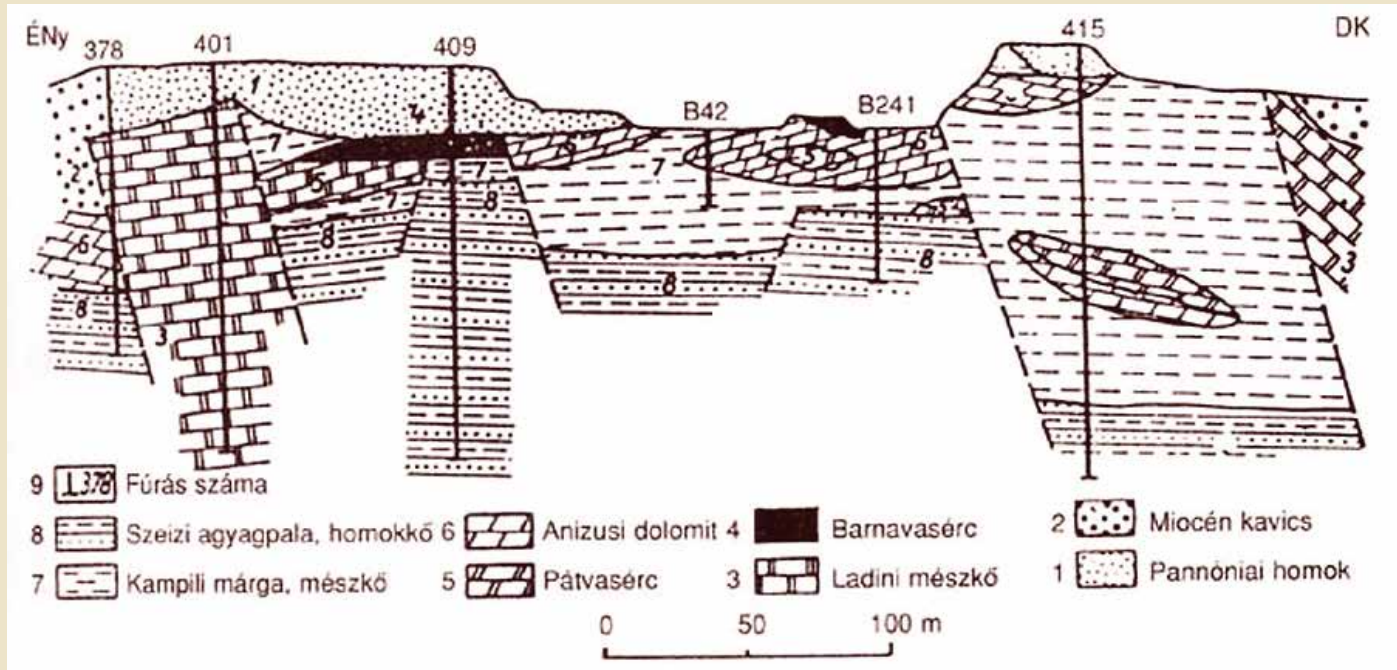


10.

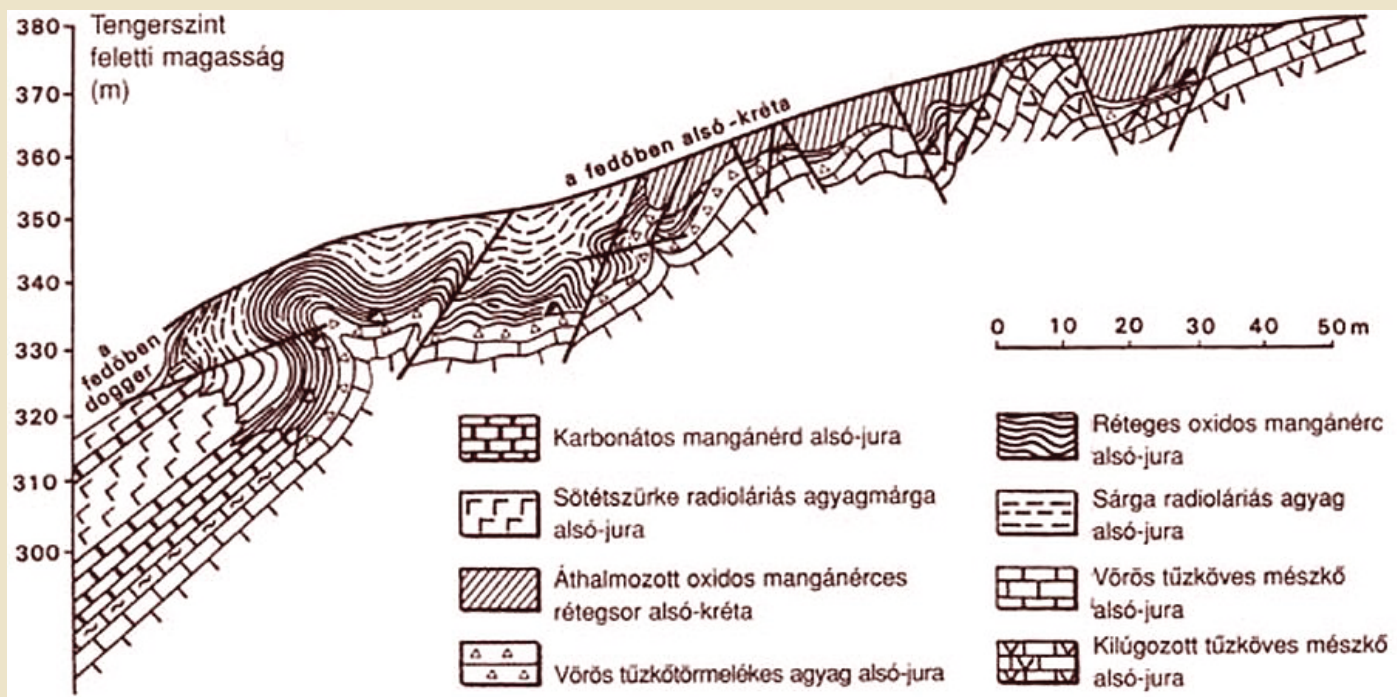
8. A Magyar Királyság legfontosabb bányái, valamint a banya- és pénzverő-kamarák helyszínei a XIV. században. Ezekon kívül az ipari tevékenységet (például az építészetet, az edénykészítést, a fafeldolgozást) hasonló, de még több helyszínhez kell kötnünk. Emellett – századokon át – jellemző volt a kereskedelmi útvonalak, átkelőhelyek fizikai (és jogi) rögzítése. Forrás: Pannon Enciklopédia és Wikipédia.
9. Kiegészítő jegyzék a 8. ábrán látható térképhez.
10. Luigi Ferdinando Marsigli „összefoglaló” bányarajza a Mappa Metallographica 1726-ban készült kiadványából. Részleteiben megjelenik minden, abban a korban alkalmazott tárna-építési, anyagmozgatási eszköz és technika.
11. A közelmúlt évtizedek kutatásainak emléke a Recskén feltárt szinesérc-előfordulások rétegszelvénye.
12. A rudabányai vasérc-feltárás rétegszelvénye.
13. Az úrkúti feltárásban kimutatott üledékes kőzetek rétegsora és a közöttük talált mangánérc-típusok.



11.



12.



13.

Idén októberben második alkalommal került megrendezésre a Családok és Barátok a Sportért Egyesület (CSBSE) szervezésében a Zagyva Running futóverseny. A közel 300 résztvevő három távra nevezhetett 5, 10,8 és 21,6 km. Az ország minden részéről érkeztek sportolók a megmérettetés kedvéért.

A Zagyva Running verseny útvonala Zagyvaszántó-Apc-Petőfibánya-Lőrinci-Zagyvaszántó volt, mely települések a Zagyva folyó mellett helyezkednek el, innen a verseny elnevezése is. A felnőttek mellett gyermekek és családok is részt vehettek a versenyen, nekik 1 km-es távot kellett teljesíteniük az alábbi két kategóriában, nyolc év feletti fiú/lány, illetve nyolc év alatti fiú/lány. Minden távot teljesítő versenyző egyedi befutóérmeket kapott, illetve az első három helyezettek külön díjazásban részesültek, többek között értékes A-Híd ajándécsomagok voltak az elismerések. A nyerteseknek Czene Attila, olimpiai bajnok úszó adta át az ajándékokat. A verseny idén is nagy sikert aratott, a szervezők nemcsak magára a versenyre fektették a hangsúlyt, hanem színes családi programokkal várták a résztvevőket és hozzátartozóikat. A versenysorozat folytatódik, a jövő évi időpont már kitűzésre is került. Reméljük, még több sportoló nevez majd a versenyre, mindenkit várunk sok szeretettel! A versenyen Kiss Zita (Híd-technika Kft. „színekben”) és kislánya is részt vett, külön gratulálunk nekik.



