

2016. augusztus  
XXIV. évfolyam VI. szám

szakmai lap

# beton

érték generációknak

Rekordszámú résztvevő az  
**V. Magyar MAPEI  
Betonkenu Kupán**

*Teherhordó vonalak, teherhordó  
felületek - Polónyi-kiállítás  
Debrecenben*

**Beton Fesztivál** szeptemberben



*Tervszerűen halad*  
**a pécsi magasház  
bontása**



# Tartalom

- 3** Köszöntő
- 4** Beton innen-onnan
- 6** Bebetonozták a verseny sikerét  
Rekordszámú résztvevő  
az V. Magyar MAPEI Betonkenu Kupán
- 8** Tervszerűen halad a pécsi magasház bontása
- 11** A királyegyházi cementgyár elkötelezett  
a fenntarthatóság mellett
- 11** Biztató építőipari kilátások a második  
félévre a MAPEI-nél
- 12** Emléktábla avatás Dr. Balázs György tiszteletére
- 13** Megalakult a Magyar Szakember Közösség
- 13** A CRH üzleti szolgáltató központot  
nyitott Budapesten
- 14** Teherhordó vonalak – teherhordó felületek  
Beszámoló a debreceni Polónyi-kiállításról
- 16** 25 éves az ABeton-Viacolor Térkő Zrt.
- 17** DDC betonüzemek már 25 helyen országszerte!
- 18** Bevált és kiérlelt eljárás  
a Wolf System zsalurendszer
- 20** Az 5. Nemzetközi LafargeHolcim Awards  
a városok és az épített környezet okos  
megoldásait díjazza
- 22** DAGÁLY 2.0  
2017-re, a vizes világbajnokságra elkészül  
a korszerű komplexum
- 24** Megalakult a MABESZ SENIOR Tagozata
- 25** Könnyed monumentalitás vasbetonból
- 26** Népszerű a betonos oktatás
- 27** Változatos előadások, interaktív programok  
a 2016-os Beton Fesztiválon





## Impresszum

**Beton szakmai lap**  
2016. augusztus

### Kiadó:

Magyar Cement-, Beton- és  
Mészipari Szövetség

**E-mail:** [cembeton@mcsz.hu](mailto:cembeton@mcsz.hu)

**Cím:** H-1034 Budapest, Bécsi út 120.

**Telefon:** +36 1 250 1629

**Fax:** +36 1 368 7628

**E-mail:** [info@betonujsg.hu](mailto:info@betonujsg.hu)

**www.cembeton.hu**

### Felelős kiadó:

Szarkándi János

### Felelős szerkesztő:

Asztalos István

**E-mail:** [asztalosi@mcsz.hu](mailto:asztalosi@mcsz.hu)

**Telefon:** +36 20 943 3620

### Szerkesztőség:

FERLING Kft. – Kís Tünde

**E-mail:** [szerkesztoseg@betonujsg.hu](mailto:szerkesztoseg@betonujsg.hu)

**Telefon:** +36 30 957 8385

### Szerkesztőbizottság:

**Vezetője:** Szórád Tamás

**Tagjai:** Asztalos István, Fűr-Kovács  
Adrienn, Guth Zoltán, Kís Tünde,  
Miklós Csaba, Pethő Csaba, Pödör  
Erika, Rácz Attila, Szilvási András,  
Urbán Ferenc, Zdravec Zsófia,  
Zubán Zoltán, Wágner Ildikó

### Nyomdai munkák:

Pharma Press Nyomdaipari Kft.

### Nyilvántartási szám:

B/SZI/1618/1992, ISSN 1218-4837

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

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

[www.facebook.com/Beton.hu](https://www.facebook.com/Beton.hu)

**OBSERVER**

### Címlapfotó:

redothy photo - Egry Dóra

# Köszöntő



**É**pítőmérnöki diplomám megszerzésével elkötelezettségem egyértelművé vált az építőmérnökség és a betontudomány iránt. Bizonyára nehezen hiszik el, hogy édesapám, Dr. Balázs György professor emeritus, a műszaki tudományok doktora sohasem beszélt rá, hogy mérnök legyek, csupán lelkesen megmutatta nekem, hogy mit jelent az. Kevesen tudják, hogy már hallgató koromban én készítettem az Építőanyagok és kémia tankönyv összes ábráját, és segédkeztem a szerkesztésében. Diplomám megszerzése után kezdetben a BME Vasbetonszerkezetek Tanszékén dolgoztam, majd 1999. júl. 1-jével kaptam a BME Építőmérnöki Kar dékánjának felkérésével tanszékvezetői megbízást, akkori nevén Építőanyagok és Mérnökgeológia Tanszék, most Építőanyagok és Magasépítés Tanszékre.

Hazai és nemzetközi szerepvállalásommal én is igyekszem őszintén elősegíteni az eredményes betonkutatást és a beton sikeres alkalmazását. Ehhez természetesen eszemben is társul a beton elfogadottságának további fokozása.

A közelmúlt egyik legfontosabb feladata volt az európai betonszabvány MSZ EN 206:2014 magyarországi alkalmazási dokumentumának elkészítése. Másfél év munkát követően 2016. április 1-jével jelent meg MSZ 4798:2016 számmal, ami magában foglalja az európai szabvány törzsszövegét

(álló betűkkel) és a hazai alkalmazási feltételeket (dőlt betűkkel).

Számos, betonnal foglalkozó nemzetközi szervezetben is igyekeztem képviselni Magyarországot (főként fib és RILEM). Ezek legnagyobb sikerének tekinthetjük, hogy a Nemzetközi Betonszövetség (fib) kongresszusa a fib elnökévé választott 2011-2012-re. Ezt megelőzően alelnöki, majd leköszönő elnöki feladatokat kellett ellátnom előtte és utána is 2-2 évig. A fib világszervezet, aminek 5 kontinens 43 országából vannak tagországai. Külön öröm volt számomra, hogy a nemzetközi szervezet elnökévé választásomban az összes magyar mérnök sikerét és elismerését láttam.

Mi lehet az én feladatom a közeljövőben?

A betonnal kapcsolatos újabb kihívások megválaszolása, aminek hosszú sorát tudjuk adni a teherbírási és a használhatósági határállapotok klasszikus felvetésein túlmenően is, mint például tartósság, használati élettartam, élettartam hosszabbítás, élettartamra való tervezés, száz évnél hosszabb tervezési élettartam lehetőségének elérhetősége, anyagtani leromlási folyamatok pontosabb megismerése, rehabilitáció és rekonstrukció anyagai és lehetőségei, újrahasznosítás, a fenntartható fejlődés definiálása és lehetőségei, minőségbiztosítás, új anyagok és anyagtulajdonságok kifejlesztése, stb.

Mindezekhez előre is köszönöm a kollégák együttműködését.

Mit adhatunk Édesapámmal közösen útravalóul a betonosoknak?

Megtartani a hitet abban, hogy átgondolt, kitartó munkával és közös erőfeszítésekkel lehetővé tudjuk tenni a betonszerkezetek – beleértve a vasbeton és feszített vasbeton szerkezeteket – sikeres alkalmazását mindannyiunk örömeire, attól függetlenül, hogy anyaggyártóként, tervezőként, kivitelezőként, minőségellenőrként vagy oktatóként-kutatóként veszünk részt a folyamatban.

### Dr. Balázs L. György

tanszékvezető egyetemi tanár

BME Építőanyagok és Magasépítés

Tanszék a Nemzetközi Betonszövetség (fib)

tiszteletbeli elnöke

**Dr. Balázs György emléktábla avatójáról a 12. oldalon olvashatnak beszámolót.**

# BETON INNEN-ONNAN

*Világszerte számtalan helyen és módon alkalmazzák a betont mint építőanyagot. Összeállításunkban kis körkép bolygónk különböző pontjairól, Balatonfüredtől Philadelphiáig.*

**SZILVÁSI ANDRÁS** MAGYAR BETONELEMGYÁRTÓ SZÖVETSÉG

## BALATONFÜREDI KAGYLÓKÚT

Balatonfüreden áll ez a gyönyörű beton kagyló alakú szökőkút. A szökőkút elemei között nincs két egyforma, ezért minden eleme külön sablonban készült. A beton C50/60 szilárdságú, speciálisan összeállított öntömörödő, száladalekos finombeton. Felülete (az Argomex Kft. jelrendszere szerint) Washret kiképzéssel készült, szemcsézett. A szemcsézett felületen a szökőkút vize lefolyáskor különleges látványt nyújt, miközben minden egyes szemcsén átbukik. Esti megvilágítása hangulatossá és a környék egyedi nevezetességévé teszi a szökőkutat.



▲ A beton kagyló szökőkút felülete alaposan kigondolt, hibátlan látványbeton. Kép forrása: Argomex Kft.

## LENGYEL LEBEGŐ - BIZTONSÁG MINDENEKELŐTT

A beton előállítására még energiaigényes művelet, de amikor magas szinten jelentkezik a biztonság és a tartósság igénye, akkor nem lehet legyőzni.

Dél-Lengyelországban készült ez a mező felett lebegő beton családi ház. A földcsuszamlások és az elemek támadása elleni totális biztonságot és tartósságot szimbolizálja. Formavilága egyszerű, de igényesen tervezett és kivitelezett. Tervezőjéről, Robert Konicznyről nevezték el, és Koniczny Bárkája néven vált közismertté. A ház és az esővíz elleni védelem miatt a ház szokatlan alakú megtámasztást és alapozást kapott. A lezúduló esővíz kártétel nélkül



▲ Forrás: inhabitat.com  
Fotó: Jakub Certowicz

képes a ház alatt, mellett lefolyni a hegyoldalon. Az épület tájba illesztése telitalálattal, megjelenése emlékeztet a hegyi szénatárolók alakjára, nem tájidegen. A tervező hatalmas üvegfelületekkel nyitja a tájra, ezzel oldja az egyszerű formavilágú betonépület szigorúságát. A ház szabadon megközelíthető a felvonható teraszon (mint egy felvonóhídon) keresztül. Nincsenek kerítések, amelyek a tervezés irányelve szerint lehatárolnák a környezetet. Nem kell fűvet nyírni, a juhok és a tehének ezt ingyen elvégzik.

Itt minden a biztonságról szól: beton nyeregteret, szilárd épületszerkezet, becsúsztható táblás zsalugáterek.

## PORTUGÁL KÖZÉPISKOLAI FELÚJÍTÁSI PROGRAM

Középiszkolai felújítási program keretében alakították át Portugáliában ezt a középiskolát. Az épületet 1986-ban építették betonelemekből. Az építést megelőző tervezési időszakban az egyik alapkövetelmény az állékonyság és a biztonság mellett az üzemeltetés minimális igényének a megteremtése volt. Ennek tökéletesen megfelelt az előregyártott betonelemekből készült szerkezeti megoldás. Mintaértékű volt az épületszárnyak kerengőszerű elhelyezése és parkba illesztése. A korszerűségnek megfelelően a betonfelületek

egyszerű, sima szürke színnel készültek. A homlokzat egysíkúságát ferde kávaképzéssel és az ablakok elé nyúló árnyékolók segítségével oldották. Az árkádok szintjén a pengéfalakat játékos formákban nyitották fel, látványos térképzést formálva.

A kivitelező (CVDB ARQUITECTOS) a felújítás során minimális költségvetésből oldotta meg az építészeti design helyreállítását. Jól sikerült terv alapján kiemelt helyeken színezte a betonfelületeket, látványosan játékos homlokzatot létrehozva.

A belső terekben is kevés helyen alkalmazott betonfestést a kivitelező, pl. a lépcsőterek élénk napsárga és a porta környékének narancssárga színezése. A betonszerkezetek és -felületek az eltelt időben nem rongálódtak, kőműves- vagy más javító munkára nem volt szükség. A gépészeti és elektromos hálózatok felújítását a mai előírásoknak megfelelően végezték. A tanári kar és a diákok egyöntetű

▼ Forrás: inhabitat.com  
Felújítás után színezett árnyékolók és felnyitott pengéfalak.



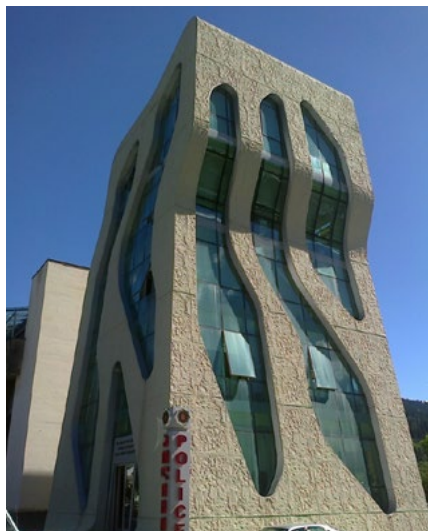


véleménye, hogy szívesen tanulnak és töltik el idejüket a felújított épületben.

