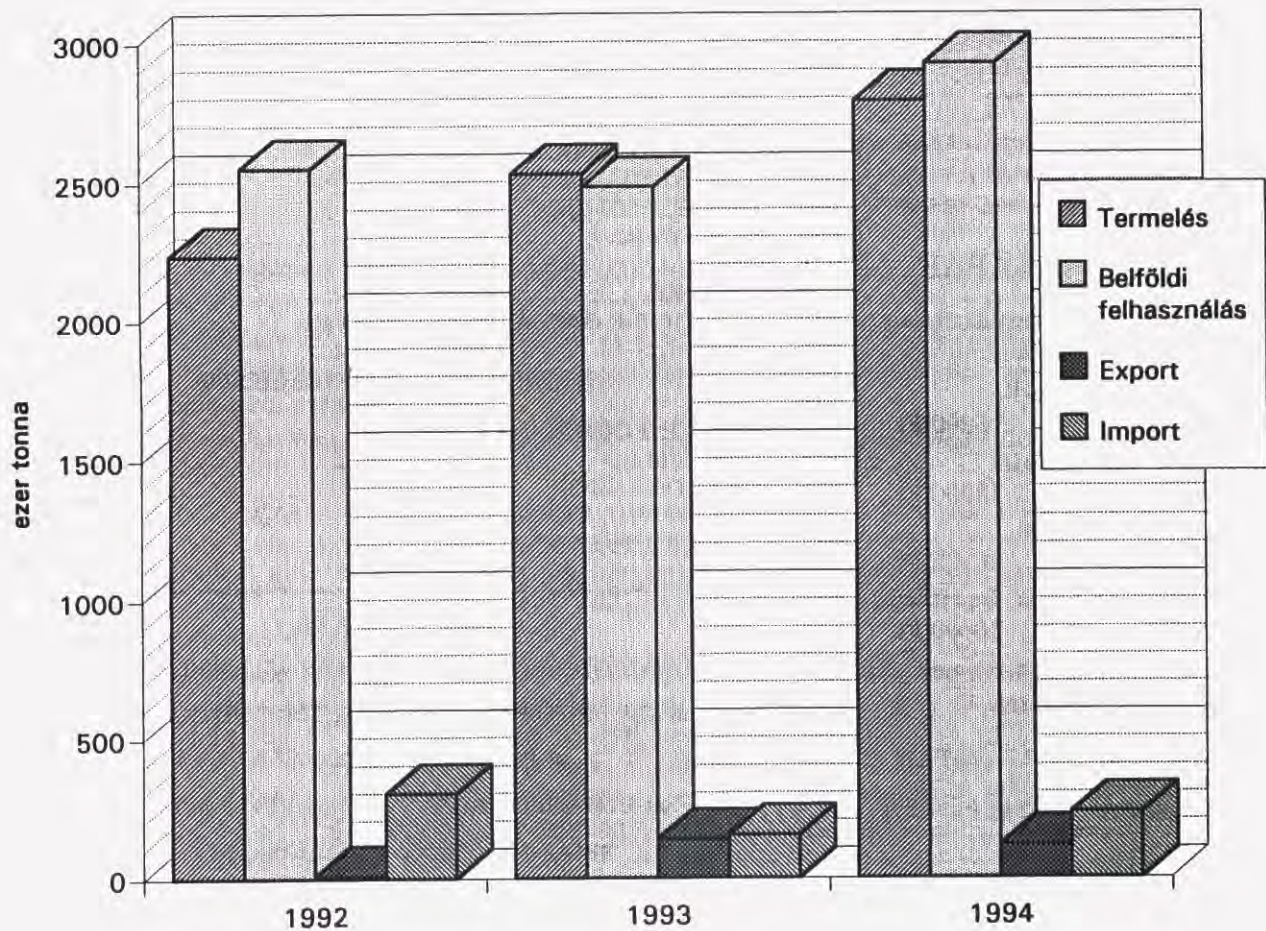


BETON

Magyarországi cementipari adatok



| Év | 1992 | 1993 | 1994 |
|-----------------------|--------------|------|------|
| | (ezer tonna) | | |
| Termelés | 2235 | 2533 | 2793 |
| Belföldi felhasználás | 2553 | 2484 | 2927 |
| Export | 10 | 139 | 116 |
| Import | 303 | 153 | 233 |

**A BETON
SZAKLAPBAN
VALÓ MEGJELENÉS
ÁRAI**

KLUBTAGSÁG DÍJA

1 évre 1/4 oldal felületen:
28700 Ft + ÁFA
és 5 újság szétküldése megadott címre

1 évre 1/2 oldal felületen:
57200 Ft + ÁFA
és 10 újság szétküldése megadott címre

1 évre 1 oldal felületen:
114200 Ft + ÁFA
és 20 újság szétküldése megadott címre

HIRDETÉSI ÁRAK

**Klubtag Nem klubtag
részére**

1/4 oldal:

3400 Ft 6800 Ft

1/2 oldal:

6600 Ft 13200 Ft

1 oldal:

13100 Ft 26200 Ft

Címlap és hátsó borító:
18400 Ft 36800 Ft

Az árak az ÁFA-t nem
tartalmazzák.

**CÍMLISTA ALAPJÁN AZ ÚJSÁG KI-
KÜLDÉSE CÍMENKÉNT:**
120 Ft+ÁFA 240 Ft+ÁFA

ELŐFIZETÉS:

fél évre 800 Ft,
egy évre 1500 Ft

Egyes lappéldányok ára: 150 Ft

**További információért
hívja a 201-7899-es
telefonszámot!**

**A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG
TAGJAI:**

**Asztalos István, Gál Pál,
Dr. Hilger Miklós, Kiskovács
Etelka, Dr. Kovács Károly,
Polgár László, Simon Gyula**

TARTALOM

| | |
|---|----|
| Magyarországi cementipari adatok | 1 |
| Trochoid csavarbordás betonacél huzalok | 3 |
| A magyar cementipar környezetvédelmi helyzete | 4 |
| Helyszíni minőségellenőrzési tapasztalatok egy „nagyépítkezésen” | 6 |
| Mintapéldák az EC2 alkalmazására | 9 |
| Építőanyagipari Katalógus '96 | 11 |
| Stollwerck Kekszgyár, Székesfehérvár | 14 |

HIRDETÉSEK, REKLÁMOK

| | |
|--|----|
| HEKA HEGYESHALMI KAVICSBÁNYA Kft. | 5 |
| METRÓ VASBETON Kft. | 8 |
| BVM ÉPELEM Kft. | 8 |
| AVV Kft. | 10 |
| BÍRÓ KERESKEDŐHÁZ Rt. | 10 |
| ÉPÍTŐ KÉMIA Kft. | 10 |
| TRANSBETON Kft. | 13 |
| MUREXIN Kft. | 15 |
| ÉMI | 15 |
| R-DUÓ Kft. | 15 |
| SENZOR P-E GAZDASÁGMÉRŐKFT. | 20 |

HÍREK, EGYÉB INFORMÁCIÓK

| | |
|-----------------------------|----|
| HÍREK, INFORMÁCIÓK | 8 |
| KÖNYVJELZŐ | 12 |
| ÉTE PROGRAMOK | 19 |
| AZ ÁVÜ NYÍLT TENDEREI | 19 |
| FELHÍVÁS, PÁLYÁZAT | 19 |

KLUBTAGJAINK:

▶ ALSÓZSOLCAI VASBETONIPARI ÉS VÁLLALKOZÁSI KFT.

▶ ASA ÉPÍTŐIPARI KFT. ▶ BETONOLITH K+F Kft.

▶ BÍRÓ KERESKEDŐHÁZ RT.

▶ BVM ÉPELEM KFT. ▶ DEKORBETON KFT.