A versenyt jelenlétükkel megtisztelték a Békefutók is, akik a futás által az emberiség béke iránti törekvését fejezik ki.

A Sri Chinmoy Egység – Otthon Békefutás az egész világot átfogó fátylós váltófutás. 1987-ben indította útnak Sri Chinmoy a futást és azóta több mint százötven országban, több millió emberhez jutott el a béke üzenete ilyen módon. Azóta több mint 630 000 km-t tettek meg a fátylával. A Békefutás támogatások nélkül, önzetlen erőfeszítésből jön létre minden évben. Olyan híres személyiségek támogatták rendezvényüket, mint II. János Pál Pápa, Nelson Mandela, Muhammad Ali, Teréz anya. A Peace Run olimpiai stílusú váltófutás, amelyhez bárki csatlakozhat. A békét jelképező fátylát egy nemzetközi futócsapat viszi országról országra.

Ezúton is köszönjük az A-Híd Zrt. támogatását.

Szabó Tamás
építésvezető

Újgenerációs öszvérszerkezet építésének eljárása

Hazai öszvérszerkezetek ismertetése, problémamegfogalmazás

Magyarországon jelenleg a hídépítés reneszánszát éljük, hosszú idők óta újból sok infrastrukturális beruházás valósul meg, így számos projektben rengeteg hídépítési feladattal kell a szakmának szembenéznie.

Míg 1990 és 2000 között érezhető volt az öszvérszerkezetek alkalmazásának kerülése, úgy az ezredforduló után az autópálya nyomvonal fejlesztések kapcsán újból előtérbe kerültek ezek a szerkezetek. Napjainkban az épülő szerkezetek jelentős része öszvérszerkezet, ismételten népszerű ezek alkalmazása.

A hídépítésben az öszvérszerkezetek lényege, hogy a hidak szerkezete (jellemzően) acél főtartókból és vasbeton pályalemezből állnak, amelyeket együttdolgoztatunk.

Az öszvérszerkezetű hidak építésénél a híd pályáját tekintve alapvetően két ágra oszlanak a hazai szerkezetek:

- Monolit építési mód: hagyományosan a szerkezet alatt zsaluzatot helyeznek el és monolit módon készítik el a pályalemezt.
- Előregyártott építési mód: előregyártott pályatáblákat készítenek néhány méteres,



szállítható szélességben, majd azokat a főtartón elhelyezett csapok közé helyezik, a fészkeket pedig utólagosan bebetonozzák vagy kitöltik nagyszilárdságú cementkötésű anyaggal.

Mindkét technológiának megvan az előnye és a hátránya. A monolit szerkezetek esetén magas a zsaluzat- és az állványigény. Új nyomvonalak esetén az építés alatt a híd alatti terület lezárásával, az állványrendszer és a zsaluzat kiépítésével lehet elvégezni a munkálatokat. Ez hosszabb völgyhidak esetén 17-20 méter magas munkavégzést is jelenthet, ilyen projekteknél pedig rendkívül költséges az állványzat és a zsaluzat, a szerkezet alatt nincs átjárhatóság.

Az országban 30 éve épült szerkezetek tapasztalatai rosszak voltak, akkor elsősorban technológiai okokra hivatkozva abbahagyták ezek építését. Az akkori vízszigetelések nem voltak tartósak és megfelelőek, ezért a vasbeton pályalemez ázott, amely először az előregyártott elemek illesztésénél jelentkezett repedéseknél okozott gondot. A másik jelentős probléma az akkori előregyártás minőségével állt összefüggésben. Viszont a korszerű beton és szigetelési technológiáknak

köszönhetően számos országban elterjedté vált a pályalemezek előregyártása.

Magyarországon az építőipar fellendülésével felütötte a fejét az élőmunkaerő hiánya és árának növekedése, illetve az építési idő rövidülésének igénye. Ezek miatt előtérbe kerültek az olyan műszaki megoldások, amelyek az építési idő és a költségek optimumát célozzák meg.

Az előregyártott pályalemez építésre igaz, hogy az alatta lévő forgalmat nem zavarjuk és ez egyre inkább elvárás, tartalékidő nyerhető vele, kevesebb az élőmunka igénye, valamint speciális szállítási és beemelési igénye van.

A gyakori fészekialakítások miatt ezek erőátadása lokalizált, a pályalemezek között nagyszilárdságú cementkötésű anyaggal oldják meg az erőátadást, ami a monolit szerkezet homogén pályakialakításával szemben hátrányos, költséges és körülményes. A támasz közelében a nyíró igénybevételek a csapsúrúség növelését eredményezik, azaz ahol nem lehet előregyártott pályalemezt elhelyezni, ott monolit módon kell építeni.

Megújuló hídépítési igények és feladatok

A városok növekedésével és az új forgalmi igények megjelenésével köszönhetően számos



állványigénye van. Ugyanolyan hídkeresztmetszetek esetén a zsaluzat felhasználható újból, így még költséghatékonyabbá és fenntarthatóbbá válik.

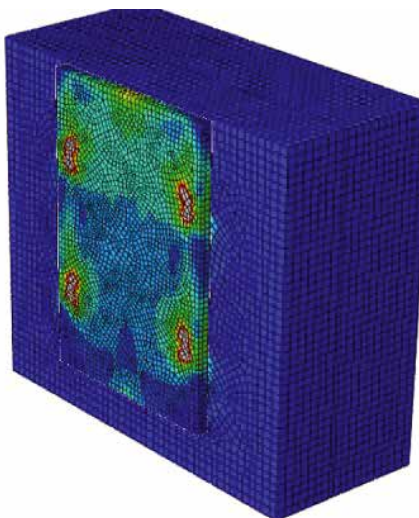
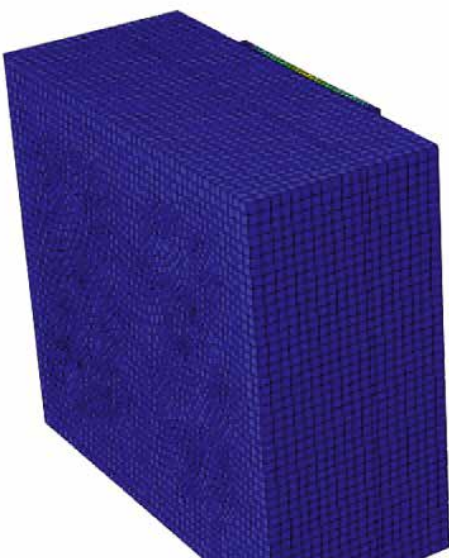
Kutatási kísérletek

A nemzetközi példák megismerésével arra juttunk, hogy a pályaeépítési technológiával összefüggő vizsgálati módszer, hogy a kigondolt építési technológiára push-out elemeket hozunk létre, mivel szeretnénk volna jobban megismerni az építést és a fejfölötti varrat elkészítését. Ezzel párhuzamosan a numerikus modellezése is megtörtént, majd valós nyomva-nyíró kísérletet végeztünk.

A próbaelemek kapcsán a tervezéskor úgy jártunk el, hogy a valós hídépítési körülményeket vettünk figyelembe, ezért választottunk annak megfelelő lemezméreteket, csapméreteket, beton, betonacél és acél minőségeket. Ennek megfelelően fejfölötti hegesztést kellett a kivitelezés közben alkalmazni.

Az Eurocode megengedi a két anyag közötti kapcsolat ellenállásának meghatározását laboratóriumi kísérlet alapján is. Viszont a kísérlet során mérni kell a terhelő erőhöz tartozó, a két anyag közötti megcsúszás mértékét, valamint az acéltartó és a betonlemez közötti szétválás mértékét annak érdekében, hogy igazoljuk a kapcsolat kellő megcsúszási képességgel rendelkezését.

A számítás során a próbaelemek tönkremenetelét 1200 kN-nál vártuk, amely később be is igazolódott. A numerikus modellezés során, mint látszik, a csap körüli területen alakultak ki a legnagyobb feszültségek. A valós modell ennek megfelelően működött, a csapok tönkremenetelével végződtek a kísérletek.



A próbaelemek között megkülönböztettünk „A” és „B” típusút, a csapok és a hegesztési varrat relatív helyzetétől függően. Amennyiben a hegesztés hatására jelentős nyomószilárdság csökkenés jelentkezik, úgy a csap alatt hegesztett verzióknál kisebb törőerőt vártunk, mivel a csap tövénél alakulnak ki a legjelentősebb feszültségek a kísérlet során.

A szabadalom egyik kulcskérdése, hogy a helyükre mozgatott pályatáblákat a talplemezen keresztül hegesztjük a főtartó felső övéhez. Azonban ezeket a varratokat fejfölötti hegesztéssel lehet elkészíteni, amely nem szokványos munkanem, valamint kérdés volt a betonra gyakorolt hőhatás is, ami a beton szilárdságát csökkentheti.