A kiemelt közösségi helyeken az egyes beton szerkezeti felületeket lefestette, hangsúlyossá tette a kivitelező.

## A GRÚZ BETON

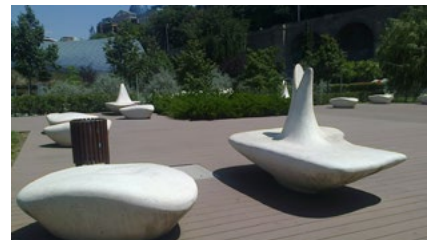
Grúziát is a kevésbé szerencsés történelmű, sok elnyomással küzdő kaukázusi népek lakják: ezt bizonyítja a múltból itt maradt építészeti emlékek sora. Már több ezer évvel ezelőtt is magas kőből épített lakótoronyokba mentették életüket és kevéske vagyonukat, amikor észlelték a bebetörő lovas portyázókat. Ma sem idegenkednek a kő és beton építőanyagok használatától. A magas Kaukázus völgyében megbúvó Mesztia kisváros főterén áll az előregyártott vasbeton elemekből megépült rendőrségi épület.



A tervező nevét nem sikerült beazonosítani, de bizonyos hatással volt rá Zaha Hadid, vagy Ito Toyoo hasonló megjelenésű betonépítészete. Valószínűleg az előregyártott elemeket máshonnan szállították ide a kanyargós, szerpentines úton. Üde színfolt ez az épület a régi, kevésbé, vagy sehogy sem karbantartott házak között. Az előregyártott elemek homlokzati textúrája egyedi, véletlen mintásan bélyegnyomatos. Nagy felületen egységes benyomást kelt.

Fóvárosukban, Tbiliszi-ben is előszeretettel alkalmazzák a betont. A Mtkvari folyó partján lévő Rike park különösen jó példa erre. Csiszolt fehérbeton térbútorai állják az idők próbáját és esztétikus látványt nyújtanak.

A Rike park keleti oldalát egy magaslat uralja, amelynek partfalát meg kellett erősíteni. A megerősítést löttbetonnal végezték, amellyel követni lehetett a part domborulatát. A megerősített partfal új funkciót kapott. Kapaszkodókat, támaszkodókat építettek be, így egy igazi óriási mászófal lett belőle.



▲ Csiszolt felületű, fehérbeton padok a Rika téren. Fotó: Szilvási

◀ Üde színfolt, beton székek a pihenni vágyóknak. Fotó: Szilvási



▲ A domboldali megerősítés többletfunkciója: Mászófal, másképpen. Fotó: Szilvási

◀ Mesztiai rendőrség épülete. Formavilága egyedi, egy kicsit utánozva a sztárepítészek világát. Fotó: Szilvási

Azonban máshol is felbukkan a beton építészeti alkalmazása. A Mtacminda-hegy alatt található a képen látható, építés alatti lakóház. A nyeregretető borítása még nincs kész, de a cserép alatti biztonság már garantálható. A nyeregretető kiképzése betonból készült, ugyanúgy, mint ahogyan a homlokzati falak is.



▲ A Mtacminda-hegy alatt tervezett családi háznál alapvető követelmény lehetett a biztonság. Beton nyeregretető, beton főfalak. Fotó: Szilvási

## PHILADELPHIAI BETONPANEL

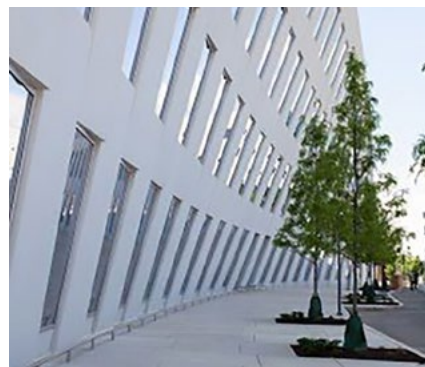
Szemet gyönyörködtető épület a philadelphiai Navy Yard székhelye. A különleges, igényes tervezés és a beton-előregyártás mintaképe, pedig „panel” épület. Sok-sok

ilyen igényes épület megépítése vezethet el oda, hogy már nem lesz dehonesztáló maga a szó is: panelépület. A projekt magas nehézségi fokozatú, ezért az elemgyártás és -szerelés területén innovatív megoldásokat is alkalmazni kellett.



▲ A philadelphiai Navy Yard székhelye.

A négyszintes épület három oldala szokásos függőleges felületével nem hoz újat, itt csak az igényes látványbeton megvalósítás fogja meg a szemlélőt. A negyedik (keleti) oldala azonban gravitációt meghazudtoló dizájnja miatt nagyon szokatlan. Homlokzati kiképzése leutánozza a közeli park futópályájának kanyarulatát. A térbeli elhelyezés minden szempontjából görbe. Ívelt függőleges értelemben is és alaprajzi értelemben is. A 29 000 m<sup>2</sup> alapterületű épület homlokzata 421 előregyártott betonelemből készült. A homlokzati panelek vastagsága 11 cm, amelyet méretezett módon tehercsökkentés miatt kikönyvittek.



▲ Szemet gyönyörködtető, innovatív megoldás, előregyártott elemek térbeli elhajlása.



# Bebetonozták a verseny sikerét

**Rekordszámú résztvevő  
az V. Magyar MAPEI Betonkenu Kupán**

**T**izenöt csapat használta ki maximálisan a „tőlünk függ, mit alkotunk belőle” elvet az idei, V. Magyar MAPEI Betonkenu Kupán június 24-én, és mutatta meg, hogy a szakértelem nem, csakis a képzelet szab határt annak, hogy mi készülhet betonból. Alig 36 és csaknem 150 kilós kenuk, egész nap viselt betonruhák és kalapok, beton-focilabdák, és roppanásig terhelt betonhidak várták a betonkenu kupa vendégeit.

A 9 egyetem és 6 építőipari cég által delegált csapatok június 23-án a BME-n rövid prezentációval mutatkoztak be, ahol ismertették a betonkenu valamint betonhíd építésének folyamatát.

A budapesti Kopaszi-gáton másnap a betonkenuk már szinte megszokott látványt nyújtottak, hiszen ötödik alkalommal rendezte meg a rendezvény főtámogatója és ötletgazdája a Mapei Kft. a Sailforyou szervezésében és Dr. Balázs L. György, a BME egyetemi tanára, tanszékvezetője fővédnökségével a Betonkenu Kupát. A betonhidak, valamint a vízbe rúgott betonlabdák azonban közel sem voltak olyan szokványosak,



hiszen idén először a versenykiírásban e tárgyak elkészítése is szerepelt.

Az V. Magyar MAPEI Betonkenu Kupán verőfényes napsütés várta a versenyzőket, a bírókat és vendégeket, hogy eldöntsék: ezúttal ki építette a legjobb, leggyorsabb és legstabilabb betonkenu. Idén azonban a bajnoki címhez egyéb kreatív megoldásokat is vártak a szervezők. Ilyen volt a megadott szempontok szerint megépített betonhíd, az EB alkalmából a betonfocilabda, valamint a betonból készített divatkellékek: ruhák, kalapok és ékszerek.

## MÉG 40 KG SEM

Ahhoz képest, hogy az első, 2012-es betonkenu kupán 150-400 kilós hajók szálltak versenybe, 2016-ban a legkönnyebb betonkenu mindössze 36,02 kg-ot nyomott, de a



legnehezebb sem haladta meg a 150 kg-ot (148,85 kg).

A betonfocilabdák – ha már a rendezvény két nappal a Magyarország – Belgium meccs előtt volt – közül az egyiket Bozsik Péter „bocsátotta vízre.” A volt futballszövetségi kapitány azért megnyugtatta a közönséget; nem féltette a lábát a labdától, bár kétségtelen, hogy nem szívesen rúgott volna bele bármelyik betonfociba. A labdák egyébként több érdekességet is tartogattak. A kupán idén debütáló Debreceni Egyetem csapata szakmailag és művészileg is igen komolyan vette a feladatot, és olyannyira élethű golyóbist készített, amelyet ha né-



hány percre magára hagynak egy focipályán, valaki bizonyára célba veszi vele a jobb felsőt...

### NAGY VERSENY A RUTINOS ÉS A KEZDŐ CSAPAT KÖZÖTT

Már a délelőtti versenyek is rekkenő hőségben zajlottak, ez azonban nem akadályozta meg a csapatokat abban, hogy „vérre menő” csatákat folytassanak egymással a vízen. Míg a Fiú futamot a Széchenyi István Egyetem Szenavis P csapata nyerte meg, addig a második „lányfutamon” a Debreceni Egyetem DEMkenu csapata volt a befutó. Külön érdekesség, hogy a debreceni lányok a verseny előtt alig egy órát tanultak evezni.

Mindeközben négy hajóval nekilendült az immár szokásos Építőipari Sárkányhajós Regatta versenye is. Az öböl sekély vize



2016-ban a legkönnyebb betonkenu mindössze 36,02 kg-ot nyomott.

felett az ÁVM állványpillérein mutathatták be a csapatok a betonból készült hidakat. Ezek többsége remekül bírta a terhelési próbát, volt köztük olyan is, amely némi ugrálást követően megadta magát. A győztes végül a SZEBETON 3 méteres hídja lett, mely a több mint 200 kilós terhelést is ragyogóan viselte.

„A 2016-os év fő attrakciója a beton híd megépítése volt. Amikor megszületett a gondolat, nem reméltük, hogy ennyien beleállnak a feladatba. Csodaszép volt látni a nyolc teljesen különböző gondolat útján megszületett alkotást a Duna felett. A végeredmény várakozás feletti volt. A feladatot 8 csapat teljesítette, és született több olyan műtárgy, melyet az alkalmazott tesztelési módszerrel a zsűri balesetvédelmi szempontból nem engedett tovább terhelni, így az értékelés a 85 kg műanyag kanná és maximálisan egy ember terhelésből történt meg” – foglalta össze Miklós Csaba, a MAPEI termékfelelős munkatársa a betonhíd verseny legfontosabb tudnivalóit.

### ÚJ VERSENYSZÁM: „FORDÍTÓS VERSENY”

A kenuprogramok fő attrakciója az olimpikonok futamát követően a „fordítós verseny” volt. Míg előbbinél a sportszakmai védnök, Horváth Csaba olimpiai bajnok

kenus is vízre szállt, utóbbi néhány csapat számára komoly kihívást jelentett, hiszen a gyakorlatban egy bóját megkerülve kellett teljesíteniük a távot. E futamnak egy kenu áldozatul is esett, a BME Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszékének hajója nem bírta a verseny okozta feszültséget, és a verseny történetében először két kenussal a fedélzetén kettőtört. Noha a mentőhajó értük ment, a csapat képviselői végül igazi sportemberként – és minden bizonnyal a hőségben a vizet is élvezve – végül inkább partra úsztak.

A kitűnő hangulatú, számos programot magában foglaló V. Magyar MAPEI Betonkenu Kupát végül a bronzérmes BME – Navis Caemanticia és az ezüstérmes DEMkenu előtt a Szenavis P csapata nyerte meg. Mindez megfelelt az előzetes várakozásoknak, hiszen a győri egyetem csapata évek óta igen komolyan veszi a versenyt, és Lengyel Roland csapattag elmondása szerint már az őszi szemeszterben elkezdik a szervezést. Ez persze meg is látszott, hiszen nemcsak megvédték címüket, de remek betonruhákkal, betonkalapokkal és ékszerekkel is bizonyították, „tőlünk függ, mit alkotunk belőle.” A kupák és érmeik stílusosan betonból készültek, melyet Boldog Anita, az AB Concrete Design lelkes, fiatal tervező mérnöke készített és ajánlott fel.



