

BETON

Concrete – Beton



A bizonyítottan jobb és tartósabb beton

A Sika Hungária Kft. Beton Üzletága a betont és habarcsot előállító üzemeknek, az ezt beépítő vállalkozóknak és a mindezt megálmodó tervezőknek nyújt segítséget, biztosít anyagokat és kínál szolgáltatásokat.

Üzletágunk ezekkel a kiváló és ellenőrzött minőségű termékekkel és alapanyagokkal kíván hozzájárulni a hazai épített környezet szebbé és tartósabbá tételéhez.



Sika Hungária Kft.
1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 6.
Telefon: (+36 1) 371 2020 • Fax: (+36 1) 371 2022
E-mail: info@hu.sika.com • www.sika.hu

Sika Hungária Kft. – Beton Üzletág
2600 Vác, Kőhidpart dűlő 2.
Telefon: (+36-27) 316 723 • Fax: (+36-27) 314 736
E-mail: stabiment@stabiment.hu • www.stabiment.hu



TARTALOMJEGYZÉK

<i>Óvári V. - Sulyok T. - Kovács J.:</i> A szegedi szennyvíztelep szerkezeti betonjai CEM III/B 32,5 N-S cementtel	3
<i>Német Ferdinánd:</i> Polikarboxilát-bázisú folyósító adalékszerek a jobb és tartósabb betonért	8
<i>Dr. Hajtó Ödön:</i> Beton Napok Ulmban: ötvenedszer!	12
<i>Szilvási András:</i> A Magyar Betonszövetség hírei	14
<i>Szautner Csaba - Óvári Vilmos:</i> Bemutatkozik a MAPEI új betontechnológiai laboratóriuma	15
<i>Dr. Révay Miklós:</i> A Cement International folyóirat 2005. 4-5. számában olvastam	18
<i>Dürr Béláné:</i> Az építőipar 2005. évi teljesítménye	20
<i>Székely László:</i> Az építőanyagipar 2005. évi teljesítménye	22
Sajtótájékoztató a Mapei Kft.-nél	15
Hírek, információk	13, 16, 26
Rendezvények	19

HIRDETÉSEK, REKLÁMOK

BETONFLOOR KFT. (7.) ♦ BETONMIX KFT. (11., 13.) ♦ BETONNET.HU (7.) ♦ BETONPLASZTIKA KFT. (28.) ♦ CEMKUT KFT. (13.)
COMPLEXLAB BT. (17.) ♦ DEGUSSA-ÉPÍTŐKÉMIA HUNGÁRIA KFT. (17.) ♦ DUNA-DRÁVA CEMENT KFT. (3.)
ELSŐ BETON KFT. (25.) ♦ EURO-MONTEX KFT. (11.) ♦ ÉMI KHT. (26.) ♦ FORM+TEST KFT. (27.)
HOLCIM HUNGÁRIA ZRT. BETON ÉS KAVICS ÜZLETÁG (11.) ♦ MAÉPTESZT KFT. (25.) ♦ MAPEI KFT. (6.)
MÉLYÉPÍTŐ TÜKÖRKÉP MAGAZIN (27.) ♦ MG-STAHl BT. (27.) ♦ MUREXIN KFT. (7.) ♦ PLAN 31 MÉRNÖK KFT. (19.)
RUFORM BT. (19.) ♦ SIKa HUNGÁRIA KFT. BETON ÜZLETÁG (1., 8.) ♦ SPECIÁLTERV KFT. (25.)

KLUBTAGJAINK

- ATESTOR KFT. ► ASA ÉPÍTŐIPARI KFT. ► BETONFLOOR KFT. ► BETONMIX KFT. ► BETONPLASZTIKA KFT.
 ► BVM ÉPELEM KFT. ► CEMKUT KFT. ► COMPLEXLAB BT. ► DANUBIUSBETON KFT. ► DEGUSSA-ÉPÍTŐKÉMIA HUNGÁRIA KFT.
 ► DEITERMANN HUNGÁRIA KFT. ► DUNA-DRÁVA CEMENT KFT. ► ELSŐ BETON KFT. ► EURO-MONTEX KFT. ► ÉMI KHT.
 ► FORM + TEST HUNGARY KFT. ► HOLCIM HUNGÁRIA ZRT. BETON ÉS KAVICS ÜZLETÁG ► HOLCIM HUNGÁRIA ZRT.
 ► KALMATRON KFT. ► KARL-KER KFT. ► MAÉPTESZT KFT. ► MAGYAR BETONSZÖVETSÉG
 ► MAGYAR KÖZÚT KHT. ► MAPEI KFT. ► MC-BAUCHEMIE KFT. ► MG-STAHl BT.
 ► MUREXIN KFT. ► PLAN 31 MÉRNÖK KFT. ► RUFORM BT. ► SIKa HUNGÁRIA KFT. ► SPECIÁLTERV KFT.
 ► STABILAB KFT. ► STRABAG RT. FRISSBETON ► STRONGROCLA KFT. ► TBG HUNGÁRIA KFT. ► TECWILL OY.

ÁRLISTA

Az árak az ÁFA - t nem tartalmazzák.

Klubtagság díja (fekete-fehér)

1 évre 1/4, 1/2, 1/1 oldal felületen: 105 000, 210 000, 420 000 Ft és 5, 10, 20 újság szétküldése megadott címre

Hirdetési díjak klubtag részére

Fekete-fehér: 1/4 oldal 12 650 Ft; 1/2 oldal 24 550 Ft; 1 oldal 47 750 Ft

Színes: B I borító 1 oldal 127 900 Ft; B II borító 1 oldal 114 900 Ft; B III borító 1 oldal 103 300 Ft;

B IV borító 1/2 oldal 61 700 Ft; B IV borító 1 oldal 114 900 Ft

Nem klubtag részére a hirdetési díjak duplán értendők.

Előfizetés

Fél évre 2240 Ft, egy évre 4380 Ft. Egy példány ára: 440 Ft.

BETON szakmai havilap ♦ 2006. április, XIV. évf. 4. szám

Kiadó és szerkesztőség: Magyar Cementipari Szövetség, telefon: 388-8562, 388-9583 ♦ **Felelős kiadó:** Oberritter Miklós

Alapította: Asztalos István ♦ **Főszerkesztő:** Kiskovács Etelka (tel.: 30/267-8544) ♦ **Tördelőszerkesztő:** Asztalos Réka

A Szerkesztő Bizottság vezetője: Asztalos István (tel.: 20/943-3620). **Tagjai:** Dr. Hilger Miklós, Dr. Kausay Tibor, Kiskovács Etelka, Dr. Kovács Károly, Német Ferdinánd, Polgár László, Dr. Révay Miklós, Dr. Szegő József, Szilvási András, Szilvási Zsuzsanna, Dr. Tamás Ferenc, Dr. Ujhelyi János

Nyomdai munkák: Sz & Sz Kft.

Honlap: www.betonnet.hu



Nyilvántartási szám: B/SZI/1618/1992, ISSN 1218 - 4837

A lap a Magyar Betonszövetség (www.beton.hu) hivatalos információinak megjelenési helye.

Betontechnológia**A szegedi szennyvíztelep szerkezeti betonjai
CEM III/B 32,5 N-S szulfátálló kohósalak cementtel***Szerzők: Óvári Vilmos - Sulyok Tamás - Kovács József*

A betonozás, valamint a betonösszetétel tervezése szempontjából szakmai érdekesség a szennyvíztelep szerkezeti betonjánál a mérsékelt szilárdulási ütemű vízépítési betonösszetétel alkalmazása úgy, hogy az a csúszózsalus építési technológia elvárásainak is megfeleljen.

Kulcsszavak: zsugorodás, repedésmentes beton

Szeged város bővülő szennyvízkezelésének a megoldására 2005 tavaszán új szennyvíztelep építése kezdődött a meglévő mellett. A beruházó a Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata, a műtárgy üzemeltetője a Szegedi Vízmű Rt., a beruházás műszaki-mérnöki kontrollját a Szegedi Vízközmű Működtető és Fejlesztő Rt. végzi. A kivitelező a STRABAG Rt. HR (speciális mélyépítés) Direkciója, a beruházáshoz szükséges betonokat a STRABAG Rt. FRISSBETON szegedi betonüzeme szállította.

1. A szennyvíztelep szerkezeti kialakítása

A beruházás a meglévő szennyvíztelep mellett mintegy 3 hektár területen történik. Főbb építményei az 1500 m³ méretű *előülepítő medence*, a 18 920 m³-es



1. ábra Készül a rothasztó torony vasszerelése



2. ábra Magasodik a két rothasztó torony

utóülepítő, a 26 300 m³-es *biológiai medence* és a 2 db 4000 m³-es *rothasztó torony*. A 18 m átmérőjű, 22 m magas tornyok 30 cm vastag falát 90 db utófeszítő pászma erősíti. A szerkezeti csatlakozások vízzáróságát a belső falaknál egyszeres, a külső falaknál kétszeres BAUHAUS *Bautec BT 2025* duzzadó szalag biztosítja. A rothasztó tornyok fal- és alaplemez csatlakozásánál BAUHAUS *Kontaflex Activ* bentonit bevonatú fugalemezt alkalmaztak. Az alaplemezeknél vízzel történő elárasztásos utókezelést használtak. A többi szerkezetenél SIKA *Antisol* bevonat biztosította a beton utókezelését.

2. Betontechnológiai szempontok

A műtárgyakhoz szükséges 18 000 m³ betont 420 m³-es legnagyobb szakaszokban 2 betonszivattyúval dolgozták be. A szerkezet vízzáróságának biztosítására csak tervezett munkahézag keletkezhetett. Ez fokozott szervezést igényelt a kivitelezőtől és a beton előállításától is. A gyári üzemzavar esetére tartalék betonüzemet, a betonszivattyú üzemzavar esetére tartalék betonszivattyút kellett biztosítani. A rothasztó tornyok csúszózsalus építéstechnológiája folyamatos, három műszakos munkarendet követelt meg, minden logisztikai vonzatával együtt.

3. A követelményeknek megfelelő betonösszetétel tervezése

A tervező, beruházó, kivitelező és a beton gyártója részvételével történt egyeztetések során minden szerkezethez C25-32/K-vz4 jelű szulfátálló betonminőséget rögzítettünk a következő műszaki elvárások mellett: • szulfátálló cement alkalmazása, • vízzáró, gázzáró beton szükségessége, • repedésmentes beton szükségessége, • a vízzáró műtárgyak igényesebb kivitelezéséből eredő hosszú eltarthatóságú és nyújtott bedolgozhatóságú friss beton szükségessége.

A beton bedolgozhatóságát úgy kell megválasztani, hogy biztosítható legyen a problémamentes szállítás, beépítés és tömörítés a magas falakhoz is. Ezért a K konzisztencia osztályt és másfél órás korban még 38-40 cm-es területi értéket céloztunk meg. Így kicsi vibrálással is tömör, fészkek, durva szemcsék felgyülemelése és nagy pórusok nélküli betonszerkezetet lehet kialakítani.

A rothasztó tornyok csúszózsalus építési technológiával készültek. A csúszózsalus technológia során a betonozás, a vasszerelés és egyéb kiszolgáló

tevékenységek egymást váltó és ciklikusan ismétlődő építési folyamatot alkotnak. Ezért a kb. 30-40 cm magas betonrétegeket legkésőbb akkor kellett egymásra építeni, amikor a rétegek még összedolgozhatóak és homogenitásuk biztosított volt. Az egyes rétegek bedolgozása közötti időben kellett megoldani minden más építési tevékenységet úgy, hogy a zsaluemelés gyakoriságával az építési ütem tartható legyen.

Tehát a rothasztó tornyok csúszózsalus építés-technológiájához az előző követelmények mellett még a következő elvárásokat is teljesíteni kellett a betonnak: • 3 órás korban még átdolgozható legyen a friss beton, • 8 órás korban megkötött állapotú és kiszaluzható legyen.

A vízépítési betonok összetételét mindig a következő általános követelményeknek megfelelően kell optimalizálni: • bedolgozhatóság, • kiszaluzási idő, • műszaki és használati tulajdonságok, • repedések elkerülése.

Repedésmentesség szempontjából a választás a hazai szulfátálló cementfajták legmérsékeltébbjére, a CEM III/B 32,5 N-S (Duna-Dráva Cement Kft., Vác) minőségű cementre esett, de előkísérletek nélkül nem volt igazolható, hogy mérsékelt tulajdonságai elegendőek lesznek a csúszózsalus technológia tervezett haladási üteméhez. Nem megfelelőség esetén egy gyorsabb szulfátálló cementfajta alkalmazása jöhetett volna szóba (pl. CEM II/A-V 32,5 R-S, vagy CEM I 32,5 R-S Holcim Hungária Rt. Lábatlan), mellyel a mérsékelt tulajdonságok feladása és a csúszózsalus technológia között azt a (többnyire kompromisszumos) megoldást kell megtalálni ami még a beton és a szerkezet vízzáróságát nem veszélyezteti. A rendelkezésre álló rövid kísérleti idő miatt kizárásos alapon közelítettünk a megoldás felé, és a feladatot a CEM III/B 32,5 N-S cementtel kezdtük a következő tulajdonságai miatt: szulfátállóság, alacsony hőfejlődés, mérsékelt szilárdulási ütem, alacsony permeabilitás.

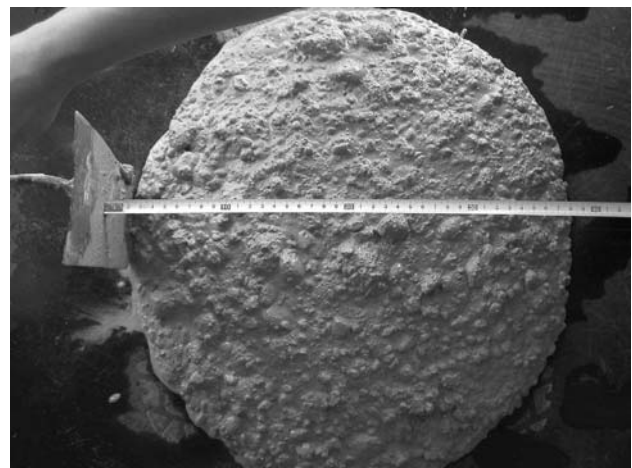
Miért tekintettük elsődleges szempontnak a kis hőfejlődésű, lassú szilárdulási ütemű cement alkalmazását?

