

# Cementvilág

MAGYAR CEMENTIPARI SZÖVETSÉG • HUNGARIAN CEMENT ASSOCIATION

## TARTALOMJEGYZÉK

A biodiverzitás hete Heidelbergben	1. oldal
Környezetvédelmi Napok a biodiverzitás jegyében	1. oldal
Nemzetközi rendezvények cement és beton témákban	2. oldal
A DDC 100 tonna cementet ajánlott az árvízkárosultaknak	3. oldal
Segélykoncert az árvízkárosultakért Holcim segítségével	3. oldal
Az Észak-pesti Szennyvíztisztító Telep	3. oldal
Plakátokkal a nagyobb biztonságért	4. oldal
Rekonstrukció a Kálvária-dombon	4. oldal
Miniszteri kitüntetésben részesült Forgács Szilárd és Kaszás Sándor	5. oldal
Vezérigazgatói dicséreték és törzsgárda oklevelek átadása	5. oldal
A jövő generációja a Holcim miskolci gyárában	5. oldal
Szakmai konferencia a különleges betonokról	6. oldal
Pályázat a fenntarthatóságért	7. oldal
A betonépítkezés kezdetei	7. oldal
Emlékmű pixelbetonból Szegeden	8. oldal
Holcim Awards vándorkiállítás	8. oldal

## A BIODIVERZITÁS HETE HEIDELBERGBEN



A HeidelbergCement a természeti sokszínűség megővéséről szóló rendezvénysorozaton látta vendégül munkatársait és az érdeklődőket 2010. május 17. és 22. között a vállalat központjában. A cégcsoport, – amely a Duna-Dráva Cement Kft. egyik tulajdonosa – különösen nagy figyelmet kíván fordítani a természet sokszínűségének megőrzésére, a fenntartható fejlődés szellemében.

Mivel a mészkőbányászat olyan területeken folyik, amelyek több állat- és növényfaj természetes élőhelyeül szolgálnak, ezért a szakemberek ezek megőrzésére, illetve helyreállítására töreksznek. A rendezvénysorozat keretében kiállításon, vitaesten, valamint bányalátogatáson ismerkedhettek a látogatók biodiverzitás fenntartásának jelentőségével.

*folytatás a 2. oldalon*



Tóth Zoltán, Bajót polgármestere, a frissen avatott táblával

**Közel 1200 felnőtt és gyermek vett részt a Holcim Hungária Zrt. idei Környezetvédelmi Napjain, melyek négy helyszínen, Lábatlanon, Öregkőn, Nyergesújfalun és Miskolcon zajlottak egy-egy hónap eltéréssel.**

## KÖRNYEZETVÉDELMI NAPOK A BIODIVERZITÁS JEGYÉBEN

A környezettudatos oktatást célzó, szemléletformáló rendezvénysorozat különlegessége, hogy nem csak az eltérő generációk képviseltették magukat, hanem mintegy 15 különböző intézményt és civil szervezetet vontak be a szervezők, ezáltal színesítve és gazdagítva a programot. A társadalmi felelősségvállalás területén végzett kiemelkedő tevékenységét 2009-ben a CSR Hungary díjjal ismerték el.

Csatlakozva az ENSZ által meghirdetett biodiverzitás – fajok sokszínűségének megőrzése – évéhez, a Holcim Hungária Zrt. ismét tartalmas, érdekes, izgalmas programokkal várta a gyerekeket.

Lábatlanon az Arany János Általános Alapfokú és Művészeti Iskola diákjai, Öregkőn Bajót és Mogyorósbánya apraja-nagyja, Nyergesújfalun a Kernstok Károly Általános Iskola alsósai, Miskolcon pedig a Szilágyi Dezső Általános Iskola hejőcsabai és görömbölyi tagiskolájának diákjai vettek részt a színes programokban. A Honvédelmi Minisztérium Budapesti Erdőgazdaság Sütői Erdészeti Igazgatóság erdészei már évek óta segédkeznek a kirándulások és a környezetvédelmi előadások, valamint a szemétszedés szervezésében, kivitelezésében. A Lábatlani Sirályok Vízisport Egyesület és WWF gyermekközpontú foglalkozásai pedig minden évben a gyerekek kedvenc állomásai. A Ládafia Bábszínház a gyerekeket is bevonta előadásába, hatalmas sikert aratva.

*folytatás a 2. oldalon*

# KÖRNYEZETVÉDELMI NAPOK A BIODIVERZITÁS JEGYÉBEN (folytatás az 1. oldalról)



A WWF környezetismereti vetélkedői népszerűek voltak

Környezetvédelmi Nap lévén különféle környezetvédelmi és ügyességi feladatokban vehettek részt a gyerekek, de volt alkotóház is,

ahol a természet kincseit, a természetes anyagokat felhasználva élhették ki kreativitásukat, valamint, mint a Holcim minden Lábatlan környéki környezetvédelmi napján, most is jelen volt a WWF Természetvédelmi Szervezet, akik izgalmas kérdésekkel tesztelték a kicsik tudását, felhívva figyelmüket a természet sokszínűségére. Jelen voltak a Komárom-Esztergom Megyei Rendőrfőkapitányság Bűnmegelőzési Osztályának munkatársai is, akik környezetvédelmi és bűnmegelőzési foglalkozást tartottak a gyerekeknek.