## TERVSZERŰEN HALAD A PÉCSI MAGASHÁZ BONTÁSA

*A 25 emeletes már csak 16 emeletes, és mire ez a cikk megjelenik, ismét néhány szinttel alacsonyabb lesz a Közép-Európa legmagasabb lakatlan épületeként a Guinness Rekordok Könyvébe is bekerült pécsi lakóház. Magyarországon még nem bontottak el ilyen magas épületet, ezért a munkák megtervezése és kivitelezése különleges gondosságot igényelt a szakemberektől. A több ezer tonna bontási hulladék felhasználása pedig újabb kihívást jelent az érintettek számára.*

**KIS TÜNDE** BETON ÚJSÁG SZERKESZTŐ

**A** 80 m magas lakóházat 1975-ben építették a jugoszláv IMS-technológiával. 14 évvel később derült ki, hogy a 252 lakásos épületben néhány, pillér mellett lévő csomópontban korróziós nyomok találhatók, így három hónap alatt elköltöztették az ott lakókat. Az azóta eltelt évek alatt több ötlet is született az 1990 óta üresen álló lakóingatlan hasznosítására (pl. irodaház, szálloda, kollégium, üzletek), számos alkalommal változott a tulajdonosa is, egyszer még meg is erősítették a szerkezetet, míg végül tavaly megszületett a közben életveszélyessé vált ház elbontását elrendelő határozat.

### **BONTÁSI TERV: VISSZAFELÉ FOROG A FILM**

A magasház bontási tervét az a Maros József (Marosterv) pécsi statikus tervező készítette, aki a 2003-as megerősítési munkák tervét is kidolgozta. Felmerült annak a lehetősége, hogy az eredeti épületet a feléig visszabontják, az alsó rész pedig statikailag már olyan erős, amit az előírások szerint is megfelelő állékonysággal lehetett volna igazolni. Ezt a tervet azonban elvetették.

Az IMS-szerkezetek visszabontása az építéshez képest fordított műveleti sorrendben, vagy robbantással történhet. Utóbbi lehetőséget kizárták, mivel a magasház közvetlen közelében lakóházak, intézmények

vannak, ezek kiürítése pedig nem, vagy csak nehezen lett volna megoldható.

„A bontást úgy kell végezni, hogy minél nagyobb elemeket emeljenek ki, hasonló méretűeket, mint amikor megépítették, csak fordított sorrendben. Mintha visszafelé játszanának le a filmet. A házépítésnél a legnagyobb elem 5 t-s volt, tehát mi is maximum ilyen tömegű elemeket jelöltünk meg a bontási tervben. Ahhoz, hogy egy IMS-födémeket elemeire bontsunk, három fajta vágóeszközt használhatunk: vágókorongot gyémánt, illetve vídia vágóéllal, nagynyomású víz-sugarat, de a vasbeton-elemeket össze is roppanthatjuk. Bármelyik technológia esetén lehetőség van lángvágó használatára, gáz-hegesztő készülékkel. A feszítőpász-



mákban és az eredeti huzalkötegekben 20 tonna (200 kN) erőt kell feltételezni, ezért ezeket elcsípéssel, koronggal átvágni tilos. A feszítőerő feloldásához a kiviteli tervben meghatározott helyeken a feszítőhuzalokat fel kell tární és a megadott sorrendben föl kell melegíteni, ki kell lágyítani és át kell égetni hegesztópisztollyal. Azt az elemet, amit nem lehet, vagy nem célszerű egyben kiemelni, fel kell szeletelni, mint egy süteményt, és a daruval a földre juttatni.

” A 80 m magas lakóházat 1975-ben építették a jugoszláv IMS-technológiával. 14 évvel később derült ki, hogy a 252 lakásos épületben néhány, pillér mellett lévő csomópontban korróziós nyomok találhatóak.

► Középső traktus bontása  
▼ A magasház egy szintje felülnézetből

Van, amit nem érdemes elbontani, azt – mint amit most is használnak a kivitelezésnél – roppantással kell összetörni, vagy konténerben, vagy a liftaknán keresztül lejuttatni. A tényleges bontásnál – alkalmazkodva a helyzethez – a tervben szereplő technológiai arányok megfordultak.” – ismerteti a bontási munkák lényegét Maros József, aki arra a kérdésre, hogy különleges bontási technológiát igényelnek-e az IMS-épületek, a következőt válaszolja:

„Mindvégig figyelemmel kell lenni arra, hogy az épület feszített vasbeton-szerkezetű, sőt, a megerősítés során egy plusz feszítéssel összefeszített szerkezetet kapunk. Ha ezt nem szakszerűen bontják meg, akkor elroppan. Ez egyébként előfordult az építésnél is. Számítalan csomópontban jelen van a feszítés, és ahogy összeroppantják az elemeket, úgy lazul a szerkezet, és múlik el a veszély.”

A bontás terv szerint halad, a tervezők korábbi bontási tapasztalatai, valamint a technológia és az eszközök figyelembe vételével legalább 9 munkanap kell egy szint elbontására. Jó esély van rá, hogy még az év vége előtt befejeződik a munka. A tervben a projekt a területre tervezett zöldfelület háromszori fűnyírásával zárul. Addig azonban még rengeteg feladat vár a szakemberekre.

### BETONŐRLEMÉNY ÚTALAPBA, ACÉL ÚJRAHASZNOSÍTVA

A bontás során keletkező anyag nem vész kárba, szelektálás után kiválasztják belőle a hasznosítható elemeket. Az értékesebb acélszerkezetet, ami betonvas és szerelvény formájában van beépítve a ház elemeibe, beolvasztják, a betont pedig







◀ Padlóelem kiemelése  
▼ Merevítő fal kiemelése



megőrölik. Az őrleményt utak vagy épületek alapjához használják fel. A bontást tervező szakemberek úgy határozták meg az őrlés mértékét, hogy minél több fajta útba lehessen beépíteni a hulladékanyagot.

### A LEGMAGASABB BONTANDÓ ÉPÜLET HAZÁNKBAN

A magasház tényleges bontását több hónapos előkészítő munka után 2016. március 25-én kezdte meg a közbeszerzési eljárást elnyerő, a STRABAG-MML Kft. és a Land-Bau Kft. alkotta konzorcium. Hogy milyen kihívást jelent a Magyarországon az eddigi legmagasabb épület bontása, arra Jakab Róbert projektvezetőtől kaptunk választ:

A magasház bontása a magassága miatt jelent kihívást. A környezeti hatások (zaj, por) csökkentése és a munkavédelmi követelmények betartása miatt homlokzati palánkrendszert használunk. Ezt a homlokzati kúszó palánkot Magyarországon először alkalmazzuk. A bontást távirányítású robot bontógépekkel végezzük.

Tudni kell, hogy a magasház közvetlen környezetében lakó- és közületi ingatlanok találhatóak. Az érvényben lévő MSZ-04-900:1989 szabvány szerint az épületmagasság 1/5-ének megfelelő, de legalább 6 m szélességű vízszintes körzetet veszélyes termelési területnek kell tekinteni. Ebből adódóan a magasház közvetlen közelében lévő Hungária út forgalmát egy ideiglenesen megépített elkerülő útra kellett terelni, a gyalogosforgalmat pedig egy védett, fedett gyalogjárda megépítésével tettük biztonságossá. Emellett a veszélyes termelési területen kívül, a bontandó épülettől 18-25 méterre építettük meg 2,5 m magas tömör kerítésünket, mely védelmet nyújt és egyben a bontási terület határa is.



**A munkák megkezdését követően bizonyára adódtak olyan előre nem látható körülmények, amelyek a bontási terv módosítására kényszerítették a munkát végzőket. Miben tértek el a bontási tervektől?**

A bontási tervben a szintenkénti bontást határozta meg a tervező. Ettől nem tértünk el. Míg a tervező a gyémántkorongos betonvágást gondolta elsősorban alkalmazhatónak, addig a tervdokumentációban és a nyertes pályázati anyagunkban is szereplő roppantásos technológiához rendelkezésünkre álló robot bontógépek jelentősen felgyorsították a folyamatokat. Az előregyártott elemeket szinte egészben tudjuk kibontani. A csomópontok széttrésztésével, a feszítőpázmák elvágásával szabaddá válnak az elemek. A munkák megkezdése után szembesültünk azzal a problémával, hogy az eredeti tervekben jelölt csomópontok kibetonozására előírt betonminőségek a valóságban jelentős eltérést mutatnak. A

tervezettnél több körültekintést, gondosságot igényel az épületen végzett munka, de összességében elmondható, hogy az előre eltervezettek szerint folyik a bontás.

**Milyen és mekkora mennyiségű hulladék keletkezik a bontás során, és ezeket miként hasznosítják?**

A bontási tervben 20 000 tonna beton és 800 tonna betonvas szerepel. 7 emelet bontása és kiszállítása után 6 000 tonna betont és 200 tonna vasat szállítottunk el a területről. A kiszállításokról pontos nyilvántartást vezetünk. A bontott anyag a tulajdonosé. A feladatunkhoz tartozik a bontott anyag megfelelő méretre darálása és terméké minősítése, ezáltal a keletkezett hulladék újrahasznosíthatóvá tétele. Az előregyártott elemeket a helyszínen szállítható nagyságúra törjük, majd a kijelölt lerakóhelyen a megadott méretre daráljuk. A művelethez betontörő és -roppantó gépeket, illetve a daráláshoz mobil törőberendezést használunk.



# A királyegyházi cementgyár elkötelezett a fenntarthatóság mellett

A LafargeHolcim Csoport „The 2030 Plan” (A 2030-as Terv) elnevezéssel közzétette Fenntarthatósági Stratégiáját. Egy olyan víziót fogalmazott meg, amely szerint a jövő építőipara innovatív szemléletmóddal rendelkezik, a környezetre nézve semleges, és használt alapanyagaival a körkörös gazdaság megvalósítását éri el. Tisztelettel fordul a természet és a vízbázisok felé. Továbbá elfogadó hozzáállással mindannyiunk életminőségének javulását szolgálja.

A 2030-as Terv konkrétan tartalmazza azokat a lépéseket, melyekkel ebbe az irányba haladhatunk. A LafargeHolcim az iparágon belül úttörőként kíván élen járni a jó gyakorlatok minél szélesebb körben történő bevezetésével és megosztásával. A Csoport törekvése, hogy 2030-ra a forgalom egyharmadát olyan megoldások adják, amelyek javítják a fenntarthatósági teljesítményt.

A 2030-as Terv túlmutat a cégcsoport saját üzleti tevékenységén. A teljes építőipari értéklánc mentén foglalja össze a szükséges erőfeszítéseket, melyek központi eleme, hogy innovációval, fenntartható építőipari és infrastrukturális megoldásokkal tegyünk többet a jövőnkért.

A 2030-as Tervben négy kiemelt terület szerepel: a klímavédelem, a víz és természet megóvása, a körkörös gazdaság, valamint az emberek és a helyi közösségek. A csoport törekvéseihez csatlakozva a Királyegyházi Cementgyár is beillesztette stratégiai célkitűzéseibe a 4 fő

We're building  
for tomorrow



pillért és megfogalmazta fenntarthatósági céljait a 2016-os évre. A klímavédelemhez kapcsolódó célkitűzése a gyártott cement tonnánkénti szén-dioxid-kibocsátásának 25%-kal történő csökkentése az 1990-es évek szintjéhez képest. A víz és a környezet megóvásáért a LAFARGE Cement Magyarország Kft. biodiverzitási cselekvési tervet alakít ki Bükkösi Bányájára vonatkozóan. A körkörös gazdaság építése szempontjából fontos cél, hogy 2015-höz képest az alternatív tüzelőanyagok használatát 3%-kal növeljék. Az emberek és a helyi közösségek érdekében teljes balesetmentesség mellett működést célzott meg, valamint önkéntességi programja keretében évi 600 munkórával kívánja támogatni a helyi közösségi kezdeményezések megvalósítását.



## Biztató építőipari kilátások a második félévre a MAPEI-nél

4%-kal növelte árbevételét az év első hat hónapjában a Mapei Kft., a növekedés azonban elmarad a várttól. Az első félév eredményeit az építési piac komoly részét képező infrastrukturális beruházások, valamint az EU-s finanszírozású beruházások csökkenése befolyásolta kedvezőtlenül, ezt a lakásépítés növekedése nem volt képes ellensúlyozni.

Markovich Béla ügyvezető erőteljes növekedést remél az év második felében a CSOK-tól és az EU-s projektek újraindulásától. „Bizakodásra ad okot, hogy a CSOK hatására elindult a lakások és családi házak építése, ennek a vállalat forgalmára gyakorolt hatása őszre várható. A növekedés további motorja a második félévben induló út- és autópálya-beruházások, valamint az EU-s finanszírozású projektek” – mondta a Mapei Kft. ügyvezetője. Véleménye szerint a Brexit (Nagy-Britannia kilépése az EU-ból) nem érinti látványosan a hazai építőipart. Magyarországon számos angol érdekeltségű befektető van, ők beruházásokat is végeznek, amelyeket a hazai építőipari cégek vállalhatnak meg. Más kérdés, hogy mi lesz a Nagy-Britanniában munkát vállaló szakemberekkel. Az ő jövőjük a soron következő tárgyalásokon dől majd el – vélekedik Markovich Béla.