▶ DUNAI CEMENT- ÉS MÉSZMŰ KFT.

▶ ÉMI ▶ ÉPÍTŐ KÉMIA KFT. ▶ HEKA KFT.

▶ MAGYAR ÉPÍTŐANYAGIPARI SZÖVETSÉG, BETON TAGOZAT

▶ METRÓ VASBETONIPARI SZOLGÁLTATÓ KFT.

▶ MK INTERNATIONAL KFT. ▶ MUREXIN KFT.

▶ PLAN 31 MÉRNÖK KFT. ▶ R-DUÓ KFT.

▶ SENZOR P-E GAZDASÁGMÉRŐKFT.

▶ ÚTGAZDÁLKODÁSI ÉS KOORDINÁCIÓS IGAZGATÓSÁG

**BETON szakmai havilap,
1995. március, III. évf. 3. szám**

A Magyar Építőanyagipari Szövetség Beton Tagozatának hivatalos lapja

Alapította: Asztalos István

Kiadja: Magyar Cementipari Szövetség, T: 27/ 315-922

Felölös kiadó: Koltai Imre

Főszerkesztő: Kiskovács Etelka

Szerkesztőség: LM-TERV Gmk., T: 201-7899

Nyomdai munkák: Váci Nyomda Kft.

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

Betonacélok**Trochoid csavarbordás betonacél huzalok**

A „December 4” Drótművek termelési profiljának folytatója a privatizált DRÓTÁRÚ ÉS DRÓTKÖTÉL Kft. (D&D Kft.).

Az építőanyagipar számára gyártott termékei közül a lényegesebbek:

- feszítőhuzalok és pászmák,
- hidegen húzott betonacélhuzalok,
- hegesztett hálók.

A termékek az elmúlt időszakok során folyamatosan fejlesztésre kerültek. A feszített termékeknel végrehajtott termékfejlesztések eredményeként e termékek színvonala eléri a nemzetközi szintet, sőt egyes vonatkozásokban azt meg is haladja. A feszítőhuzalok TROCHOID CSAVARBORDÁS felületi kiképzése - amelyet szolgálati szabadalom véd /1/ - gazdaságosabb gyártást és jobb képlékenységi jellemzőkkel rendelkező készterméket eredményez /2/. A feszítőpásmánál a technológiai know-how biztosította a gyártás kezdetétől a nemzetközi színvonalat. A termék továbbfejlesztésével, a bordázott felület kidolgozásával sikerült a lehorgonyzási tulajdonságok területén a nemzetközi színvonal élére kerülni.

Mindkét termék stabilizált (termomechanikusan kezelt) kivitelben, csökkentett relaxációs tulajdonsággal készül.

A hazai felhasználók még nem teljes körben és nem mindig igénylik a legkorszerűbb termékeket. Vonatkozik ez a megállapítás elsősorban a feszítőhuzaloknál a stabilizált minőségre, a feszítőpásmánál a bordázott kivitelre.

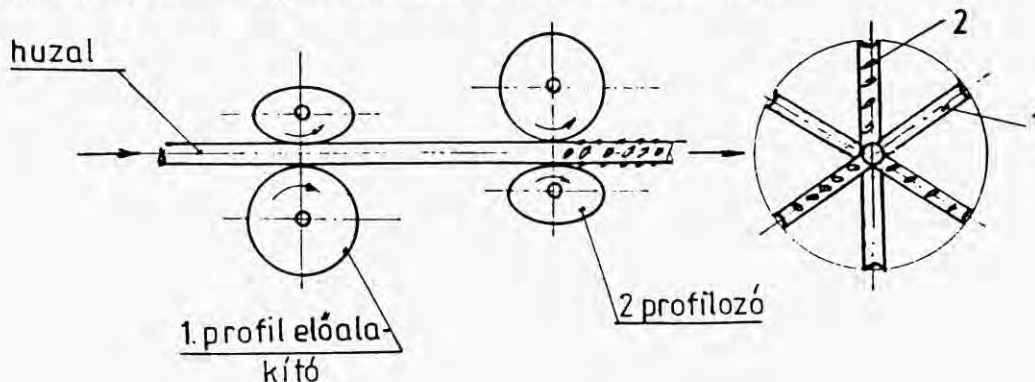
A betonacélhuzalok részben közvetlenül kerülnek felhasználásra, vagy közvetve hegesztett hálóként.

A betonacélhuzaloknál végrehajtott fejlesztések ebből adódóan a hegesztett hálókénál is hatnak. A hegesztett hálók tömeges gyártásának kezdete a házgyarak megindulásával, illetve a D&D elődjénél 1973 - ban megindult gyártással kezdődött. Ez, illetve ROCLA pörgetett csőgyártáshoz szükséges huzaligény adott piaci impulzust a cégnél a hidegen húzott betonacél huzalok nagyobb tömegű gyártásának megkezdéséhez.

A fejlesztés itt nem a legkorszerűbb technológia és berendezések megvásárlásával kezdődött. Elfekvő szovjet hálóhegesztő gépek kerültek telepítésre. Az NSZK - ból vásárolt huzalhúzó és hozzájuk kapcsolódó mechanikus revétlenítők és az ehhez kapcsolódó technológiai know-how, valamint a daraboló gépek korszerű színvonalat képviseltek. Később a szovjet hálóhegesztő gépek kiselejtezésre kerültek és helyettük 2 db osztrák EVG márkájú berendezés került telepítésre. Mégsem jelentette ez a terméknél a nemzetközi színvonal elérését, mert nem rendelkezett a cég megfelelő bordázási eljárással. Az élenjárónak számító KARI - bordázás licencének vásárlása nem történt meg. Az általunk akkor gyártott csavarnégyszög profil főleg „kicsavarodási” - hajlama miatt nem elégíthette ki a nemzetközi színvonalat képviselő DIN 488 előírásait. A csavarnégyszög profil hiányossága elsősorban egyenes szálelrendezés esetén jelentkezik, ezért a pörgetett csőgyártásnál nem hiúsította meg a felhasználást.

A probléma általános megoldását jelentette a KARI - bordázás licencének és a gyártáshoz szükséges készüléknek a megvásárlása és a gyártás bevezetése /3/.

A KARI - bordázat kialakítása profilos hengerekkel történik, két darab egymáshoz képest 120 °-ra elhelyezkedő 3-3 db profilos hengert tartalmazó készülékkel /4/ (1. ábra).



1. ábra

(folytatás a 16. oldalon)

Környezetvédelem

A magyar cementipar környezetvédelmi helyzete

(folytatás az előző számból)

Cementgyártás - hulladékhasznosítás

Elmondható, hogy a cementgyárak ma már nem, vagy csak elfogadható mennyiségben bocsátanak ki környezetet szennyező anyagokat. Nem szabad azonban megfeledkezni arról sem, hogy a cementipar sokat tett és tesz a különböző hulladékanyagok hasznosítása vagy megsemmisítése területén.

Hidraulikus cementadalékként jelentős mennyiségben használnak fel granulált kohósalakot és erőművi szénpernyét. A természetes ásványi anyagok összetétele általában nem elégíti ki a korszerű technológiák által támasztott követelményeket, elsősorban a vasoxid tartalom növelése indokolt. Erre a célra kiválóan alkalmas (volt) a piritpörk, amelyből a cementipar korábban évi 100-120 kt-t használt fel. (A piritpörk a pirit alapú kénsavgyártás mellékterméke, 70-80 % Fe_2O_3 tartalommal.) A vasoxid tartalom növelésére egyéb anyagok felhasználására, kipróbálására is sor került, így

- érchulladékok, agglomerátumok,
- nikkelgyártási hulladék,
- timföldgyártási vörösiszap.