A próbaelemek elkészítésével lényeges tapasztalatokat szereztünk a szabadalmaztatott

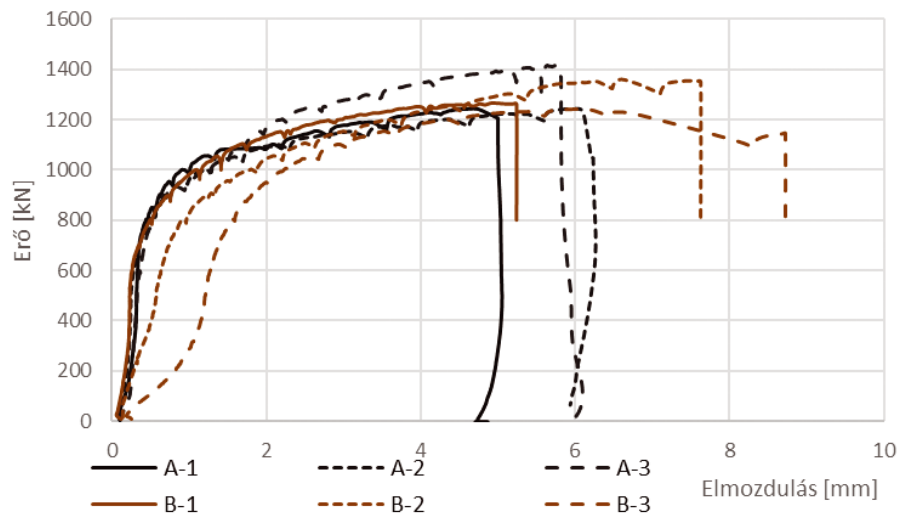
szerkezet megépítésével kapcsolatban. A hegesztés gyorsan, hatékonyan, jó minőségben készíthető.

A hegesztés gépesítése a varrat fejfölötti készítésére alkalmas. A későbbiekben az emberi kockázat minimalizálása, minőség garantálása és a költségek csökkentése szempontjából érdemes lehet teljes híd hosszán ebben gondolkodni.

Alkalmom nyílt mérni a lemez túloldalán megjelenő hőmérsékletet. Ez alapján a túloldalt jelentkező hőmérséklet jóval 200 °C alatt maradt, amely a betonban nem okoz szilárdságcsökkenést. Előbbi mérések felülmúlták az elképzeléseinket, és évégett a laboratóriumi kísérleteknél a verzióktól hasonló viselkedést vártunk, amely beigazolódott.

A terhelést a Széchenyi István Egyetemen végeztük, ahol először üzemi terhelést adtunk a próbaelemekre sorozatban, majd ezután következett a végleges terhelés, ami az elmozdulások irreális megnövekedésénél vagy az elem tönkremenetelénél ért véget.

A kapcsolat tönkremenetele a csapok környezetében alakult ki. A csapok tövénél jelentkező igénybevételek hatására azok megnyúltak, majd elszakadtak. Azonban a számított (elvárt) értéket minden esetben meghaladták.



A kísérletekhez tartozik, hogy a pályalemezből a csapokat kibontottuk, vizsgáltuk azok deformációját a terhelés hatására. Ahogyan a kép is mutatja, úgy a számításnak megfelelően a csapító környezetében alakult ki a legnagyobb igénybevétel.

A teljes kísérlet pozitív eredményekkel zárult, a próbaelemek megépítéséből tapasztalatot nyertünk egy valós hídépítési feladat elvégzéséhez. A hegesztés kivitelezhető, a hőhatás nem okoz szilárdságcsökkenést a technológia alkalmazása során. A törési eredmények előremutatók, a szabadalom lényegét képező kapcsolat az elvárt felett teljesített.

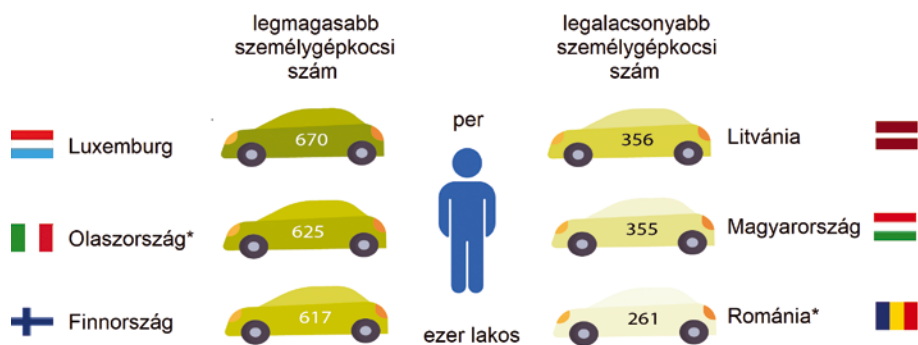


Az energiahatékonyság kérdései a mindennapi munkavégzésünkben

Minden cég igyekszik a költségeit csökkenteni, hiszen ez a jól felfogott érdeke. A sorrendiségben pedig alapvetően aszerint dönt, hogy melyik milyen haszonnal kecsegtet, figyelembe véve a ráfordításokat. A cikk a témakör átfogó jellege miatt nem törekedhet a teljességre, de egy-egy területét kiragadva talán sikerül ötletet adni, hogy mennyire sok szempont és különféle összefüggés áll a háttérben, akár egyéni, akár cégszintű döntéseket hozunk. A műszaki beállítottságú olvasóknak diagramok és számsorok segítségével teremtünk kedvet a továbbolvasáshoz.

Már az egyetemen megtaníják az evolúció és a revolúció közötti különbséget a cégek fejlődése tekintetében. Hasonló a helyzet az energetikai fejlesztéseket illetően is. Vannak olyan fejlesztések, amelyek ugyan kis, de sűrű léptekkel – evolúciós lépéseken keresztül – segítenek meg-takarításokat elérni. Vannak olyan fejlesztések, amelyek nagyobb beruházásigénnyel járnak, esetleg technológiaváltással, ezek azonban a cégek életében komolyabb változást okoznak, de nem is napi rendszerességgel alkalmazzzák. Míg az előbbi változások kevésbé szembetűnőek, addig az utóbbiak alapvető változásokat idéznek elő, bár mindkét módszer hasonló mértékű változásokat tud

Ezer lakosra vetítve a legmagasabb és a legalacsonyabb személygépkocsi szám az EU tagországokban, 2017-ben



*Olaszország: 2016-os adat, Románia: 2015-ös adat

generálni megfelelően hosszú időtávon vizsgálva. Az, hogy a két lehetőség közül melyiket is érdemes választani, nagymértékben függ a megoldandó feladattól. Például egy ideig nyílászáró javításokkal csökkenthető egy épület hővesztesége, drámai változást csak egy teljeskörű felújítással lehet elérni. Míg az előbbi pénzügyileg jobban elosztható nagyobb időtávon, az utóbbi egyszeri, de nagyobb kiadást jelent.

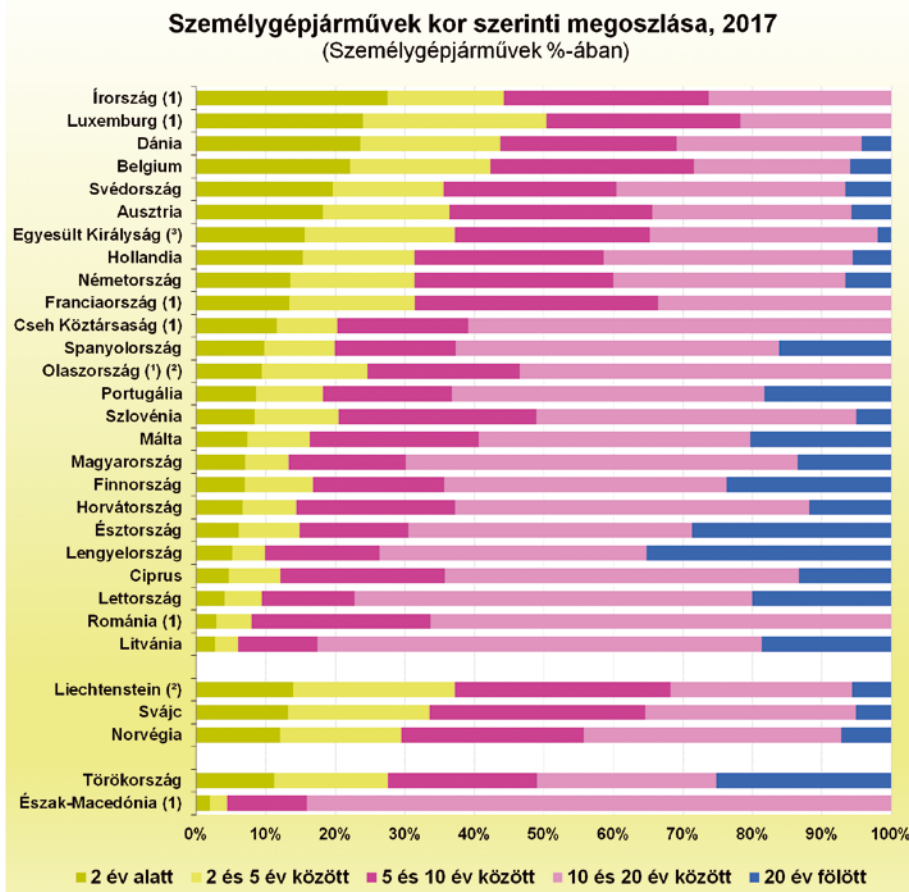
Hogy az adott szervezet melyik megoldást választja, függ tehát a feladattól, de a rendelkezésre álló pénzügyi, szakmai, emberi erőforrásoktól is. Bármelyik megoldást is választja egy szervezet, a megtakarítás mindenképpen pozitív a környezetünk számára.