## TÁBLÁT AVATTAK ÖREGKÖN

Az országos Kéktúra útvonalába eső öregkői pihenőhely felújítása tovább folytatódott. Mogyorósbánya és Bajót lakosainak és diákjainak

jelenlétében átadták az információs táblára készült turistatérképet. Tavaly a pihenőhely faházát újítták fel.



A Jázmin Népviseletes Asszonykórus is részt vett az öregkői kiránduláson

# A BIODIVERZITÁS HETE HEIDELBERGBEN (folytatás az 1. oldalról)



## INTERAKTÍV KIÁLLÍTÁS

A hét legfontosabb látványossága a „Sokszínű természet nélkül nincs változatos gazdasági élet” (“Without Diversity in Nature, No Diversity in Business”) c. vándorkiállítás volt. A nemzetközi cégcsoport a Német Szövetségi Környezetvédelmi Minisztérium által alapított Üzlet és Természeti Sokszínűség Kezdeményezés tagja. Az interaktív kiállításon a társadalom, az üzleti élet és a környezetvédelem, valamint a természet sokszínűségének összefüggéseivel ismerkedhettek a látogatók.

## VITAEST

Május 19-én vitaestet szervezett a cégcsoport „Cselekedjünk a természet sokszínűségének megóvásáért” címmel. A vendégeket Dr. Bernd Scheifele, a HeidelbergCement igazgatótanácsának elnöke köszöntötte. Ezután a Környezetvédelmi Minisztérium, valamint a Német Természetvédelmi Szövetség képviselői és Dr. Michael Rademacher, a HeidelbergCement fenntartható fejlődésért felelős osztályának vezetője tartottak előadást, amelyeket követően élénk vita bontakozott ki a meghívottak és a hallgatóság között, az üzleti világ, a politika, a környezetvédelmi szakemberek szerepét és együttműködési lehetőségeit illetően.



## KIRÁNDULÁS A BÁNYÁBA

A biológiai sokszínűség nemzetközi napján, 2010. május 22-én, a leimeni cementgyárhoz tartozó nusslochi kőbányába szervezett látogatással ért véget a programsorozat. A HeidelbergCement a nagyközönség előtt is megnyitotta a bányát és ezzel csatlakozott a Környezetvédelmi Minisztérium országos természetvédelmi kampányához. A HeidelbergCement munkatársai előadásokat és vezetett túrákat szerveztek az érdeklődőknek, többek között „Az élővilág bányaművelés közben és rekultiváció után”, valamint „Az eredeti növényzet megújult környezetben” címmel.

## RENDEZVÉNYEK

## Nemzetközi rendezvények cement és beton témákban

2010. szeptember 6–10.	XXV International Mineral Processing Congress 2010 – <a href="http://www.impc2010.org/call4papers_v05.pdf">http://www.impc2010.org/call4papers_v05.pdf</a>	Brisbane, Australia
2010. szeptember 22–23.	ECRA Seminar: Trends in Secondary Abatement Technologies SCHWENK plant – <a href="http://www.ecra-online.org">www.ecra-online.org</a>	Mergelstetten, Germany
2010. szeptember 26–29.	SCC2010: Production and Placement of SCC – <a href="http://www.civil.usherbrooke.ca/SCC2010/">http://www.civil.usherbrooke.ca/SCC2010/</a>	Montreal, Canada
2010. október 5.	ECRA Seminar: Hydration of Blended Cements, ECRA – <a href="http://www.ecra-online.org">www.ecra-online.org</a>	Düsseldorf, Germany

ECRA szemináriumokról és workshopokról szóló információk elérhetők: [www.ecra-online.org](http://www.ecra-online.org) VDZ továbbképzési programjai elérhetők: [www.vdz-online.de](http://www.vdz-online.de)

# A DDC 100 TONNA CEMENTET AJÁNLOTT AZ ÁRVÍZKÁROSULTAKNAK

A felajánlással a gyáriparosok szövetségének gyűjtéséhez csatlakozott a vállalat

A Duna-Dráva Cement Kft. fontosnak érezte, hogy hozzájáruljon az árvíz utáni újjáépítéshez, ezért rendkívüli támogatási keretet határozott meg erre a célra. A vállalat a teljes keretét, azaz 100 tonna cementet, a gyáriparosok szövetségének összefogásához csatlakozva ajánlotta fel a károsult épületek, utak, műtárgyak helyreállításának céljára.

A Duna-Dráva Cement Kft. együtt érez a katasztrófa által sújtott területeken élőkkel, hiszen hagyományosan fontosnak tekinti a kistélepülések támogatását, társadalmi felelősségvállalási programjai keretében is erre törekszik a gyáriai környezetében élő közösségek ér-

dekében. A vállalat fontosnak érezte, hogy lehetőségeihez mérten, támogatassa az árvíz utáni újjáépítést, ezért az árvízi helyreállításra szánt hozzájárulását a Munkaadók és Gyáriparosok Szövetsége (MGYOSZ) által indított összefogás keretében ajánlotta fel a rászorulóknak.

Mint arról a szövetség felhívása hírt adott, Futó Péter, az MGYOSZ elnöke összesen 15 millió forint értékben, három felajánlást tett a kezdeményezés elindításakor: 5 millió forintot ajánlott a szövetség, újabb 5 milliót a Futureal cégcsoport, és további 5 milliót a Futó család nevében.



## SEGÉLYKONCERT AZ ÁRVÍZKÁROSULTAKÉRT HOLCIM SEGÍTSÉGGEL

A május végi heves esőzések következtében keletkezett károk enyhítésére rendezett segélykoncertet a Kulcs-Tour Nonprofit Közhasznú Kft. a Holcim Hungária Zrt. főszponzori támogatásával.