Tanulmányozva a vízzáró betonépítményekre vonatkozó német technológiát (Weisse Wannen) a betonban keletkező húzási feszültségek okairól, a következő megállapításokat mindig figyelembe kell venni. 100 %-ig repedésmentes betont gyakorlatilag nem lehet létrehozni, éppen a beton alacsony szakadási nyúlási képessége miatt. Hogy milyen kicsi is ez az érték, el lehet képzelni egy beton lehetséges, kényszerrel történt deformációjával összehasonlítva. A kb. 15 K-s lehülés olyan mértékű deformációval jár, mely teljesen merev tárolás esetében megfelel a beton törési összenyomódásának. A terhelésből származó húzási feszültség azonnal repedéshez vezet. A zsugorodási deformálódás a szabadban történő tárolás során ezrelék nagyságrendű, azaz kb. a törési zsugorodás értékének kétszerese. A húzófeszültségi repedéseket a betonban ezért csak különösen konstruktív és beton-

technológiai eljárásokkal lehet elkerülni, egyrészt el kell kerülni a beton merev tárolását (pl. egyenes csúszófelület, csúszófólia, alacsony blokkhossz), másrészt le kell csökkenteni a hidratációs hő okozta hőmérsékletkülönbségekből és a zsugorodásból adódó feszültségeket is. Mivel az anyag paraméterei (törési zsugorodás, hőtágulás és a beton E-modulusa) csak kevésbé változtathatók, ezért három másik tényezővel lehet hozzájárulni a repedések elkerüléséhez: • a maximális betonhőmérséklet csökkentése, • a lehülési sebesség csökkentése, • a kiszáradás és a zsugorodás csökkentése.

Ezeket a tényezőket a betonösszetétel és az építési területen alkalmazott eljárások határozzák meg. A megfelelő ideig történő zsaluban tartásra és az utókezelési fegyelemre is általában legkevésbé a betontechnológus van hatással, tehát a betonösszetételnél maradván ezért választottuk az alacsonyabb hőfejlődésű cementet.

A betonösszetétel kifejlesztése során a már korábbi tapasztalatokat alkalmaztuk (*A bócsi szennyvíztelep nagy teljesítőképességű betonja*, Beton, XIV. évf. 1. szám). A 4200 cm²/g fajlagos felületű cement magas vízigénye miatt kiegészítő anyag alkalmazását elvetettük. A viszonylag megfelelő finomrész tartalmú homokból alacsony arány mellett is megfelelő habarcs-tartalma van a betonnak. A finom őrlésű cement és a homok 0,25–2,0 mm közötti *púpos* tartománya okozta magas vízigény gyorsan romló konzisztenciát eredményez még 0,5 v/c tényező mellett is. Ezért a továbbiakban alacsony vízigényű kavicsvázalattal és a hazai adalékszerek széles választékának kipróbálásával harcoltunk az eltartható beton összetételért. A szóba jöhető adalékszereket az eltarthatóság szempontjából választottuk.



3. ábra A beton területe 2 órában

Az optimális kavicsváz arányok megtalálása után csak az adalékszerek teljesítőképességére koncentráltunk és három adalékszer forgalmazó termékeivel is megfelelő megoldást kaptunk. A különböző adalékszerek adagolásait azonos frissbeton konzisztenciára hangoltuk össze az összehasonlíthatóság miatt. Mindhárom gyártó termékei megfelelő tulajdonságú és

Gyártó	Adalékszer	Adagolás [%] Cem.töm.	Konzisztencia [cm] 0-90-120 perc	Vízbehatolás [mm] vz4 7 nap	Átlagszilárdság [N/mm ²]		
					7 nap	28 nap	56 nap
1	A	0,8	48-43-39	21	14,0	35,6	40,0
	B	0,6					
2	C	0,25	50-42-37	23	19,2	35,6	39,6
	D	0,2					
3	E	0,5	49-44-41	22	18,1	35,5	41,9
	F	0,3					

1. táblázat Adalékszerekkel végzett friss- és megszilárdult betonvizsgálatok

Helyi idő [óra]	Bedolgozástól számított idő [óra]	Keveréstől	Tüske behatolás	Hőmérséklet [°C]	Felületi benyomódás és alakváltozás
			* 20 cm magasról függőlegesen ejtett 6 mm átmérőjű, 57 g, tompa kengyelvas		* padlón guggolva, hüvelykujjal a beton felületére támaszkodva, nyomást kifejtve
15:50	0	2,0	homogén, stabil, szabályos, átdolgozható, kissé képlékeny keverék	-	homogén, stabil, szabályos, átdolgozható, kissé képlékeny keverék
20:00	4,0	6,0	ejtés után kb. 2 mm-es tüske behatolás	27,0	felületi benyomódás kb. 1 mm mélyen
22:00	6,0	8,0	ejtés után kb. 1 mm-es tüske behatolás	26,0	benyomódás nem mérhető, csak tapintással érzékelhető a helye, kizsaluzható
24:00	8,0	10,0	ejtés után kb. 0,5 mm-es tüske behatolás	25,0	benyomódás nem mérhető, csak a felület mattul, körömmel karcolható

* kalibrálás nélküli, Óvári-féle tájékoztató jellegű

2. táblázat Kötési és kizsaluzhatósági vizsgálat

egészséges betont eredményeztek (1. táblázat). Az adalékszerek viselkedéseit vizsgáltuk a betonkeverék változásának szélsőségei mellett is, utánozva a gyártási üzemi szórást és ingadozásokat.

A vízzáró betonépítményekhez alkalmazott betonnak a töle megkövetelt tulajdonságokat megfelelően kevés cement- és öszvíz mennyiséggel kell elérnie. Az alacsony hozzáadott öszvíz mennyiség csökkenti a zsugorodást, a cementmennyiség csökkentése alacsony hidratációs hővel rendelkező cement alkalmazása



4. ábra Elkészült az alaplemez

mellett csökkenti a hőfejlődést és ezzel a maximális beton hőmérsékletet. A szilárdsági osztály megválasztásakor a beton utószilárdulását 56 napig számba kell venni ahhoz, hogy lassíthassuk a szilárdság kialakulásának a sebességét és elkerülhessük a túlzott szilárdság kialakulását. 0,5 v/c alkalmazása mellett esetünkben 28 nap után éri el a beton a megfelelő átlagszilárdságot és 56 napra sem válik túl erőssé és rideggé.

A csúszózsákos technológiához szükséges beton összetételéhez az előzőekben említett összetételből indultunk ki, ugyanis a betonnal szemben támasztott követelmények ugyanazok voltak. A 3 órás korban még átdolgozható, de 8 órás korban már kizsaluzandó többlet elvárásokat csak vizsgálattal lehetett igazolni. A változtatás során kialakuló többletpép mennyiség a zsaluemelést segíti. A konzisztencia megtartásához a folyósító adalékszer adagolását emelni kellett.

A betont keveréstől kezdődően vizsgáltuk 2 óránként és az eredményeket rendszerezve megállapítható, hogy a kis mértékben gyorsított összetétel teljesíti a csúszózsákos technológia követelményeit is (2. táblázat).

4. Gyártás és kivitelezés

A betonkeveréket előzetesen gyári körülmények között is kiprobáltuk.



5. ábra Növekszik a biológiai medence

Egy speciális vízépítési betonösszetételt minden esetben adaptálni kell az űemi körülményekre. A kezdeti gyártás fokozott figyelmet és beavatkozási jelenlétet kíván. A gyártási és minőségi egyenletesség érdekében az űemi személyzetet továbbképeztük a betonkeverék gyártására és ellenőrzésére. A RSS-BETON szegedi űem labor-és eszközfelszereltsége, és a személyzet kvalitása kiválóan vizsgázott. A konzisztencia mérésével a víz tényező egyenletességét ellenőrizték, az elegendő és nem több légtartalmat

testsűrűség mérésével ellenőrizték folyamatosan. A légtartalom – testsűrűség összetartozás ellenőrzése napszakonkénti gyakorisággal (csúzózsalu kiszolgálásakor éjjel is) történt. Mindezen vizsgálatokhoz, a vízcement tényező, az adalékanyag víztartalom meghatározásához az űem alapfelszereltségéhez tartozó gramm érzékenyséű elektronikus mérleg alkalmazásával kis mennyiségek mellett is gyors és pontos gyártási információkkal dolgozik az űem, és a mérleg méréshatára lehetővé teszi a kockasablonba vett minta súlyának mérését is. A területi laboráns távollétében is készségi szinten végezte az űemi személyzet az alapvető ellenőrző méréseket.

A megbízhatóvá csiszolt betonkeveréket megbízható gyártási és személyi tényezők tették helyszínre és körülményekre szabott egyedi betontermékké folyamatosan változó időjárási, logisztikai körülmények között, megfelelően a kivitelezés elvárásainak is és az építkezés több évszakot átfogó időtartamának is.

5. Összefoglalás

Az előkísérletekkel kitalált összetétel, a szakképzett űemi személyzet és a kivitelezői fegyelem együttesen megfelelő teljesítőképességű műtárgy építésére tette alkalmassá a mérsékelt tulajdonságú CEM III B 3,5 NS cementet, ellentétes elvárások mellett.

A DYNAMON EASY rendszer biztosítja az új generációs adalékszerek előnyeit, azok hátrányos tulajdonságai nélkül:

- Erős folyósító hatás
- Hosszú eltarthatóság
- Magas fokú légtelenedés
- Magas kezdőszilárdság
- Kisfokú érzékenység a nedvességtartalom ingadozására
- Rövid keverési idő

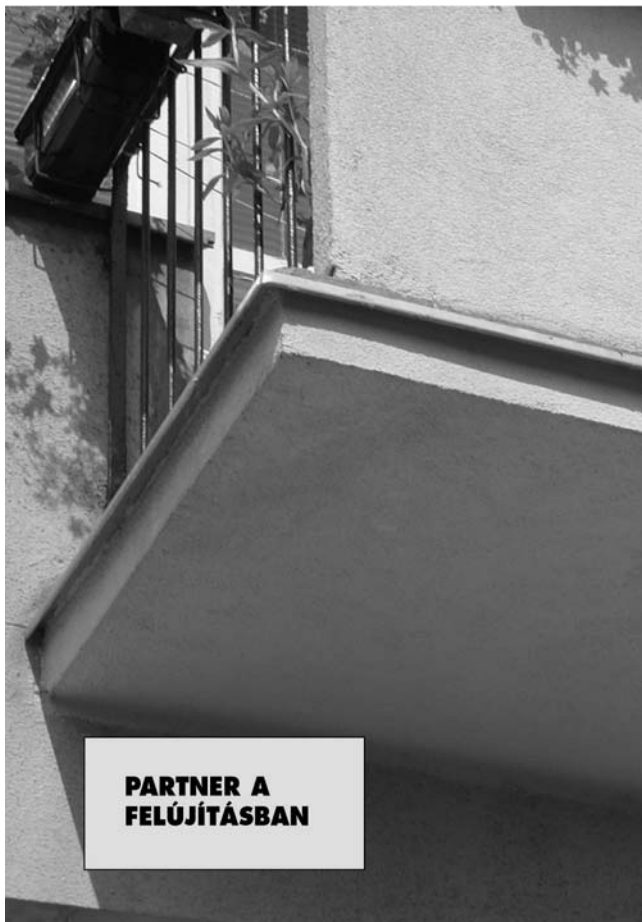
További előnyök:

- Tág adagolási tartomány
- Téli-nyári változatok

**MAPEI Kft. 2040 Budaörs, Sport u. 2.
Telefon: 23/501-667, fax: 23/501-666
E-mail: mapei@mapei.hu, internet: www.mapei.hu**

MAPEI

for you



**PARTNER A
FELÚJÍTÁSBAN**

MUREXIN

Építőanyagok

MUREXIN BETONFELÚJÍTÁSI RENDSZER

Esztétikus, tartós, időtálló.

A Murexin betonfelújító rendszerbe tartozó termékeinkkel a rossz állapotban levő, sérült betonfelületek, erkélyek javítása egyszerűen megvalósítható, hosszú távon is biztos megoldást nyújt.

Murexin Ferrosave betonacél védőszer: a kilátszó, rozsdásodó acélbetétek felújítására, korrózióvédelmére.

Murexin tapadásjavító habarcs: különösen nagy tapadás biztosítására, vízszintes és függőleges felületen egyaránt.

Murexin betonjavító habarcsok: a kisebb-nagyobb üregek kitöltésére, a felület simítására, kozmetikázására.

Kérjen részletes tájékoztatást termékeinkről.

MUREXIN Kft.

1103 Budapest,
Noszlopy u. 2.
Tel: 06 1 262 6000
Fax: 06 1 261 6336

www.murexin.hu

MUREXIN

- Az Építő Erő

G
A
R
Á
Z
S
O
K
*
K
Á
R
M
E
N
T
ő
K
*
C
S
Á
R
N
O
K
O
K
*
R
Á
K
T
Á
R
A
K

Betonfloor Kft.

Kivitelezés

Ipari betonpadlók készítése, javítása.
Műgyanta, bitumen, cement és egyéb
(pl. esztrichek) gyorskötésű ipari
burkolatok kivitelezése.
Szintkiegyenlítések.
Tartálybevonatok.
Beton korrózió elleni védelme.

*
Sörétszórás, betonmarás,
betonbontás.

Kereskedelem

Anyagok és segédanyagok értékesítése.
Piacvezető gyártók rendszereinek
forgalmazása.
Cement kötésű falazóblokkok nagy
választékban.

**
Cím: 1193 Budapest, Leiningen u. 28/c
Telefon: 1/347-0087 Fax: 1/347-0088
Mobil: 30/510-4761
E-mail: betonfloor@nemethesfiai.t-online.hu

MORFICO * IZOBLOKK * MAPEI

*
S
T
O
*
M
C
-
B
A
U
C
H
E
M
I
E
*
L
A
T
E
X
F
A
L
T
*
S
O
P
R
O
*

BETONNET.HU

FÜGGETLEN SZAKPORTÁL

beton
cement
építőanyag

**Havi 10.000 látogató a konkurenciát
már ismeri. Kíváncsiak lennének
az Ön cégére is!**

*Cégbemutató elhelyezése,
szolgáltatások, termékek bemutatása,
mobiltelefonról elérhető cégadatbázis,
tematikus oldalakon kedvezményes
hirdetési lehetőség,*

70 Ft/nap

További információ:

06 (1) 410-0894 06 (20) 365-1623 info@betonnet.hu

www.betonnet.hu - az információs adalék

Betonadalékszerek

Polikarboxilát-bázisú folyósító adalékszerek a jobb és tartósabb betonért

Szerző: Német Ferdinánd

Az adalékszerek hazánkban is mind jelentősebb szerepet játszanak a betonkészítés folyamatában. Elterjedésüket az alkalmazásukkal járó műszaki és gazdasági előnyök indokolják. A korszerű beton- és habarcs technológia az adalékszereket ezért nem pusztán segédanyagoknak, hanem a cement, az adalékanyag és a víz mellett a beton alkotóanyagának tekinti. Adalékyszernek nevezzük a betonba kis mennyiségben (maximum 5 % a cement tömegére vonatkoztatva) bekevert olyan folyadék, vagy por alakú vegyi készítményeket, amelyek a friss- és megszilárdult beton egyes tulajdonságait (fő hatás) kedvezően befolyásolják, míg más tulajdonságait (mellékhatás, járulékos hatás) legfeljebb kis mértékben változtatják.