A cégcsoport székházának esetében már mindkét lehetőséget alkalmaztuk. A székház-felújítás részeként nagyobb beruházásban a hűtési és légcserélő rendszer és a külső hőszigetelés is felújításra került, míg a világítás korszerűsítés, a mellékhelyiségek felújítása lépcsőzetesen, a folyamatos működést fenntartva történt/történik. A gépjármű állomány korszerűsítése (nemcsak fiatalítása) megközelíthető gazdasági és energiahatékonysági szempontból is, hiszen az állományifiatalítás mind pénzügyi, mind környezetvédelmi előnyöket is hoz.

A személygépjárművek országos adatai

Ha már a gépjárműveket említettem, kezdjük is azzal. Mivel cégünk életében az autó nélkülözhetetlen munkaeszköz, ezért az országos adatok bemutatásánál ezt emelem ki.

Magyarországon a személygépkocsi elterjedtsége az egyik legalacsonyabb az Unióban (lásd Ádám Dániel cikkét ebben a lapszámban, illetve 1. ábra). Ez egyrészt a fizetőképes



2. ábra Személygépjárművek kor szerinti megoszlása, 2017 (forrás: Eurostat)
Megjegyzés: Bulgária, Görögország, Szlovákia és Izland: nem állnak rendelkezésre adatok.
(1) a "10 és 20 év közötti" bontás magában foglalja a 20 évnél idősebb személygépkocsikat
(*) 2015-ös adatok 2016 helyett (*) Csak Nagy-Britanniában.

keresletet is tükrözi, másrészt azt is jelenti, hogy a tömegközlekedés (legalábbis Budapesten és a nagyvárosainkban) fejlett, még akkor is, ha ezt a naponta utazók nem feltétlenül érzik így. Mivel a tömegközlekedés környezetterhelése az egyéni utazási módokhoz képest a legkedvezőbb (kivéve a kerékpárt), ez a

környezetvédelmi szempontokat tekintve kedvező adottságot jelent Magyarország számára.

Az azonban már kevésbé előnyös, hogy a meglévő gépjárműállományunk elavult (2. ábra).

Az említett cikkben az is látható, hogy nemcsak öreg, de egyre öregebb is a hazai autóállomány. Könnyen belátható, hogy az öregedő



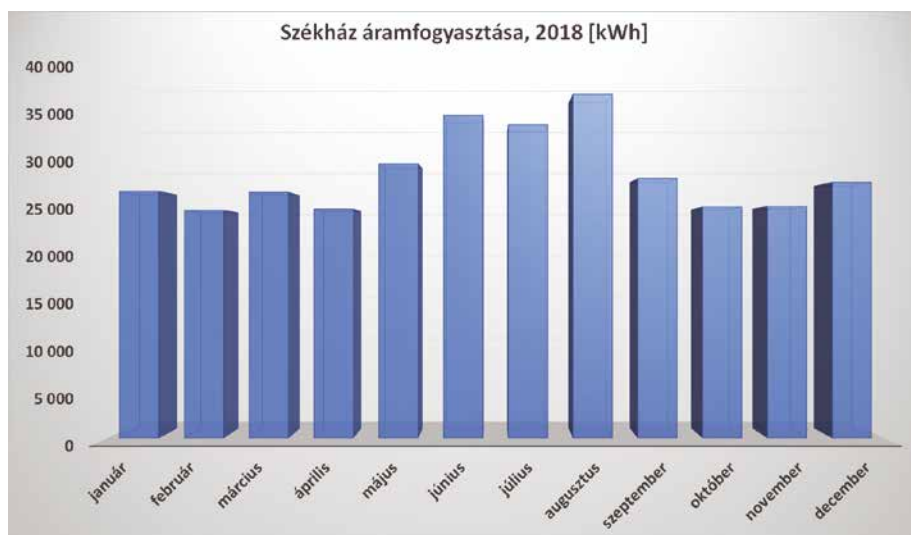
személygépjármű állomány sem az energiahatékonyságnak, sem a környezetvédelemnek nem használ, emellett természetesen a biztonsági és a kényelmi funkcióknak sem kedvez.

Két évtizedes időtávot tekintve a budapesti gépjárműállomány jelentős növekedést mutatott, (körülbelül 20%), a fővárosba történő ingázással legjobban érintett Pest megyében még ennél is sokkal nagyobb növekedés mutatkozott ugyanezen időszak alatt: az onnan érkezők legalább 30-40 ezer gépjárművel terhelik napi szinten a budapesti utakat. Hogy ne maradjunk a budapesti példánál: a jelentős útfejlesztések ellenére országosan ma már sok utunk túlterhelt, a csúcsidőszakokban sokszor megnövekedett utazási időre, dugókra kell számítani. Ez pedig kárba vesztett munkaidő, határidő gondok, plusz költségek formájában csapódik le a cégek és munkavállalók szempontjából. És persze emisszió és környezetszennyezés is ezzel együtt jár.

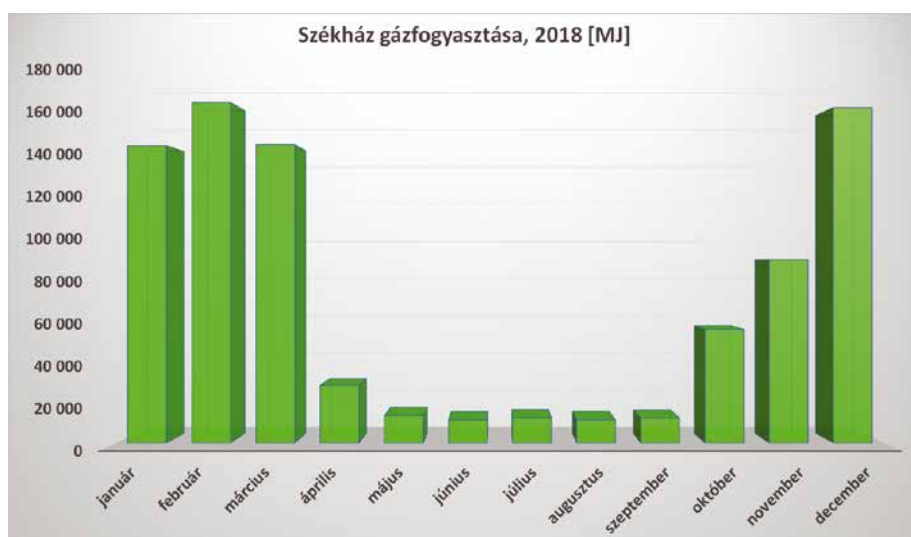
Cég szintű adatok

Az építőipari sajátosságok miatt a gépjármű munkaeszköznek számít, sokat és nagyobb távokat is meg kell tennünk naponta. Az energiahatékonyságot tekintve pedig nem mindegy, hogy ezt dugóban araszolva vagy optimális sebességgel tudjuk-e megtenni.