A miskolci Generali Aréna adott otthont annak az egész estés koncertnek, melyet 2010. június 6-án tartottak és ahol olyan neves sztárok is felléptek, mint az EDDA, Rúzsa Magdi, Gáspár Laci, a Crystal vagy a V-Tech. A Holcim Hungária Zrt. által felajánlott összeg a technikai lebonyolítás költségeinek fede-

zéséhez szolgált segítségül, így a belépőkből összegyűlt teljes bevételt az árvíz-károsultak megsegítésére fordíthatják a szervezők.

### EREDMÉNYEK

A koncertre az érdeklődés akkora volt, hogy az összes jegy elkelt és az esemény helyszínül szolgáló csarnok teljesen megtelt. A jótékonysági koncert összbevétele meghaladta a 3 millió forintot, melyet egyenlő arányban osztottak szét Edelény, Szikszó és Miskolc város önkormányzatai között. A befolyt összegek



Szinetár Dóra és Bereczki Zoltán

felhasználásáról az illetékes önkormányzatok a hetekben döntenek.

A Holcim Hungária Zrt. a segélykoncerten kívül saját dolgozóit is támogatja, akik a miskolci árvíz következtében szenvedtek jelentős károkat.

## AZ ÉSZAK-PESTI SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP



Mélylevegőztető medence építése

Több mint egy év után végükhöz értek az Észak-pesti Szennyvíztisztító Telep kivitelezési munkálatai és megkezdődhetett a próbaüzem. A 200 000 m<sup>3</sup>/nap kapacitásúra bővített telep legfontosabb feladata az intenzívebb szennyezőanyag (nitrogén és foszfor)-eltávolítás, ezáltal a tisztított víz paramétereinek jelentős javulása. Utóbbi érdekében jelentős gépészeti átalakítások valósultak meg, korszerűsítették a szűrő- és tisztítóberendezéseket. Emellett épült egy új, a korábbiakhoz hasonló méretű medencesor, amely a mélyépítőket állította kihívás elé.

A kivitelező Colas-Alterra Zrt. szakembereinek szembesülniük kellett azzal, hogy a munkaterületet különféle árvízvédelmi beruházások során mintegy 4 méter vastagon inhomogén anyaggal töltötték fel, ráadásul a medencék feneké a Duna vízszintje alatt helyezkedik el. Ennek ismeretében különös elővigyázatossággal kellett eljárni mind a mélylevegőztető, mind az utóülepítő munkagödreinek kiásásakor.

A sákalapozással készült medencék védelmére az építők zagyrésfalás körülhatárolást, ezen belül pedig mintegy 3600 m<sup>2</sup>-nyi talajszegezéses, lött betonos rézsűvédelmet alkalmaztak. Az idő rövidsége és a – kivitelezőtől független – csúszások miatt a résfal magasságát előbb 100,0 mBf-en, majd az elsőfokú árvízvédelmi szinten, 101,6 mBf-en határozták meg.

Az építkezés során a kivitelezők folyamatosan figyelték és mérésekkel ellenőrizték mind a Duna vízszintjének, mind a talajvízszintnek az alakulását. A résfalon belül a beszivárgó víz elvezetésére drénhálózat épült, amely egy automata rendszerű szivattyúval és egy gyűjtőkúttal kombinálva mind

a feltörő talajvizet, mind a felülről beszivárgó csapadékot kordában tudta tartani.

A medencék betonozása több ütemben, napi 800-1200 m<sup>3</sup> beton beépítésével történt. A munkafolyamatok során akadtak problémák a beton minőségével (nehézségek a konzisztencia beállításánál) és mennyiségével is (kiegészítő betonüzemek bevonására volt szükség).

Kihívást jelentett a szűk munkaterületen az úthálózat kiépítése és a közlekedés megszervezése is. Ennél az elsődleges szempont a körforgalom biztosítása volt az anyag ellátás (elsősorban beton) folyamatossága érdekében.



A szerkezetkész létesítmények

# PLAKÁTOKKAL A NAGYOBB BIZTONSÁGÉRT

A HeidelbergCement Group

a „Safe work – Healthy life”

kezdeményezés keretében 2012-ig

jelentős fordulatot szeretne végrehajtani

a munka- és egészségvédelem terén.

A vállalat ennek részeként kampányt, képzéseket indít, valamint a megújult intranet oldalán filmeket, esettanulmányokat is elérhetővé tesz munkatársai számára.

„A cél az, hogy a plakátkampány segítségével minden üzletágunk üzemeibe eljuttassuk a legveszélyesebb helyzetekhez kapcsolódó információkat. Látványos, könnyen áttekinthető üzenetekkel dolgozunk ennek érdekében” – mondta el Dr. Klaus Hormann, a HeidelbergCement Group munka- és egészségvédelmi vezetője. Hozzátette, hogy nem csupán plakátokat függesztenek ki, hanem arra ösztönzik a munka-

helyi vezetőket, hogy tréningeken is erősítsék meg a munkatársak biztonságtechnikai ismereteit. A plakátokat világszerte terjesztik a helyi

„...nem csupán plakátokat függesztenek ki, hanem arra ösztönzik a munkahelyi vezetőket, hogy tréningeken is erősítsék meg a munkatársak biztonságtechnikai ismereteit.”

munkavédelmi vezetők és kommunikációs munkatársak közreműködésével. A havonta megjelenő új témákat, követendő példákat bemutató esettanulmányokkal egészítik ki a szakemberek. Az első plakát a magasban végzett munka veszélyeire hívja fel a munkavállalók figyelmét. ■



safe work healthy life

**Magasban végzett munka szabályai**

Mérje fel	→ a leesés valószínűségét!
Biztosítsa	→ a munkaterületet!
Használja	→ az egyéni védőeszközöket és a megfelelő biztosító berendezéseket!
Építse ki	→ a leesés elleni védelmet!
Akkor vállalja a feladatot,	→ ha rendelkezik az elvégzéséhez szükséges felkészültséggel!
Értesítse	→ a felelős területi vezetőt a munkavégzésről a kezdés előtt!