Közel 100 éves tapasztalatok állnak a cementipar rendelkezésére a CaF_2 folyópát tartalmú anyagok, mint olvadékképzők felhasználása terén. Elsődlegesen a vasoxid szegény nyersanyagot igénylő fehér portlandcement gyártásánál.

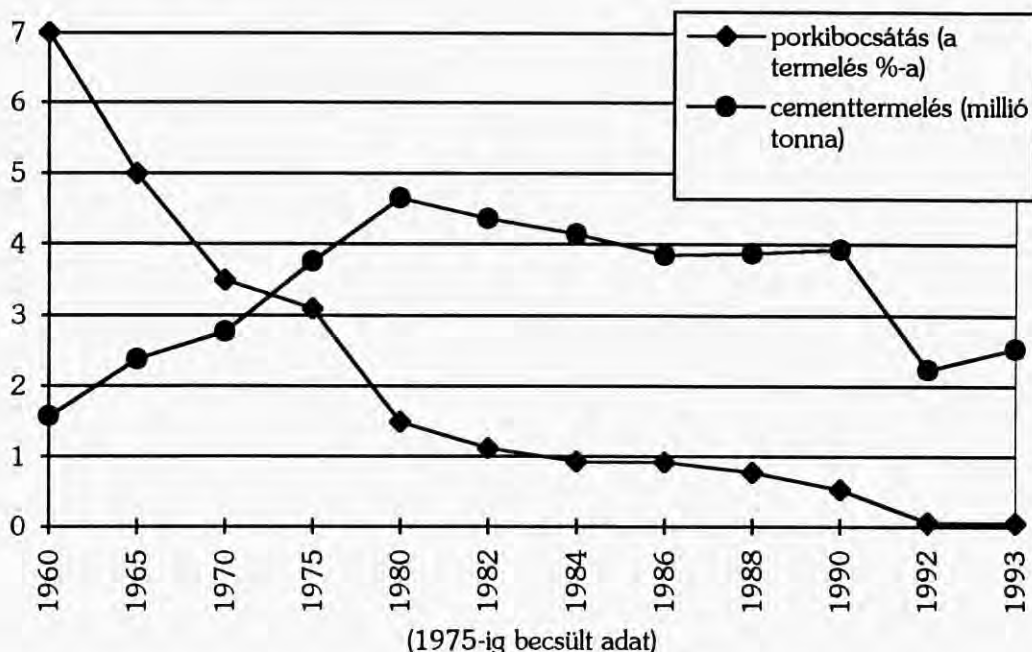
Történtek kísérletek a természetes gipszkő kiváltására is:

- vegyipari gipsz (festégyártás, műtrágyagyártás),
- porcelángyári gipszhulladék,
- építőipari gipszhulladék.

Éghető hulladékok hasznosítása

A cementipar közvetett módon is alkalmas bizonyos környezetvédelmi feladatok ellátására. Így a cementgyári klinkerégető kemencék - a nemzetközi szakirodalom és gyakorlat tanúsága szerint is - kiválóan alkalmasak egyes, környezetünkben keletkező hulladék megsemmisítésére, hasznosítására. A magas láng hőmérséklet (1800-2000 °C), megfelelő tartózkodási idő, 1450 °C körüli betét hőmérséklet biztosít megfelelő körülményeket. A bázikus betét a savas termékeket megköti.

A magyar cementtermelés és a porkibocsátás alakulása



Természetesen a klinkerégető kemencék sem alkalmasak olyan hulladékanyagok megsemmisítésére, melyek égési termékei környezetszennyezők, vagy egészségkárosítók. Nem jöhetnek szóba olyan hulladékok sem, amelyek bármilyen módon kedvezőtlen hatást gyakorolnak a klinker minőségére, vagy zavarják a technológiai folyamatot. Számos kísérlet történt az iparban, sőt korábban mintegy 50 kt használt gumiabroncsot elégettek, azonban a megsemmisítés ráfizetéssel járt, és az égetést megszüntették.

A számításba vehető hulladékok:

- hulladékgumi, gumiabroncs,
- oldószerek,
- fáradtolajok,
- fa és egyéb éghető hulladékok, stb.

Ezeknek az anyagoknak a tárolása, kezelése az országban egyre nagyobb gondot jelent és folyamatosan képződnek. A klinkerégető kemencék megfelelő előkészítéssel, fokozott ellenőrzés mellett a legkörnyezetkímélőbb módon tudják ezeket az anyagokat megsemmisíteni. Egy felmérés szerint Németországban 1989-90 - ben a klinkerkemencék tüzelőanyagaként kb. 15 %-ban különböző hulladékanyagot használtak. Megemlíthető a svájci cementipar is, ahol jelentős mennyiségben semmisítenek meg hulladékokat, és azt tervezik, hogy hosszabb távon a tüzelőanyag (gáz, olaj, szén) 50 %-át helyettesítsék valamilyen hulladékkal.

A cementipar gyárai képesek lennének hasonló feladatok ellátására, azonban elsősorban a közvetlen környezet ellenállása miatt ilyen tevékenységet folyamatosan nem végeznek. Nem volt egyértelműen pozitív a különböző szintű hatóságok és önkormányzatok hozzáállása sem.

A cementiparnak a jövőben fontos küldetése lehet a különböző hulladékok megsemmisítése, ezzel is csökkentve a környezet terhelését. Természetesen ez csak akkor igaz, ha a megsemmisítés (elégetés) az ezt végző gyáraknak gazdasági haszonnal jár és nem minősül „fekete” tevékenységnek és a környezet elleni „bűnnek”.

Simon Gyula



HEKA KFT.

HEKA

Hegyeshalmi Kavicsbánya Kft.
9222 Hegyeshalom

TISZTELT KAVICS ÉS HOMOK FELHASZNÁLÓK!

A HEKA Kft. ezúton ajánlja szíves figyelmükbe **kavics és homok termékeit**, melyek kiválóan alkalmasak **MINŐSÉGI BETONOK GAZDASÁGOS** előállítására.

Termékeink országszerte jó hírnévnek örvendnek és minőségben a legjobbak közé tartoznak.

Natúr mosott kavics és homok, illetve tört kavics és homok széles választékát kínáljuk.

A megrendelt mennyiség függvényében egyedi igények teljesítése!

Szállítási lehetőség vasúton és közúton egyaránt!

HEKA KAVICS HÁZTÓL HÁZIG!

Érdeklődés: HEKA Kft. Szállítás
Tel. 96/220-028 Fax. 96/220-026

Minőségügy

Helyszíni minőségellenőrzési tapasztalatok egy „nagyépítkezésen”

Közismert tény, hogy az építőipar minden területén igen fontos a beépítésre kerülő anyagok megfelelő minősége. Nem elsősorban jogi oldalról, azaz hogy ki a felelős az anyagminőségért, hanem azért, hogy az építmény minden egyes eleme hozzájáruljon minőségével a szakszerű kivitelezés eredményeként megszülető épület időálló, megbízható funkcionálásához.

Egyszerűbb a helyzet akkor, ha az anyag legyen az pl. cement, falazóelem, burkolóanyag, stb. - egy gyári termék, ahol behatárolható a gyártástechnológia és rendszeres a minőségellenőrzés.