A Hídépítő cégcsoport székházának fogyasztása a klasszikus irodaház fogyasztást mutatja. Itt a dolgozók irodai tevékenységet végeznek, alapvetően melegvíz felhasználás

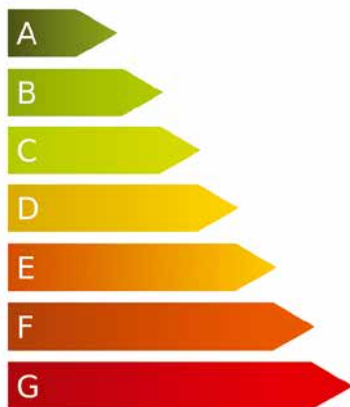


3. ábra A Karikás Frigyes utcai székház elektromos fogyasztása, 2018



4. ábra A Karikás Frigyes utcai székház gázfogyasztása, 2018





	kWh	kg CO ₂	%-os arány	
Összesen:	4 783 576,4	1 218 138,0	100,0	
A-Híd elektromos összesen:	545 591,2	224 238,0	11,4	
A-Híd központ	elektromos	235 340,0	96 724,74	(4,9)
A-Híd Csepel	elektromos	74 622,2	30 669,72	(1,6)
Projektok összesen	elektromos	235 629,0	96 843,52	(4,9)
A-Híd földgáz összesen:	398 316,5	62 247,88	8,33	
A-Híd központ	földgáz	154 180,6	24 094,95	(3,2)
A-Híd Labor	földgáz	53 220,7	8 317,20	(1,1)
Projektok összesen	földgáz	190 915,1	29 835,73	(4,0)
A-Híd üzemanyag:	3 839 668,8	931 652,1	80,3	
A-Híd összesen	benzin	668 086,4	166 381,94	(14,0)
A-Híd összesen	diesel	3 086 508,7	744 654,99	(64,5)
Projekt diesel	diesel	73 483,7	17 728,76	(1,5)
Projekt benzin	benzin	11 590,0	2 886,41	(0,2)

1. táblázat A székház energia jellegű felhasználása (zárójelben: részadatok)

	Mértékegység	Szkg. benzin	Szkg. Diesel	Tgk. Diesel	összesen
Üzemanyag	liter	71 073	191 530	86 534	349 137
Megtett táv	km	1 031 063	4 174 074	1 070 436	6 275 573
Átlagfogyasztás	liter/100 km	6,9	4,6	8,1	5,6

2. táblázat Üzemanyaggal kapcsolatos statisztika (A-Híd Zrt.)

(fűtés és melegvíz), valamint elektromos áramfogyasztás történik. Mindkét esetben megfigyelhető a szezonális hatás (lásd a 3. és a 4. ábrákat).

Az elektromos fogyasztásban 2018-ban a korábbi évhez képest kismértékű növekedés volt tapasztalható, de ez természetes, mert a székház kihasználtsága is jelentősen nőtt (több projekt, több dolgozó).

A gázfogyasztásban 2018-ban a korábbi évhez képest csökkenés volt tapasztalható, ez egyrészt időjárásfüggő, másrészt a tudatos intézkedéseknek is betudható. A dolgozó létszám ebben az esetben csak kisebb befolyással bír, hiszen egy-egy iroda fűtését nem lehet kiiktatni akkor sem, ha nincs kihasználva, csak a plusz fűtési igény nem jelentkezik.

És hogy a fentebbi fogyasztási adatokat áttekinthetjük, az energia jellegű felhasználást összefoglalóan az 1. táblázat tartalmazza. Mivel főleg projektmenedzselést végez az A-Híd Zrt., ezért a géppark fogyasztása kisebb arányt képvisel a teljes fogyasztáson belül.

Az üzemanyag és a futásteljesítmény adatokat a 2. táblázat tartalmazza. Az üzemanyag a teljes energiafogyasztáson belül meghatározó, a 80%-ot is eléri! Láthatóan különböznek az átlagfogyasztások az üzemanyag típusát illetően, de természetesen ez nagymértékben függ a motor méretétől is. Azonban a futott km adatok mindenképpen elgondolkodtatók. Ez a Föld-Hold távolság nyolcszorosa oda-vissza.

A számadatokból látható, hogy hol érdemes elsősorban a megtakarításokat keresni, illetve kisebb lépésekben érdemes-e az energiateljesítmény javítani, vagy esetleg gondolkozhatunk jelentősebb fejlesztésekben is. A döntések meghozatala során nemcsak energiatudatosságot, hanem a megtérülést is figyelembe kell venni.

Környezetünk megóvása érdekében elengedhetetlen a környezettudatos gondolkodás. A csővégi megoldások (pl. hulladékkezelés, hulladékhő-hasznosítás) helyett a megelőzésre kell helyeznünk a hangsúlyt. A fel nem használt energia, a megtakarított üzemanyag, a hulladékmentesség mind a megelőzést szolgálják, és ez az, amellyel valóban sokat tehetünk a környezetünkért. Nemsokára, tavasszal, március 6-án ünnepli a világ az energiatakarékossági világnapot. A legfontosabb, amit tehetünk, a tudatosság erősítése, mert a megtakarítás, akár anyag jellegű, akár energia, csak ezzel érhető el.





Világépítők – Szécsényi Réka

A Magyarország jelenlegi határain kívül élő és alkotó magyar építőmérnököket bemutató rovatunk jelen része sok tekintetben rendhagyó, de legalábbis az eddigiektől eltérő személyről szól. A sorozat korábbi részeiben Magyarországon született, de régóta külföldön élő és dolgozó, már ottani állampolgársággal rendelkező, illetve határon túli magyar mérnökök életútját ismerhették meg. Mindhárman tapasztalt férfiak, a magánéletüket tekintve már nagypapák. Most egy olyan mérnököt mutatunk be a Tisztelt Olvasónak, aki nemcsak, hogy Magyarországon született, de mindig is magyar állampolgár volt és az ma is. Joggal kérdezhetik, hogy akkor hogyan is kerülhetett ide, ebbe a rovatba? A válasz egyszerű: szakmai életének nagyobbik (és talán mondhatjuk, hogy érdekesebb, izgalmasabb) részét külföldön töltötte, a munkái révén bejárva keresztbe-kasul az egész nagyvilágot, három kontinens tizenegy országában kifejtve mérnöki tevékenységét. És hogy más szempontból is kakukktojás legyen az eddigiekhez képest: az illető mérnök egy hölgy, és bár nőknél ez egyébként is alapvetés, de ezúttal valóban jóval fiatalabb a korábban bemutatott uraknál, nem mellékesen friss gyakorló anyuka.

Szécsényi Réka cégünknel kezdte szakmai pályafutását még 2002-ben (sőt, jelenleg is passzív állományban van nálunk tartós fizetés nélküli szabadságon), de egy kínálkozó lehetőséget kihasználva évekkel ezelőtt váltott, és azóta egy neves francia építőipari cég színeiben építi a világot. Habár még minden bizonnyal pályafutása elején tart, már eddig is érdekes, izgalmas, kihívásokban bővelkedő életút az övé, tele olyan munkákkal, amilyenekről itthon még csak nem is álmodhatunk. Olyan műtárgyak megvalósításában vett részt, amelyek méltán tarthatnak számot Olvasóink érdeklődésére. Szintén nem tanulság nélküli a világ különböző népeinek általa megtapasztalt munkakultúrájának összevetése sem. Reméljük, hogy a későbbiekben is hasonlóan szép feladatok fogják megtalálni Rékát, és valamikor a jövőben azokról is be fog majd számolni, talán éppen az akkori Hídépítők magazinnak. Kívánunk ehhez, valamint a legalább ennyire fontos anya-szerephez sok türelmet és kitartást. Ő is úgy döntött, hogy maga mutatja be önmagát, lássuk hát az eddigi kalandokat.

Barta János
főmérnök

Tizenhat évesen szerettem bele a hidakba, már nem emlékszem, hogy minek a hatására. Az biztos, hogy onnantól kezdve mérnök szerettem volna lenni. Hidak tervezéséről álmotam.

A Műegyetemen Dunai László tanár úr volt a diploma-konzulensem. Ő javasolta, hogy ha igazán jó tervező akarok lenni, akkor egy pár évet először töltsék el a kivitelezésben. Úgy is tettem. Friss diplomásként a Hídépítő Zrt-nél kezdtem el dolgozni. Végigcsináltam a szokásos, hathónapos, ún. mérnök övodát, hogy megismerjem a vállalat felépítését. Ez abban is segített, hogy eldöntsem, melyik irányban folytassam pályafutásomat. Ez alatt az idő alatt találkoztam először Hlatky Réka kolléga- és barátnőmmel,



1. kép: A kezdetek – még itthon a Megyeri-hídon



2. kép: A Phu My-híd Vietnámban

akinek munkája nagy hatással volt rám. Tetszett, ahogyan nőként vezető szerepet töltött be ebben a kemény, férfias világban. Ő beszélt rá, hogy menjek az M7-es autópálya új szakaszának építkezésére. Így kerültem 2003 tavaszán Kántor Ervinhez, a Kis Hidak Építésvezetőségéhez.