# Emléktábla avatás Dr. Balázs György tiszteletére

DR. BALÁZS L. GYÖRGY TANSZÉKVEZETŐ EGYETEMI TANÁR, BME ÉPÍTŐANYAGOK ÉS MAGASÉPÍTÉS TANSZÉK

**E**mléktáblát avattak dr. Balázs György Széchenyi-díjas mérnök, professor emeritus, a műszaki tudományok doktora, Budapest díszpolgára tiszteletére születésének 90. évfordulója alkalmából. 2016. június 28-án Budapesten, az V. kerület Váci utca 25. sz. ház előtt – ahol 1953-tól 2013-ig, haláláig élt és dolgozott, ahol sokszor fogadta a beton kollégákat (harcostársait) - emlékeztek meg a kiváló oktatóról, kutatóról, akinek közéleti munkája mellett kiemelkedő volt szakirodalmi tevékenysége is.

Az emléktáblát Budapest Főváros Önkormányzata, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, a Közlekedéstudományi Egyesület Közlekedésszerkezeti Szakosztálya állíttatta. A családtagokon kívül mintegy száz mérnök kolléga vett részt az ünnepségen.

Édesapám sűrűn emlegette magáról, hogy a "beton szerelmese". Ez azt jelenti, hogy szinte egész életét a beton kutatásának szentelte, annak érdekében, hogy megismerjük és megértsük a betonban rejlő lehetőségeket.

Hitt a betonban. Hitte, hogy ez egy olyan anyag, aminek alkalmazhatósága szinte korlátlan és a célnak megfelelően elkészíthető. Ez a hit segítette őt abban, hogy újabb és újabb kutatási témákon keresztül kapjunk választ a felmerült műszaki kérdésekre. Mindeközben építőmérnök és építésmérnök hallgató generációinak sorát nevelte föl a Műegyetemen.



## Mit tett a betonért?

Évtizedes erőfeszítéssel elérte, ill. hozzásegített minket annak eléréséhez, hogy a beton egy jól definiálható és sikeresen alkalmazható szerkezeti anyag legyen. Jelentősen hozzájárult ezzel a beton elfogadottságának eléréséhez is.

Aki áttekintést szeretne kapni munkásságáról, annak érdemes beletekintenie a „Barangolásaim a betonkutatás területén” (Balázs Gy., 2001) című összefoglaló könyvébe, ill. a dr. Balázs György élete és munkássága emlékfüzetbe, amit 80. születésnapja alkalmából adtak ki.

## Mit tett a betonosokért?

Kiharcolta, hogy a mérnökök és - mostanra már - az építészek is szívesen alkalmazzák a betont legkülönfélébb feladatok megoldására. Fáradhatatlan munkájának eredményét 30 könyvben jelentette meg, amiket ma és még hosszú időn át forgathatunk. Könyvei közül jelen keretek között 2 könyvsorozatot szeretnék kiemelni, amik összesen 12 kötetet tesznek ki:

„Beton és vasbeton története I, ..., VII.”

7 kötetes sorozatot (Balázs Gy, 1994, ..., 2008) valamint a

„Különleges betonok és betontechnológiák I, ..., V”

5 kötetes sorozatot (Balázs Gy, 2007, .., 2010; Balázs Gy, Balázs L. Gy., 2011, 2013), mindkét sorozat az Akadémiai Kiadó gondozásában jelent meg.

## ÁTTEKINTÉS DR. BALÁZS GYÖRGY MUNKÁIRÓL

Legalább címszavakban tekintsük át dr. Balázs György munkáit, látva azt, hogy a betonkutatás milyen óriási területét ölelte át: a beton fogalma, szilárdsági jellemzők, víz-cement tényező, porozítás és szilárdság, törési mechanizmus, adalékanyag szerepe, betontervezés,  $\sigma$ - $\epsilon$  diagram, Poisson-tényező, cementek, cement klinkerásványok, hidratációs hő, őrlési finomság, gőzölés, fagyhatás, kalcium-klorid, betonalkotók és a szilárdság közötti összefüggés, péptelítettség, a tárolás hatása, adalékanyagok, szemmegoszlás,  $D_{max}$  zsugorodás, zsugorodást befolyásoló tényezők, zsugorodásból származó feszültségek és alakváltozások, húzási és nyomási rugalmassági modulus, feszültség függő rugalmassági modulus, kúszás, a kúszást befolyásoló tényezők, a beton és vasbeton tartóssága, Friedel-só, a gőzölt beton tartóssága, tartósság fokozása impregnálással, hidratációs hőből származó berepedés veszélye, egyenértékű kor, a berepedés megakadályozása betontechnológiai módszerekkel, a tartósság fokozása betontechnológiai eszközökkel, klinkerásványok klorid-ion megkötő képessége.

Mindezekhez sok-sok kutatási eredmény és közel háromszáz cikk tartozott.

A szakmai közéletet nagyon fontosnak tartotta. Az SZTE-ben a Beton Szakcsoport alapítója és 25 éven át vezetője, a KTE-ben a Mérnöki Szerkezetek Szakosztály alapítója, és 43 éven át vezetője volt.



# Megalakult a Magyar Szakember Közösség

Az Első Magyar Országos Építőipari Szakemberek Találkozóján, 2016. június 11-én, Budapesten megalapították az építőipari szakemberek támogatását célzó Magyar Szakember Közösséget.

Felmérések szerint az építőipari szakemberek többsége nem tud jövedelmezően vállalkozni. Nem képesek annyi bevételt termelni, és a költségeket úgy kézben tartani, hogy megfelelő jövedelemre tegyenek szert, és emellett a vállalkozás fejlesztésére is jusson – mondta előadásában Markovich Béla, a rendezvényt szervező Mapei Kft. ügyvezetője. Véleménye szerint ahhoz, hogy ez megváltozzon, mindenkinek tennie kell, de legelőször maguknak a szakembereknek. Változni, változtatni kell, ami sokkal könnyebb és eredményesebb egy támogató közösségben. Ezért jött létre a Magyar Szakember Közösség.

A közösségnek két fontos célja van: segítsen a tagoknak több bevételt szerezni, csökkenteni a költségeket, valamint fejleszteni a szakmai és cégvezetési tudásukat. Emellett a szakmunka és a szakemberek mind nagyobb társadalmi szintű elismertetése, a fiatalok körében való népszerűsítése, megmutatva e tudás szépségeit és a lehetőségeket.

A kezdeményezéshez mintegy 100 fő csatlakozott a rendezvényen. Jelenleg kedvezményes tankolást és mobilszolgáltatást, szakmai és üzleti képzéseket, az online jelenlétet, valamint a megrendelők felé való ajánlás lehetőségét biztosítják a tagok számára. A

jövőben terveik szerint negyedévente találkoznak, minden alkalommal más vidéki helyszínen a Közösséghez csatlakozó szakemberek.

A szervezetbe minden építőipari szakembert várnak, érdeklődni a [www.szakemberkozosseg.hu](http://www.szakemberkozosseg.hu) oldalon lehet.

Az Első Magyar Országos Építőipari Szakemberek Találkozóján rengeteg pozitív visszajelzést kaptak a szervezők, akik jövőre ismét megrendezik a fórumot.



## A CRH üzleti szolgáltató központot nyitott Budapesten

A CRH csoport, a világ egyik vezető építőipari vállalata június közepén megnyitotta új üzleti szolgáltató központját Budapesten. A központ pénzügyi és kereskedelmi adminisztrációs szolgáltatást nyújt a CRH Észak Duna Régióknak, amelyhez Ausztria, Magyarország és Szlovákia tartozik. Az új központot, amely a budapesti Váci Corner Offices irodaházban található, Írország budapesti nagykövete, Patrick Kelly nyitotta meg.

A CRH Észak Duna Régió azért választotta Budapestet szolgáltató központja helyszínéül, mert a magyar főváros nemzetközi szinten is elismert és vonzó helyszín a szolgáltató szektor számára. A város kiváló infrastruktúrával, elérhető árú irodaterületekkel és magasan képzett munkaerővel rendelkezik.

Patrick Kelly, Írország budapesti nagykövete elmondta: „A CRH az egyik legnagyobb üzleti sikertörténet Írországban. A budapesti szolgáltató központ megnyitása, amely 54 új munkahelyet teremt, világszerte bizonyítja a CRH elkötelezettségét Magyarországra és az Észak Duna Régió iránt, valamint hozzájárul az Írország és Magyarország közötti gazdasági kapcsolatok továbbfejlesztéséhez.”

# Teherhordó vonalak - teherhordó felületek

## Beszámoló a debreceni Polónyi-kiállításról

POLGÁR LÁSZLÓ ÜGYVEZETŐ, POLGÁR-TERV

**A** Németországban élő világhírű magyar statikus, Polónyi István munkáiból, valamint hazai szerkezettervezők alkotásaiból rendeztek kiállítást Debrecenben június 16. és 25. között. A Polónyi-kiállítás a mérnök-professzor építészeti formákra, problémákra kidolgozott, változatos konstrukciós megoldásait mutatta be – interaktív modellekkel – egyenes teherhordó vonalak vagy ívelt felületszerkezetek esetében. A Polónyi követői című mérnöki kiállításon pedig a hazai szerkezettervezők által konstruált hidakat, stadionokat, tornyokat, épületeket tekinthették meg az érdeklődők. Polónyi István nemcsak tartószerkezet-tervezőként, mérnök alkotóként, egyetemi professzorként, hanem gondolkodó emberként is példamutató – vélekednek róla kortársai.

Felmerülhet a kérdés, hogy miért időszerű bemutatni ezt az életművet? Polónyi professzor munkásságából sugárzik a szakmaiság. Németországban egyre gyakrabban hallani a mérnöki alkotások művészetéről. A múlt évben 30 év után németül is kiadták Billington, egy amerikai szerző könyvét

a mérnöki alkotások művészetéről. Magyarországon a múzeumok idegenkednek egy olyan kiállítástól, melyben a szakmaiság keveredik a művészettel. Polónyi professzor éppen azáltal vált úttörő egyéniséggé, hogy tervezéseiben, tanításaiban ötvözni tudta az építészetet a mérnöki alkotással.



A mostani évek sportlétesítmény-építési lázában különösen aktuálissá vált a kérdés: egy-egy stadion, sportcsarnok esetében mennyire meghatározó a tartószerkezet, a mérnöki munka és mennyire az építészeti tervezés? A „Polónyi-iskolában” több tantárgyat együtt hallgatnak az építés- és mérnökhallgatók. A vándorkiállítás anyaga a lakikusok számára is igyekszik érthetővé tenni a tartószerkezetek működését.

A több mint hat évtizedes pályafutást összefoglaló kiállítás megszervezése több éve érlelődött. Íme, a főbb állomások.



### 2013. JÚNIUS

Alkalmam nyílt megtekinteni Berlinben a Stephan Polonyi (Polónyi István) vándorkiállítást, és találkozni Polónyi István professzorral. A berlini már a negyedik helyszín volt, és itt is nagy érdeklődés övezte a gyulai születésű, egykor az Iparterv statikus tervezője, azóta Németországban igen nagy tekintélynek és elismerésnek örvendő szerkezettervező mérnök kiállítását. Érdekesség, hogy a tárlatot az észak-rajna-vesztfáliai építész kamara kezdeményezte. Polónyi professzor munkásságáról ismert, hogy tervezései során példamutatóan tudott együttműködni az építészekkel.

A kiállítás bemutatta a leghíresebb alkotásait, ezen kívül azt is, hogy miként jöttek létre. Már ekkor megfogalmazódott bennem: ezt a kiállítást Magyarországra is el kell hozni!





## 2014. NOVEMBER

Dr. Balázs L. György professzor nagy örömmel újságolta, hogy a müncheni kiállítás után Polónyi professzor a BME-nek adományozza a kiállítás anyagát. Egy „kis” problémát jelent, hogy az anyagot egy héten belül el kell hozni. A BME nehézkes bürokráciája mellett álmolni se lehet ilyen gyors intézkedésről, nem is szólva a fuvar-költség viseléséről, a tárolóhelyről. Egyedüli lehetőség saját költségemen elhozni az anyagot Münchenből, és a saját üzemünkben helyet biztosítani neki.

## 2015. MÁJUS

A sok sikertelen kísérlet után, hogy Budapesten rendezzük meg a Polónyi-kiállítást, a Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara elnöke, dr. Liska András valamint Dezső Zsigmond elvállalják a kiállítás megszervezését, Debrecenben.