További információk érhetők el az intraneten, a Biztonságos munkahelyek című oldalon.

DUNA-DRÁVA CEMENT

Az első plakát a magasban végzett munka szabályairól

# REKONSTRUKCIÓ A KÁLVÁRIA-DOMBON



A kultúrfővárosi program évében megkezdődött a pécsi Kálvária-domb épített és természeti örökségének megmentése. A város, illetve a Duna-Dráva Cement Kft. összefogásával és támogatásával megvalósuló beruházás már a kezdetekkor számos eredményt tud felmutatni.

A megvalósuló beruházás részleteiről a kivitelezők folyamatosan egyeztetnek a helyi zöld szervezetekkel és az illetékes hatóságokkal is. Többek között a felhasználandó építőanyagok kiválasztása is a műemlékvédelmi szakemberekkel együttműködve történt meg, illetve a tervezési folyamat során figyelembe vették a civilek ajánlásait, s ezek mentén módosítottak is a tervekben.

A megújulás első lépéseként június elején civil önkéntesek kitarakták a területet, összeszedték és elszállították az otthagyt szemetet. A terület elhanyagoltságát jelzi, hogy az üres üvegek és a lakossági hulladék mellett takarókat, ágymatracot is találtak, amelyek valószínűleg már hosszabb ideje heverték gazdátlanul.



A rövidesen gyakorlatban is beinduló rekonstrukció során betonalapú építőanyagokat is használnak majd. Emiatt sokakban felvetődhet a kérdés: nem kerülnek-e felhasználásra tájidegen, oda nem illő elemek? G. Detky Rita, a tervek készítő tájépítész igyekszik eloszlatni a kételyeket. Elmondása szerint semmivel sem nehezebb betonnal dolgozni, mint más, természetes építőanyagokkal. Vallja, hogy a kövek épp úgy részei az adott tájnak, mint a növény- vagy állatvilág, így nem mindegy, hogy egy helyszínen mit is alkalmaznak pontosan. Ezért amennyi-

ben nincs lehetőség helyi eredetű, természetes anyagok beépítésére, akkor bátran lehet nyúlni a mesterségesekhez is.

A lényeg ez esetben, hogy az anyag ne utánzat legyen, ne akarjon másnak látszani, mint ami: „vállalja fel önmagát”. A rekonstrukció során használható betonelem-kollekció külső megjelenése sajátos módon barátságosabb, amely hasonlónak teszi a város színvilágához, emellett semleges színe és egyszerű, letisztult formái miatt a Kálvária-domb környezetébe is ugyanúgy be tud olvadni, mintha a közeli hegyek köveiből készült volna. ■



# MINISZTERI KITÜNTETÉSBEN RÉSZESÜLT FORGÁCS SZILÁRD ÉS KASZÁS SÁNDOR



Forgács Szilárd,  
a Holcim Hungária Zrt.  
értékesítési igazgatója



Kaszás Sándor, a Holcim  
Hungária Zrt. Szakszervezeti  
Bizottságának titkára

Az építőipari szervezetek közös megrendezésében kerül sor minden évben az Építők Napjára, amelynek keretén belül számos díjat adnak át. A rendezvényre idén június 4-én került sor. A Holcim Hungária Zrt. két munkatársa is elismerésben részesült, a díjakat Dr. Szaló Péter szakállamtitkár és Kassai Ferenc, a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara elnöke adták át.

Forgács Szilárd, a Holcim Hungária Zrt. értékesítési igazgatója az építőiparban, azon belül a cementiparban eltöltött, kiemelkedően sikeres 20 évi munkájáért, a kereskedelem irányításában végzett munkásságáért vehetett át

oklevelet, Kaszás Sándor, a Holcim Hungária Zrt. Szakszervezeti Bizottságának titkára pedig szakszervezeti munkájáért kapott Miniszteri Elismerő Oklevelet.

A rendezvényen Pallagi Gyula, az ÉFÉDOSZSZ elnöke hangsúlyozta, hogy sajnos az előző év súlyos recessziót, tömeges munkahelyvesztést hozott a méltatlan presztízsvesztéssel terhelt építőipari ágazatban dolgozók számára. Az elnök köszönetet mondott a munkájuk mellett a közösségért dolgozó szakszervezeti bizalmiáknak, és kitüntetésben részesülő tisztviselőknek.