Ervin a minőségbiztosítási oldalát bízta rám a munkának, de én szerettem volna testközelből megismerni a szakma csínját-bínját. Addig-addig egyezkedtünk, mígnem végül belement, hogy „saját” hidam legyen mindaddig, amíg nem megy a minőségbiztosítás rovására. Innen kezdve nem volt visszaút. Nagyon élveztem, hogy a kivitelezésben szinte tényleg a saját két kezemmel vehettem részt. Az első



3. kép: Az Olkiluoto atomerőmű



4. kép: Tízórai az erőmű tetején, még napfényben

hidam a balatonlelleli 67-es úti felüljáró volt, amelynek a kivitelezését teljesen az elejétől a végéig én vezényelhettem le. Nem nagy híd, de az én szívemben különleges helyet foglal el. Nem felejttem el soha, amikor egy hétfvégén a szakasz bejárása során tengelyig elsüllyedtem a sárban a Toyota terepjáróval. Régi modell volt, így a négykerék-meghajtás

felezőjének aktiválása még nem a vezetőfülkén belül volt, hanem a keréktengelyen kívül. Nem voltam hajlandó térdig saras lenni, úgyhogy a motorháztetőn hasalva oldottam meg a feladatot, miközben 50 méterre a kotrógépek mosolyogva nézték, vajon mikor kell közbelépniük. Szerencsére saját erőből sikerült kijutnom a sárból, és örömmel intettem a



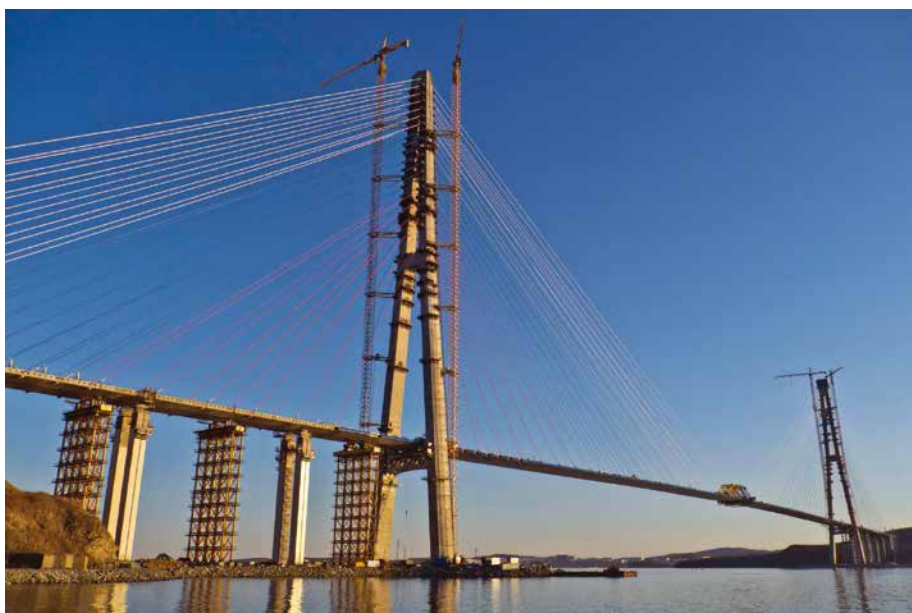
5. kép: Redzinski-híd, Wrocław

gépkezelőknek, akik tapssal díjazták a teljesítményemet. Két évet töltöttem el a kisebb-nagyobb alul- és felüljárók építésén, amikor Orosz Károly felajánlotta, hogy az épülő Kőröshegyi-völgyhíd felszerkezet építésénél a Budapest felőli szerelőhid felelős munkahelyi mérnöke legyek.

Mátó Sándor csapatába kerültem. A pályafutásom egyik legnagyobb kihívása volt. Lelkesen csináltam végig a hosszú műszakokat, és örömmel mentem ki egy-egy nap végén utolsó erőmmel a szerelőhid végén lévő kis „teraszra”, hogy megnézzem a Balatonban elvesző naplementében az épülő hidat, és borzasztó büszke voltam, hogy milyen fantasztikus alkotásnak vagyunk részesei.



6. kép: A lengyel csapatom, akikkel együtt harcoltunk és...



7. kép: A Rusky-híd

Kőröshegy után szerencsém volt a Megyeri híd csapatában folytatni a munkámat. A sziget felőli P7-es pilon műszakvezető mérnöke lettem. Nagyon izgalmas feladat volt ez is: a kéregelemes pillérelépítéstől a csúszószalus pilon építésén át, és a ferdekábelek szerelését is megtanulhattam. Ezen a munkán találkoztam a Nemzetközi Freyssinet csapatával. Miután a pilonépítés befejeződött, a ferdekábelek szerelésében csatlakoztam hozzájuk (1. kép). Ez alapvetően befolyásolta további életemet, ugyanis a Megyeri-hídi munka befejezése után, 2008-tól külföldön folytattam a pályafutásomat, immáron a Freyssinet színeiben.

Első állomásom a görögországi Rion-Antirion híd karbantartási munkája volt, ahol a villámhárító rendszer cseréje volt a feladat. 2004-ben készült el ez a 2880 méter hosszú, négy pilonos híd. Legmagasabb pilonja eléri a 160 métert, támaszközei 560 métersek. Hat hónappal az építkezés befejezése után az egyik leghosszabb kábelben tűz ütött ki egy villámlás következtében, így kiegészítő villámvédelmet kapott

a híd, amit 2008-ban újítottunk föl. Ez azt jelentette, hogy a legfelső, leghosszabb kábelek fölé egy három sodronykötélből álló kábelt kellett kifeszítenünk minden pilonközben. Itt szembesültem először azzal, hogy milyen nehéz úgy dolgozni, hogy a hatfős csapatommal semmilyen közös nyelvet nem beszéltünk. A kézzel lábbal mutogatással és rajzokkal mégis sikeresen elvégeztük a közös munkát. Csak halkán jegyzem meg: azóta az Activity játékban verhetetlen vagyok.

2009-ben Vietnámba, Ho Si Minh-városba kúldtek öt hónapra a Phu My híd befejező munkáira és a rezgéscsillapítók felhelyezésére (2. kép). Ez volt az első utam Ázsiába. Az esős évszakban jártunk, így szörnyen párás volt a levegő. A 140 méter magas pilon belsejében pedig csak létra volt. Nem túlzok, ha azt mondom, hogy mire a pilon tetejébe értünk, mintha ruhástól zuhanyoztunk volna – csak épp a frissesség érzése hiányzott. Eddigi tapasztalataim



8. kép: „...fú a szél...” Titkárómmal, Lénával a pilon tetején



9. kép: Jégtáblák között – A nap húzza az ívet a két hídfél közé

alaján az egyik legjobb munkaezők a vietnámiak voltak, akik szorgos, értelmes és tiszteletteljes munkásoknak számítanak még ma is. Habár szinte az összes emberem nálam alacsonyabb volt, és sokszor jutott eszembe, hogy segítenem kellene a nehezebb dolgok emelésénél, azért méltóképpen bizonyították, hogy kicsi a bors, de erős. Többször megmosolyogtattak szokásaikkal. Egyik kedves emlékem, amikor az első hetekben az előkészítő munkákat csináltuk a telephelyünkön. Hosszas gyözködés után sikerült őket rávennem, hogy ahelyett, hogy a földön guggolva dolgoznánk, inkább készítsünk raklapból asztalokat és azon dolgozzunk. Mire eltöltött az elégedettség, hogy mennyivel jobb így dolgozni, arra lettem figyelmes, hogy bármikor egy kis „várakozó” idő van, az összes vietnámi leguggolva pihen.

Vietnám után a hidaktól kicsit elkanyarodtam, és Finnországban, az Olkiluoto 3 nukleáris erőmű (3. kép) feszítési munkáin dolgoztam, mint termelési vezető. Ez a nukleáris erőmű a legújabb generációs erőművekhez tartozik. A reaktor főépülete egy dupla vasbeton falú épület, amelynek a belső falszerkezete feszített vasbeton. Feladatunk a kábelburkoló csövek elhelyezése, a kábelek fűzése, feszítése és kiinjektálása volt. Ez összesen 2100 tonnányi, 270 db 55C15-ös kábelt jelentett. Ezen a beruházáson kellőképpen sikerült elsajátítanom az utófeszítés praktikáit. A kinn töltött másfél év alatt volt szerencsém a finnek hosszú nyári napjait és persze a rövid téli napszakjait is megtapasztalnom. Érdekes volt átélni azt, amikor a nap épp, hogy lebukik, és már jön is fel pillanatok alatt. Három hónapon keresztül nem használtam otthon villanyt, és szemfedővel aludtam, mivel csak relax volt a lakásban, ahol laktam. Télen pedig előfordult, hogyha a nappali műszakkal véletlenül valami probléma elhárítása miatt elhalasztottuk az ebédszünetet, akkor bizony nem láttuk a napot egész nap, mert a reaktor aljában időztük el a világosságot (4. kép).