## 2016. JÚNIUS 16.

A kiállítás megnyitása.

Nagyszerű ötletnek bizonyult, hogy a Polónyi-munkásságot bemutató kiállítást kibővítették a Polónyi szellemiségét követők munkáinak bemutatásával. A magyarországi mérnöki alkotásokon túl látható volt a kolozsvári Plan31 Ro mérnökiroda tervezésében

megvalósult kolozsvári sportcsarnok, illetve a Bollinger-Grohmann iroda tervezései is.

A kiállítás sikere minden várakozást felülmúlt. A megnyitóra mintegy 300-an jöttek el az ország minden részéből, a másnapi szakmai konferencia 200 résztvevője pedig teljesen betöltötte az előadótermet.

A MODEM kiállítóközpont előtti téren a Freyssinet 75 évvel ezelőtti, elemekből összefeszített gerendamodell próbaterhelés-bemutatója külön csemege volt az érdeklődők számára.

## 2016. JÚLIUS 8.

A Freyssinet gerenda-próbaterhelés folytatása, a gerenda törése.

## ÉS A FOLYTATÁS?

Július 17-én a követők kiállítása, majd 24-én a Polónyi-kiállítás is bezárt. Az anyagokat ismét saját költségemen hoztam el és tárolom, hogy októbertől a FUGA-ban is (Budapest, Petőfi Sándor utca 5.) bemutat-hassuk.

A mérnöki alkotások művészete szinte ismeretlen fogalom Magyarországon. A Magyar Művészeti Akadémiának nincs is mérnök tagja, miközben az építési tagozatban 32 építészmérnök van. Jellemző, hogy a Debrecenben előadást is tartó Polónyi István és Klaus Bollinger tagja a

német művészeti akadémiának. A magyar mérnöktársadalom keveset foglalkozott tevékenységének a bemutatásával, még kevesebbet a mérnöki alkotások művészi vonatkozásaival.

A debreceni kiállítás célja a laikusabb közönség megszólítása is volt. A MODEM előtti téren a feszített vasbeton-gerenda terhelése és a Pentele híd modelljének bemutatása igen nagy tetszésnek örvendett.

A rendezvény résztvevőinek visszajelzései is azt igazolják, hogy érdemes volt harcolnunk a kiállítás megrendezéséért. Íme egy köszönet a számos levélből: „Nagy öröm és megtiszteltetés volt számomra, hogy ott lehettem az előadáson Debrecenben, ahol olyan gondolatokat kaptunk, amelyek inspirálnak és segítenek jó megoldást találni a mindennapi mérnöki munkában.”



*A rendezvényen a Beton Újság is jelen volt. A lap egykori alapítója, jelenlegi felelős szerkesztője, Asztalos István az újság eddig megjelent összes számát elérhetővé tette a helyszínen a konferencia és a kiállítás látogatói számára, ezzel támogatva a neves eseményt. A példányok fogyásából is lemérhető a lapban közölt információk iránti élénk érdeklődés.*

Fotó: Asztalos István

# 25 ÉVES AZ ABETON-VIACOLOR TÉRKŐ ZRT.

*Idén ünnepli fennállásának 25. évfordulóját a Readymix Csoporthoz tartozó ABeton-Viacolor Térkő Zrt. A térburkoló betonelemek gyártásával foglalkozó, csaknem száz főt foglalkoztató pécsi központú cég négy gyáregységgel rendelkezik: Pécsett, Székesfehérváron, Nyékládházán és Majosházán.*

**A**cég 1991-ben elsőként kezdte meg Magyarországon a térburkoló betonelemek gyártását, azóta is legnagyobbak között tartják számon. Az üzemekben évente több mint egymillió négyzetméter (azaz 150 labdarúgópálya területének megfelelő) térkőt gyártanak.

A társaság öt termékcsoporttal - a szín- és formaválasztékot tekintve csaknem háromszázféle különböző elemmel - képviselteti magát a piacon. A „Trend” a modern, letisztult, minimál stílust képviseli, a „Style”

a természetközeli formákat jeleníti meg antikolt vagy rusztikus megjelenésben. A „Standard” termékekben a funkcionális, praktikus formák, a kertépítő kiegészítő termékek között pedig a támfalelemek, a növénytámfalak, lezáró idomok kaptak helyet. A cég mindemellett infrastrukturális beruházásokhoz szükséges betonelemeket (mederelem, útszegély, folyóka elem) is gyárt.

Az ABeton-Viacolor Térkő Zrt. által előállított összes betonelem az európai uniós szabványnak, valamint a legmagasabb minőségi követelményeknek megfelelően,

az ISO minőségirányítási rendszer szerint készül. Minden termék fagyálló. A vállalatnál saját akkreditált labor működik, ahol folyamatosan végzik a termékek minőségellenőrzését.

Az értékesítés is több szálon fut: egyrészt a gyártó üzemekben is megvásárolható a térburkolók, másrészt pedig országosan 450 márkakereskedővel, kivitelezővel és egyéb partnerrel áll kapcsolatban az ABeton. A palettán egyaránt megtalálhatók a legkedvezőbb árfekvésű termékek, valamint a prémium kategóriát képviselő elemek is.





# DDC betonüzemek már 25 helyen országszerte!

## MILYEN BETONTERMÉKEKET ÉS SZOLGÁLTATÁSOKAT KÍNÁLNAK A DDC BETONÜZEMEI?

- szokványos és különleges betonok, többek között szulfátálló, vízzáró és kopásálló transzportbeton termékek előállítása,
- helyszínre szállítás,
- továbbítás betonpumpával.



## MIÉRT ÉRDEMES A DDC BETONTERMÉKEIT VÁLASZTANI?

- az összes üzemben egységesen, magas színvonalú termékekkel és szolgáltatásokkal találkozhatunk,
- minden építéshez megtalálhatjuk a tökéletes betont,
- biztosak lehetünk benne, hogy amit megvásároltunk, az ellenőrzött, magas minőségű termék,
- nem kell bajlódni a szállítással,
- szakértőink, betontechnológusaink a helyszínen is segítséget nyújtanak.

Ha további kérdései vannak a betonüzemekkel vagy azok működésével kapcsolatban, forduljon bizalommal munkatársainkhoz!

A betonüzemek elérhetőségeit megtalálja honlapunkon a [www.duna-drava.hu/betonuzemeink](http://www.duna-drava.hu/betonuzemeink) oldalon, vagy keressen minket központi elérhetőségeinken!

Cím: 2600 Vác, Kőhidpart dűlő 2.

Telefon: +36 27 511 706

Fax: +36 27 511 612

E-mail: [ddcbeton@duna-drava.hu](mailto:ddcbeton@duna-drava.hu)

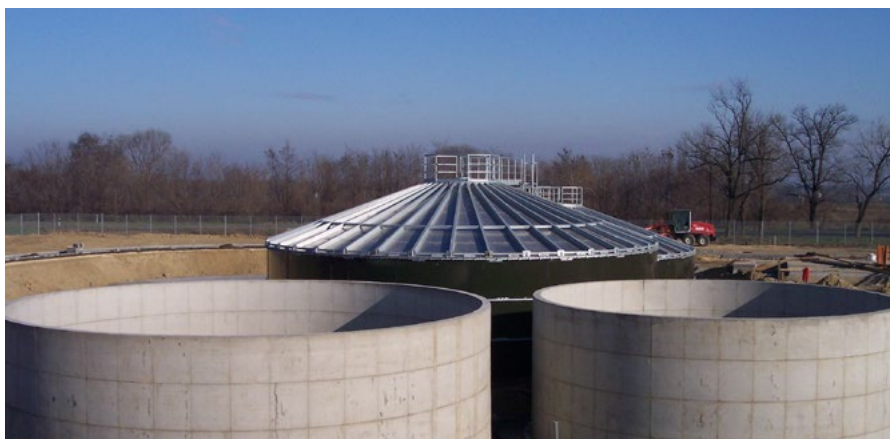


# Bevált és kiérlelt eljárás a Wolf System zsalurendszer

*Évente több mint 5000 kör alakú vasbeton tartály megépítésével Európa vezető kivitelezőjévé vált a tartályépítés szakterületén a Wolf System, amely évtizedek óta erősíti pozícióját a kisipari és az ipari szektorban. Folyamatos újítással és beruházással évente több mint 3500 épületet és tetőszerkezetet gyárt és épít a vállalkozás.*

**A** Wolf System vezető pozíciót tölt be az építés terén egész Európában, a megbecsült helyet kiérlelt technológiája és tapasztalata alapján vívta ki. Az építéssel kapcsolatos tervek megvalósításához a tanácsadástól és tervezéstől kezdve a gyártáson át a szerelésig mindent egy kézből kínálnak.

A Wolf System tartályépítési programja a szilárdapríték-tárolótól, a gabonasilótól a folyadék tárolására alkalmas nagy térfogatú ipari tárolótartályokig, hígtrágya-, oltóvíz-, csapadékvíz-, biogáz berendezéseken át a nagy szennyvíz-derítő berendezésekig terjed.



## SPECIÁLIS ZSALUSZERKEZET

Cégünk henger alakú tartályainak sikerét a jól bevált, kidolgozott és technológiailag racionalizált fémtáblás zsaluzó módszernek köszönheti. Az állandó műszaki fejlesztéssel és az eljárás folytonos jobbításával optimálisan ki tudjuk elégíteni az egyre inkább növekvő követelményeket.

A zsaluszerkezet saját, házon belüli termékünk. A Wolf konzern ausztriai lakatosüzemében kifejezetten körmedencék építéséhez fejlesztett kisélemes rendszer ideális építést tesz lehetővé. Így az építési tapasztalatok és direkt visszajelzések alapján hatékony fejlesztés megvalósítására va-



gyuk képesek. Folyadéktározóink mérettartományára a 2,5 m-től az 50 m belső átmérőig terjed. Emellett magasabb hengeres építmények (silók) építésére optimalizált zsalurendszerrel is rendelkezünk, amellyel akár 30-35 m magasságot is el tudunk érni. Ezek a mérettartományok lágy acélbetétes technikával értendők, különleges esetekben feszített technológiával nagyobb méretű műtárgyak építését is vállaljuk.

Az 1,0 m magas, ívre hajlított, bordákkal merevített acél zsalutáblák adott (2,75, 3,5, 7, 12 és 24 m) átmérők esetén a belső síkon tiszta körívet alkotnak. A kör kerületének képletére tervezett  $\pi/4$  ívhosszúságú belső táblák lehetővé teszik a félméteres átmérő-növekedést egész számú belső oldali táblákból kialakítva. A fal szerkezeti vastagsága a külső síkon beépített köztes táblaméretekkel állítható.

A Wolf rendszere a csuszó- vagy kúszó-zsalus technológiával szemben az adott mérettartományon belül gyorsabb és gazdaságosabb építést tesz lehetővé. A kívánt szerkezeti magasságot úgy érjük el, hogy a már megszilárdult szerkezeti elemekről lebontott táblákat a betonozási ütemeknek megfelelően gyűrűként összekapcsolva építjük egymás fölé. A zsalutáblák függőleges irányú helyzete a felületi súrlódással és az acélgyűrűkben a betonozás alkalmával fellépő feszültséggel biztosított.

Vízzáró szerkezetek építésénél előnyt jelent az egymástól független, átkötéseket nem alkalmazó belső és külső zsaluhéj. A belső gyűrűt az átmérőtől függően egy központi tengelyhez vagy egy, az ívet követő állványzathoz merevítjük ki. A belső oldali vízszintes acél merevítők a munkaszint járópallónak alátámasztását is szolgálják. A belsőtől függetlenül felállított, ékekkel, csapokkal és kilincsekkel összekapcsolt külső gyűrű önmagában merev, és a gyűrűirányú húzási igénybevételeket abrancsszerűen veszi fel. Ez a megoldás a beton bedolgozása során szigorú technológiai fejelemet kíván.

A belső zsaluzat tökéletesen kiegyensúlyozott merevítő rendszere kör alakú zsaluzatunk alapját jelenti. A zsaluzat olyan stabil, hogy a belső és a külső zsalutáblák rögzítése a falon áthaladó rögzítő és távtartó elemek alkalmazása nélkül is megoldott, ezáltal maximális falazattömorség érhető el.

A rendszerhez különböző kiegészítők is tartoznak. Egyes elemek a földperemek kialakítását teszik lehetővé, míg mások nagy magasságban épülő födécek alsó zsaluzatának alátámasztását szolgálják. A külső és belső palástba akasztható állványzatok, korlátok egyrészt a megfelelő munkavégzést segítik, másrészt a munkavédelmet erősítik.