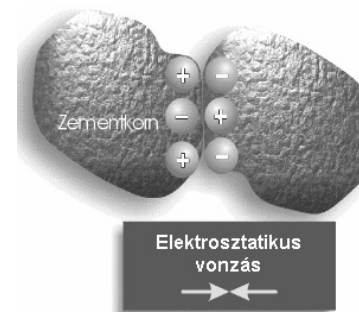
Mint az közismert, a beton készítéséhez lényegesen több vizet használunk fel, mint az a hidratációhoz feltétlenül szükséges lenne. A hidratációhoz szükséges mennyiségen felüli víz adagolását a bedolgozhatóság teszi szükségessé, ugyanis a csak hidratációhoz szükséges vizet tartalmazó keverék a gyakorlatban elterjedt berendezésekkel nem tömöríthető jó hatásokkal megfelelő mértékig. A frissbetonban csupán a megfelelő tömöríthetőség eléréséhez szükséges vízmennyiség miatt – ez földnedves betonok esetében is mintegy kétszerese a hidratációs víz mennyiségének – a cementkőben nyílt kapilláris pórusok maradnak. A kapilláris pórusok mennyiségének növekedésével sok tekintetben romlik a beton minősége. Mindenekelőtt a nyomó- és hajlítószilárdság csökkenését, a vízzáróságot és ezzel az időjárással szembeni ellenállóképességét, továbbá a zsugorodást – ami jelentősen növekszik – említhetjük meg.

A képlékenyítők és folyósítók alatt olyan adalékszereket értünk, melyek a fenti feltételek mellett is javítják a beton bedolgozhatóságát anélkül, hogy a pórustartalom megnövekedne. Ezek az anyagok úgy hatnak, mintha a keverék víztartalma nőtt volna meg. Az előzővel azonos bedolgozhatóság eléréséhez, egyébként azonos feltételek mellett, csökkenthető a készítési víz mennyisége. Ma úgy vélik, hogy a képlékenyítő hatású adalékszerek ionos vagy molekuláris formában a cementszemcsék felületén kötődnek meg. Elsősorban negatív töltésű felületek keletkeznek, ami ahhoz vezet, hogy a cementrészecskék kisebb-nagyobb mértékben tisztítják egymást.

A cement általában hajlamos agglomerátum képzésére, de ezzel az elektrosztatikus taszítással egyfajta diszpergáló hatás érhető el. Az összetömörődéseket bizonyos mértékben megszünteti ez a hatás, az egyes szemcsék mozgathatósága megnő, kenőhatás érhető el, ami folyósabb konzisztenciát eredményez. Számos képlékenyítő hatású anyagnál jelentkezik a kötési időt késleltető hatás, mely szintén hozzájárul a víz csökkentéséhez. A hidratálás kezdeti késleltetése következtében felesleges víz marad (ennek a víznek normál esetben a cementtel kellene reakcióba lépnie) és ezzel nő a cseppfolyós fázis relatív mennyisége.

A képlékenyítő adalékszerek adagolható mennyisége viszonylag szűk határok között változtatható.

Ezért konzisztenciajavító és vízmegetkarító hatásuk korlátozott. Az ajánlott adagolások túllépése növeli ugyan a képlékenyítő szerek hatásosságát, de a túlادagolással a kedvezőtlen hatások fellépésével is számolni kell. Mind-



1. ábra Adalékszer nélkül

ezek arra ösztönöztek az adalékszerek kutatásával foglalkozó szakembereket, hogy hatásosabb, a kedvezőtlen kísérő hatásoktól mentesebb képlékenyítő adalékszert állítsanak elő. A gondosan előállított, nagy tisztaságú és nagy hatású adalékszereket a hazai terminológia folyósítóknak (németben: Fließmittel) nevezi.

A folyósítószereket a képlékenyítő adalékszerekhez hasonlóan két célból adagoljuk (3. ábra).



2. ábra Hidépítési alkalmazás

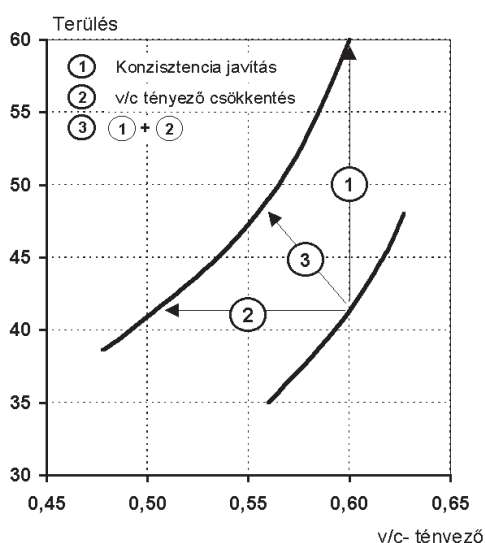
	<i>Lignin</i>	<i>Melamin</i>	<i>Naftalin</i>	<i>Akrilát</i>	<i>PCE ViscoCrete®</i>
Hatásmechanizmus					
Elektrosztatikus taszítás	••	••	••	•	•
Térbeli akadályozás				••	•••
Járulékos tulajdonságok					
Felületi feszültség csökkentése	•			•	••
Hidratáció késleltetése	••		•	•	•/-
Felhasználhatóság					
Magas hőmérsékletnél	••		•	•	•
Folyós konzisztenciához		••	••	••	••
Finomrésszegény keverékhez	•	••		•	•
Finomrésszben gazdag keverékhez	•		••	••	••
Magas kezdőszilárdsághoz		••	•	•	••/-

•: jó ••: nagyon jó •••: kiváló -: terméktől függ

1. táblázat Folyósítók jellemző tulajdonságai

Az adagolás célja:

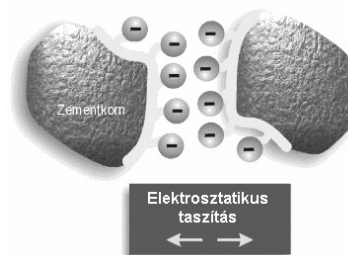
- A betonkeverék mozgékonyságának növelése további vízadagolás nélkül (1. nyíl).
- A betonkeverék víztartalmának jelentős (15-30 %-os) csökkentése anélkül, hogy a keverék bedolgozhatósága kárt szenvedne (2. nyíl).
- A gyakorlatban azonban a két eset kombinációja fordul elő, melyet a 3. nyíl mutat.



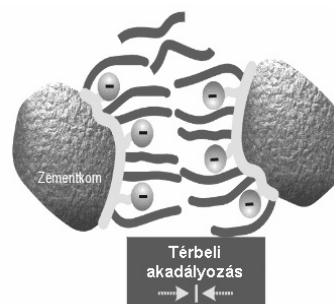
3. ábra A v/c tényező és a terülés összefüggése

A kis víz/cement tényezőjű, egyidejűleg jól bedolgozható beton egyesíti magában mindazokat a jó tulajdonságokat, amelyeket hagyományos módon egyidejűleg teljesíteni nem lehet. A kis víz/cement tényező a nagy kezdő- és végszilárdság, a nagyfokú vízzáróság és fagyállóság, a kiváló kopásállóság, a jó kémiai ellenálló képesség és általában a kellő időállóság biztosítója. A megfelelő konzisztencia pedig egyidejűleg lehetőséget nyújt a betonkeverék kifogástalan és gyors bedolgozhatóságára. A folyósítók hatóanyagait kezdetben a képlékenyítőszerekével azonos

ligninszulfonátok (papíripari és bőripari melléktermékek) és glükonátok voltak. Ezek hibája a természetes eredet miatti ingadozó összetétel és ezért nehezen kiszámítható hatás volt. Jelentős előrelépést jelentett a szintetikus hatóanyagú folyósítók megjelenése: előbb melamin-formaldehid szulfonát, majd naftalin-formaldehid szulfonát vizes oldatok és porok formájában. A szakirodalom 1994-ben számolt be először az újonnan kifejlesztett, szulfonált vinil-kopolimer alapú folyósítók szerepeiről (akrilátok). Ezek a sötét-halványbarna színű, 30 m% körüli hatóanyag-tartalmú, semleges kémhatású, kloridmentes vizes oldatok betontechnológiai hatása nemcsak mértékében, hanem minőségében is eltér a hagyományos folyósítók hatásától. Mindennek a magyarázata a korábbiaktól részben eltérő hatásmechanizmusban rejlik. Az új típusú folyósítók egyrészt nagyobb



4. ábra Hagyományos folyósítók működése



5. ábra Sika ViscoCrete® folyósítók működése

cementdiszpergáló hatásúak, ami a cementpépek jelentősebb viszkozitás csökkentésében nyilvánul meg. Másrészt az adalékszeres cementkövek röntgen-diffrakciós vizsgálata kimutatta, hogy az új hatóanyag kémiai is befolyásolja a cementhidratációt: késlelteti az alit fázis hidratációját, de elősegíti az aluminát klinkerásványokét, ezzel visszaszorítja a portlandit képződést. Az 1. táblázat rövid áttekintést ad a különböző hatóanyagú folyósítók jellemző tulajdonságairól.

A folyósítószeres legújabb generációját képviselik a polikarboxilát-éter (PCE) hatóanyagú adalékszeres (**Sika ViscoCrete® technológia**), melyek megjelenése újabb lehetőségeket nyitott meg a betontechnológiában. PCE-k anionos polimerek, melyek olyan telítetlen szénsavak polimerizációjával keletkeznek, mint az akrilsav, metakrilsav, vagy maleinsav (4., 5. ábra).

A ViscoCrete® folyósítók használatával 40 %-nál is több vízcsökkentés is elérhető. A PCE mint hatóanyag, csak gyűjtőnév. Valójában számtalan a polimerek variációs lehetősége. Lehet rövid főláncú ritka, hosszú melléklánccal, de lehet hosszú főláncú sok rövid melléklánccal. A lehetőségek száma szinte végtelen. Ez magában foglalja azt a lehetőséget, hogy a molekulákat célspecifikusan állítsuk elő. Ezért van más-más ViscoCrete® termék pl. az előregyártás számára, ahol a legfontosabb igény a gyors kiszaluzhatóság, de nem olyan fontos a hosszú eltarthatóság, vagy a transz-

portbetonok esetére, ahol a jó konzisztenciartó képesség fontos. A ViscoCrete® folyósítók mai generációja már nem cementfüggő. Ezt jól szemlélteti a 6. ábra, mely 25 kísérlet eredményének átlagát mutatja a ViscoCrete® 1020 X folyósító felhasználásával.



8. ábra Kiszaluzott beton felület

A Sika ViscoCrete® folyósítók kifejlesztésénél figyelembe vették a piaci igényeket. Ezek az igények az építőipar különböző területein természetesen eltérőek, sokszor egymásnak ellentmondóak, éppen ezért az egyes területek problémáit más-más ViscoCrete® folyósítóval lehet orvosolni. Mint azt a mondás is tartja „Ami jó mindenre, az nem jó semmire”. Ennek megfelelően a Sika külön folyósító családot ajánl az előregyártó üzemek számára és a transzportbeton üzemek számára.

A Sika ViscoCrete® folyósítók közül az **előregyártás számára** két terméket érdemes kiemelni:

A **Sika ViscoCrete® 20 HE** folyósító rendkívül magas kezdő- és végszilárdságot biztosít a betonnak, magas hatóanyagtartalmának köszönhetően gazdaságos adagolást tesz lehetővé.

A **Sika ViscoCrete® 20 Gold** a 20 HE-hez hasonlóan jó kezdő- és végszilárdság elérését teszi lehetővé, a frissbeton keverék hosszú eltarthatóságával kiegészítve.

A transzportbetonokhoz használható Sika ViscoCrete® folyósítók (a teljesség igénye nélkül):

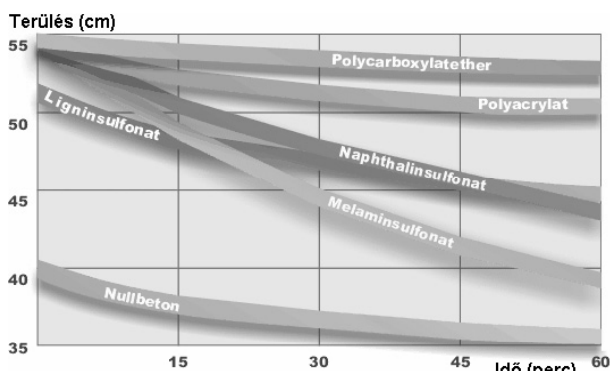
Sika ViscoCrete® 1020 X

Sika ViscoCrete® 1035

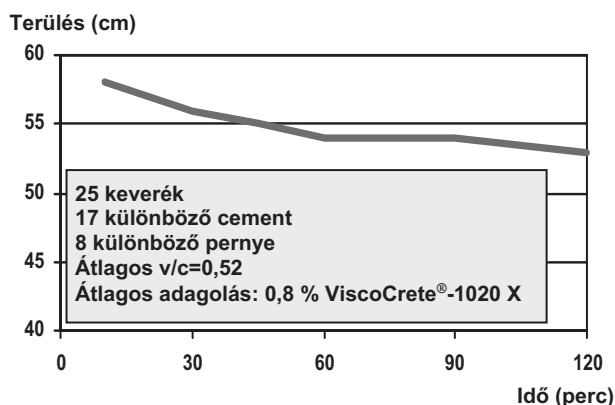
Sika ViscoCrete® 5-800 Multimix

Sika ViscoCrete® 3035

Az építőipar mai tempója mellett – amikor már a betonnak szinte megszilárdulni sincs ideje, mert jön a kötbér – olyan megszorításokat kell tenni a betontechnológiában (pl. $v/c = 0,38$, bedolgozhatósági idő 2 óra folyós konzisztenciával), ami a hagyományos folyósító adalékszerekkel már nem, vagy csak nehézségek árán oldható meg. A PCE hatóanyagú folyósítószeresből álló Sika ViscoCrete® család elegáns megoldást kínál minden betontechnológiai feladatára.



6. ábra A terület változása különféle hatóanyagok esetén



7. ábra A terület változása Sika ViscoCrete® folyósító felhasználása esetén



Holcim Hungária Zrt. Beton és Kavics Üzletág

Központi Vevőszolgálat

tel.: (1) 329-1080, fax: (1) 329-1094

1037 Budapest, Montevideó u. 2/C

BETONÜZEMEK

Rákospalotai Üzem

1151 Budapest,
Károlyi Sándor u.
Tel.: (1) 889-9323
Fax: (1) 889-9322

Kőbányai Üzem

1108 Budapest, Korall u.
Tel.: (1) 431-8197
Fax: (1) 433-2998

Dél-Budai Üzem

2452 Ercsi,
Cukorgyári út 1.
Tel.: (25) 505-562
Fax: (25) 505-563

Dunaharaszti Üzem

2330 Dunaharaszti,
Jedlik Ányos u. 36.
Tel.: (24) 537-350
Fax: (24) 537-351

Pomázi Üzem

2013 Pomáz, Céhmaster u.
Tel.: (26) 525-337
Fax: (26) 525-338

Tatabányai Üzem

2800 Tatabánya,
Szőlődomb u.
Tel.: (34) 512-913
Fax: (34) 512-911

Székesfehérvári Üzem

8000 Székesfehérvár,
Takarodó út 8115/2. hrsz.
Tel.: (22) 501-709
Fax: (22) 501-215

Komáromi Üzem

2948 Kisigmánd, Újpuszta
Tel.: (34) 556-028
Fax: (34) 556-029

Győri Üzem

9028 Győr, Fehérvári út 75.
Tel.: (96) 516-072
Fax: (96) 516-071

Sárvári Üzem

9600 Sárvár, Ipar u. 3.
T/F: (95) 326-066

Fonyódi Üzem

8642 Fonyód, Vágóhid u. 21.
Tel.: (85) 560-394
Fax: (85) 560-395

Debreceni Üzem

4031 Debrecen, Házgyár u. 17.
Tel.: (52) 535-400
Fax: (52) 535-401

Nyíregyházi Üzem

4400 Nyíregyháza,
Tünde u. 18.
T/F: (42) 461-115

KAVICSBÁNYÁK

Abdai Bánya

9151 Abda-Pillingerpuszta
T/F: (96) 350-888

Hejőpapi Bánya

3594 Hejőpapi,
Külterület - 088. hrsz.
Tel.: (49) 703-003
Fax: (1) 398-6080

ÉRDEKELTSÉGEK

BVM-Budabeton Kft.