## VEZÉRIGAZGATÓI DICSÉRETEK ÉS TÖRZSGÁRDA OKLEVELEK ÁTADÁSA

A vezérigazgatói dicsérrel és törzsgárda jutalommal elismert váci és beremendi munkatársakat június 4-én és 6-án, ünnepi ebéd keretében köszöntötte a Társaság és a gyárak vezetése. Szarkándi János beszédében rámutatott az ünnepségen átadott elismerések fontosságára: „...szeretném külön megköszönni a jelenlévő kollégák eddigi munkáját, hiszen évtizedeken át nyújtott egyenletes és magas teljesítményük, valamint a saját területükön elért eredményeik elismerésre méltóak és példamutatóak a vállalat valamennyi munkatársa számára.”

Az Építők Napja alkalmából Sas László, a Duna-Dráva Cement Kft. laborvezető munkatársa miniszteri oklevélben részesült a műszeres anyagvizsgálatok területén elért eredményeiért, és a klinker szövetszerkezetének optikai mikroszkópi vizsgálataihoz fűződő munkásságáért.



### VEZÉRIGAZGATÓI DICSÉRETEN RÉSZESÜLTEK:

#### VÁCI GYÁR:

Berta Ferenc (*villamos üzem*)  
Rácz Zsolt (*Sejcei bánya*)

#### Értékesítés:

Nagy Péter (*értékesítési iroda*)

#### Vezérigazgatóság:

Varga Mihályné (*HR osztály*)

#### BEREMENDI GYÁR:

Bartos István (*klinker üzem*)  
Zick Győző (*villamos üzem*)

## A JÖVŐ GENERÁCIÓJA A HOLCIM MISKOLCI GYÁRÁBAN

A Holcim Hungária Zrt. Miskolci Cementgyára a régió egyetemével és főiskoláival együttműködésben rendszeres üzemlátogatásokat szervez a jövő generáció szakmai fejlődésének elősegítése érdekében.

### ÁTLÁTHATÓ MŰKÖDÉS

A gyárlátogatások egy közel háromnegyed órás előadással kezdődnek, amely során nem csak a cementgyártási technológiával és a Holcim Hungária Zrt.-vel ismerkedhetnek meg a hallgatók, de a 2009. évi termelési és az azzal kapcsolatos adatokba is betekintést nyerhetnek (energia felhasználások, kibocsátások). A cég külön részben, kiemelt figyelmet szentelve mutatja be levegőtisztaság- és zajvédelmi intézkedéseit, a biztonságos és

gazdaságos működést elősegítő integrált irányítási rendszerét, valamint az alternatív tüzelőanyagok hasznosítása terén bevezetett technológiáját (gumiabroncs, műanyag hulladék, biomassa). Az elméleti oktatás után testközelből ismerkedhetnek meg a látogatók a termelési folyamattal és az egyes üzemegységekkel: a nyersmalommal, a klinker kemencével, a zsákos filterrel, a gumi adagolóval, a műanyag és biomassa adagolóval, a cementmalommal, és végül a csomagoló üzemmel.



A látogatók csak a kötelezően előírt védőfelszerelésben léphetnek a gyár területére

### KORSZERŰ TECHNOLÓGIÁK

A korszerű termelés technológiákkal és gyártási eljárásokkal való megismerkedés nagyban hozzájárul az elméleti ismeretek kibővítéséhez és a hallgatók szakmai fejlődéséhez. Az együttműködés keretében az idei évben már több mint fél tucat intézményből keresték fel a gyárat.

# SZAKMAI KONFERENCIA A KÜLÖNLEGES BETONOKRÓL

*A minőségi betonkészítés kérdései, különleges betonok címmel tartott szakmai konferenciát a Magyar Betonszövetség májusban. A rendezvényen két előadást cementipari szakemberek tartottak.*

A cementről másképpen címmel Kovács József és Sas László (Duna-Dráva Cement Kft.) tartott előadást, mivel a szerzőnek, Csatai Róbertnek más elfoglaltsága akadt. A beton korróziójának ismertetésével kezdtek. A korrózió ellen lehet védekezni aktív módon, mint pl. az agresszív víz, olaj elvezetése, vagy a szerkezet szigetelése, vagy biológiai módszerrel. Lehet védekezni passzív módon, amikor az agresszivitás mértékétől függően választunk cementfajtát, kohósalak-portlandcementet vagy szulfátálló cementet, illetve vízzáró betont készítünk.

Az Európai Unió nitrát-direktívája szerint az állattartó telepeknél a következő öt évben szigorú előírások lépnek életbe, a trágyatárolóknak és a takarmánytárolóknak szigeteltnak kell lenniük.



Szennyvíztisztító telep Tiszaföldváron

Ezután összehasonlították a szulfátduzzadás három vizsgálati módszerét: Wittekindt (VDZ) szerint, az MSZ 4737-1:2002, valamint az MSZ CEN/TR 15697:2009 szerint.

A magas granulált kohósalak tartalmú cementek előnyei a portlandcementekkel szemben a kisebb hőfejlés, a kisebb repedésérzékenység, a zártabb kapillárporozitás, a kémiaileg ellenállóbb cementkő. A magas granulált kohósalak tartalmú cementek a jobb szulfátállóság mellett jobb korrózióállósággal is rendelkeznek, mint a portlandcementek.

## A továbbiakban példákat hoztak korrózióálló betonból épült műtárgyakra:

- szennyvíztisztító telep Böcsön, Szegeden, Csepelen, Észak-Pesten, Újfehértón, Tiszaföldváron, Dunakeszin,
- hígrágya tároló Mezőhegyesen,
- baromfitelep beton aljzatának felújítása Nagyháton.