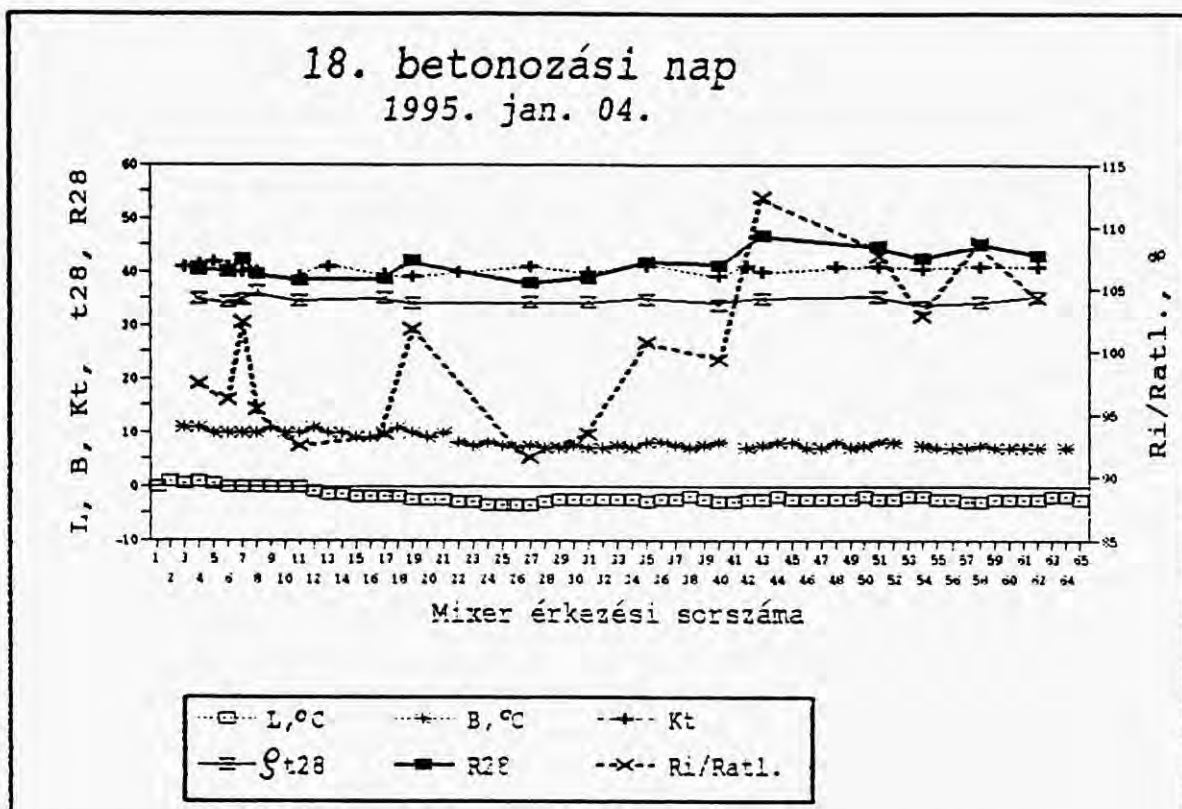
A folyamat összetettebb akkor, ha a jól ismert helyszíni betonozás egyik leggyakoribb fajtáját, a transzportbetonból készült szerkezeti betont nézzük. Mind a tervező, mind a kivitelező szakemberek előtt közismert, hogy a megszilárdult beton tulajdonságait egyrészt meghatározzák a friss betonkeverék és az ebből tömörítéssel kialakított frissbeton jellemzői, másrészt befolyásolják a környezeti körülmények (hőmérséklet, utókezelés). A nyomószilárdságot és a nyomószilárdság egyenletességét

elsősorban a konzisztenciája és keverési aránya, a bedolgozott frissbetonnak a tömörítéstől függő testsűrűsége és összetétele, valamint az utókezelési mód és a környezeti körülmények alakítják. Mind a keverési arány, mind a betonösszetétel magába foglalja a beton alapanyagainak fajtáját és minőségét is.

Transzportbeton esetén fentiekén túl még fontos szerepe van az optimálisra tervezett kivitelezési folyamatnak és az ehhez kapcsolódó betonzállításnak is.

A BME Építőanyagok Tanszéke a KÉV Metró Kft. megbízásából a közelmúltban elvégezte mintegy 3600 m³ beton építéshelyi minőségellenőrzését és a megszilárdult beton legfontosabb szilárdsági jellemzőinek ellenőrzését is.

Előjáróban meg kell jegyeznünk, hogy a betonkészítés szempontjából kedvezőek voltak a peremfeltételek: készítettet a tervező betontechnológiai utasítást, minőségellenőrzési rendet az adott szerkezetre; a betont előállító és szállító, valamint a bedolgozást végző kivitelező cégek szakmai tudása és együttműködése elenged-



1. ábra

hetetlenül példás volt.

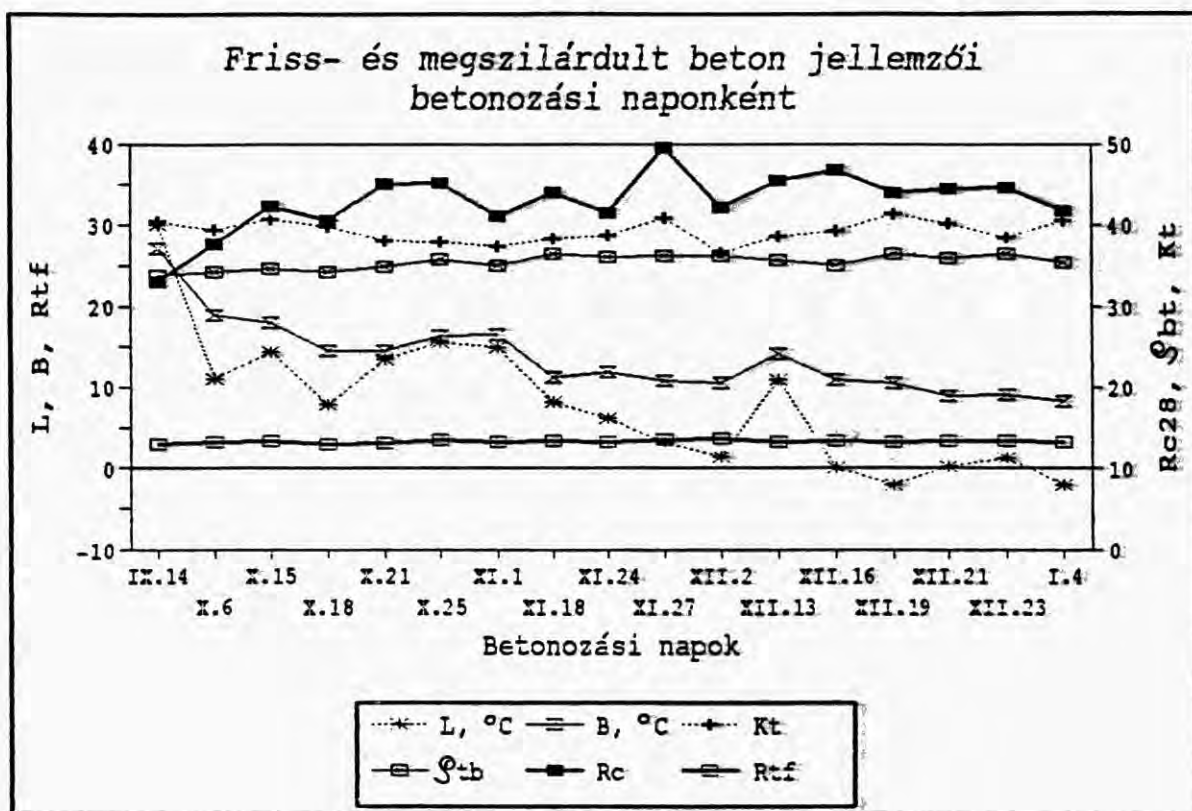
Helyszíni vizsgálatainkat tömören az alábbiakban foglaljuk össze:

- minden mixerkocsi frissbetonjának mértük a hőmérsékletét, szemrevételeztük a keveréket, mértünk konzisztenciát területtel. (A beton átvételének kritériuma az előírt repedésmentesség miatt a hőmérséklet és a konzisztencia volt.),
- a levegő hőmérsékletét folyamatosan regisztráltuk,
- meghatároztuk a friss beton tényleges légtartalmát, testsűrűségét, víztartalmát (kiszáritással), a tényleges cementtartalmát (helyszínen szétmosással), az eltartóhatóságát HUMM szondával,
- próbakockákat készítettünk (az első 50 m³.ből 5 db-ot, majd a további betonmennyiség során 150 m³-ként 5-5 db-ot), valamint a repedésérzékenység elemzéséhez napi 3 db

nap változó mennyiségű betont építettek be (legkevesebb 50, legtöbb 800 m³-t).