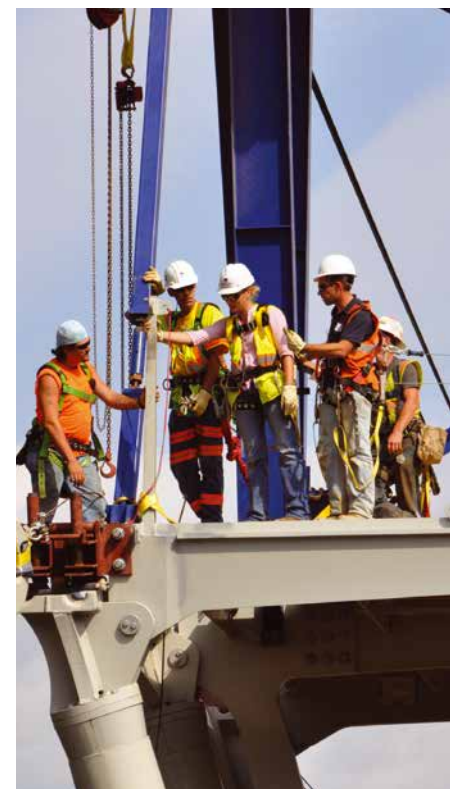
Finnországból Lengyelországba kerültem a Wrocław-i Redzinski hídra (5. kép). Külön kihívás volt a számunkra, hogy a pályalemez és a pilon már



10. kép: A gyaloghíd Nyugat-Virginiában

elkészültek, amikor mi megkezdtük az első ferdekábel szerelését. Semmi nem állt az utunkba, csak mi voltunk a munkaterületen az alatt a pár hónap alatt. Napi két pár kábelt fűztünk be a betanuló időszak után a jól szervezett és előkészített munkának köszönhetően. Összesen 160 kábel függeszti a 122m magas pilonra a vasbeton pályalemezt. Ilyen gyorsan én még nem láttam hidat „felöltöztetni”. Ez is hajtós időszak volt, de innen is nagyon kellemes emlékeim vannak a lengyel csapatnak köszönhetően (6. kép). Ez alkalommal is bizonyosodott, hogy „Lengyel-magyar két jó barát, Együtt harcol s issza borát”. Ezt a mondást meglepően ők is egytől-egyik ismerték.

A következő kaland Vlagyivosztokba vitt egy bő évre, a világ leghosszabb ferdekábeles hídjának építésére (7. kép). A Russky híd fő támaszköze 1104 méter, pilonjai 321 méter magasak (8. kép) és a leghosszabb ferdekábel meghaladja az 580 métert. Itt is termelésvezetője voltam a Russky-sziget felőli pilon Freyssinet munkálatainak. A kezdeti időszakban egyszer a fővállalkozó hat fős vezetői csoportja kihallgatás szinten tudakolta meg, hogy kifele-miféle személy is vagyok, mondván „tapasztalt szakmabeli” ígért a



11. kép: Az amerikaiak mind segítőkészen néznek

cégünk, én meg nem annak néztem ki. Ennek ellenére a végén már „nasha Réka”-ként, azaz a „mi Rékánk”-ként búcsúztak el a „fiatal szőke lánytól”, miután megismertek engem és munkámat az egy év alatt. Mivel ilyen hosszú kábelt még a világon senki sem szerelt fel, így természetesen voltak új technikai megoldások, amiket kint a munkaterületen finomítottunk, de ezt is megoldottuk. Érdekességként említeném, hogy a leghosszabb kábelnél a meder felőli oldalon az első és az utolsó pászma feszítése között a konzolvég több mint 4 métert emelkedett. Munkába menet az én csapatomnak hajóval kellett átmennie a sziget oldali bázisunkra. Ez a hajóút kevesebb mint 10 perc volt általában. Kivéve, amikor télen folyamatosan fagyott, és a kis hajóknak jégtörőként is üzemelt egyben. Ilyenkor akár másfél órán át is küszködtek, mire átértünk (9. kép). Az irodánkban pedig



12. kép: Ohio River Bridge, East End, Louisville



13. kép: Kosciuszko-híd, New York



14. kép: Goethals-híd, New York



15. kép: John Greenleaf Whittier-híd, Massachusetts

mindenkinek volt saját hálósákja, kempingágya és fogkefeje, mivel, ha viharosra fordult az idő, a hajó nem közlekedhetett, így olyankor a tárgyalót tábori hangulatú hálósobává varázsoltuk. Egyik éjjel a vihar olyan erős volt, hogy a fővállalkozó 40 méter széles, majd 100 méter hosszú, a pályalemez munkálatait védő acélszerkezetes fedősátrát felkapta, és a hídtól 60-70 méterre dobta le. A városról pedig csak annyit, hogy olyan érzésem volt, mintha 30-40 évet visszamennék az időben, és a szüleim által mesélt Magyarországon lennék.

A következő állomás az USA volt. A Nyugat-Virginiai cserkész táborban egy gyalogos függőhidat építettünk generálkivitelezőként (10. kép). Egy régi

álmom vált valóra, mivel mindig is szerettem volna egy függőhidat építtetésén részt venni. Habár nem egy Golden Gate híd, de szakmailag szintén izgalmas munka volt. A kiviteli tervek és technológiai megoldások kidolgozása házon belüli tervezés eredménye volt. A hídfők között a két pilonon át négy db 110 mm-es „full locked” kábelt kellett kifeszítenünk. Összesen 430 tonna acélt használtunk fel, és a pályalemezt fa padlózattal fedtük le. Érdekességként említeném meg, hogy a korlátok rozsdamentes acél hálóját egy magyarországi beszállítótól kaptuk. Munkaerő szempontjából a legnehezebb kihívás volt. Először is, mikor a munkásokat kezdtük felvenni a csapatba a helybeliek közül, a kezdetekben 10-ből

9 megbukott a drogteszten. Már ez kellő megpróbáltatás volt, és még a szakmai részhez el sem értünk. Míg a lengyelek, amikor fizikailag besegítettem a munkába, még keményebben kezdtek el dolgozni, vagy az oroszok tiszteletből szinte nem is engedték, mondván ez férfimunka, addig az amerikai munkás inkább végignézte volna, ahogy én csinálom meg helyette (11. kép). Ott ez az ösztönző technikám kivételesen nem vált be.

2013-ban elkapott egy kis „hontalanság” érzés, és bekértem magam a központi irodába, egy kicsit megszakítva munkaterületi karrieremet. Két évet töltöttem Párizsban észak-amerikai projektek felelőseként. Feladatom alapvetően a projektek előkészítése volt a vállalkozási tevékenységgel együtt. Havonta egyszer-kétszer utaztam üzleti útra, főként az USA-ba, de Kanadába és Panamába is eljutottam ebben az időszakban. Olyan munkákban vettem részt, mint az Ohio River Bridge East End Louisville-ben (12. kép); a Kosciuszko Bridge New York-ban (13. kép); a Goethals szintén New York-ban (14. kép); a Whittier Massachusetts-ben (15. kép); a Walterdale Edmontonban, Kanadában (16. kép); illetve a Waco Texasban (17. kép). Munkám során egyeztettem a tervezővel, fővállalkozóval. A tervezés koordinálása, anyagok rendelése és a munkahelyi csapat összeállítása, elindítása, támogatása volt a feladatom. Az irodában is folytattam a kivitelezésben felvett szokást, és reggel 7 körül kezdtem, és mikor a munka mennyisége engedte, 17:30 körül hagytam el az irodát. Ez nagyon eltért a franciák rendszerétől, miszerint legtöbbször kilenc óra tájt kezdenek és csak este hétkor mennek haza. Meg is kaptam sokszor a poénos megjegyzést, hogy „Csak nem kirúgtak, hogy ilyen korán mész el?” A munka viszont nem feltétlenül fejeződött be azzal, hogy hazamentem. Sokszor elfordult, hogy reggel hétkor konferencia hívásom volt a Vlagyivosztoiki kollegákkal, akik kilenc órával voltak előrébb, de még este tízkor telefonos segítséget nyújtottam a texasi munkán dolgozó csapatnak, akik hét órával mögöttünk jártak.



16. kép: Walterdale-híd, Edmonton, Kanada



17. kép: Waco-híd, Texas



18. kép: Tuen Mun-Chek Lap Kok Link projekt, Hong Kong: hidágak mindenfelé

2015-ben férjhez mentem francia kollégámhoz, Nicolas-hoz, akit még Vlagyivosztkban ismertem meg. Habár a polgári esküvő Franciaországban volt, az egyházit és utána a lagzit Magyarországon tartottuk, francia vendégeink nem kis megelégedésére. Mivel a férjem is a kivitelezésben dolgozik a Freyssinet-nél, így miután összeházasodtunk, Hong Kongba a Tuen Mun - Chek Lap Kok Link projektre mentünk közösen. A projekt a Hong Kongot Makaóval összekötő nagy beruházás csomóponti része, ami egy 1,9 km-es szárazföldi és egy 1,6 km-es tenger feletti szakaszból áll, Lantau szigetét köti össze a határátkelő műszigettel (18. kép). Ezen a munkán cégünk a felszerkesztésért volt felelős, kb. 3000 db előregyártott



19. kép: A „kínai” csapattal

vasbeton elemet szerelt a helyére, 7000 tonna feszítőkábelt feszített meg és injektált ki. Ez a projekt cégünk eddigi egyik legnagyobb munkája volt. Szekcióvezetőként a feszítési és injektálási feladatok irányítását láttam el (19. kép).