1117 Budapest,
Budafoki út 215.
Tel.: (1) 205-6166
Fax: (1) 205-6176

Ferihegy-Beton Kft.

2220 Vecsés, Ferihegy II
Tel.: (1) 295-2940
Fax: (1) 292-2388

Óvárbeton Kft.

9200 Mosonmagyaróvár,
Barátság u. 16.
T/F: (96) 578-370

Délbeton Kft.

6728 Szeged,
Dorozsmai út 35.
Tel.: (62) 461-827
Fax: (62) 462-636

Csababeton Kft.

5600 Békéscsaba, Ipari út 5.
T/F: (66) 441-288

Szolnok-Mixer Kft.

5007 Szolnok, Piroskai út 7.
Tel.: (56) 421-233
Fax: (56) 414-539

KV-Transbeton Kft.

3704 Berente, Ipari út 2.
Tel.: (48) 510-010
Fax: (48) 510-011

Pannonbeton Kft.

9200 Mosonmagyaróvár,
Barátság út 8.
Tel.: (96) 579-430
Fax: (96) 579-432

FRANK-FÉLE SZÁLLÍTÁSI PROGRAM



A FRANK cég 30 éves tapasztalatával 20 országba szállítja a vasbeton-gyártó iparág részére különleges árucikkeit, melyek rendelkeznek vizsgálati bizonyítványokkal és – Magyarországon egyedülállóan – ÉMI minősítéssel.



Egyenkénti/pontszerű távtartók rostszálas betonból



Felületi távtartók rostszálas betonból



„U-KORB” márkajelű alátámasztó kosarak talphoz, földémhez, falhoz acélból



EURO-MONTEX

Vállalkozási és Kereskedelmi Kft.

1106 Budapest, Maglódi út 16.

Telefon: 262-6039 • Tel./fax: 261-5430

... hogy ne kerüljön
ilyen helyzetbe: ...

Ipari padló szakértés



BETONMIX

Építőmérnöki és Kereskedelmi Kft.

H-2035 Érd, Késmárki utca 4.
T: (+36-23) 520-544
F: (+36-23) 520-545
betonmix@betonmix.hu
www.betonmix.hu

Beszámoló**Beton Napok Ulmban: ötvenedszer!***Szerző: Dr. Hajtó Ödön*

Februárban került sor a beton szakma talán leghagyományosabb rendezvényére, az „**50. Beton Tage**”-ra a németországi Ulm városában. Rendező az FBF Betondienst GmbH, székhelye Ostfildern, Baden-Württemberg tartományban. Az FBF rövidítés „Fachverband Beton- und Fertigteilewerke”-t jelent, bővebbet lásd a www.betonservice.de honlapon.



1. ábra Ulm város lát képe a Dunával

Bevezetőben néhány szó Ulm városáról. A Duna bal-partján fekszik a 120 ezer lakosú Ulm, jobb partján az 50 ezer lakosú Neu-Ulm, mely önálló városnak számít és másik tartományba, Bajorországba esik. Ulm egyesítése, mint az Pest, Buda és Óbuda esetében már 1873-ban megtörtént, még várat magára. A város nevezetessége a Münster (1. ábra), melynek alapkövét 1377-ben rakták le, 161 méter magas tornya állítólag a világ legmagasabb templomtornya. Ezt a székesegyházat az akkor 9000 lakosú Ulm 20 ezer hívő befogadására alkalmasnak építtette, igencsak előrelátó módon.

Mindenesetre ez a német kisváros tökéletesen alkalmasnak bizonyult a Beton Napok közel 1900 résztvevővel történő megrendezésére. A konferencia-központ előterében 140 cég tudott standot állítani. Magyarországról 10 fő vett részt a konferencián, de ha ide számítom a 4 fős romániai delegációt is, mely kizárólag



2. ábra Torta betonból és kavicsból az 50. születésnapra

magyar nemzetiségűekből állt, akkor a magyar résztvevők száma 14 fő. Képviseletet magát a BVM Épelem Kft., az ASA Építőipari Kft., a VSTR-H Budapest 31 Kft., a Pfeiderer Lábatlani Vasbetonipari Rt., a Műegyetem és a PLANTA-TERV Kft. A Beton Napok 50. születésnapjára még betontorta is készült (2. ábra).

Innovációs Díj

A Beton Napok innovációs nagydíját a Schlosser-Pfeiffer cég kapta csatornázási aknakamra gyártó sablonjáért. Ennek különlegessége a számítógép vezérelt künetképzés. A fejjel lefelé készülő aknakamra fenéklemezét 4000 darab tú alkotja, melyek digitális fel-le mozgatásával bármilyen künetforma előállítható.

A németek panaszkodnak

Németországban az árversenyt okolják azért, hogy az utóbbi öt évben a betonos cégek 25 %-a felszámolásra került vagy leállt. A betonipar rekordéve a német újraegyesítés után 1995-ben volt. Csökkenő forgalom, emelkedő nyersanyag árak mellett kellene az árakat tartani – mondják Németországban. Túlzottan nagy a kapacitás a beton és cementiparban, a profitábilis területek megtartása mellett leépítés folyik. Például burkolókőből 2000-ben még 200 millió m² készült, 2005-ben már csak 140 millió m².

Ebből a fagyos hangulatból egy fiatal stuttgarti újságíró (Ralf Nemeček) előadása igyekezett kizökkenteni a közönséget. A munkahelyen uralkodó hangulat és a gazdaságosság összefügg. A jó hangulat vonzza és megtartja az elkötelezett munkatársakat, csökkenti a kiesett munkaidőt, segíti a problémák megoldását, fokozza a szellemi tevékenységet, miáltal új megoldásokhoz vezet. A jó hangulat vonzza a vevőket és a partnereket. Aki egy örömmel teli és értékeket megbecsülő atmoszférát tud a munkahelyen teremteni, az olyan munkatársakat és vevőket fog tudni magához vonzani, melyek segítségével ki fog lábálni a siralomvölgyből.

Beton Évkönyv 2006

Az ulmi konferenciára megjelent a „Beton+Fertigteile Jahrbuch 2006”, a BFT folyóirat 300 oldalas évkönyve (3. ábra), ára 35.- euró, a megrendelési információk a www.bauverlag.de honlapon található. A könyv a szócikkek mellett a témába vágó EN és DIN szabványok jegyzékét, statisztikákat, a német betonipar egyesületeinek, szövetségeinek címét, a beton- és előregyártó cégek címjegyzékét, valamint a betonipar beszállítóinak címjegyzékét tartalmazza.



3. ábra A 2006. évi Beton és Előregyártási Évkönyv

Az agyag, mint betonadalék

A földnedves betonból készülő és azonnal kizsárasra kerülő termékek gyártása során fontos a friss beton állékonyasága. A Braunschweigi Műszaki Egyetemen kísérleteket folytattak „Concresol” márkanevű, agyag alapanyagú adalékszer alkalmazásával. Az anyag javította a friss beton bedolgozhatóságát, fokozta annak tömörségét és kohézióját. A kísérleti betonban 75 kg homoknak „Concresol”-al való helyettesítése az azonnali szilárdságot négyszeresére, a 6,5 órás szilárdságot háromszorosára növelte. Többet erről a gyártónál: „Stephan Schmidt KG” találunk, a www.schmidt-tone.de honlapon.

Betonmarketing

Svédországban a Betonszövetség az építészhallgatók részére betonozási kurzusokat szervez. Ez rövid elméleti előadásokkal kezdődik, majd zsuzatkozás és betonozási gyakorlattal fejeződik be. A svédek ezt 1992-ben kezdték, eddig 900 hallgató vett benne részt.

Évente 15 ezer eurót fordítanak az előregyártott beton elemeket legjobban alkalmazó építészek díjazására, mondta előadásában a Svéd Betonszövetség ügyvezetője, Mats Björs.

HÍREK, INFORMÁCIÓK

A szabványosítás és én

Ezúton is köszönöm a Magyar Betonszövetség emlékérmét és oklevelét, melyet a szabványosításban való közreműködésemért az évzáró közgyűlésen kaptam.

Ezzel kapcsolatban el kell mondanom, hogy a Magyar Szabványügyi Testületnek eddig úgy voltam tagja, hogy volt egy PLANTA nevű kis egyszemélyes korlátolt felelősségű társaságom, melynek nevében befizettem a tagdíjat, és így módomban volt a szabványkészítő bizottságokban részt venni. A múlt év végén megszüntettem a kft-t, mint az idő múlásával már számomra feleslegessé vált intézményt. Kértem az MSZT-t, hogy a tagdíjat a jövőben már ne a PLANTA Kft. részére, hanem nekem, Hajtó Ödönnek számolázzák. Az MSZT udvarias levelében sajnálkozását fejezi ki, de nem tud tagként nyilvántartásba venni, mert a szabványosításról szóló 1995. évi törvény alapján az MSZT-nek csak jogi személyek lehetnek tagjai. Mint "kisnyugdíjas" nem fizethetek 40.000.- Ft évi tagdíjat azért, hogy dolgozhassak. Itt megáll az ész, és csupán annyira telik tőlem, hogy én is sajnálkozásomat fejezzem ki.

Dr. Hajtó Ödön

Minőség és környezetvédelem, hatékony ellenőrzés mellett!



CEMKUT

Cementipari Kutató Fejlesztő Kft.

Forduljon hozzánk
bizalommal!

1034 Budapest, Bécsi út 122-124.
1300 Budapest, Pf. 230
Tel.: 388-3793, 388-4199

Fax: 368-2005
E-mail: cemkut@mcsz.hu
Internet: www.cemkut.hu



Tevékenységeink

- Cement, nyersanyagok, cement-kiegészítő anyagok, mész és mésztermékek, gipsz és gipsz kötőanyagok fizikai és kémiai vizsgálata.
- Habarcsok, betonok vizsgálata.
- Cementek betontechnológiai vizsgálata európai szabványok szerint.
- Beton-kiegészítő anyagok és adalékanyagok alkalmassági vizsgálata, betontermékek vizsgálata.

A Nemzeti Akkreditáló Testület (NAT) által NAT-1-1249/2004 számon akkreditált, a 4/1999. (II.24.) GM rendelet alapján 077/2004 számon kijelölt, az Európai Gazdasági Térségre 1414 azonosító számon Brüsszelben bejegyzett vizsgálólaboratórium.

ACÉLSZÁLAK

HUMIX®, **DRAMIX®**

Statikai számítás **AZONNAL**

MŰANYAGSZÁL

POLIMIX®

PORSZÓRT

KÉREGERŐSÍTŐ

TOPMIX®

egy helyről, raktárról, azonnal

BETONMIX KFT.

T.: 23 520 544; Fax: 23 520 545

www.betonmix.hu

Szövetségi hírek**A Magyar Betonszövetség hírei**

Szerző: Szilvási András

Az V. Télüző Betonos Bált a budai várban, a Budapesti Történeti Múzeum BAROKK termében tartottuk meg. Báljainkat igyekszünk minden alkalommal exkluzív környezetbe helyezni, hogy a mindennapi "taposó malom" munka egyhangúságát oldjuk. Vendégeinknek módjuk van egymással és más, a mi életünket befolyásoló hatóságok munkatársaival is kötetlenül beszélgetni, nézeteket egyeztetni.

A jó zene és egyéb szolgáltatások mellett mindig kínálunk igényes szórakoztató műsorokat is, idén a Botafogó együttes legújabb műsorának premier előadását tekintettük meg.

A Télüző Betonos Bált rövid képes riportban mutatjuk be.



1. ábra Selmeczi Károly elnök megnyitja a bált



5. ábra Tanúk előtt a torta felvágva



2. ábra Tetszik a műsor



6. ábra Tánc, tánc, tánc



3. ábra Táncos pár



4. ábra A torta



7. ábra Tombola fődíj és nyertese

Kutatás-fejlesztés

Bemutatkozik a MAPEI új betontechnológiai laboratóriuma



A MAPEI 1992-ben kezdte meg a betonadalékszerek gyártását, a magyarországi forgalmazás pedig 1997-ben indult. Ezen időponttól kezdve a fejlődés töretlen, egyre több neves transzportbeton előállító és előregyártó üzem használja a MAPEI adalékszereket. Emellett a fejlődést olyan projektek is jelzik, mint például az M7 autópálya több szakaszának betonozási munkái, a szegedi szennyvíztisztító betonja, öntömörödő betonból készített szerkezetek stb.

Az egyre növekvő piaci jelenlét következtében növekvő igények, valamint a MAPEI olaszországi laboratóriumában folyó folyamatos fejlesztések eredményeként megjelenő újabb és újabb adalékszerek szükségessé tették egy hazai betontechnológiai laboratórium kialakítását. A laboratóriumot logisztikai okokból Debrecenben rendezték be, egy iker irodakonténerben.

Elsődleges feladatunknak tekintjük partnereink betontechnológiai problémáinak megoldását, illetve a

lehetséges megoldások közül az optimális kiválasztását. Emellett a laboratórium feladatát képezi a MAPEI új adalékszereinek hazai cementekkel és adalékanyagokkal való együttműködésének tesztelése, valamint a már MAPEI adalékszereket használó partnereink számára új, még jobb megoldások nyújtása, a folyó projektek nyomom követése.

A laboratórium jelenleg frissbeton vizsgálatokhoz van felszerelve, és az alábbi vizsgálatokat végzi:

- adalékanyagok nedvességtartalmának meghatározása,
- adalékanyagok szitavizsgálata,
- anyag-iszap tartalom meghatározása ülepitéssel,
- betonkeverék tervezése,
- frissbeton próbakeverése,
- konzisztencia-vizsgálatok
 - területmérés
 - roskadásmérés
 - V-tölcsér kifolyási idő meghatározása öntömörödő betonnál
 - roskadási terület meghatározása öntömörödő betonnál,
- friss és megszilárdult beton sűrűsége,
- levegőtartalom meghatározása friss betonon,
- kötéshő összehasonlító vizsgálata.

Terveink között szerepel a megszilárdult betonok szilárdságának vizsgálatához szükséges törőgép beszerzése is.