A cikk terjedelmének korlátai miatt csak néhány tapasztalatot áll módunkban közreadni. A beton tervezett minősége C20-24/KK volt, végig. A munkák során a levegő hőmérséklete +30 és -2 °C között változott. Bár az összetétel elvileg azonos volt, mégis esetenként szükség volt helyszínen adalékszer pótdagolására, illetve a betongyárral való egyeztetés alapján az adalékanyag finomrész tartalmának növelésére.

Minden adatot feldolgoztunk napi bontásban. Erre mutatunk be egy példát az 1. ábrán (L: a levegő hőmérséklete, B: a friss beton hőmérséklete, ρ_{t28} : 28 napos beton testsűrűsége, R_{28} : 28 napos beton nyomószilárdsága, Kt: friss beton területe, $R_f/R_{\text{átl}}$: egyedi/átlagos nyomószilárdság). Az összefoglaló ábrát is megadtunk a teljes szerkezetből (2. ábra) a legfontosabb paraméterekkel (Rc: mint R_{28} , Rtf: hajlító-húzó-



2. ábra

150x150x700 mm-es hasábot - hajlító húzószilárdság vizsgálata céljából.

A betonozás megkezdése előtt, ill. folyamatosan vizsgáltuk az adalékanyagot és a cementeket is. A teljes kivitelezés szeptember-január között zajlott (heti 1-3 betonozási napok, a technológiai lépéseknek megfelelően). Egy-egy

szilárdság). Ebből mindenekelőtt a minőség-egyenletességre lehet következtetni a frissbeton jellemzői és a 28 napos nyomószilárdság alapján. Megállapítottuk, hogy a tervezett C20 minőségi osztályt - napi bontásban is - jóval meghaladta a megszilárdult beton (C25 és C35 közötti eredmények).

Az összes szilárdsági érték együttes minősítése eredményeként a beton C30 osztályú.

Az egyik meghatározó körülmény, a levegő hőmérséklete a munka során +30 és -2 °C között volt. Ha csak ezt emeljük ki a beton minőségét befolyásoló számos tényező közül, akkor megállapíthatjuk, hogy megfelelő felkészültség és szervezettség eredménye ez az egyetlen minőség.

A minőségellenőrzés csak akkor eredményes, ha lépésről - lépésre végigkíséri a betont, a technológiai tervezéstől a kivitelezés befejezéséig. Ez volt a szándékunk egy bemutatott munka kapcsán.

*Dr. Arany Piroska
Dr. Nguyen Huu Thanh
BME Építőanyagok Tanszéke*

*Bognár Árpád
KÉV Metró Kft.*

HÍREK, INFORMÁCIÓK

A FIP (Fédération Internationale de la Précontrainte) a vasbeton és a feszített vasbeton szerkezetek fejlesztését és alkalmazását elősegítő nemzetközi szervezet.

Akkor már ismerik a FIP munkáját, és az a továbbiakban is érdekli őket, vagy akkor betekintést szeretnének nyerni, kérjük jelezzék ezen szándékukat az alábbi címen:

FIP Magyar Tagozat, ÉTE

1027 Budapest, Fő u. 68., Fax: 1/ 156-1215

A FIP Magyar Tagozatának

- új elnöke: dr. Varga László Igazgató, 31 ÁÉCS GmbH, T: 1/ 118-0511, Fx: 1/ 118-5587,

- új titkára: dr. Balázs L. György egyetemi docens, BME, T/Fx: 1/ 166-5057,

- a FIP Notes új magyar referense: dr. Bódi István egyetemi adjunktus, BME, T/Fx: 1/ 166-5057.



METRÓ Vasbetonipari Szolgáltató Kft.



METRÓ VASBETON

Budapest XI.,
Dombóvári út 43/A
Levél: 1519 Budapest,
112, Pf. 227.
Telefon: 161-0689
Telefax: 161-0689
Bank: MHB 220-15246

TRANSPORTBETON
eladás, szállítás, szivattyúzás.
Hétvégén is!
Telefon: 166-8279

BETONACÉL
vágás, hajlítás,
előszerelési terv szerint, tekercs
anyagok béregyengetése, hegesztett
hálók forgalmazása.
Telefon: 161-0689,
161-0410/ 174 és 194 mellék

METRÓ VASBETON

EGY ÉPÍTŐ KAPCSOLAT



BVM ÉPELEM



Előregyártó és Szolgáltató Kft.

1117 Budapest, Budafok út 215. Tel: 161-3840 Fax: 161-2816

Lakásépítési elemek:

- ✓ - Födém szerkezetek,
- ✓ - Falazóelemek, áthidalók,
- ✓ - Burkolóelemek, kerítéselemek, stb.

Mély- és vízepítési termékek:

- ✓ - Csatorna- és közműépítési elemek,
- ✓ - Alapozási szerkezetek,
- ✓ - Tároló- és alagútépítési rendszerek.

Közlekedésépítési elemcsalád:

- ✓ - Villamos- és vasútépítési elemek,
- ✓ - Közúti elemek és hídszerkezetek,
- ✓ - Gépkocsitároló térelemek.

Vázszerkezeti elemek:

- ✓ - Pillérek, gerendák, tetőpanelek,
- ✓ - Homlokzati falelemek.

Transzportbeton

Informatika**Mintapéldák az EC2 alkalmazására**

Miközben itthon Magyarországon nem tapasztalunk előrelépést az Eurocode 2 alkalmazásában, az Európai Unió országaiban folyamatosak az előkészületek az átállásra. Ezen az sem változtat sokat, hogy egyre több hazai, külföldi befektető által épített épületet Eurocode 2 bázison kell terveznünk. Előrelépést jelenthet, ha mind többen megismerkednek az EC2 szerint kidolgozott mintapéldákkal, így kötelességemnek érzem legalább a figyelmet felhívni a könyvre.

1994-ben a BAUVERLAG kiadásában megjelent könyv 11 db EC2 szerint kidolgozott mintapéldát tartalmaz, melynek megértésére (a német nyelvi ismereten túl) szükség van természetesen az EC2 - re és a példákhoz hivatkozott méretezési segédletre is. Ennek ellenére ajánlom a könyvet mindazoknak, akik vagy már jelenleg is rákényszerülnek az EC2 alkalmazására, vagy megérzik az idők szelét és időben fel kívánnak készülni a jövőre.

A mintapéldák tanulmányozása több kérdést is felvet. Az idősebbek - sajnos már én is ide tartozom - emlékeznek még arra, amikor táblázatból vettük ki a viszonyszámokat (m , ξ , ζ), a mintapéldák hasonló segédletekkel számolnak, sőt, pilléreknel grafikus leolvasásokkal. Mai számítógépes világunkban háttérbe szorulnak ezek a módszerek, ugyanakkor a számítások igazából akkor ellenőrizhetők egyszerűen, ha azonos segédletekből dolgozunk. Ez viszont visszalépést jelent - legalábbis többek véleménye szerint - a ma oktatott és alkalmazott módszerektől.

A példák tanulmányozása során néhány általános tendenciát is megfigyelhetünk. Különösen vonatkozik ez a számításba vett betonokra. Éppen ezért a példák felsorolásánál feltüntettem az ENV 206 szerinti betonminőségeket is. Feltűnő, milyen magas szilárdsági kategóriák szerepelnek a példákban.