Meglepő volt szemtanúja lenni, ahogyan a kínai kultúra szerint a „főnöknek mindig igaza van” és senki nem kérdőjelezheti meg cselekedeteit. Egy alkalommal, amikor az én francia főnököm közölte velem, hogy miben egyeztek meg épp a kínai fővállalkozóval, én rávilágítottam egy tévedésre. A főnököm visszaküldött maga helyett, hogy még gyorsan informáljam őket, mivel neki más dolga volt. A tárgyalóban levő kínai menedzsmentnek nehezebbre esett elfogadni, hogy én a főnökömnek

ellentmondok, hiába magyaráztam, hogy ő küldött, hogy helyesbítsek.

2017 tavaszán Indiába is eljutottam egy hónapra. A Chambal híd (20. kép) ferdekábeleinek végső erőállítása közben problémák merültek fel, és szükségük volt egy tapasztaltabb szakemberre. Összesen egy hónapot asszisztáltam nekik a problémamegoldásban. Épp a száraz évszak vége felé jártunk, 46,5 fokban, a szélben olyan érzése támad az embernek, mintha egy óriás hajszárító előtt állna forró fokozatra beállítva. Ekkor már 2,5 hónapos terhes voltam, így kettőnk helyett is izzadtam.

Közel három évet dolgoztunk Hong Kongban, de az utolsó időszakot én már otthon töltöttem, mivel megszületett kisfiunk, Louis. Ő még csak most lesz két éves, de már négy különböző országban lakott. Arról nem is beszélve, hogy nyolchónapos korában már nyolc országban járt... (21. kép)

Miután a hong kongi projektnek vége lett, 2018 májusában a férjemnek köszönhetően visszatértünk Vietnámba, Ho Si Minh-városba. Jömagam csak féllásban, otthonról dolgoztam a vállalkozási részlegen, a helyi képviselőt erősítve az ázsiai régióban. Ezt folytattam egy hat hónapos időszakban Franciaországba visszatérve, a központi irodában mindaddig, amíg a komáromi híd miatt idén júniusban Magyarországra nem jöttünk. Pillanatnyilag a leendő magyar projekteken segédkezem kollégáimnak, magam lévén az egyetlen magyar a Nemzetközi Freyssinet Nagy Munkák Osztályán.

Ugyan csupán egy-két évnek indult pályafutásom a kivitelezésben, soha nem bántam meg, hogy ottragadtam. Nagyszerű érzés töltött el minden munka során, ahogy közelről követhetem végig egy-egy szép szerkezet felépítését a semmiből. Szerencsésnek érzem magam, hogy mind Magyarországon, mind a világ többi részén különleges, nem mindennapi hidak és szerkezetek építésében vehettem részt. (22. kép)



20. kép: Chambal-híd, India



21. kép: Kirándulás két munka között férjemmel és kisfiammal, Taskent, Üzbegisztán



22. kép: Kábelbefűzés valahol a nagyvilágban „Szerencsésnek érzem magam...”

Egy mérnök, aki a hidak lelkét is megmutatja

Egy fotós titka, hogy megmutatja azt, amit az ember lát és érez. Amikor egy nagyvárosban, a természetben, vagy akár a munkaterületen sétálunk, hajlamosak vagyunk elsiklani a részletekben rejlő szépségek felett. Nem vesszük észre az épületek érdekes vonalait, tükröződő felületeit. Nem foglalkozunk a fák göcsörtös törzsével, színes leveleivel. Rohanó munkánk közben csak a hidat látjuk, nem az alkotást. Néha én is azon kapom magam, hogy magával ragad a mindennapok lendülete, elveszem a számokban és a tervlapokban. Ekkor kezd el kattogni a fényképezőm, a világ pedig lelassul körülöttem. Az objektíven keresztül egy másik dimenzióba csöppenek, ahol a vonalak és formák egyensúlyt teremtenek bennem.



Az első találkozásom ezzel az érzéssel kilencéves koromban vált maradandó élménnyé. Amikor nagybátyám először bízta rám Praktica LTL 3 típusú analóg fényképezőgépet, úgy éreztem, ez egy mérföldkő az életemben. Én, aki mindent tönkretettem, szétszedtem, amit a kezembe adtak, megkaptam ezt a rendkívüli kamerát. Gyerek voltam, mégis felnőttnek gondoltam magam azokban a pillanatokban, amikor befűztem a filmet és exponáltam.

Először a házi kedvenceket, virágokat kaptam lencevégre. Az első „állati jó” képem egy körtefa tetején született. Észrevettem egy madárfészket, benne fiókákkal. Szinte az egész napomat a fa tetején töltöttem, hogy elkészíthessem a KÉP-et. Türelmem meghozta gyümölcsét (és pár körtét is).

Voltak azonban keserves pillanataim is, például Görögországban. Egy saját, édesapámtól kapott fényképezővel végig fotóztam a nyaralást. Itthon azonban kiderült, hogy a gépben nem volt film, csak a számláló jelezte a kattintásokat... Fájdalmas csalódás volt.

Később a sport, azon belül is a futball lett a szenvedélyem, a fényképező bekerült a szekrénybe. Több, mint húsz évig álltam a kapuban, őriztem csapataim hálóját. Azt mondják: „a gólt a csapat rúgja, a kapus kapja”. Egy kapus lelkivilágát jól érzékelteti, hogy milyen az öröme: gól esetén tíz játékos egy kupacban, míg a magányos kapus a kapufák között egyedül ujjong a diadalnak. A kapuban állni felelősségteljes hivatás és egyben erős jellemet kívánó feladat. Sokat profitálok a pályán elért sikerekből és kudarcekből, az ott

megtapasztaltak a munkában és a magánéletben egyaránt átlendítenek a nehéz pillanatokon.

A családban aztán ismét megjelent egy fényképező. Édesapám a tanítás mellett egy cipőboltban végzett termékfotózást, amibe szívesen bevont engem is. A képek elkészítésén kívül kipróbáltam magam az utómunka kevésbé kedvelt, hosszú órákat igénylő folyamataiban. Természetesen ezt a gépet, ahányszor csak lehetett, „eltulajdonítottam”.

Ennek egyenes következménye lett egy saját digitális fényképező. Az évek múlásával aztán az edzések száma csökkent, az elkészült képeké nőtt. Pár évvel ezelőtt a nagypályás futballt abbahagytam, és a legfőbb hobbim a fotózás lett. Nem végleg köszöntem el azonban a pályától, csak most a vonal másik oldalán állok. Gyakran járok Szeged közeli csapatok meccseire fotózni. Jó érzés, hogy nem távolodtam el végleg futballtól. Néha annyira beleélem magam a meccsbe, hogy a szurkolás miatt lemaradok egy-két fontos pillanatról.

A fotográfia elengedhetetlen része az élelmes látásmód és az egyedi ízlésvilág kialakítása, hogy a végeredmény egy igazán magával ragadó alkotás legyen. Nincs ez másképp az ételkészítésnél se, ahol a tálalás is már egyfajta művészetnek számít. Legalább annyira szeretek ínycsiklandó kóstolni, mint fotózni. Rám is igaz, hogy: „egy férfit a hasán keresztül lehet megfogni”.

Én ezt már négyévesen megtapasztaltam, mikor csigáktól és kagylóktól jóllakottan élveztem a szüleimmel töltött horvát tengerparti nyaralást. A finom

falatok utáni érdeklődésemet a mai napig is kamatoztatom exkluzív ételek fotózása formájában. Remek lehetőség erre gyermekkori barátom szegedi és budapesti étterme, ahol a régi sztorik felevenítése mellett fotózom egyedi ízvilágú ételeit. Ez az egyik leghálásabb téma számomra, hiszen a gyomrom sem korog utána...

Legkedvesebb fotóalanyom másfél éve érkezett. Kislányommal, Noémivel közös programunk a fotózás, imádja, ha előkerül a kamera. A szerep néha megfordul, alig tudom kivenni a kezéből a fényképezőt. Lehet, hogy ő az utánpótlás?

Néhány éve a munkám összefonódott a hobbimmal. Az M44 II szakasz műtárgyainak kivitelezése során is előkerült a fényképezőm. Biztos vagyok benne, hogy a Lakitelek – Tiszakürt közötti szakaszon épülő Tisza-híd is megannyi lehetőséget rejteget számomra. A Hídépítők Egyesülete által meghirdetett fotópályázat az építőipar keretei között ad teret szenvedélyemnek és kreatitásomnak.

A fényképezőgép nem csak egy eszköz, az elménk szab határt, hogy mit teremtünk meg vele. Mi mindannyian arra születünk, hogy alkossunk. Legyen az bármi: akár egy dal, egy híd vagy egy fotó. A lényeg, hogy megtaláljuk benne örömünket, boldogságunkat.

Érdemes elgondolkodni, hogy mi mindig élünk-e ezzel a lehetőséggel, megragadjuk-e azokat a pillanatokot, melyek később alapvetően megváltoztatják az életünket?

Kispéter Zoltán
munkahelyi mérnök