Szautner Csaba
területi vezető

Óvári Vilmos
betontechnológus

Beszámoló

Sajtótájékoztató a Mapei Kft.-nél

Március 30-án sajtótájékoztatót tartottak a MAPEI Kft. székházában Budaörsön abból az alkalomból, hogy a cég 15 éve kezdte működését Magyarországon, valamint bővítették az irodaházat és a raktárat.

A nemzetközi cégcsoport alapításáról, eredményeiről, valamint a hazai kft.-ről készített film megtekintése után Markovich Béla ügyvezető szóbeli kiegészítése következett.

A cégre jellemző az igen dinamikus fejlődés, az első évben 4 fő által megtermelt 24 millió forint árbevétel 2005-ben már elérte a 4,2 milliárd forintot,

100 fő létszámmal. Ez idő alatt felújították, bővítették az irodaházat, a raktárt, Sósikúton gyárat építettek.

A 2005. évi beruházás nettó 219 millió forintból valósult meg, melyet a MAPEI Kft. saját keretből finanszírozott. A jelenlegi három emeletes épület 728 m² területtel bővült a korábbi raktárhelyiség helyén. Ezzel az irodaház és oktatási központ területe megduplázódott. A régi raktárt az építkezés megkezdése előtt teljes mértékben elbontották és helyette egy kisebb alapterületű (575 m²), viszont nagyobb tárolókapacitású, fűthető, korszerű kiszolgálóhelyi-

ségekkel is rendelkező újjal pótolták. Az új raktárt úgy alakították ki, hogy az árukészlet jobban áttekinthető legyen, mely nagyméretben hozzájárul a partnerek gördülékenyebb, biztonságosabb és hatékonyabb kiszolgálásához. A tároló polcok szintjét egy szinttel kibővítették, hogy az elvesztett tárolóhelyet pótolják, így a budaörsi raktárból továbbra is a teljes áruválaszték elérhető lesz.

A új irodaházban kapott helyet egy új képzési centrum, mely 42 fő befogadására alkalmas, és a legmodernebb kommunikációs és oktatást segítő technikai berendezésekkel van felszerelve. Az oktatóteremben az elméleti oktatások mellett a gyakorlati bemutatók is megtarthatók. Az új épület első emeletén került kialakításra az oktatóterem 76 m²-en, mögötte egy termékbemutató terem 47 m²-en, valamint egy előkészítő labor 36 m²-en.

Újabb irodai munkahelyek kialakítására is szükség volt. A régebbi épület legfelső két szintjén 9 irodát alakítottak ki, 2 teakonyhával és szociális blokkokkal összesen 360 m²-en.

Sikeres növekedését a cég kereskedelmi stratégiájának köszönheti, melynek középpontjában a vevő és a vevő igényei állnak. Magasan képzett szaktanácsadók és alkalmazástechnikusok biztosítják ország-



1. ábra A cég átalakított székháza

szerte a partnerek és érdeklődők számára a felmerülő szakmai kérdések mindenkori szakszerű és gyors megoldását. A cég nagy figyelmet fordít arra, hogy a partnereknek, szakiskoláknak szak tudást, oktatást biztosítson, továbbá a vevők igényeihez igazodva fejlessze tovább termékeit. A kft.-re jellemző a magas fokú szervezettség, a pontos és célirányos munkavégzés, a dolgozók tovább-

képzése, valamint a családias hangulatú munkahely és közösség.

Mint minden évben, a Mapei Kft. idén is képviselteti magát a Construmán. Újdonságaik között található egy univerzális betonjavító és kiegyenlítő anyag, a PLANITOP 400. Ez a termék egy gyorskötő, zsugorodáskompenzált, betonjavító és felületképző anyag, amit rétegenként 1-40 mm-es, akár változó rétegvastagságban is fel lehet hordani. Összetételét speciális, hidraulikus kötőanyagok, finom szemcseméretű osztályozott adalékok és különleges adalékszerek alkotják. Gyorskötésének köszönhetően már a feldolgozást követően 4-5 órával terhelhető, burkolható, és kikeményedése után nagy mechanikai szilárdság, jó kopásállóság, átlagos finomságú felület, valamint a betonfelülethez való nagyfokú tapadás jellemzi.

(KE)

HÍREK, INFORMÁCIÓK

Építőipari Ágazati Kollektív Szerződést kötöttek 2005. novemberben a munkáltatói oldal részéről az ÉVOSZ, az IPOSZ, a VOSZ, valamint a munkavállalói oldal részéről az Építő-, Fa- és Építőanyagipari Dolgozók Szakszervezeteinek Szövetsége (ÉFÉDOSZSZ) és az Építőipari és Társult Szakszervezetek Országos Szövetsége (ÉTSZOSZ).

A szerződés szabályozza a felek közötti munkaviszonyból eredő jogokat és kötelezettségeket. Célja, hogy annak szabályait, rendelkezéseit az építőipari ágazatba sorolt munkáltatók és a foglalkoztatottak egységesen alkalmazzák. Foglalkozik pl. a felmondási idővel, a végkielégítés mértékével, a napi munkaidő meghatározásával, a minimális munkabérrrel.

2006. február 17-én a munka világával foglalkozó nemzetközi konferencián Csizmár Gábor, foglalkoztatási és munkaügyi miniszter bejelentette, hogy aláírta az Építőipari Ágazati Kollektív Szerződés kiterjesztéséről szóló miniszteri rendeletet, amely rendelet a Munkaügyi Közlönyben való megjelenésével - várhatóan márciusban - a teljes építőipari ágazatra hatályba lép. A helyi,

vállalati kollektív szerződésekben csak olyan eltérések engedhetők meg, melyek a munkavállalók számára az Ágazati Kollektív Szerződéstől kedvezőbb feltételeket állapítanak meg.

A szerződés teljes szövege olvasható az ÉVOSZ honlapján (www.evosz.hu).

* * *

Betontechnológiai és Cement Felhasználási, Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szolgálat működik a CEMKUT Kft.-nél.

A szakemberek segítséget nyújtanak a hozzájuk forduló cégeknek vagy magánszemélyeknek betontechnológiai problémák megoldásában, a cement felhasználásával összefüggő kérdésekben, nemzeti és nemzetközi szabványok alkalmazásában. Tanácsot adnak a beton alapanyagainak kiválasztására, a betonösszetétel meghatározására, a beton készítési módszereire, utókezelésére, a beton minőségellenőrzésére.

Szakvéleményezéssel, tanácsadással segítik a reklamációs ügyek kezelését, esetenként vizsgálati javaslatot dolgoznak ki a probléma megoldására.

E-mail: cemkut@mcsz.hu, fax: 1/368-2005.

**Szeretnél egy sikeres csapat tagja lenni?
Csatlakozz hozzánk!**

degussa.
creating essentials

A Degussa-Építőkémi Hungária Kft. munkatársakat keres az alábbi pozíciókba:

1. BETONTECHNOLÓGUS,

a projekt betonozási munkák technológiai, műszaki háttértámogatására.

Elvárásaink:

- építőipari, építőanyag-ipari vagy vegyipari területen szerzett felsőfokú végzettség,
- minimum 5 éves szakmai gyakorlat,
- kommunikációképes németnyelv-tudás,
- felhasználói szintű számítógépes ismeretek,
- nagy munkabírás, képesség az önálló munkavégzésre,
- B kategóriás jogosítvány.

Előnyt jelent:

- a betontechnológiai szakismeretek,
- kommunikációképes angolnyelv-tudás.

2. MŰSZAKI TANÁCSADÓ,

alagútépítési technológiák forgalmazására.

Elvárásaink:

- mélyépítési, vagy bányászati területen szerzett felsőfokú végzettség,
- minimum 5 éves mélyépítési, vagy mélybányászati szakmai, és legalább 3 éves értékesítési gyakorlat,
- kommunikációképes angolnyelv-tudás,
- felhasználói szintű számítógépes ismeretek,
- nagy munkabírás, képesség az önálló munkavégzésre,
- B kategóriás jogosítvány.

Előnyt jelent:

- alagútépítési technológiák ismerete kivitelezési gyakorlat,
- kommunikációképes németnyelv-tudás.

Degussa-Építőkémi Hungária Kft.

1222 Budapest, Háros u. 11.

Telefon: 226-0212 Fax: 226-0218

E-mail: info@degussa-cc.hu

www.degussa-cc.hu



COMPLEXLAB

CÍM: 1031 BUDAPEST, PETUR U. 35.

tel.: 243-3756, 243-5069, 454-0606, fax: 453-2460

info@complexlab.hu, www.complexlab.hu

MEGBÍZHATÓSÁG

PONTOSSÁG

GYORS EREDMÉNY

új MSZ EN SZABVÁNY megfeleléség



SERCOP 7 univerzális törő gép

KÉRJE RÉSZLETES TERMÉK BEMUTATÓNKAT!

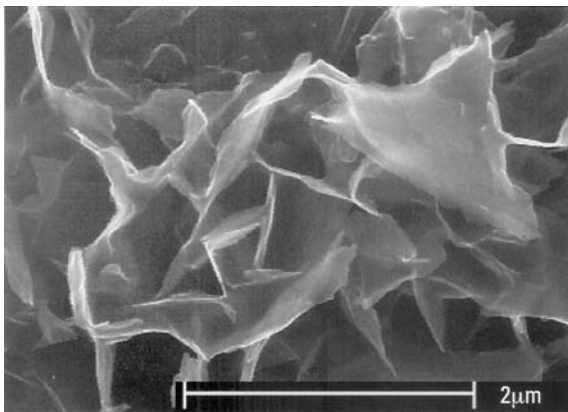
Lapszemle

A Cement International folyóirat 2005. 4-5. számában olvastam

Qui Xu - Stark, J.: Korai cementhidratáció lúgos kémhatású kötésyorsítók hatására

CI 3. évf. 4. szám, 93-105. oldal

Közhelynek számít a cementkémiában, hogy a cement kötésekor a víz hozzáadása után az első jól kimutatható vegyület az aluminát-tartalmú klinker-ásványokból (C_3A , C_4AF) és a kötésszabályozóként adagolt kalcium-szulfátból keletkező ettringit ($3CaO \cdot 3CaSO_4 \cdot 32H_2O$). Ez az aranszabály azonban megdőlt, ha a „lőttbetonokhoz” kötésyorsítóként lúgos kötésyorsítót adagolnak. A nátrium-aluminát-hidroxid-tartalmú ($NaAl(OH)_4$) vegyület hatására az ettringit helyett mintegy 10 perc után vékony, hártya-szerű $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot H_2O$ keletkezik, nemcsak cement-szemcsék felületén, hanem a köztük lévő térben is. Így mintegy hidat képeznek a részecskék között (1. ábra), elősegítve a gyorsabb kötést és nagyobb kezdőszilárdságot. E vegyület ettringitté való átalakulása mintegy 60 perc után kezdődik el.



1. ábra CAH fázis rétegek 5 % kötésyorsítót tartalmazó cementpépben, 10 perc hidratáció után

Stephan, D. - Wistuba, S.: A szerkezetbe beépült idegen ion zárványok hatása a trikálcium-szilikát és a trikálcium-aluminát reakcióképességére és a reakciótermékeire

CI 3. évf. 4. szám, 107-117. oldal

A portlancementklinkerben lévő klinkerásványok közül a trikálcium-aluminát ($3CaO \cdot Al_2O_3$) és a trikálcium-szilikát ($3CaO \cdot SiO_2$) alapvető fontosságú, mivel az előbbi a cement kötésére és korai szilárdságára, az utóbbi pedig a végszilárdságra gyakorol döntő mértékű befolyást. Azonban ezek egy valódi cementben sohasem fordulnak elő ilyen tiszta oxidos formában, és a kristályszerkezetbe beépülő idegen ionok jelentősen befolyásolják e két vegyület hidraulikus aktivitását, valamint a hidratvegyületek összetételét. Ilyen idegen ionok kristályszerkezetbe való beépülésére pedig, különösen a másodlagos tüzelő- és nyersanyagok elterjedésével egyre nagyobb mértékben kell számítani. Ezek befolyása igen változatos lehet.

Például a magnézium-oxid beépülése a trikálcium-szilikátba jelentősen megváltoztatja a kristály szerkezetét, azonban gyakorlatilag nem befolyásolja a kötést és a szilárdulást. Ezzel szemben alumínium-oxid hatására különösen a kezdőszilárdság jelentősen nő. A vas-oxid belépése a kristályszerkezetbe viszont ezzel ellentétes hatást gyakorol.

A trikálcium-aluminát csak igen korlátozott mennyiségű magnézium-oxidot képes felvenni, és hatása is jelentéktelen. A szilícium-dioxid beépülés a trikálcium-aluminátba jelentős mértékű lehet, ami a kristályrács rövidülésével, valamint a hidratáció gyorsulásával jár, de érdekes módon csak szulfát hiányában. A vas-oxid viszont a trikálcium-aluminát kristályrács tágulását, valamint a hidratáció késleltetését eredményezi, szulfát jelenlétében és hiányában egyaránt. A nátrium-oxid beépülés kristályszerkezet változást, és gyorsabb hidratációt okoz a trikálcium-aluminát esetében, mind szulfáttal, mind szulfát nélkül. Kálium-oxid beépülését viszont nem sikerült kimutatni. E részinformációk ellenére sem sikerült azonban tiszta képet alkotni az idegen ionok a hidratvegyületekbe való beépüléséről. Ennek tisztázására további kutatómunka szükséges.

Wadsó, L.: Nyolc csatornás izotermikus konduktív kaloriméter alkalmazása a cement hidratáció vizsgálatára

CI 3. évf. 5. szám, 95-101. oldal

A cement hidratációs hőjének mérésére két hatályos szabvány is érvényben van. Az egyik közvetlen módszer (MSZ EN 197-8), amely a cement és a víz összekeverése után azonnal méri a hidratáció folyamán felszabaduló hőt. A másik közvetett eljárás, voltaképpen az energia-megmaradás elvén alapszik. Ugyanis nem a hidratációkor felszabadult hőt méri, hanem azt a hőmennyiséget, ami a hidratáció után még a klinkerben maradt az égetéskor közölt hőből, s ezt kivonva a teljes ismert hőmennyiségből kapjuk a hidratációs hőt.

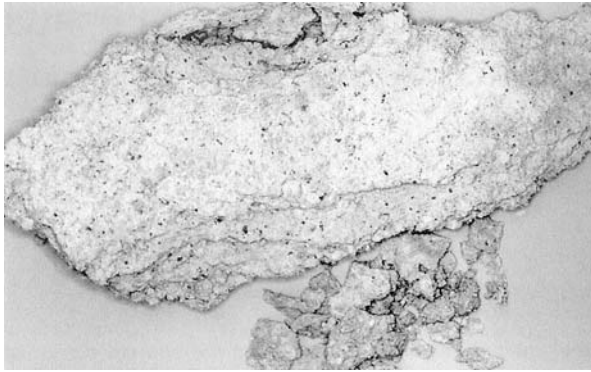
A közvetlen mérés azért közkedvelt, mert egyszerű a méréshez nem szükséges a körülményes, és veszélyes folyósavas oldást alkalmazni, másrészt kiesik a kétszeres oldással járó hibalehetőség. Viszont hátránya, hogy viszonylag rövid idő (~3-4 nap) után a jelentős hővesztés miatt nagyon pontatlanná válik.