Az szinte már természetes, hogy az összes példában a BSt 500, azaz a mi B 60.50 és BHB 55.50 jelű betonacélunknak megfelelő betonacéllal számolnak. Nagyon üdvös lenne, ha végérvényesen törölni lehetne a hazai választékból a B 60. 40 jelű betonacélokat, úgy tervezők, mint kivitelezők csak a B 60.50 és a BHB 55.50 betonacélokkal dolgozhatnánk. A nyugati építetők eleve ezeket kérik.

Ma még nehéz megjósolni, mikor jelenhetnek meg a mintapéldák magyar nyelven is, de közeleg az idő, amikor mi is annyira „európaivá”

válhatunk, hogy azonos segédletekből dolgozhatunk egész Európában.

A példák felsorolása:

1. példa: Egyirányban teherhordó, monolitikus vasbeton lemez.
Beton: C20/25
2. példa: Kétirányban teherhordó, monolitikus vasbeton lemez.
Beton: C25/30
3. példa: Nagy vastagságú monolitikus alaplemez.
Beton: C30/37
4. példa: Pontszerűen alátámasztott monolitikus födémlemez.
Beton: C25/30
5. példa: Kéttámaszú előregyártott vasbeton gerenda.
Beton: C35/45
6. példa: Töbttámaszú gerenda konzolos kinyúlással.
Beton: C30/37
7. példa: Feszített előregyártott tetőgerenda.
Beton: C35/45
8. példa: Magasépület belső pillére, monolit.
Beton: C40/50
9. példa: Egyszintes csarnok szélső pillére, monolit.
Beton: C30/37
10. példa: Tömbalap előregyártott pillér fogadására.
Beton: C30/37
11. példa: Tömbalap ipari csarnokhoz.
Beton: C25/30

Polgár László

MÉASZ Beton Tagozat elnöke



**Alsószolcai Vasbetonipari és
Vállalkozási Kft.**

3571 Alsószolca, Gyár u. 5.

T: 46/383-211, Fax: 46/383-827, Tx: 62268
Vállalkozási o. tel: 46/344-933, 340-629, 356-689

**MAGASÉPÍTÉSI ÉS EGYÉB
SZERKEZETI ELEMEINK:**

UNIVÁZ jelű váz- és födémelemek,
Távvezeték oszlopok,
Lámpaoszlopok, Oszlogyámok,
Ipari kerítéselemek.

LAKOSSÁGI TERMÉKEINK:

EB 60/19 födém béléstest, E jelű födémgerenda,
PK jelű körüreges födém,
A jelű nyílásáthidaló,
Gépkocsitároló.

SZOLGÁLTATÁSAINK:

Egyedi elemek tervezése, gyártása,
Építésszerelés, Termékszállítás,
Transzportbeton eladás.



KERESKEDŐHÁZ RT.

➔ **ÉPÍTKEZŐK,**
➔ **KIVITELEZŐK,**
➔ **VISZONTELADÓK**
LEGKEDVEZŐBB
LEHETŐSÉGE!

Az országos hálózat központja:
T/Fx: 262-7337

MINŐSÉGI TRANSPORTBETON CSAK BETONADALÉKSZERREL!

MELCRET TB késleltető mellékhatású kloridmentes folyósítószer

ÉAB: A - 1100/93

Eltarthatóság — A konzisztencia változása időben

A frissbeton területe (cm)

| <i>A keverés után eltelt idő (perc)</i> | 0 | 30 | 60 | 90 | 120 | 180 |
|---|------|------|------|--------------------|------|------|
| <i>Etalon</i> | 40,0 | 35,0 | 32,5 | <i>nem mérhető</i> | | |
| <i>1,5% MELCRET TB adagolással</i> | 57,0 | 46,5 | 44,5 | 42,0 | 41,0 | 38,0 |

Gyártja és forgalmazza: ÉPÍTŐ KÉMIA Kft.

1053 Budapest, Veres Pálné u.17. Telefon: 118-8105, 118-2618; Telefax: 118-2618

Árusítóhelyeink:

ÉPÍTŐ KÉMIA Kft., 1107 Budapest, Szállás u. 3. Telefon: 06/ 30-441-261

BVM ÉPELEM Kft.

1117 Budapest, Budafoki út 215.

☎ 161-3840/ 123

MIBET Kft.

3527 Miskolc, József A. u. 25-27

☎ 06/ 46-411-350

ÉPÍTŐ KÉMIA Kft.

8900 Zalaegerszeg, Báthori u.2.

☎ 06/ 92-313-335, 314-350

BAU - KEMIKÁL Kft.

6728 Szeged, Dorozsmai út 33.

☎ 06/ 62-361-855/ 150

Informatika**Építőanyagipari Katalógus '96**

A számítástechnikai eszközökkel használható építőanyagipari katalógus mint termékinformációs rendszer, a Pécsi Műszaki Főiskolán került kifejlesztésre. A kompakt lemez (CD) formában megjelenő termékkatalógus adatainak begyűjtésére és feldolgozására 1995. év folyamán kerül sor.

Az 1996. év elején megjelenő katalógus első sorban az építész tervezőkhöz, kivitelezőkhöz, valamint egyetemi és főiskolai hallgatókhoz fog eljutni, az ÉTK terjesztésében.

Az évenként kiadásra kerülő Építőanyagipari Katalógus Windows alatt futó relációs adatbázis kezelő program és rendszer, kb. 600 Mbyte terjedelmű információt jelent és kb. 1000 db épületszerkezeti termék bemutatására alkalmas. Ez a készülő CD lemez az éves kiadások során tetszés szerint bővíthető és kiegészíthető, pl. épületgépészet, épületvillamosság, munkaeszközök és technológiák, stb. kötetekkel.

A jelenleg szekeszítés alatt álló katalógusban az alábbi épületszerkezeti termékcsoportok kerülnek feldolgozásra:

1. Alapanyagok (kő, fa, acél, műanyag),
2. Beton és habarcs keverékek, termékek,
3. Falazó- és födemelemek, rendszerek,
4. Hő- és hangszigetelő anyagok, termékek és rendszerek,
5. Vízszigetelő anyagok, termékek és rendszerek,
6. Burkolatok és bevonatok,
7. Tetőfedő anyagok és héjalások,
8. Festékek, bevonóanyagok, impregnálószerek,
9. Vegyi anyagok és adalékszerek,
10. Nyílászárók,
11. Kiegészítő szerkezetek (álmennyezetek, felülvilágítók),
12. Egyéb.

Az épületszerkezeti anyagok katalógusból való kiválasztása történhet:

- termékcsoportok szerinti felsorolásból,
- a termékek abc szerinti felsorolásából,
- a termékeket és azok gyártóit bemutató táblázatokból.

A táblázatokból való termékválasztásnál figyelembe lehet venni az egyes cégek által gyártott termék alapanyagát, beépítési és szerkezeti tulajdonságát. Továbbá az előhívható táblázatokból megismerhetjük az egyes cégeknek az adott termékcsoportba tartozó teljes termék-skáláját is.

A relációs adatbáziskezelő programban, ahol az egyes adatok és táblázatok kapcsolatban áll-

nak egymással, lekérdezéssel hozzájuthatunk a gyártó cégek és a termékek adataihoz.

A kiválasztott termékkel kapcsolatban az alábbi adatokat lehet megtudni egy információs rendszeren keresztül:

- a termékek gyártói és forgalmazói,
- alkalmazástechnikai információk és referenciák,
- a termékekre vonatkozó szabványok és műszaki előírások,
- a tervezéshez, költségvetés készítéséhez és alkalmazáshoz szükséges adatok (pl. ITJ szám, költségvetési tételszám, ÉMI alkalmassági száma, stb.),
- a termék felhasználási területei, illetve az egyes felhasználási területekhez ajánlott termékek köre.