Társaságunk ezen felül rendelkezik gépjárművel, trágyatálcák, szögletes műtárgyak és

osztófalak készítéséhez szükséges Paschal gyártmányú síktáblás zsalurendszerrel.

## TERVEZÉS - TAPASZTALATTAL ÉS SZAKÉRTELEMMEL

Saját statikusaink és tervezőink az engedélyezési és a kiviteli tervek mellett elkészítik az adott termék gyártmányterveit is, biztosítva a szükséges terveket, számításokat megrendelőink beruházásához.

A projekt teljes megvalósítási folyamatát egy projektvezető kíséri végig és felügyeli azt. Így az első tanácsadástól a műszaki átadásig egy személyben mindvégig rendelkezésre áll. A munkálatokat az irodából kísérve, vagy a helyszínen azonnal reagálni tud az esetlegesen felmerülő kérdésekre, problémákra. Társaságunk dolgozóink munkamoráljának köszönhetően gyorsan és hatékonyan teljesíti vállalásait.



**Wolf System Építőipari Kft.**

7522 Kaposújlak Gyártótelep

Tel.: +36 82/578 400

Mobil: Molnár Zoltán +36 30/ 247-59-20

e-mail: zoltan.molnar@wolfsystem.hu

## MONOLIT VASBETON KÖR MŰTÁRGYAK

**Wolf System Építőipari Kft.**

7422 Kaposújlak, Gyártótelep [www.wolfsystem.hu](http://www.wolfsystem.hu)

**Molnár Zoltán**

betonépítési divízióvezető

+36 30 247 59 20

[zoltan.molnar@wolfsystem.hu](mailto:zoltan.molnar@wolfsystem.hu)



- sprinkler tartályok - oltó- és tűzivíz tárolók - szennyvíztisztító medencék -
- hígtrágya tározók - átemelő aknák - előtárolók - biogáz fermentorok -
- utótárolók - mezőgazdasági és ipari silók - silóterek -
- vasbeton technológiai épületek - csarnoképületek - istállók - készházak -

***A kör alaprajzú vasbeton műtárgyak ideális megoldást jelentenek folyadékok és egyéb mezőgazdasági, ipari médiumok tárolására. A körszimmetrikus forma mellett szól az esztétikus megjelenés, az egyszerű tervezhetőség és az ideális erőjáték. A legnyomósabb érv azonban, hogy a kivitelezésben egy specialista áll az érdeklődők rendelkezésére, több mint 40 éve Európában és immár 10 éve Magyarországon.***



# Az 5. Nemzetközi LafargeHolcim Awards a városok és az épített környezet okos megoldásait díjazza

## MEGNYÍLT A 2 MILLIÓ DOLLÁR ÖSSZDÍJAZÁSÚ FENNTARTHATÓ ÉPÍTÉSZETI PÁLYÁZAT

A LafargeHolcim Awards a fenntartható építészeti legjelentősebb világversenye. A szakemberek legkiemelkedőbb projektjeit keresi, valamint a Jövő Generációjának újjító ötleteit, amelyek a fenntartható építési megoldásokat az építészeti kiválósággal ötvözik. A LafargeHolcim Fenntartható Építésért Alapítványa szervezésében megvalósuló versenypályázat azokat a projekteket választja ki, melyek a legnagyobb potenciállal rendelkeznek korunk növekvő urbanizációs kihívásainak megválaszolására, valamint az életminőség javításának vonatkozásában. A 2017. március 21-én záruló, 2 millió dollár összdíjazású megmérettetésre online nevezhetők projektek és tervek az építészet, tájépítészet, városrendezés, tervezés, technológia, építőmérnöki és anyagvizsgálati területekről.

A verseny fő kategóriája nyitott az építészek, tervezők, mérnökök, kapcsolódó tudományágak hallgatói, projektgazdák, építő és kivitelező cégek számára, akik napjaink építészeti és építőiparának technológiai, környezeti, társadalmi, gazdasági és kulturális kérdéseire mutatnak be fenntartható megoldásokat. A projektekkel szemben elvárás, hogy a tervezés előrehaladott fázisában legyenek, megvalósulásuk nagy valószínűséggel bekövetkezzen, de kivitelezésük nem kezdődhetett meg 2016. július 4. előtt.

A 30 év alatti pályázók projektkonceptiókat, elképzeléseket, újjító ötleteket is benyújthatnak, függetlenül azok megvalósításának valószínűségétől, illetve a projekt-kivitelezés aktuális fázisától: a Jövő Generációja kategória kifejezetten a hallgatók és pályakezdők ambíciózus, kreatív és konvencióktól mentes ötleteit keresi.

A verseny öt földrajzi régióra osztott – mindegyik saját, elismert szakértőkből álló zsűrijével. A projekteket abban a régióban



## LafargeHolcim Awards

értékelik, ahol megvalósulnak, és a fenntartható építés öt célterülete alapján mérettetnek meg, melyek a projektet átfogó látásmóddal elemzik, és a teljes élettartamot veszik figyelembe. A kritériumok között szerepelnek az innovativitás és a máshol való alkalmazhatóság, az etikai normák és társadalmi elfogadás, az erőforrásokkal való gazdálkodás és környezeti teljesítmény, gazdasági életképesség és kompatibilitás, valamint a környezetbe való illeszkedés és esztétikai hatás. A zsűrielnökök Harry Guggler (Európa), Ray Cole (Észak-Amerika), Angelo Bucci (Latin-Amerika), Nagwa Sherif (Közép-Kelet Afrika) és Donald Bates (Ázsia - Csendes-óceán).

A győzteseket öt egymást követő díjadtató ünnepségen hirdetik ki 2017 második félévében. A győztesek automatikusan jelöltté válnak a világszintű megmérettetésre 2018-ban. A versenypályázatra való neve-

zés ingyenes és angol nyelven történik egy online felületen, a szerzői jogokra vonatkozó információ megadásával, projektösszefoglaló benyújtásával, technikai részletek megadásával, valamint projektképek és illusztrációk feltöltésével. Átfogó útmutató ismerteti részletesen az értékelési szempontokat, és nyújt segítséget a nevezés elkészítéséhez a [www.lafargeholcim-awards.org](http://www.lafargeholcim-awards.org) felületen.

### VILÁGHÍRÚ MŰSZAKI EGYETEMEK TÁMOGATÁSA

A LafargeHolcim Award a világ vezető műszaki egyetemeivel való együttműködésben valósul meg. A LafargeHolcim Alapítvány Akadémiai Bizottságát a Svájci Szövetségi Technológiai Intézet (ETH Zürich és EPFL Lausanne) vezeti. További kap-



csolatban álló egyetemek: American University of Beirut (AUB), Libanon; American University of Cairo (AUC), Egyiptom; École Supérieure d'Architecture de Casablanca (EAC), Marokkó; Indian Institute of Technology (IIT Bombay) Mumbai, India; Massachusetts Institute of Technology (MIT) Cambridge, USA; Tongji University (TJU) Shanghai, Kína; Tsinghua University (THU) Peking, Kína; Universidad Iberoamericana (IBERO) Mexico City, Mexikó; Universidade de São Paulo (USP), Brazília; University of British Columbia, Vancouver, Kanada; University of Melbourne, Ausztrália; és University of the Witwatersrand (Wits) Johannesburg, Dél-Afrika.

**LAFARGEHOLCIM  
FENNTARTHATÓ  
ÉPÍTÉSÉRT ALAPÍTVÁNY  
(LAFARGEHOLCIM  
FOUNDATION FOR  
SUSTAINABLE  
CONSTRUCTION)**

Az Alapítvány versenypályázatai, akadémiai fórumai és publikációi révén 2003 óta mozdítja elő a fenntartható építéssel kapcsolatos szakmai értekezést. Az Alapítvány támogatója a LafargeHolcim, az építőanyag-ipar vezető gyártója, de mindenkor független marad a kereskedelmi érdekektől.

” A LafargeHolcim Fenntartható Építésért Alapítványa szervezésében megvalósuló versenypályázat azokat a projekteket választja ki, melyek a legnagyobb potenciállal rendelkeznek korunk növekvő urbanizációs kihívásainak megválaszolására, valamint az életminőség javításának vonatkozásában.

**HASZNOS LINKEK:**

**LafargeHolcim Awards nevezési felület 2016/17:**

[www.lafargeholcim-awards.org/enter](http://www.lafargeholcim-awards.org/enter)

**Útmutató letöltése a nevezéshez:**

[www.lafargeholcim-awards.org/guide](http://www.lafargeholcim-awards.org/guide)

**Zsűritagok teljes listája:**

[www.lafargeholcim-awards.org/juries](http://www.lafargeholcim-awards.org/juries)

**Részletek a fenntartható építés célterületeivel kapcsolatban:**

[www.lafargeholcim-awards.org/target](http://www.lafargeholcim-awards.org/target)

**Több mint 200 korábbi LafargeHolcim Awards díjazott projekt:**

[www.lafargeholcim-foundation.org/projects](http://www.lafargeholcim-foundation.org/projects)





# DAGÁLY 2.0

## 2017-re, a vizes világbajnokságra elkészül a korszerű komplexum

THÉK EÖRS HENRIK TERVEZÉSI ÉS FEJLESZTÉSI OSZTÁLYVEZETŐ, FERROBETON ZRT.

**T**alán mostanra kicsit alábbhagyott a fociház, amit Dzsudzsákék Eb-szereplése váltott ki a hazai sportkedvelőkből, essék hát szó azokról a sportágakról, melyekben kitartóan rettegésben tartjuk a világot. Igen, a vizes sportokról van szó, úszóink, vízilabdázóink évek óta a világ élvonalába tartoznak. Nem kis sportdiplómái siker és kiváló versenyzőink elismerése, hogy 2017-ben Magyarország rendezheti a vizes világbajnokságot. Az esemény méltó megrendezéséhez azonban megfelelő létesítmény szükséges, amelyik

mind befogadóképességében, mind technikai színvonalában kielégíti az elvárásokat.

A helyszínválasztás közvetlenül a Duna mellett, a Dagály strandtól északra fekvő területre esett, ahová impozáns épületet álmodtak meg a tervezők. Már születtek és vélhetően a jövőben is születnek írások az épületről, a szerkezetről, mi most – természetesen – az előregyártott vasbetonra fókuszálunk.

A versenymedence két hosszoldala mentén, a szinte teljesen szimmetrikus északi és déli lelátón találhatók a FERROBETON Zrt.

termékei. Mindkét nézőtér egy alapépületből és a világverseny lebonyolítása után elbontásra kerülő részből áll. A megmaradó rész függőleges teherhordó szerkezete monolit vasbeton pillérekkel és falakkal épült, ezekre került az előregyártott lelátógerenda és arra maga a lelátóelem. Az utóbbi idők stadion- és egyéb, kisebb lelátót tartalmazó beruházásai után már szinte rutinfeladatnak számított egy szögben elhelyezett, négy-szög keresztmetszetű gerenda és az alul sík, két szélső fogadására alkalmas feszített lelátóelem. Ez utóbbit fejfelé gyártottuk,





„Az ideiglenes épület igazi kihívásokat tartogatott, jellegéből adódóan egyszerre több, néha következményeiben ellentétes szempontot kellett figyelembe venni munkánk során.



így biztosítva a többször megtört, látszó felületek kialakítását és kiváló minőségét. Újdonság volt, hogy a nézőtéri közlekedőket egyben öntöttük a lelátóval, nem külön elemként készítettük, ami drasztikusan lecsökkentve az emelések számát lehetővé tette a szűkös határidő betartását. Másik nagy előnye, hogy a viszonylag kis elemek rögzítésével sem kellett foglalkozni, továbbá kevesebb lett az illesztési hézagok száma, növelve a pontosságot és mérsékelve a fugázási feladatot. Szintén előregyártott vasbetonból készült az alsó és felső karéjt lezáró parapet elem, és a kettőt összekötő lépcső.

Az ideiglenes épület igazi kihívásokat tartogatott, jellegéből adódóan egyszerre több, néha következményeiben ellentétes szempontot kellett figyelembe venni munkánk során. Természetes igényként jelentkezett a későbbi, minél egyszerűbb bonthatóság, ám

ezen túl úgy kellett a szerkezetet megtervezni, hogy az egy másik helyen, más funkcióval újra felépülhessen. Ez az „új” épület azonban még a tervezőasztalon sem létezett, az uszoda 5,40 m-es szintjét megfelelően 2,70 méterként kerültek a pillérekre további rövid konzolok. Az előregyártott vasbeton szerkezet pillér-gerenda vázas, vegyesen körüreges födémmel és zsalupanellel az alapépület felső szintjéig, +16,20 m-ig ér, fölötte épül az acélszerkezetű mobil lelátó.