Ezt az időt sikerült egy hónapra kitolni az ismertett közvetlen hőmérséren alapuló új berendezéssel. További előnye, hogy 5-90 °C közötti izotermikus mérésekre alkalmas.

Bellmann, F. - Röck, R.: Taumazit károsodás egy lőttbeton alagútban

CI 3. évf. 5. szám, 102-109. oldal

Amikor a kilencvenes évek végén tömegesen jelentek meg publikációk a taumazit szulfát rohamról (közkeletű angol rövidítéssel: TSA), felmerült a gyanú,



2. ábra Alagútból kivett roncsolódott beton

vajon nem néhány hónapig tartó divathóbortról van-e szó, amely majd szép lassan elül. Úgy látszik, nem. A cikk egy alagútburkolatban fellépő károsodásról számol be (2. ábra). Az 1997-ben Dél-Tirolban épült alagút löttbeton bélésében olyan helyen lépett fel a „szulfát-attack” ahol nem is nagyon volt szulfát. A károsodás a beton erősen elkarbonátosodott részén (a karbonát alkotóeleme a taumazitnak), szulfid jelenlétében mutatkozott. A szulfidok egyébként olyan gyakran bizonyulnak bűnösnek a Taumazit Szulfát Attacknál, hogy a magam részéről szívesebben nevezném a folyamatot „szulfidrohannak”. Hisz legismertebb előfordulásainál mindenütt szinte önmagát jelenti fel a szulfid. Így van ez az angliai betonutaknál, s így volt ez a Népstadionnál is. A magyarázat is adott: a szulfidoxidációból képződő szulfát „születése pillanatában” (ez az „in statu nascendi” állapot) sokkal agresszívebb lehet, mint a gipszből lassacskán oldódó szulfáttion. Lehet, hogy a hagyományos szulfátálló cementek ezért nem nyújtanak védelmet a taumazitkorrózió ellen? Talán ki kellene dolgozni egy „szulfidálló cementet”. Meg fogjuk próbálni!

Dr. Révay Miklós
revaym@mcsz.hu

RENDEZVÉNYEK

Rendező: ÉTE, KTE

Előadás

HOGYAN ÉPÍTJÜK A 4-ES METRÓT?

Előadók: **Bozsó Tamás**

szakági főmérnök, EUROMETRO

Csuka Ákos

főmérnök, DBR Metro Projekt Igazgatóság

Kecskés Gábor

SZIE Ybl Miklós Főiskola Közmű- és Mélyépítési Tanszék

Helyszín: SZIE Ybl Miklós Főiskola

Bp. XIV., Thököly u. 67. C12. előadó

Időpont: **április 26. (szerda) 8³⁰-11⁰⁰ óra**

További információ: **Dr. Bartos Sándor**

Tel.: 06-30/974-3233



PLAN 31 Mérnök Kft.

1052 Budapest, Semmelweis u. 9.
Tel: 327-70-50, Fax: 327-70-51

Irodánk elsősorban ipari és kereskedelmi létesítmények tartószerkezeti tervezésével foglalkozik.

Statikus mérnökeink nagy gyakorlattal rendelkeznek előregyártott és monolit vasbeton szerkezetek tervezésében, építésmérnökeink engedélyezési és teljes kiviteli dokumentációk elkészítésében.



www.plan31.hu

RUFORM

BETONACÉL

2475 Kápolnásnyék, 70 főút 42. km

Telefon: 06 22/574-310

Fax: 06 22/574-320

E-mail: ruform@t-online.hu

Honlap: www.ruform.hu

Postacím: 2475 Kápolnásnyék, Pf. 34.

Telefon: 06 22/368-700

Fax: 06 22/368-980

RUFORM

BETONACÉL

az egész országban!

Szatisztika**Az építőipar 2005. évi teljesítménye**

Szerző: Dürr Béláné

Az építőipari termelés alakulása

2005. évben az építőipar egésze (a jogi és a nem jogi személyiségű szervezetek, továbbá az egyéni vállalkozók) 2048,4 milliárd forint összegű építési-szerelési munkát valósított meg, amely összehasonlítva az előző év azonos időszakában elért teljesítményt.

A legnagyobb – az építőipari termelés 65,4 %-át kitevő – építőipari alágazat, a szerkezetkész épületek és egyéb építmények építésének termelése bővült 2005-ben a legdinamikusabban, 23,2 %-kal. Az épületgépészeti szerelés teljesítménye 7,7 %-kal volt magasabb, mint egy évvel korábban, míg a befejező építésé 0,2 %-kal csökkent (1. táblázat).

2005. évben a termelés építményfőcsoportok szerinti teljesítményét tekintve az épületek építésének volumene 12,5 %-kal nőtt. Az egyéb építmények (utak, vasutak, vízi építmények, vezetékek stb.) építése – elsősorban az út- és autópálya-építésnek köszönhetően – az építőipari átlagot jelentősen meghaladva, 21,4 %-kal bővült.

Az elmúlt évben a legalább öt főt foglalkoztató szervezetek termelése hazánk valamennyi régiójában emelkedett. A legnagyobb mértékben, 19,8 illetve 16,4 %-kal a közép-magyarországi, valamint az észak-alföldi régió termelése növekedett az előző évhez viszonyítva.

Ebben az időszakban az 50 fő alatti kisvállalkozá-

sok termelésben betöltött domináns szerepe továbbra is megmaradt. Az Európai Unió építési piacához hasonlóan a kisszervezetek adják az építőipari termelés nagyobb hányadát, 2001. évben 62 %-kal, 2002-ben 63 %-kal, 2003-ban 66 %-kal, 2004-ben 65,6 %-kal részesedtek az építőipari termelésből. 2005-ben ez az arány tovább növekedett, 67,5 %-ot tett ki.

Az építési szerelési tevékenység árindexeinek alakulása

Az építőipari tevékenység költségáron számított árai 2005. évben 4,2 %-kal haladták meg az előző év árindexeit, ami fél százalékkal mérsékeltebb növekedést mutat a 2004. évi építőipari árnövekedési ütemhez képest. Az építőipari átlagot meghaladóan, 4,8 %-kal a szerkezetkész épület, egyéb építmények építése alágazatban nőttek az árak a vizsgált időszakban, míg az épületgépészeti szerelés (2,8 %), illetve a befejező építés (3,6 %) árai jelentősen alatta maradtak az építőipari árak átlagos emelkedésének.

Az építőipari vállalkozások összesen 5,9 %-kal kisebb volumenű új szerződést kötöttek 2005-ben. Ezen belül az épületek építésére kötött szerződések jelentősen, 25,2 %-kal nőttek, míg az egyéb építményekre kötött szerződések 29 %-kal csökkentek. A visszaesés az úthálózat fejlesztésére még 2004-ben aláírt nagyértékű szerződések miatti magas bázisnak a következménye. 2005. év végén a vállalkozások szerződésállománya 12,3 %-kal volt magasabb, mint egy évvel korábban.

	Értéke folyó áron (milliárd forint)	Megoszlása (%)	Volumene (előző év azonos időszaka = 100,0)
45.1. Építési terület előkészítése*	-	-	-
45.2. Szerkezetkész épület, egyéb építmény építése	1 340,3	65,4	123,2
45.3. Épületgépészeti szerelés	435,5	21,3	107,7
45.4. Befejező építés	173,9	8,5	99,8
45.5. Építési eszközök kölcsönzése személyzettel*	-	-	-
Építőipar összesen	2 048,4	100,0	116,6
ebből:			
250 fő feletti	369,7	18,0	120,9
50-249 fő közötti	296,2	14,5	102,2
20-49 fő közötti	277,3	13,5	115,0
10-19 fő közötti	210,3	10,3	120,3
10 fő alatti összesen	894,9	43,7	120,1
ebből: 5-9 fő között	199,4	22,3	127,4
5 fő alatti	695,4	77,7	118,2

Megjegyzés:

* az alágazatok nem jelentős súlya miatt a KSH nem közöl adatot

1. táblázat Az alágazatonként és szervezetcsoportonként részletezett termelési adatok 2005. évben

Az ágazat szervezeti struktúrájának alakulása

Az építési piacot a vállalkozások igen magas száma, és ebből (is) adódóan az erős versenyhelyzet jellemzi. Az ágazatban 2005. december végén 96 387 építőipari szervezetet – jogi személyiségű vállalkozások 23 860, nem jogi személyiségű vállalkozások 24 012, egyéni vállalkozók 48 515 – regisztráltak, 750-nel többet, mint 2004. december végén.

A bejegyzett építőipari szervezetek túlnyomó többségénél (91649 szervezetnél, vagyis 95 %-nál) – hasonlóan az Európai Unió építési piacához – 10 főnél kisebb a foglalkoztatotti létszám. 3014 szervezetnél 10-19 fő, 1346 szervezetnél 20-49 fő, 349 szervezetnél 50-249 fő a létszám. A 250 fő feletti építőipari szervezetek számának növekedése 19-ről 29-re csupán a statisztikai létszám kategória változásából adódik (a 300 fő feletti kategóriát törölték).

Az ágazat struktúrájának dinamikus átalakulására utal a működő szervezetek számának egyenletes növekedése. A működő szervezetek bejelentettekhez viszonyított aránya az építőiparban 86,6 %, amely jelentősen meghaladja az országos átlagot (73 %). (A működő szervezetek a regisztrált vállalkozások részét képezik. A regisztrált vállalkozások a megfigyelés időpontjában jogilag létező valamennyi vállalkozást tartalmazzák, beleértve a csőd-, felszámolási és végelszámolási eljárás alatt állókat is. Működőnek azokat a vállalkozásokat tekintjük, amelyek a tárgyévben, illetve az azt megelőző évek során adóbevallást nyújtottak be, valamint statisztikai adatszolgáltatást teljesítettek, illetve a tárgyévben, vagy az azt megelőző év során alakultak.)

A szükségszerű átalakulások nyomán az építési igényeket egyre inkább gazdaságosan megvalósítani képes szervezeti struktúra, illetve építőipari kínálat áll rendelkezésre.

Lakásépítés

2005. évben 41 084 új, befejezett lakásra adtak ki használatbavételi engedélyt az építésügyi hatóságok, ami 6 %-kal kevesebb, mint az előző évben átadott (épített) lakások száma. A kiadott új építési engedélyk száma 51 490, ami 10 %-os csökkenést jelent. A lakásépítések 30 %-a a fővárosban valósult meg. Ez a területi koncentráció jellemzi az építeni tervezett új lakásokat is.

A lakásépítés szerkezete az elmúlt évek tendenciájának megfelelően alakult. 2005-ben a gazdasági vállalkozások jelentősége tovább nőtt. A vállalkozói lakásépítés az összes lakásépítéshez képest az elmúlt évtized közepén jellemző 5 %-os arányról 2000-ben 14 %-ra, 2001-ben 22 %-ra, 2002-ben 30 %-ra, 2003-ban 31 %-ra növekedett. 2004-ben ez az arány az új lakások 37 %-ára, 2005-ben pedig az arány 45 %-ra módosult.

Az épített kör változásával összefüggésben országos átlagban 12 %-kal nőtt az eladásra szánt új lakások száma, valamint ezzel együtt a többszintes, többlakásos építkezések aránya is tovább emelkedett. 2005 volt az első év, amikor az új több szintes, több lakásos és lakóparki épületekben több lakás épült, mint új

családi házakban. A települési önkormányzatok bérbeadás céljára a vizsgált időszakban csak 600 lakást építettek, ami 10 %-kal kevesebb, mint az előző évben.

A kivitelezésben egyre inkább meghatározó szerepe van az építőipari főtevékenységet végző szervezeteknek a házilagos kivitelezéssel szemben. 2005-ben az új lakások több mint kétharmadát ezek a vállalkozások építették, míg a lakossági házilagos kivitelezéssel az új lakások 27 %-a készült el.

A 2005-ben tovább nőtt a kislakások aránya és ezzel erősödött a lakások átlagos alapterületének kedvezőtlen, csökkenő tendenciája. 2003-ban a használatba vett lakások átlagos alapterülete 95 m² volt, 2004-ben az alapterület 93 m²-re, 2005-ben 82 m²-re csökkent.

A kiadott új építési engedélyk is a többszintes, többlakásos építkezések további térnyerését mutatják. A kislakások növekedési tendenciája folytatódik. Budapesten például az új, 3 és többlakásos épületekre kiadott engedélyk szerint 2 %-kal nagyobb alapterületen 13 %-kal több lakást terveznek felépíteni, mint 2004-ben.

2005. évben 4,5 millió m² lakóépület és 3,8 millió m² nem lakóépületre adtak ki új építési engedélyt. A lakóépületeknél ez 14 %-os csökkenést, a nem lakóépületeknél ugyanilyen arányú növekedést jelent az előző évhez viszonyítva. A beépítendő alapterület a hivatali épületeknél közel négyszeresére, a kereskedelmi épületeknél több mint másfélszeresére, a szálláshelyszolgáltató, valamint a mezőgazdasági célú épületeknél közel másfélszeresére nőtt. Az ipari célú épület-beruházás visszaesett, részaránya a nem lakóépületek körében az előző évi 42 %-ról 34 %-ra csökkent.

A foglalkoztatás és a bérek alakulása (5 fő feletti foglalkoztatás esetén)

1999-ben az építőiparban alkalmazásban állók száma 8,4 %-kal, 2000-ben 4,1 %-kal bővült. A foglalkoztatás növekedése 2001. és 2005. közötti években is tovább folytatódott. Az 5 fő feletti foglalkoztató vállalkozások adatai szerint 2005-ben az ágazatban alkalmazásban állók száma közel 133 ezer fő volt, 2,8 %-kal több, mint az előző évben. (A nemzetgazdaságban és a versenyszférában is az alkalmazásban állók számára a szintentartás volt jellemző.)

Az átlagléttség 7 315 fő volt az Építési terület előkészítése, 84 763 fő a Szerkezetkész épület, egyéb építmény építése, 28 205 fő az Épületgépészeti szerelés, 10 069 fő a Befejező építés és 1 539 fő az Építési eszközök kölcsönzése személyzettel alágazatban.

Az építés struktúrájában a korszerűsítő, rekonstrukciós jellegű építések arányának várható növekedése a foglalkoztatás bővülésének tendenciáit tovább erősítheti. Az épületfelújítás, korszerűsítés ugyanis jelentős munkahelyteremtő beruházás, a kézműves szakmák kiterjedt alkalmazása számottevően növeli a foglalkoztatottak számát.

A bérnövekedés mértéke a vizsgált időszakban az ágazatban 6,5 % volt (2. táblázat). (A nemzetgazdaság összességében 8,8 %-kal nőttek az átlagkeresetek.) A jelenlegi 106 499 forint havi bruttó átlagkeresettel az építőiparban dolgozók a legkisebb átlagkeresetű nem-

zetgazdasági ágazatok között vannak. (A nemzetgazdasági havi bruttó átlagkereset 158 300 Ft, a versenyszférában 148 500 Ft.) Az építőiparban foglalkoztatottak a nemzetgazdasági átlag 67 %-át keresik.