Az egyes termékeket bemutató alaplapok színes képei, ábrái és szövegei az alábbi módon vihetők be a rendszerbe:

- prospektus lapokról, ábrákról és rajzokról, fényképekről (papírkép, negatív, dia) scannerrel,
- coreldraw, autocad, stb. szerkesztett ábrákkal,
- saját rendszeren belüli gépeléssel és ábrakereséssel,
- videofelvételről.

A termékeket részletesen bemutató képoldalakból — előre bejelölt helyen való ráklikkeléssel — további képek, táblázatok, csomóponti ábrák, felhasználási referenciák, stb. jeleníthetők meg. Az egyes termékeknél lehetőség van a technológiai folyamat képsoron való bemutatására is.

A számítógép monitorján látható szövegek, táblázatok, képek, ábrák és csomóponti részletrajzok kinyomtathatók, illetve más rendszerbe (pl. terv, szakvélemény) beszerkeszthetők.

Az egyes cégek az általuk gyártott és forgalmazott termékekről külön floppy lemezeket is készíthetnek a további sokszorosítás és reklámterjesztés céljából. Az így készült lemezek tartalmazni fogják a katalógus-rendszer használatához szükséges (minimális és tömörített) file-okat. A floppylemezek a számítógépeken önállóan is használhatók, lehetővé téve az adatok egy részének folyamatos karbantartását és bővítését.

A termékkatalógusba való bekerülés feltételeiről, az adatok bevitelének módjáról, valamint a rendszer és a program működéséről, a továbbfejlesztési lehetőségekről tájékoztatás kapható a 72/ 324-277 - es telefonszámon.

dr. Orbán József

tanszékezető főiskolai tanár, PMMF

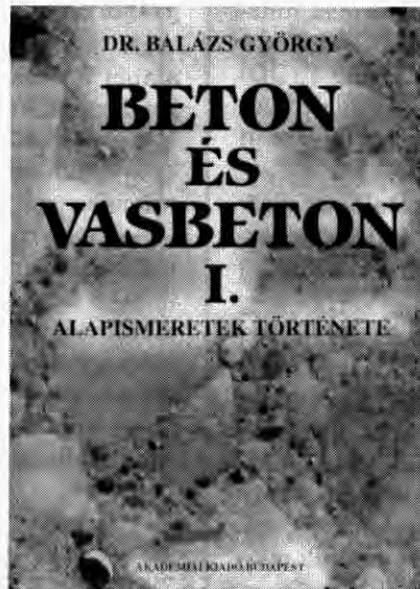
KÖNYVJELZŐ

Dr. Balázs György: Beton és vasbeton I.

Decemberben jelent meg a könyvesboltokban a fenti című szakkönyv, ami átfogóan tárgyalja a beton és a vasbeton történetét, amelyet az anyag, a technológia és az ismeretek fejlődése kölcsönhatásának tekint. A szerző ismerteti a beton és a vasbeton alapjainak fejlődéstörténetét a cementektől kezdve egészen a vasbeton-ismeretig.

A „Portlandcement” című fejezetben megtalálhatja az Olvasó az egyes cementfajták (kohósalakos, fehér, heterogén, stb. portlandcement) jellemző tulajdonságait, összetételét; a cementgyárak ismertetését; a cement vizsgálatának és szabványosításának kialakulását.

„A bauxitcement” c. fejezetből megtudható a bauxitcement alapanyagösszetétele, a romlást és a szilárdságsökkenést előidéző folyamatok



szilárdság előrebecslése, • az adalékanyag jellemzése, • a beton struktúrája, • betontervezés. Ebből a fejezetből való az 1. ábra.

A „Betontechnológia” c. főfejezet tartalmazza a tudnivalókat a beton alkotórészeiről, a különféle betonkészítési, betonkeverési eljárásokról (munkahelyi, illetve betongyári keverés; vákuumozott, pörgetett, szálerősítésű, lövelt beton, ferrocement, stb.) és a betonszilárdításról.

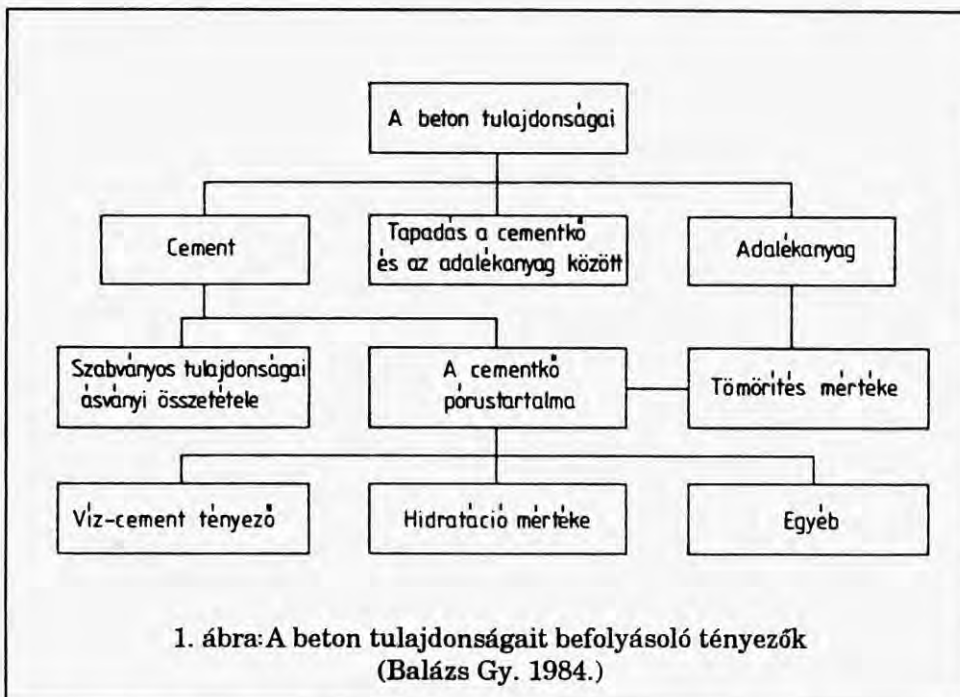
Az „Építéstechnológia” c. fejezet taglalja a feszített beton ismerveit, az üzemi és a helyszíni előregyártás jellemzőit, a zsaluzatokat és zsaluzati rendszereket, a különleges technológiákat.

A befejező főfejezet a „Vasbetonismeret”, amelyben olvashatunk a vasbeton feltalálásának a körülményeiről is. Az alfejezetek a vasbeton méretezési tudnivalóit, elméleteit, és különböző körülmények közötti viselkedési jellemzőit tartalmazzák.

Az első kötetet továbbiak fogják követni. A második kötet taglalja a mélyépítési beton- és vasbeton szerkezetek történetét. Ezek: útépipítési betonok, közúti hidak, vasút vasbeton szerkezetek, föld alatti vasút, vízellátás és csatornázás, zsilipek, dűz-zasztók beton- és vasbeton szerkezetek. A harmadik kötet tárgyalja a magasépítési vasbeton szerkezetek:

a házak, ipari és mezőgazdasági szerkezetek, középületek vasbeton szerkezetek fejlődésének történetét.

(KE)



oka. Az OTI - toronyház és a Központi Állami Kórház eseteleírásából közelebbi információt nyerhetünk a bauxitbetonból épült házak sorsát illetően.