A bontás megkönnyítése és az elemek újbóli felhasználhatósága miatt elvetésre került egy kézenfekvő, monolit vasbeton merevítőfalas, vasalt felbeton tárcsaszerkezet, amely panelekre kerülő betonfóliával elválasztva készült, és a függőleges, valamint vízszintes merevítés is acélszerkezetű. Ennek következtében pályafutásom talán legbonyolultabb pillérei jöttek létre, amelyekben minden irányban konzolok találhatók. Ezek sokszor irányonként és szintenként is különböznek egymástól. A csomóponti kialakítások, az acélszerkezet fogadására betonozandó szerelvények acéllemezekből készültek. Nem egy pillérbe 50 darabnál is több került belőlük, tucatnyi fajtából, így az acélszerelvények tömege elérte összesen az 1 tonnát is.

A szerkezet építése jelenleg is tart, de joggal bízhatunk abban, hogy időben sikerül átadni, és az úszóport, valamint a főváros egy gyönyörű épülettel gazdagodik. Ezek után már csak Hosszú Katinkáékon a sor, hogy tovább gyarapítsák a hazai „nemesfémállományt”.



**FERROBETON**

# MEGALAKULT A MABESZ SENIOR TAGOZATA

**S**enior korú szakemberek (Polgár László, Tápai Antal, Juhász Péter, Szőke Béla, Kókai József, Csényi Sándor, Papanek Zsolt, Asztalos István, Kurucz István, Mihucz Tibor, Szalva Tamás) június végén megalakították a MABESZ SENIOR Tagozatát.

A Tagozat célja, hogy összegyűjtse és archívumban rögzítse a magyar betonelem-gyártás múltjából való anekdotákat, írásos és fényképes emlékeket, terveket, leiratokat, a szakemberek által évtizedek alatt felhalmozódott tudást. Várják további szakemberek csatlakozását, jelentkezését, valamint a rögzítendő írásos és egyéb dokumentumokat, tárgyakat.

A seniorok első találkozásán részt vett a MABESZ elnöke, Vass Zoltán és a szövetség ügyvezetője, irodavezetője is. A Tagozat elnökének Tápai Antalt választották, alelnöknek Polgár Lászlót és Asztalos Istvánt.



*Gyülekeznek a seniorok ►*

## FRISSBETON

1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2. (INFOPARK D. épület)  
+36 1 358 5325  
[www.frissbeton.hu](http://www.frissbeton.hu)

### TRANSPORTBETON ÜZEMEINK:

1097 Budapest, Illatos út 8.  
1141 Budapest, Öv u. 23-25.  
5600 Békéscsaba, Ipari út 4.  
3704 Berente, Esze Tamás u. 25.  
4031 Debrecen, Balmazújvárosi út 8/a  
4900 Fehérgyarmat, Mezei u. 1.  
9171 Győrújfalú, Keverőtelep hrsz. 0447  
7400 Kaposvár, Raktár u. 13.  
6000 Kecskemét, Mindszenti krt. 71.  
5400 Mezőtúr, Összekötő út 30., hrsz. 011  
3527 Miskolc, Sajószigeti út 2.  
4400 Nyíregyháza, Tünde u. 1.  
7032 Paks, Atomerómű É-i Beruh. terület  
8500 Pápa, Kopja u. 10.  
7628 Pécs, Eperfás út 6.  
3104 Salgótarján, Budapesti út 74.  
9400 Sopron, Lófuttató utca 16.  
6728 Szeged, Fonógyári út 16.  
8000 Székesfehérvár, Farkasvermi út 8.  
5000 Szolnok, Nagysándor József út 35/a  
9700 Szombathely, Tátika u. 2.  
2890 Tata, Szomódi út 6.  
8200 Veszprém, Tüzér u. 69.

+36 30 687 2291  
+36 30 982 6973  
+36 30 228 7952  
+36 30 219 0198  
+36 30 278 4755  
+36 30 883 1006  
+36 30 964 4810  
+36 30 279 1722  
+36 30 687 2452  
+36 30 339 7156  
+36 30 219 0198  
+36 30 991 9450  
+36 30 687 2452  
+36 30 964 4810  
+36 30 937 4570  
+36 30 205 8778  
+36 30 933 5845  
+36 30 349 5098  
+36 30 993 0913  
+36 30 968 7723  
+36 30 933 5845  
+36 30 200 6626  
+36 30 200 6626

balazs.szlovicsak@strabag.com  
balazs.bencsik@strabag.com  
andras.zsiros@strabag.com  
istvan.tamas@strabag.com  
peter.majoros@strabag.com  
csaba.kincs@strabag.com  
takacs.peter@strabag.com  
robert.kovacs@strabag.com  
tamas.dervar@strabag.com  
imre.soos@strabag.com  
istvan.tamas@strabag.com  
tiber.kenesei@strabag.com  
tamas.dervar@strabag.com  
takacs.peter@strabag.com  
balazs.czirkos@strabag.com  
janos.szladek@strabag.com  
nemeth.tamas@strabag.com  
gabor.feher@strabag.com  
laszlo.bottlik@strabag.com  
zoltan.hadabas@strabag.com  
nemeth.tamas@strabag.com  
zsolt.deli@strabag.com  
zsolt.deli@strabag.com



# KÖNNYED MONUMENTALITÁS VASBETONBÓL

**SZÓRÁD TAMÁS** ÜGYVEZETŐ  
**KOICS LÁSZLÓ** GYÁRTMÁNYTERVEZŐ

**A** vasbeton előregyártást sokoldalúsága és praktikussága miatt ma már számos területen alkalmazza az építőipar. Ezek a tulajdonságok lehetővé teszik, hogy az ipari létesítmények és logisztikai központok mellett egyedi elképzeléseket is képes legyen kiszolgálni az iparág. A technológia sajátosságait kihasználva az építőipar periferiáján is létjogosultságot szerzett az előregyártás, ahogyan történt ez a Kecskemétre tervezett MIG-21 emlékmű esetében is.

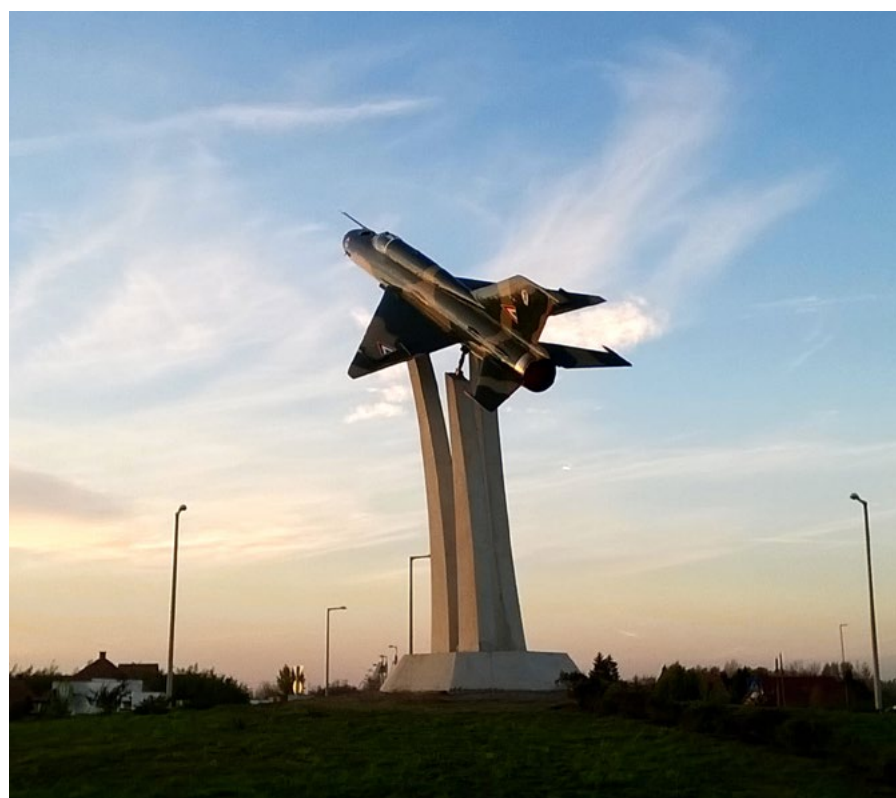
Kecskemét Város Önkormányzata és a Magyar Honvédség közös projektjeként a városba bevezető 44-es főút körforgalmában egy MIG-21 típusú vadászgép kiállítását tervezték. A gépet tartó három vasbeton pillér, melyek íves formája különleges esztétikát kölcsönöz az emlékműnek, érdekes feladat elé állította a Beton-Star Kft. csapatát.

A beruházó elképzelése, miszerint három darab hajlított pillérből álló kompozíció tart egy MIG-21 típusú repülőgépet, különleges

építészeti kihívást jelentett. Mindez magas szintű gyártmánytervezői munkát és speciális sablonkészítési technológiát igényelt.

Maga az emlékmű tartószerkezete két részből áll. Az alsó talapzatok monolit vasbeton szerkezetű kehely tömbalapok. Ezekbe a kelyhekbe kerültek az alapokba befogott előregyártott pillérek, melyekre közvetlenül ráült a repülőgép.

A három pillér vonalvezetése íves kialakítású, magasságuk különböző, keresztmetszetük négyzetű, de változó méretekkel: a pillérek alulról felfelé, az ív hajlása mentén keskenyednek. Ez a forma egyfajta légiességet kölcsönöz az emlékműnek. Valamennyi pillér egyedi zsaluzatban, egyedi vasalással, látszóbeton felülettel készült. A pillérek zsaluzatból történő felszakítása, egyenletes mozgathatósága és az építési helyszínen történő beépítése megkövetelte, hogy a különböző függesztési pontok mindig a mozgási műveletnek megfelelő súlyponti pozícióba kerüljenek.



A pillérek íveltsége miatt különlegesen precíz munkát igényelt a megfelelő helyzetbe történő beállításuk, tekintve, hogy a repülőgép fogadására kialakított szerelvények egymáshoz viszonyított pozíciója szigorúan meghatározott volt. A pillérek beemelése és a MIG-21-es repülőgép elhelyezése így igazi látványosságot jelentett.

A pilléreken nyugvó vadászgép a kiválágtással kiegészítve olyan látványt nyújt a Kecskemétre beérkezőknek, mely méltó jelképe a városnak, valamint a Magyar Honvédség honi légvédelmének. Egyben ékes bizonyítéka a vasbeton technológia sokszínű, kreatív és hatékony felhasználhatóságának.

# NÉPSZERŰ A BETONOS OKTATÁS

**E**gyre inkább előtérbe helyezi a felsőfokú szakemberképzés támogatását a Magyar Cement-, Beton- és Mészipari Szövetség (CeMBeton) valamint a Magyar Betonelemgyártó Szövetség (MABESZ). Az építőipar fejlődésére és az iparág állandó változására reagálva a két szövetség szakmai szerepvállalásának keretében együttműködést kötött felsőoktatási intézményekkel. Ennek célja, hogy a szakma és a felsőfokú szakemberképzés versenyképes tudáshoz, gyakorlati tapasztalathoz segítse az oktatási rendszerből kikerülő frissen végzetteket. A CeMBeton a Budapesti Műszaki Egyetemmel, a Pannon Egyetemmel, valamint a Miskolci Egyetemmel áll együttműködésben, míg a MABESZ a Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Karán, továbbá a CeMBeton BME kurzusába bekapcsolódva tart képzéseket, amelyeket gyár- és építkezéslátogatásokkal is színesít.

A cementiparról, a transzportbeton- és betonelemgyártásról szóló órák az elméleti ismeretek mellett gyakorlati képzésben is részesítik a hallgatókat. Az előző tanévek sikerei okot adtak a folytatásra, ezért a CeMBeton ismét képzést tart szeptembertől Veszprémben, Miskolcon a BSc-MSc közös novemberi elméleti rész után februárban az MSc kiegészítő elméleti oktatására és laborgyakorlatra kerül sor, a BME-n pedig februártól várható a folytatás. A MABESZ is tervezi a következő kurzusokat, amelyek betekintést nyújtanak a hazai beton- és vasbeton elemek gyártásába, a tervezési koncepciókba, valamint a kivitelezési folyamatokba.

Az előadásoknak köszönhetően egyre több hallgató vesz részt a kurzusokon, a gyakorlati órák pedig sok segítséget nyújtanak a tananyag elsajátításában. A szövetségek a sikereken felbuzdulva további egyetemekkel terveznek együttműködést kötni.