(burkolóanyagok, szárazvakolat, vízszigetelő, hang- és hőszigetelő anyagok, szerelvények stb.) keresletének dinamikus bővülése.

Az építőipari termelés 1996. óta az előző évhez

	2004. év	2005. év	Index (%)
45.1. Építési terület előkészítése	84 549	88 055	104,1
45.2. Szerkezetkész épület, egyéb építmény építése	104 171	112 228	107,7
45.3. Épületgépészeti szerelés	99 719	103 729	104,0
45.4. Befejező építés	68 390	73 776	107,9
45.5. Építési eszközök kölcsönzése személyzettel	138 718	135 654	97,8
Építőipar összesen:	99 970	106 449	106,5

A KSH évközi adatgyűjtésből származó, 5 fő felettiekre vonatkozó adatok

2. táblázat A teljes munkaidőben foglalkoztatottak havi bruttó átlagkeresetei (Ft) adatai az építőiparban

Építőipari várakozások

Az építőipar fejlődését, teljesítményét a makrogazdasági folyamatok, a beruházási és fenntartási munkák iránti központi költségvetési, önkormányzati, lakossági, illetve a vállalkozói szféra részéről jelentkező kereslet határozza meg. Ennek megfelelően az építési kereslet elsősorban az egyes iparágak fejlesztési igényei, az infrastrukturális fejlesztések, az intézményi és kereskedelmi létesítmények, valamint a lakásépítés és a meglévő lakás- és épületállomány fejlesztési, korszerűsítési munkái indukálják. Ezek közül a jövőben különösen az építési piac felújítási, fenntartási, korszerűsítési szegmensének erőteljes növekedése várható Európa szerte. A felújítási munkák hazai bővülését jelzik a felújításhoz szükséges építési termékek

képezt minden évben nőtt. A 2005. év előző évhez viszonyított 16,6 %-os teljesítménye pedig kevesebb mint egy százalékkal (0,9 %-kal) volt csak alacsonyabb a legutóbbi 14 év legmagasabb, 2002-ben megvalósított (17,5 %-os) növekedési ütemnél.

2005-ben a nemzetgazdaságban beruházásokra összesen 4 427 milliárd Ft-ot költöttek folyó áron, 6,4 %-kal többet, mint előző évben. Ezen belül az építési beruházások 7,7 %-kal, a gép- és berendezés beruházások 5,2 %-kal emelkedtek. A beruházások teljesítményértékének növekedése elsősorban az autópálya-építéseknek és útfelújításoknak köszönhető. Az építőipar saját beruházásai a nemzetgazdasági átlagot jóval meghaladóan, 13,7 %-kal bővültek.

2006-ban az építőipar továbbra is a nemzetgazdaság húzó ágazata lesz, mivel növekedési üteme – főként az úthálózat fejlesztési munkák bővülésének köszönhetően – a GDP előjelzés szerinti növekedését várhatóan jelentősen meghaladva emelkedik. Ezt valószínűsítik az EU kohéziós alapjából elnyert jelentős nagyságrendű, infrastruktúra fejlesztésre fordítható források, az építőipari beruházások dinamikus bővülése, az építőipari vállalkozások év végi – 2004-es magas bázist is jelentősen meghaladó – szerződésállománya, valamint az építőipar alapvető alapanyag bázisát biztosító építőanyagipar 2005. évi lendületes, 17,4 %-os növekedése is.

Az építőanyagipar 2005. évi teljesítménye

Szerző: Székely László

Termelés

Az építőanyagipar (egyéb nem fém ásványi termékek gyártása) 5 fő feletti vállalkozásainak összesítése alapján 2005. éves termelési értéke folyóáron 426,5 milliárd Ft volt. Ez a mennyiség összehasonlítva az árszinten 17,4 %-kal magasabb, mint egy évvel korábban.

A termelés márciusban 0,4 %-kal volt alacsonyabb, mint egy évvel korábban, januárban 11,6 %-kal, februárban 3,9 %-kal, áprilisban 12,1 %-kal, májusban 23,4 %-kal, júniusban 12,1 %-kal, júliusban 22,2 %-kal, augusztusban 21,6 %-kal, szeptemberben 23,7 %-kal, októberben 23,4 %-kal, novemberben 36,0 %-kal, decemberben 9,5 %-kal növekedett a termelés.

A növekedés elsősorban annak köszönhető, hogy a tavalyi (2004. évi) szokatlan hideg tél miatt a bázisértékek a korábrinál alacsonyabbak voltak. 2005. I. negyedév első két hónapjában nem ismétlődött meg a hideg tél, így a belső munkákon a tél alatt is folyamatosan dolgoztak, amely építőanyag szükségletet teremtett.

A növekedés okaként másodsorban feltétlenül meg kell említeni, hogy 2004 év folyamán (különösen az év

végén) közel 58 ezer (57 459 db) új lakás építésére adtak ki építési engedélyt az építési hatóságok, amelyhez a szükséges építőanyagok beszerzése 2005. első félévében kezdődött el.

Az építőanyagipar bruttó termelési teljesítménye az ipari termelés növekedési indexét 10,1 %-kal haladta meg, ugyanis az ipar termelése 2005. évben 7,3 %-kal haladta meg az előző év azonos időszakának termelési szintjét. A növekedés elsősorban az exporteladásoknak volt köszönhető, amely lehetővé tette, hogy az ipar megőrizze versenyképességét (ipari exportnövekedés 11,1 %-os volt).

Az ipar ágazatai közül a legnagyobb mértékben – a feldolgozóipari termelésből csak kis mértékben, 2,8 %-kal részesülő – az egyéb nemfém ásványi termékek gyártása (építőanyagipar) nőtt, elsősorban a nagyarányú útépítéseknek köszönhetően (KSH). A növekedési számok elérik az 1997-2000 éves időszak termelési számait, amikor is 10 % fölött volt az építőanyagipar növekedésének dinamikája.

Az adatok azt bizonyítják, hogy az **építőanyagipar átlagon felüli növekedése nem a lakásépítéstől**

Termék	2004. év				2005. év			
	termelés	belföldi értékesítés	export értékesítés	összes értékesítés	termelés	belföldi értékesítés	export értékesítés	összes értékesítés
14.11 építési célú kő	4 942,4	4 969,1	0	4 969,1	3 280,1	3 318,4	0	3 118,4
14.21 kavics, homok	29 987,6	29 145,5	572,6	29 718,1	39 467,5	38 019,1	1207,8	39 226,9
14.11 index %-ban	83,3	83,9	0	83,9	66,36	66,8	0	66,8
14.21 index %-ban	138,3	135,6	1370,6	137,98	131,6	130,4	210,9	132,0

az adatok millió forintban

1. táblázat *Építési célú köfejtéssel, kavics, homok bányászattal foglalkozó ágazatok 2004-2005. évi termelési és értékesítési adatai*

függött 2005. évben, hanem a infrastruktúra építéstől, hiszen utak, hidak és egyéb műtárgyak építésénél jelentős mennyiségű építési betonterméket, előkevert betont, bitument stb. használnak fel, amely jelentősen megemeli ezen termékek gyártását és értékesítését.

Értékesítés

Az építőanyagipar 2005. évi összes értékesítése folyóáron 423,999 milliárd Ft volt, ami 18,1 %-kal volt magasabb, mint 2004. év hasonló időszakában. A belföldi értékesítés (325,665 milliárd Ft) 17,7 %-kal növekedett az előző év hasonló időszakához viszonyítva, az exportértékesítés (98,335 milliárd Ft) 2004. évi szinthez képest 19,2 %-kal növekedett.

A KSH szerint 2005-ben a teljes ipari értékesítés 52 %-a, feldolgozóipari értékesítés 63 %-a került exportra. A legnagyobb mértékű bővülést a kivitelben a nagyon kis súlyú egyéb nemfém ásványi termékek gyártása (19,2 %) érte el, ez elsősorban az építőanyagipari termékek megugró exportjával függ össze.

A teljes építőanyagipart nem fedi az egyéb nemfém ásványi termékek gyártása ágazat, ugyanis a KSH statisztikai besorolása nem veszi az építőanyagipar ágazatba (26. egyéb nemfém ásványi termékek gyártása ágazat) az ajtó- és ablakgyártást, valamint a 14.11 statisztikai besorolású építési célú köfejtést, illetve a 14.21 kavics és homok bányászatot. Ezeket pedig az építőipar használja fel, termelési, értékesítési mennyiségekkel növekedne az építőanyagipar teljesítménye.

Ezeknek az alágazatoknak a 2004-2005. évi termelési és értékesítési adatait az 1. alábbi táblázat szemlélteti.

Cementipar

A cementipar termelése 3 362 ezer tonna (index 103,0), belföldi értékesítése 2 944 ezer tonna (97,0) és export értékesítése 288 ezer tonna (119,0) volt 2005. évben.

A hazai termelést 2005. évben 4 gyár (a váci, a beremendi, a hejőcsabai és a lábatlani) teljesítette. Az állandóan növekedő importmennyiség miatt a magyar cementgyárak változatlanul nem tudják kapacitásukat kihasználni, s továbbra is gondot jelent, hogy az olcsóbb keleti áru importkorlátozás nélkül özönlök az országba.

A cementipar termelése a betontermelés növekedésének függvényében nem bővül, termelésbővülésnek akadálya az állandóan növekedő import, melynek visszaszorítása a 3/2003. (I.25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelet szigorú betartásával, ellenőrzésével lehet. Ebben igen nagy szerep hárul az ÉMI-re, és a Fogyasztóvédelmi Főfelügyelőségre, illetve a VPOP-re, hogy csak megfelelésig igazolással rendelkező árut hozzanak be az országba, illetve kerüljön értékesítésre. A legjelentősebb cement beszállítók az I-XI. hónapban a KSH adatai szerint: Ukrajna 637 158 tonna, Szlovákia 325 317 tonna, Ausztria 28 369 tonna, Cseh Köztársaság 26 649 tonna.

Betonipar

2005-ben a Magyar Betonszövetség tagvállalatainak összesítése alapján az országban 5716,4 ezer m³ transzportbetont gyártottak. A 2004. évi 4955,07 ezer m³-hez képest a növekedés mértéke 15,36 %-os

Ágazat	Termelés		Összes értékesítés	
	millió Ft	index (%)	millió Ft	index (%)
261. Üveg, üvegipari termékek	59 997	116,2	59 909	116,4
262. Kerámia termékek gyártása	38 478	101,6	37 102	95,9
263. Kerámia csempe, lap gyártása	8 226	92,1	7 841	90,9
264. Égetett agyag építőanyag gyártása	43 872	100,6	43 326	105,2
265. Cement, mész, gipsz gyártása	64 237	106,9	64 623	108,6
266. Beton-, gipsz-, cementtermékek gyártása	128 553	109,0	128 518	110,2
267. Építőkő, díszítőkő megmunkálása	5 464	205,3	5 460	208,7
268. Máshová nem sorolt egyéb nemfém termékek gyártása	77 698	190,9	77 220	191,1
26. Összesen	426 525	117,4	423 999	118,1

Forrás: KSH

Index oszlop: az előző év azonos időszaka = 100 %

2. táblázat *A termelés és az összes értékesítés 2005. évi szakágazatonkénti adatai*

(761,33 ezer m³). Ezt a termelési mennyiséget mintegy száz betonüzem állítja elő, amelyek a magyar termelés 70 %-át adják, a hiányzó mennyiséget további 300-350 kisüzem állítja elő. A transzportbeton felhasználás az utóbbi négy évben folyamatosan emelkedett, az első negyedévi csökkenés (22,42 %-os) után a második és harmadik negyedévi növekedés eredményeként a 2005. évben termelésnövekedés már 15,36 %-os volt.

Jellemző, hogy az országos transzportbeton gyártásból Budapest több mint egyharmaddal részesül. Azonban Budapesten 2005-ben 42 ezer köbméterrel (2,4 %-kal) kevesebb beton készült, tehát országos növekedés mellett Budapesten csökkent a betongyártás.

További iparágak

Az országban 2005. évben 5 665,8 ezer m² kerámia falburkoló lapot és 3 589,1 ezer m² padlóburkoló lapot gyártott négy gyártóüzem (Zalakerámia Rt., Korall csempe Kft., Lasselsberger Hungária Kft., Gamma Kerámia Kft.).

Az összes burkolólap import 2005. I-XI. hónapban 14853,6 ezer m² volt. Ebből csempe 2 518,99 ezer m², padlólap 12 334,6 ezer m². Leginkább a falburkoló csempe import esett vissza.

Az építőanyagipari ágazat 1/6-át képviselő üveg- és üvegtermékek szakágazat termelése a 2004. évi szinthez képest jelentősen növekedett, a termelés növekedési indexe 16,2 %-os, az összes értékesítés növekedési indexe 16,4 %-os volt. Ennek oka az, hogy Orosházán a síkületgyárban befejeződött a termelés bővítő és karbantartó rekonstrukció, a gyár teljes kapacitással termel. Öröndetes, hogy az üvegyiparon belül egyre nagyobb súlyt képvisel a síkület további feldolgozása (10,9 %-os termelésnövekedés). A kis- és középvállalkozások pályázatok igénybevételével olyan gépeket, berendezéseket vásárolnak, mellyel az üvegen a vevő kívánalmainak megfelelő munkákat (vágás, csiszolás, festés, gravírozás, edzés, ragasztás stb.) képesek Magyarországon is elvégezni.

Kevesebb téglára illetve cserépre volt szükség 2005-ben a családi házas lakások építésének csökkenése, a teleszerű többszintes lakások elterjedése miatt. A kemény tél sem kedvezett a kiszállításoknak, így a megtermelt téglát a gyárakban halmozódott fel. 2005. évben a termelés 96,3 % volt, az összes értékesítés 96,9 %, ebből a belföldi értékesítés 94,2 %, az export pedig 159,9 %. Főleg a Wienerberger Téglaiipari ZRt. igyekszik az export növelésével a gondon enyhíteni.

Az égetett cserép termelése az országban 104 517 ezer darab volt, ez 19,47 %-os növekedést jelent. A növekedés elsősorban az új lenti gyár belépésének és az import csökkenésnek köszönhető. A belföldi értékesítés 8,4 %-kal, az export 41,8 %-kal növekedett, az import pedig 14,4 %-kal csökkent.

Öt gyár adatai alapján a betoncserép termelése 14,8 %-kal csökkent (50 149 ezer db), belföldi értékesítése 5,8 %-kal növekedett (50 895 ezer db) 2004. évhez viszonyítva. Az export értékesítésnél 13,7 %-os a csökkenés (10 026 ezer db).

Várakozások

Az építőanyagipari ágazatok növekedési ütemét

leginkább az befolyásolja, hogyan alakul az országos építés és az építőipar struktúrája, azaz milyen részarányt képvisel az új lakásépítés és az építmények építése, illetve ezen belül hogyan változik a belső összetétel.