Szennyvíztisztító telep Szegeden



Trágyatároló oldalfala

Ezután összefoglalót hallgattak a résztvevők a klinkerkémiáról, a cement kötési folyamatáról.

A szulfátálló cementekre vonatkozó, jelenleg érvényben lévő szabvány az MSZ 4737-1:2002, amelyben szabályozzák a klinker kémiai összetételét, a klinkertartalom csökkenthetőségét granulált kohósalakkal, a szulfátduzzadási határértéket. A prEN 197-1:2009(E) szabványtervezet többé-kevésbé eltér a jelenlegi szabályozástól, pl. a szulfátduzzadási határérték nem előírás. A tervezet szerint a szulfátálló cement jelölésébe bekerül az SR.

Gável Viktória kutatómérnök, tanúsítási irodavezető és Takács Enikő minőségirányítási vezető (CEMKUT Kft.) azt taglalta, hogy az adalékszereknek milyen szerepe van a beton tartósságának alakulásában.

A beton tartóssága, teljesítőképessége fogalmak kialakulásához az vezetett, hogy a nagyobb igénybevételek hatására az egyre bonyolultabb betonszerkezetek romlása fokozódott, a karbantartási és javítási költségek nőttek, annak ellenére, hogy egyre nagyobb szilárdságú betonok készültek. Az EN 206-1 és az MSZ 4798-1:2004 szabványok tartalmazzák a tartós betonok tervezésére vonatkozó követelményeket, különböző környezeti kitéti osztályokra vonatkozóan.

A beton tartósságát befolyásolja az alapanyagok minősége és összeférhetősége, a beton összetétele, a bedolgozás módja, az utókezelés, a környezeti jellemzők, a megszilárdult beton tulajdonságai, a későbbi igénybevételek. Ebből következik, hogy a betont egy olyan rendszerként kell kezelni, mely életciklusa során állandó kölcsönhatásban van környezetével.

A modern betontechnológiát segítik a különféle adalékszerek, melyek közül a folyósítószereket és a légbuborékképzőket emelték ki. Folyósító adalékszerrel lehet elérni a betonkeverék mozgékonyosságának jelentős növelését a víztartalom egyidejű csökkentése mellett. A betonok tartósságával kapcsolatosan kiemelendők a légbuborékképző adalékszerek, mivel az egyik legnagyobb korróziós kockázatot jelentő környezeti hatás a téli jégolvasztó sózás. A betonok fagy- és olvasztósó-állóságát pedig elsősorban megfelelő minőségű és mennyiségű légbuborékképző adalékszer adagolásával lehet javítani.

A CEMKUT Kft.-ben végzett kísérletek szerint az adalékszer-igényt befolyásolja a frissbeton hőmérséklete, magasabb hőmérsékletű betonba rendszerint több adalékszer kell tenni ugyanolyan konzisztencia eléréséhez.

A tartós beton jellemző tulajdonsága a vízzáróság, a fagy- és olvasztósó-állóság, az alacsony karbonátosodás, a kismértékű kloridion áthatolás. Vizsgálati eredmények szerint a légbuborékképző adalékszer felhasználásával készült betonok nagyobb ellenálló-képességgel rendelkeznek a vízbehatolással szemben, így az agresszív vegyi anyagokat tartalmazó folyadékok behatolásával szemben is.

Kísérletek szerint az utókezelésnek jelentős hatása van a karbonátosodásra. Ugyanolyan víz/cement tényezőjű betonból készült kockák esetén a karbonátosodás mélysége (a képeken a nem lila színű rész) sokkal nagyobb a száraz tárolású próbatesteknél, mint a vegyesen tároltaknál. Ugyanez tapasztalható a kisebb víz/cement tényező esetén is, bár itt a karbonátosodási mélység változása kevésbé szembetűnő. ■



Szárazon tárolt kocka (felső kép) és nedvesen tárolt kocka (alsó kép) karbonátosodása. Víz/cement tényező 1,0.



# PÁLYÁZAT A FENNTARTHATÓSÁGÉRT

## Holcim Awards for Sustainable Construction



A 2008. évi világgőztes pályamű egy részlete; Fez, Marokkó

A háromévente megrendezésre kerülő, 2 millió USD összdíjazású Holcim Awards for Sustainable Construction világvérseny a globális építőipar, építés fenntarthatóságának lehetőségeit keresi. A legnagyobb fenntartható építészeti seregszem-

lét 2010-ben már harmadszor hirdetik meg párhuzamosan az öt kontinensen. A világdöntőbe az öt régió legjobb pályamunkái kerülnek.

### KATEGÓRIÁK

A versenyt idén két kategóriában hirdetik meg. A Holcim Awards kategóriában életkortól függetlenül bárki indulhat megvalósítható (és a megvalósításra esélyes) konkrét tervvel, ha a pályázat benyújtását megelőzően a kivitelezés nem kezdődött el. A második, a „Next Generation” kategória a 18 feletti egyetemi hallgatók által készített koncepciók versenye. Itt korai fázisban lévő elképzeléseket, ötleteket is várnak a szervezők. A versenyt Magyarországon a Holcim Hungária Zrt. támogatja. 2008-ban az euró-



Az előző kiírás európai döntőjének győztese Janesch Péter

pai döntő aranyérmét magyar pályázó, a Janesch Péter vezette építészcsoporthoz nyerte a „Négy negyed egy egész” című pályázattal.