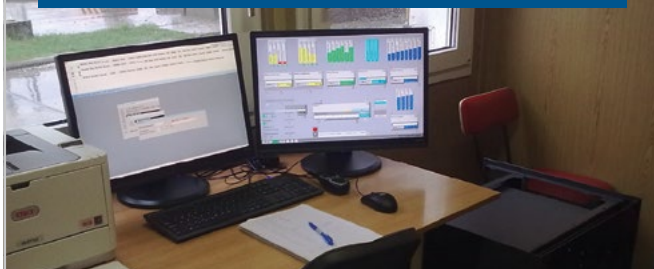


## ATILLÁS

Betongyárak, építőipari gépek, kavicsbánya ipari berendezések telepítése és áttelepítése, karbantartása, javítása, felújítása, teljes körű rekonstrukciója.

Betongyárak, beton- és vasbetontermék gyártó gépek és technológiák, kiszolgáló berendezések, betonacél megmunkáló gépek, kompresszorok, alkatrészek, részegységek, kopóelemek forgalmazása.

### DORNER VEZÉRLÉSEK TRANSPORTBETONGYÁRAKHOZ ÉS ELŐREGYÁRTÓ ÜZEMI BETONGYÁRAKHOZ



#### ATILLÁS Bt.

**telephely:** 2440 Százhalombatta, Benta Major Ipari Park  
**postacím:** 2030 Érd, Keselyű u. 32.  
**telefon:** (30) 451-4670 • **telefax:** (23) 350-191  
**e-mail:** iroda@atillas.hu  
**web:** www.atillas.hu • www.atillas-kompresszor.hu



#### Betonpartner Magyarország Kft.

1186 Budapest Zádor utca 3.  
 1475 Budapest, Pf. 249

Tel.: 1-433-4830, fax: 1-433-4831

office@betonpartner.hu • www.betonpartner.hu

#### Üzemeink

- 1186 Budapest, Zádor u. 3.  
Telefon: + 36 30 966 6909
- 1151 Budapest, Károlyi S. út 154/B.  
Telefon: + 36 30 931 4872
- 1037 Budapest, Kunigunda útja 82-84.  
Telefon: + 36 20 943 9720
- 2234 Maglód, Wodiáner Ipari Park  
Telefon: + 36 30 931 4872
- 9400 Sopron, Ipar krt. 2.  
Telefon: + 36 30 436 0007
- 8000 Székesfehérvár, Kissós u. 4.  
Telefon: + 36 30 488 5544
- 9028 Győr, Fehérvári út 75.  
Telefon: + 36 30 371 9993
- 9700 Szombathely, Jávor u. 14.  
Telefon: + 36 30 280 7777
- 6763 Szeged, Szatymaz 010/35.hrsz.  
Telefon: + 36 30 488 8427

#### Labor

- 1037 Budapest, Kunigunda útja 82-84.  
Telefon: + 36 20 943 9720

#### Központi irodák

- 1186 Budapest, Zádor u. 3.  
Telefon: + 36 30 445 3352



# Változatos előadások, interaktív programok a 2016-os Beton Fesztiválon

*A betont mint alapanyagot, valamint a gyakorlatban való hasznosítását ismerhetik meg látványos bemutatókon a 2016-os Beton Fesztiválon a szakmabeliek és mindazok, akik érdeklődnek az építészet vagy a betondizájn iránt. A rendezvényt immár második alkalommal szervezi meg a beton.hu, a Magyar Cement-, Beton- és Mészipari Szövetség (CeMBeton), valamint a Magyar Betonelemgyártó Szövetség (MABESZ) és tagvállalataik 2016. szeptember 29-én, ezúttal a budapesti LURDY Rendezvényközpontban.*

**A** Beton Fesztivál tavaly hagyományteremtő kezdeményezésként indult. A szervezők célja a beton mint építőanyag népszerűsítése, a tévhitiek és a negatív előítéletek eloszlatása, továbbá az anyagban rejlő lehetőségek bemutatása. A tavalyi Fesztiválra rengetegen voltak kíváncsiak – többek között mérnökhallgatók, tervezők, betonos

szakemberek –, ezért a szervezők idén is hasonló érdeklődésre számítanak.

A beton általános felhasználásán túl az előadások, kiállítások és workshopok célja betekintést nyújtani a betonipar és -technológia mai helyzetébe, a beton sokrétű felhasználhatóságába, illetve a legújabb trendekbe. Emellett a szervezők – a tavalyihoz hasonlóan – a látványbeton ter-

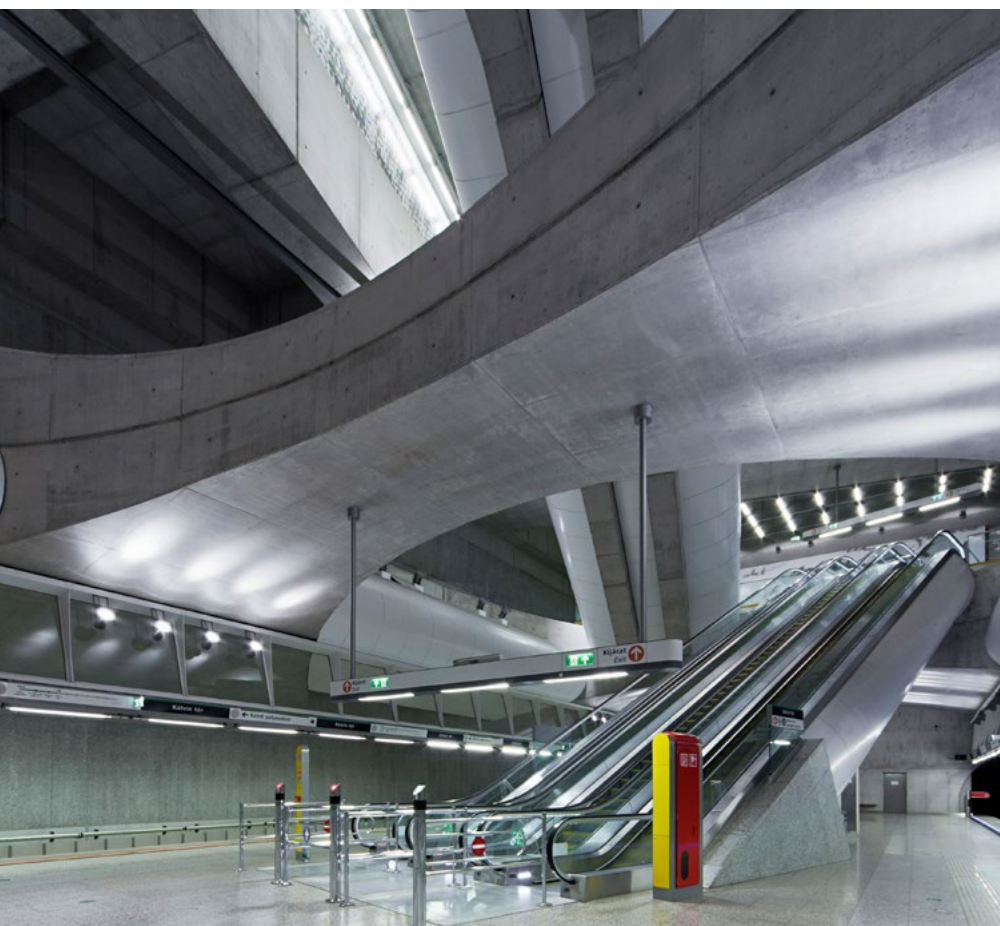
vezéséről, a beton alapanyag-gyártásról informálják majd az érdeklődőket, valamint választ adnak a szakmát leginkább érdeklő kérdésekre. Az elméleti ismeretek mellett a gyakorlati bemutatók is fontos részét képezik az eseménynek. A betondizájn-kiállításon megérinthetők, kipróbálhatók lesznek a legegységibb, legtrendibb és legizgalmasabb beton használati- és divattárgyak, művészeti alkotások, ékszer-ek – betekintést engedve a betondizájn világába. A program tehát rendkívül változatos, amelyben mindenki megtalálhatja majd a kedvére valót.

A Fesztivál keretében díjazzák a „Minden építés alapja 2016” pályázat, továbbá a „Betonpályázat egyetemi hallgatóknak” nyertesit is.

## **„MINDEN ÉPÍTÉS ALAPJA 2016” - HAMAROSAN KIDERÜL, MELYEK AZ ÉV LEGJOBB BETON MEGOLDÁSAI**

A „Minden építés alapja” pályázatot 2016-ban másodszor írta ki a beton.hu, a CeMBeton, illetve a MABESZ és tagvállalataik. Célja megismerni és megismertetni a szakmával és a közvéleménnyel azokat a megoldásokat, amelyeknek a tervezése és megvalósítása során az elsődlegesen alkalmazott építőanyag a beton. A beérkezett pályamunkákat idén is szakmai zsűri bírálja el, a legjobbak a 2016-os Beton Fesztiválon vehetik át díjukat.

A tavalyi nyertesek: Erő Zoltán, dr. Márkus Gábor, Földes László és Józsa Dávid. A 2016-os díjazottakról következő lapszámunkban olvashatnak majd.



# BETON FESZTIVÁL PROGRAM 2016

**Helyszín: LURDY Rendezvényközpont,  
Budapest, Könyves Kálmán krt. 12-14.**

## Konferencia

09:00-09:10	<b>Megnyitó</b> <i>előadó: Urbán Ferenc, CeMBeton</i>	12:00-12:40	<b>A Puskás Ferenc Stadion betonépítészeti filozófiája</b> <i>előadó: Skardelli György irodavezető, KÖZTI</i>
09:10-09:30	<b>Van-e élet a betonon túl?</b> <i>előadó: Dr. Balázs L. György tanszékvezető egyetemi tanár, BME</i>		<b>A megvalósíthatóság lehetőségei</b> <i>előadó: Polgár László senior technical consultant, ASA Építő Kft.</i>
09:30-09:50	<b>Beton körforgalom – a vecsési körforgalom kiépítése</b> <i>előadó: Asztalos István, CeMBeton Bencze Zsolt munkatárs, KTI</i>	12:40-13:00	<b>Fenntarthatóság a beton jegyében – A beton tudatos alkalmazása a Lego gyártól a Rieder falpanelelégig</b> <i>előadó: Zadravec Zsófia, CeMBeton előadó: Fűr-Kovács Adrienn, MABESZ</i>
09:50-10:30	<b>Beton az uszodaépítésben (Dagály Úszóaréna)</b> <i>előadó: Dr. Ferencz Marcell habil. DLA ügyvezető, NAPUR Architect Kft. előadó: Ritter Ádám ügyvezető igazgató-helyettes, Moratus Kft.</i>	13:00-13:20	<b>Hatékony energiagazdálkodás a betonépítészetben</b> <i>előadó: Dr. Gábel Viktória kutatómérnök, CEMKUT Kft.</i>
10:30-10:50	<b>A MÁO Műhelyháza és Próbacentruma a kőbányai Eiffel-csarnokban</b> <i>előadó: Marosi Miklós építész, KÖZTI stúdióvezető</i>	13:20-13:35	<b>MABESZ diákmunka díjazások eredményhirdetése</b> <i>a díjakat átadja: Szigeti Csaba, MABESZ</i>
10:50-11:10	<b>Nervi építészetének üzenete</b> <i>előadó: Dr. Markó Balázs DLA dékán, SZIE Ybl Miklós Építéstudományi Kar</i>	13:35-13:50	<b>CeMBeton diákmunka díjazások eredményhirdetése</b> <i>a díjakat átadja: Bászler Mária, CeMBeton</i>
11:10-11:30	<b>Le Corbusier és Zaha Hadid beton építésze</b> <i>előadó: Pálfy Sándor DLA egyetemi tanár, BME</i>	13:50-14:10	<b>Betonépítészet Díj eredményhirdetése</b> <i>a díjakat átadja: a bírálóbizottság elnöke, a CeMBeton és a MABESZ elnökeinek jelenlétében</i>
11:30-12:00	<b>Kávészünet</b>	14:10-15:00	<b>Ebédészünet</b>

## Kiállítások, workshopok

09:00-16:30	<b>Művészet a betonban kiállítás</b> <i>Kéпкиállítás / Betontárgyak, divattárgyak kiállítása / Betonépítészeti és diák pályamunkák kiállítása</i>	10:00-16:30	<b>Gyakorlati bemutató Interaktív workshop</b>
-------------	--	-------------	--

TRADÍCIÓ TARTÓSÁG TARTALOM