Egyes elemzők szerint visszaesik az irodaházak építése, Budapesten és Pest megyében nem várható nagyobb szállodaépítési akció, viszont a gyógyüdülőkben, turista központokban komolyabb átalakítások, fejlesztések várhatók, a bevásárlóközpontok építése lassul, a hipermarket láncok építkezése főként vidéken jellemző.

A lakásépítés terén radikális változás nem várható, de a strukturális változás már érzékelhető. Évente 36-38 ezer új lakás építése prognosztizálható, a korábbi családi házas építkezést felváltják a többszintes, többlakásos épületek.

A kormány 100 lépés programja keretében a lakótelepi panelépületek felújítására 2005-ben nyolc milliárd forintot biztosított. Azokat az önkormányzatokat, lakástulajdonosokat, akik nem tudják a felújítási költségek egyharmadát kitevő önerőhöz szükséges összeget előteremteni, 20 milliárd forintos hitelprogram elindításával segítik. 2005 végéig 1565 db pályázat érkezett be mintegy 14,7 milliárd forint állami támogatás igénybevételére, kb. 75 ezer panellakás felújítására. A kivitelezés zöme 2006. évben fog lezajlani.

Elsősorban EU-támogatásoknak köszönhetően nagy fejlődés várható az infrastruktúra területén. A megkezdett és tervezett autópályák, útépitések mellett csatornázásra, víz-ellátásra, folyómeder szabályozásra, belvíz elvezetésre, szemét kezelésre kell az EU és az állami támogatásokat fordítani, hogy a több évtizedes lemaradásunkat bepótoljuk. 2006-ban EU forrásból közel 300-400 milliárd beruházás kivitelezése kezdődhet meg.

Mivel az építési idő a projektek többségénél meghaladja az egy évet, ezért az építőanyag-igény alakulása szempontjából meghatározó tényező, hogy az adott évben milyen arányban van az induló, a folyamatban lévő átmenő és a befejező beruházás.

A legfontosabb kérdés azonban az, hogy a magyar építőanyagipar milyen mértékben és milyen áldozatok árán tud megfelelni az Európai Unió csatlakozás utáni helyzet kihívásainak, a piacbővüléshez szükséges kapacitásfejlesztések és kapacitáskorszerűsítések megvalósításának, az átvett, illetve az ezen időszakban átvételre kerülő EU szabványoknak megfelelő magasabb szintű minőségi követelmények tárgyi és személyi feltételeinek, és a környezetvédelmi követelmények kielégítését, energiatakarékosságot célzó korszerűsítéseknek.

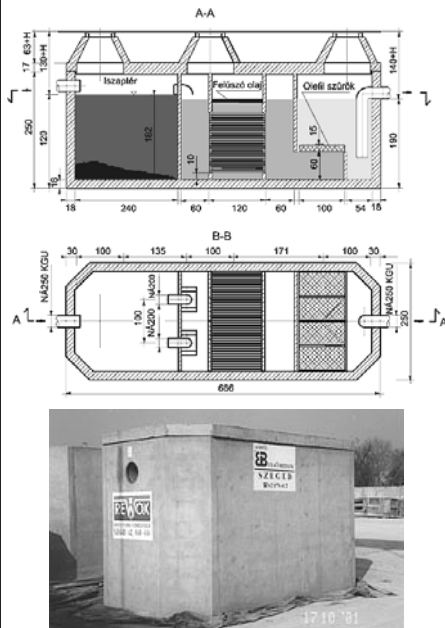
Valószínűsíthető, hogy nagyobb teret nyer a lakások felújítása és korszerűsítése, mivel a nyugat-európai országokban ez már 1998 óta megfigyelhető. A lakásfelújításokat ösztönzi a lakástakarék pénztárak is, hiszen a legújabb felmérések szerint ezen pénztárak ügyfeleinek több mint a fele megtakarítását lakásfelújításra költi. Ezt igazolja az építőanyag gyártóknál a felújításhoz szükséges termékek (burkolóanyagok, szárazvakolatok, vízszigetelő, hangszigetelő és hőszigetelő anyagok, szerelvények stb.) iránti kereslet élénkülése is.

Az előzőek figyelembevételével az építőanyagipar 2006. éves teljesítményét a 2005. évi szinthez képest 10-15 %-os növekedéssel prognosztizálom.



Első Beton®

Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.



KÖRNYEZETVÉDELMI MŰTÁRGYAK

Hosszanti átfolyású, 2-30 m³ űrtartalmú vasbeton aknaelemek

ALKALMAZÁSI TERÜLET

- szervízállomások, gépjármű parkolók,
- üzemanyag-töltő állomások, gépjármű mosók,
- veszélyes anyag tárolók,
- záportározók, kiegyenlítő tározók, tűzvíz tározók

REFERENCIÁK

- Ferihegy LR I II. terminál bővítése,
- MOL Rt. logisztika, algyői bázistelep
- Magyar Posta Rt.,
- ÖMV, AGIP, BP, TOTAL, PETROM, ESSO töltőállomások és kocsimosók
- P&O raktár
- PRAKTIKER, TESCO, INTERSPAR áruházak

RENDSZERGAZDA, BEÜZEMELŐ ÉS ÜZEM-FENNTARTÓ:

REWOX Hungária Ipari és Környezetvédelmi Kft.

Telephely: 6728 Szeged, Budapesti út 8. Ipari Centrum

Telefon: 62/464-444 ✧ Fax: 62/553-388 ✧ mail@rewox.hu

BŐVEBB INFORMÁCIÓ A GYÁRTÓNÁL: Első Beton Kft. ✧ 6728 Szeged, Dorozsmai út 5-7.

Telefon: 62/549-510 ✧ Fax: 62/549-511 ✧ E-mail: elsobeton@elsobeton.hu

SPECIÁLTERV Építőmérnöki Kft.

**MINŐSÉG
MEGBÍZHATÓSÁG
MUNKABÍRÁS**



Tevékenységi körünk:

- hidak, mélyépítési szerkezetek, műtárgyak,
- magasépítési szerkezetek,
- utak tervezése
- szaktanácsadás,
- szakvélemények elkészítése



Cím: 1031 Budapest, Nimród u. 7.

Telefon: (36)-1-368-9107

240-5072

Internet: www.specialterv.hu



Magyar Építőmérnöki Minőségvizsgáló és Fejlesztő Kft.

A Nemzeti Akkreditáló Testület által NAT-1-1271 számon akkreditált vizsgáolólaboratórium.

- Talaj, aszfaltkeverék és beépített aszfalt, halmazos ásványi anyagok, beton alapanyagok, beton és betontermékek **MSZ** és **MSZ EN** szerinti **mintavétele, laboratóriumi és helyszíni vizsgálata**
- **Megfelelőségértékelés**
- Technológiai **tanácsadás**
- **Kutatás-fejlesztés**

Laboratóriumok már nyolc helyen: Budapest, Nagytétény, Ferihegy, Hejőpapi, Székesfehérvár, Balatonújlak, Kéthely, Gécse.

Elérhetőség: 1151 Budapest, Mogyoród útja 42.

Telefon: 305-1236

Fax: 305-1301

E-mail: szego.jozsef@maepsteszt.hu

HÍREK, INFORMÁCIÓK

A KIVÁLÓ ÉPÍTÉSI TERMÉK MINŐSÉGJEL® (KIVÉT) egy védjegy (minőségi jel), melynek alkalmazásával megkülönböztethető a jó minőségű, tartós, környezetkímélő és fogyasztóbarát építési termék. Európai Unió példából kiindulva hazai bevezetését a Magyar Építőanyagipari Szövetség kezdeményezte.

Az Építőipari Ágazati Párbeszéd Bizottság támogatásával, a MÉASZ Építési Termék Munkacsoportjának szakmai felügyeletével a MAGYAR TERMÉK NAGYDÍJ® Pályázati Rendszer segítségével, intenzív szakértői munka eredményeként elkészült a KivÉT eljárásrendje és pályázati rendszere. A jel használatára csak azok pályázhatnak, akik bizonyítottan teljesítik a jogszabályi előírásokat, továbbá igazolni tudják, hogy termékeik megfelelnek a hazai és az európai uniós szabványok követelményeinek. A pályázat (azaz a jogszabályoknak és szabványoknak való megfelelés) azonban nem azt jelenti, hogy a termék „automatikusan” megkapja a KivÉT minőségi jelet, ehhez további termékspecifikus ajánlásoknak kell megfelelnie.

A KivÉT megszerzése fontos lehet azoknak a hazai gyártóknak és forgalmazóknak, akik jó minőségű, tartós építési termékkel foglalkoznak és az erős piaci versenyben növelni kívánják a termékeik iránti bizalmat. A KivÉT ugyanakkor a fogyasztók és felhasználók érdekeit is védi azáltal, hogy a szakma súlya és érdekeiből fakadó kontroll-kényszere biztosítani fogja, hogy a felhasználó valóban a legjobb terméket kapja, amit a minőségjel használati engedélyének megadásával az építőanyag ipar közössége garantál. A fogyasztó védelme az egyik legfontosabb szempont a minőségjel bevezetésénél. Cél az, hogy a minősítés számítsa közbeszerzéseknél, állami, illetve uniós támogatások igénybevételeknél, hitelgaranciáknál, projektfinanszírozási hitelek odaítélésénél.

A KIVÁLÓ ÉPÍTÉSI TERMÉK MINŐSÉGJEL® elnyerésére folyamatosan pályázni lehet 2006. március 20-tól. A pályázati eljárás egyszerű, átlátható, követhető, független és nyilvános.

További információ: www.kivet.hu

* *

Építőmester szakmérnöki tanfolyamot hirdet az ÉVOSZ a társult főiskolai karokkal közösen építési vállalkozók, felelős műszaki vezetők, építésvezetők részére, négy szemeszter időtartammal 2006. szeptemberi kezdettel. A végzettség nevesítetten szerepel az 51/2000 (VIII.9.) FVM-GM-KÖVIM együttes rendeletben.

A képzés célja a résztvevők felkészítése, oktatása a hazai, valamint a nemzetközi piaci viszonyok közötti működésre.

További információ: www.evosz.hu.

* *

Sajtótájékoztatót tartott Michael Leier, a Leier cégcsoport tulajdonosa márciusban Győrben. Tájékoztatót adott a cégek átalakulásáról, terjeszkedéséről, a termékfejlesztésekről, új piaci stratégiájukról, valamint a Frigyes laktanyáról.

A cégcsoport **Leier Hungária Kft.** néven működik tovább, központja Győrben lesz. Az átalakulást kedvezőnek ítélik meg logisztikai, kommunikációs szempontból, valamint gazdasági és szervezési előnyöket is várnak tőle.

Valószínűleg áprilisban kezd termelni a Romániában, Torda mellett felépített betonelemgyár, addig magyar termékkel látják el az ottani piacot. Szlovákiába, Bulgáriába, Ausztriába is szállítanak építőanyagokat.

Építőipari termékeik magyarországi listaárát tartósan csökkentik április elsejétől. Az új üzleti stratégia keretében kialakított korrekt árképzés következtében áttekinthetőek és követhetőek lesznek az építőanyag árak.

Magyarországon az idén korszerűsítik a betoncserép gyártását. Áprilisban új gépsoron indul meg a termelés, ennek a berendezésnek a teljesítménye négyszerese a korábbinak. Bővül a termékválaszték is, új, kiemelkedő minőségű betoncserép fajtákat vezetnek be a piacra.

* *



Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Kht.

**ÉPÍTÉSÜGYI MINŐSÉGELLENŐRZŐ
INNOVÁCIÓS Kht.**

1113 Budapest, Diószegi út 37.
Levél cím: 1518 Budapest, Pf. 69.
Telefon: 372-6100 Fax: 386-8794
E-mail: info@emi.hu

**Ne feledje
"Építési terméket építménybe
betervezni akkor szabad,
ha arra jóváhagyott
műszaki specifikáció van"
(3/2003.(I.25.)BM-GKM-KvVM
együttes rendelet)**

Részleteket megtudhatja
honlapunkról:

www.emi.hu

FORM + TEST PRÜFSYSTEME HUNGARY KFT.

Cím: 1056 Budapest, Havas utca 2.
E-mail: becseyco@hu.inter.net

Fax: +36 1 240 4449
Honlap: www.formtest.de

Új vizsgálati eszközök az MSZ EN szabvány szerinti öntömörödő frissbeton vizsgálatokhoz

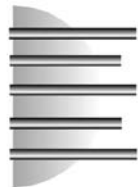
**Termékeink és szolgáltatásaink**

- **szakitógépek: húzó-, nyomó-, hajlító-gép; 10 kN - 10 000 kN között**
- **egyedi igényeket kielégítve megtervezzük és berendezzük anyagvizsgáló laborját**
- **szereles, karbantartás**

Kérje ingyenes katalógusunkat és árajánlatunkat!

Eladás:
Becsey Péter, 30/337-3091
Karbantartás:
Becsey János, 30/241-0113

Beton, cement, habarcs anyagvizsgáló berendezések
MINŐSÉG EGY KÉZBŐL

**TREFIL ARBED****ACÉLHAJ**

TWINCONE 1/50



HE 1/50 , 0,7/30



TABIX 1/45 , 1/50 , +1/60



WIREX 0,4X12,5 , 0,4X25

**Statikai számítás 48 órán belül biztosítunk.****KECSKEMÉTI raktár - azonnali szállítás****Gyártás és tanácsadás:**

TrefilARBED Bissen s. a.
 Boite Postale 16
 L - 7703 BISSEN
 Tel. +352-835772-1
 Fax. +352-835698

Eladás:

MG - STAHL Ker. Bt.
 Szentmihályi út 7. III/11.
 H - 1144 BUDAPEST
 Tel. +06-1-2204716
 Fax. +06-1-2204716

ARBED
 GROUP

MMI
 MÉLYÉPÍTŐ TÜKÖRKÉP MAGAZIN

Előfizetési AKCIÓ!
 6 lapszám ára 4000 Ft

ÁRA: 805 Ft



1036 Budapest, Pacsirtamező u. 41.

Telefon: 06-1/388-8175 Fax: 06-1/388-8176

E-mail: melyepitotukorkep@axelero.hu

A SZAKMA LAPJA

BETON PLASZTIKA Kft.

Jelenlegi fő tevékenységeink:

- vasbeton szerkezetek építése, felújítása,
- vasbeton szerkezetek korrózióvédelme,
- híd pályalemezek szigetelése,
- lőtt beton készítés,
- injektálási munkák (habarcs és műgyanta),
- magasnyomású vizes felülettisztítás,
- száraz szemcseszórás,
- fémszerkezetek korrózióvédelme,
- speciális védőbevonatok készítése,
- dilatációk beépítése

Elérhetőségeink:

1138 Budapest, Karikás Frigyes u. 20.

Levélcím: 2040 Budaörs, Pf.: 56.

Telephely: 2040 Budaörs, Szabadság út 397-399.

Telefon: 23/420-066, 23/500-536

Fax: 23/420-007

e-mail: betonplasztika@mail.datanet.hu

web: www.betonplasztika.hu