A harmadik Holcim Awards versenyre 2010. július 1-től lehet pályázni a [www.holcimfoundation.org](http://www.holcimfoundation.org) weboldalon. A pályázatok benyújtásának határideje: 2011. március 23. ■

További információ:  
[www.holcimfoundation.org](http://www.holcimfoundation.org)

## A BETONÉPÍTKEZÉS KEZDETEI

A beton a modern világ egyik legelterjedtebb építőanyaga, az épített környezet szinte minden elemében jelen van. Betonból készült a házunk alapja, mennyezete, betonelemek díszítik a kertünket, betonjárdán sétálva járunk a vasbeton irodaházakba dolgozni s munka után betonmedencékben frissülünk fel.



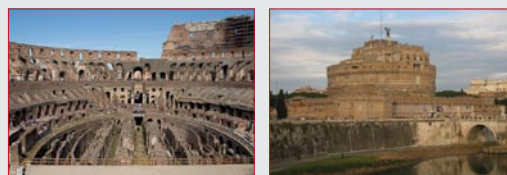
Alkalmas hatalmas épületek nagy teherbírású szerkezeteinek megépítésére éppúgy, mint légies könnyedségű pillérek, oszlopok elkészítésére, de akár lakások belsőépítészeti elemeként is. Betonból szinte bármilyen forma létrehozható, s az acélszálás merevítésnek köszönhetően korábban elképzelhetetlen méretű és formájú épületek készülhettek. Elég csak a több száz méter hosszú hidakra, a nagyvárosok látképét uraló felhőkarcolókra vagy éppen Brazília város nyíló virágra emlékeztető katedrálisára gondolni.

A vasbeton építkezést az egymást követő ipari forradalmak indították el hódító útjára a XIX. században. A francia Joseph Monier



– aki eredeti szakmáját tekintve kertész volt – egy olyan új technológiát keresett, amellyel az időjárásnak és a növények gyökereinek egyaránt ellenálló virágcserepeket hozhat létre. A portlandcementből és kavicsból készült, belülről acélszálakkal megerősített anyagot az 1867-es párizsi világkiállításon mutatta be a nagyközönségnek, s ettől kezdve nem volt megállás. Folyamatosan újabb és újabb felhasználási lehetőségeket fedeztek fel s egyre merészebb épületeket emeltek a közben folyamatosan korszerűsített technológia segítségével.

Bár a vasbeton kétségkívül egy új találmány, maga a betonépítkezés azonban sokkal régebbi a felhőkarcolók koránál. Kevésbé ismert tény, hogy már az ókor kezdetén, még a Római Birodalom előtt is építkeztek betonból a földközi-tengeri népek. Az egyik legkorábbi erre utaló nyom az ókor híres kereskedőjéhez, a föníciaiakhoz kapcsolódik. A térség periferiáján, Marokkó atlanti-óceáni partvidékén, Tangertől mintegy 100 km-re találhatók Lixus romjai. A város egykori kikötőjét hatalmas faragott gránittömbök védték az óceán hullámaintól, s ezen sziklák vizsgálatkor kiderült, rögzítésükre egyfajta kezdetleges betont használtak, amely az i.e. XIII. századból származik, vagyis több, mint háromezer éves.



Cementszerű anyagokról azonban ennél régebről is vannak feljegyzéseink. I.e. 3000 körül az egyiptomiak már sarat, illetve mésztartalmú habarcsot keverték szalmával, s egyes esetekben ezzel rögzítették egymáshoz az agyagtégglákat. Az igazán nagy épületeket azonban ekkor még a monumentális kötömbök saját súlya tartotta össze.

Ugyanebben a korszakban a kínaiak is alkalmaztak cementszerű anyagot épületeik tégláinak, illetve bambuszcsónakjaik anyagának egyben tartására.

A betonépítkezés igazán jelentős felfutása azonban a Római Birodalom korára tehető. A vastag falak, boltívek a Köztársaság korának végétől kezdve legnagyobbreszt zsaluzat vagy vékony kőfalak közé öntött betonból készültek. A technológia egyszerű volt: alapanyagként campaniai Puteoli (ma: Pozzuoli) kikötőjének közelében bányászott vulkanikus eredetű kőörleményt, az úgynevezett puccolánt használták. Ezt keverték össze homokkal és különféle méretű egyéb kövekkel, s így egy aránylag könnyű, nagyszilárdságú anyagot kaptak végeredményként.

Ennek az anyagnak a segítségével épültek Róma falai éppúgy, mint a város mára szimbólummá vált építményei: a Colosseum, az Angyalvár, a Pantheon vagy éppen Traianus fórumának üzletcsarnokai. (folytatjuk...) ■

# EMLÉKMŰ PIXELBETONBÓL SZEGEDEN

A fenntartható fejlődés jegyében februárban elindított Időkapszula kampány keretében, két hónap alatt közel 11 ezer jövőnek szánt üzenetet gyűjtöttek össze országszerte.

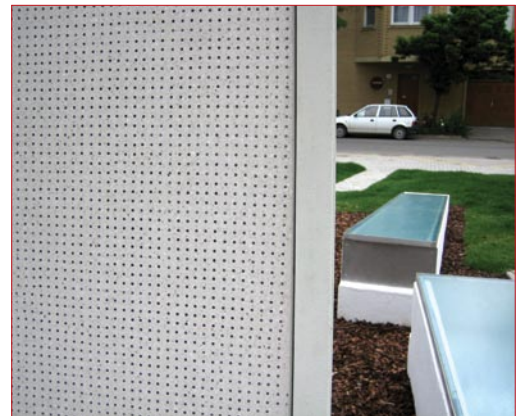
A jövőüzeneteket tartalmazó kapszulákat májusban, az ünnepélyes záró rendezvény keretében egy Időkapszula emlékműben helyezték el Szegeden, a Napfényfürdő előtti téren.

A 2010 januárjától EDF DÉMÁSZ néven működő, szegedi székhelyű áramszolgáltató eddigi legnagyobb környezettudatosági akciójának, az Időkapszula kampánynak az volt a célja, hogy a társadalom figyelmét a jövőt fenyegető környezeti veszélyekre és a holnapközpontú gondolkodás fontosságára irányítsa. A február 26-a és május 7-e között Szegeden, Debrecenben, Győrben, Kecskeméten, Miskolcon, Békéscsabán, Baján, Pécsen és Budapesten zajló kampány során bárki megfogalmazhatta a jövő nemzedéknek szánt ígéretét: leírhatta vagy akár le is rajzolhatta, hogy mit tesz, és a jövőben mit vállal a környezet megóvása, a fenntartható fejlődés biztosítása érdekében.



„Örömmel jelenthetem ki, hogy a kampány sikeres volt. Országszerte 9 városban, több mint 11 ezer jövőnek szánt üzenet gyűlt össze. A kampányban résztvevő hírességek, sportolók mellett fiatalok, idősebbek, gyerekes családok ezrei gondolták úgy, hogy ma lehet és kell is tenni azért, hogy egy 2030-ban is élhető jövőt teremtsünk mindannyiunk, és főleg gyermekeink, a jövő generációi számára. Ezek a kis kapszulák, melyeket most elhelyezünk, és 2030-ig megőrizzük ebben az emlékműben, húsz évig szolgáljanak biztosítékkul és tanúságtételül arra, hogy nem csak leírtuk, de be is tartjuk egy élhető holnap megteremtése érdekében vállalt ígéreteinket” – mondta el Thierry Le Boucher, az EDF DÉMÁSZ Zrt. elnök-vezérigazgatója az emlékmű avatásán.

A szegedi Napfényfürdő előtti téren felavatott emlékmű világviszonylatban is egyedülálló: ez az első köztéri alkotás, amely pixelbeton elemekből készült. A Rosta Csaba és Pados Melinda által megálmodott szobor jól tükrözi a kampány alapgondolatát: az emlékmű az elhelyezett napkollektorok segítségével a nap energiáját összegyűjti, majd a tárolt energiát innovatív technikai megoldások – napkollektor, ledvilágítás – segítségével mesterséges fénné, színekké alakítja, mely mostantól kezdve húsz éven át minden este fényjátékkal örvendezteti meg az arra járókat.



„A szobor egy szabadon álló, messziről látható térbeli együttes, melynek egyes alkotóelemei külön-külön is mögöttes jelentéssel, feladattal bírnak. Megalkotása során célunk volt, hogy a szobor folyamatosan képviselje a 2010-ben rendelkezésre álló új anyagok, technikák esztétikáját, valamint hogy a fény – mint a fő téma, az energia vizuális megjelenítése – olyan asszociációkat indítson útjára, mely a művészeti és a tudományos életben is új irányokat, új ösvényeket jelölhet ki” – mondták el a szobor alkotói az ünnepélyes avatón.

## HOLCIM AWARDS VÁNDORKIÁLLÍTÁS



dr. Novák Ágnes és Martinkó József előadása

Véget ért a szakmai körökben nagy érdeklődést kiváltó Holcim Awards vándorkiállítás, mely a 2008/2009. évi Holcim Awards

for Sustainable Construction (Holcim Díj a Fenntartható Építészetről) világverseny nyertes pályaműveit mutatta be. A verseny és egyben a hazai vándorkiállítás célja a szemléletformálás, a fenntartható építészet elterjesztése Magyarországon.

A nemzetközi építészeti verseny vándorkiállításának és szakmai fórumának záró eseményére 2010. május 20-án került sor Budapesten, ahol a mexikóvárosi Holcim Awards Forum „Re-inventing Construction” (a fenntartható építészet új gondolatai és ötletei) témakörben megtartott találkozón részt vett magyar szakemberek élménybeszámolóját hall-



Richard Skene, a Holcim Hungaria Zrt. elnök-igazgatója köszönti a résztvevőket

gathatták meg az érdeklődők. A rendezvény előadói dr. Novák Ágnes, a MOME Építésztanszék egyetemi adjunktusa és Martinkó József, az OCTOGON magazin vezető szerkesztője voltak.



**Cementvilág**  
MAGYAR CEMENTIPARI SZÖVETSÉG · HUNGARIAN CEMENT ASSOCIATION

A MAGYAR CEMENTIPARI SZÖVETSÉG LAPJA

Kiadja: MCSZ 1034 Budapest, Bécsi út 120. • Levélcím: Budapest 1300 Pf.: 230 • Tel.: 06 1 250-1629, Fax: 06 1 368-7628 • Felelős kiadó: Szarkándi János, az MCSZ elnöke • Szerkeszti a Szerkesztőbizottság • Szerkesztőség: Arcus.Hu Kft. 2600 Vác, Hajnik Pál u. 1., Tel.: 06 27 300-764, E-mail: cementvilag@arcuskiado.hu • Nyomdai előkészítés: Arcus Stúdió • Nyomdai kivitelezés: Multiszolg Bt. • Felelős vezető: Kajtor István