A következő nagy fejezet a „Betonismeret”, mely több alfejezetre oszlik, úgymint • beton-



Transbeton Kft.

a HOLDERBANK csoport tagja

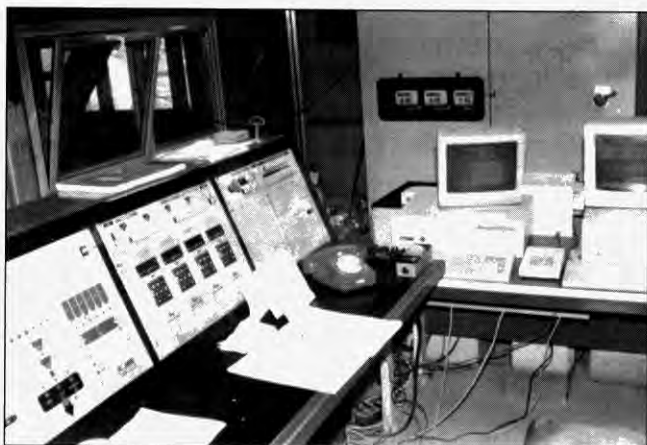
A Transbeton Betongyártó és Forgalmazó Kft. az ország legnagyobb betongyárával és termékválasztékával rendelkezik.

25 éves múltja, közel 3 millió m³ kiadott betonja, régi szakembergárdája alapja megbízhatóságának.

A **Transbeton Kft.** dunai kavicsból, korszerű, vizesen osztályozó rendszeren keresztül – az agyag-iszap eltávolítása mellett – ötféle adalékanyag-frakciót állít elő.

Minősített, kiváló minőségű hazai cementek felhasználásával készült, 150 különféle betonfajtából választhat a tisztelt vevő, de bármilyen egyedi igény kielégítésére is lehetőség van.

A jól felszerelt laboratórium folyamatosan ellenőrzi a kiadott betonok minőségét, munkahelyi mintavétel és minősítés is megrendelhető. Ingyenes betontechnológiai tanácsot adunk.



Saját szervezés mellett, önálló vállalkozásban dolgozó 30 mixergépkocsi – melyből 2 db szállítoszalagos mixer –, valamint 8 beton-

szivattyú biztosítja a beton biztonságos helyszínre juttatását és bedolgozását.

A betonkeverékek előállítása számítógép-vezérlésű (Pfister ASS Plus), teljesen automatizált kényszerkeverőkben történik, amely ke-



verésenként bizonylatolja a kiadott betont. Az üzem kapacitása 140 m³/óra tömörbeton.

Az adalékanyag gőzölhető, a keverővíz hőmérséklete igény szerint beállítható, továbbá négyféle vegyi anyag közvetlenül adagolható, így bármilyen zord időjárási viszonyok között is előállítható a kívánt betonminőség.

Vevőszolgálatunk hétköznap, reggel héttől este tíz óráig, valamint a hétvégeken szombaton és vasárnap is várja tisztelt megrendelőinket.

Nálunk a minőség és a pontosság alapkövetelmény. Mindannyiunk munkája garancia a kiváló minőségre, a megbízhatóságra.

BETONGYÁRTÓ ÉS FORGALMAZÓ KFT. H-1138 BUDAPEST, CSERHALOM U. 6.
Telefon: 129-1080 Telefax: 149-0308 **Csepel Betongyár** Nagy Duna sor Telefon: 276-3143



Transbeton Kft.

„Beton ... és minden, ami vele jár.”

Üzemi építés

**Stollwerck Kekszgyár
Székesfehérvár**

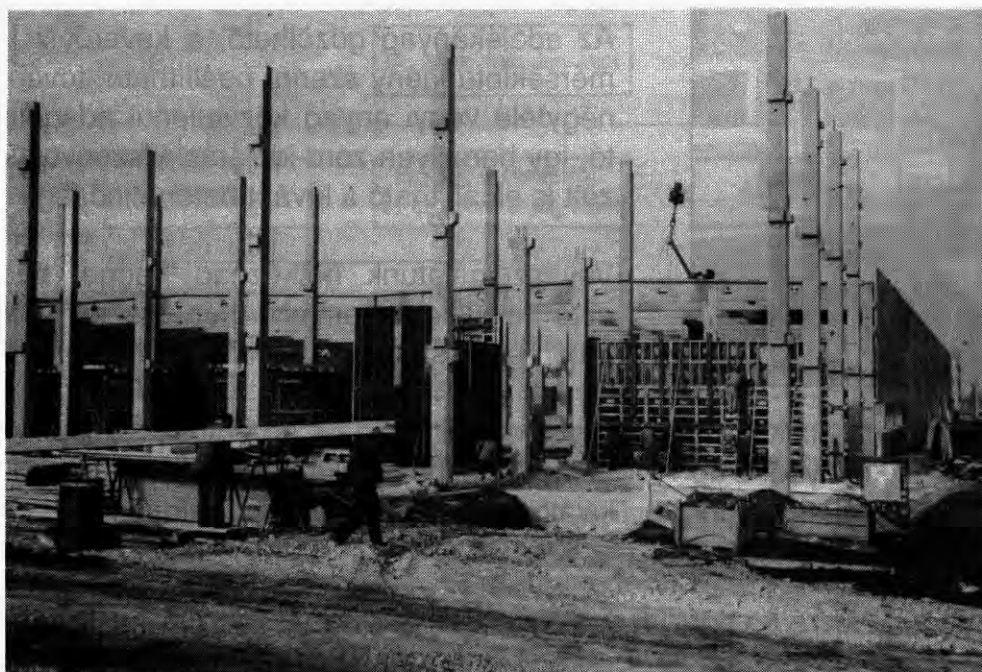
A lap előző számában a Stollwerck Kekszgyárról írott cikkben nem az a fénykép jelent meg, mint ami odailik. Ezt a hibát korigálva az alábbi fényképek adnak tájékoztatót az építkezés menetéről.



1. ábra

Az előtérben látható a feszített 24.0 m-es főtartó, a háttérben a keresztben végigmenő tűzfalelemek előregyártott elemekből (ASA Kft. gyártmány).

A kép jobb oldalán, a homlokzaton falpanelek láthatók (Ferrobot Rt. gyártmány).



2. ábra

A siló rész monolit vasbeton munkái előkészületben vannak.

*Tamis Ferenc
PLAN 31 Mérnök Kft.*

MUREXIN

A MUREXIN Kft köszönti jelenlegi és jövőbeni partnereit.

Sikeres együttműködést kívánunk az építőipar széles területén:

- ☛ **műszaki információkkal,**
- ☛ **betonadalékszerekkel,**
- ☛ **habarcsadalékszerekkel,**
- ☛ **betonjavító anyagokkal,**
- ☛ **ipari padlókkal kapcsolatban a**

26-26-000 telefonon állunk rendelkezésükre.

☞ **Várjuk érdeklődésüket!** ☜



1113 Budapest
Diószegi út 37.
Telefon: 185-1511
Telefax: 186-8794

Építésügyi Minőségellenőrző Intézet

TEVÉKENYSÉGI KÖR:

Építőipari műszaki szabályozás
Újfajta termékek és építési módok
alkalmassági vizsgálata

**Építési oélú termékek minőség-
tanúsítása**

Építésfelügyeleti minőségellenőrzés

Felvonóellenőrzés

**Építőipari gépek munkavédelmi
minősítése**

**Nukleáris építmények építésének
ellenőrzése**

**Építőipari szolgáltatások
minőségvédelméhez kapcsolódó
szakvéleményezés**



R-Duo Kft.

7693 Pécs-Hird
Hirdi út 18.

☎: 72/ 337-744

Fax: 72/ 337-849

**A cég által
gyártott és forgalmazott
termékcsaládok:**

- **E7** jelű födémgerenda
 - garázs térelem
 - **PK** födempalló
- **A** és **AD** jelű áthidalók
- kútgyűrű, kerítésoszlop
 - oszlopgyámok
- falpanel gyártmányok (**UNIVÁZ, Kpf**)

Saját fejlesztésű szerkezetek:

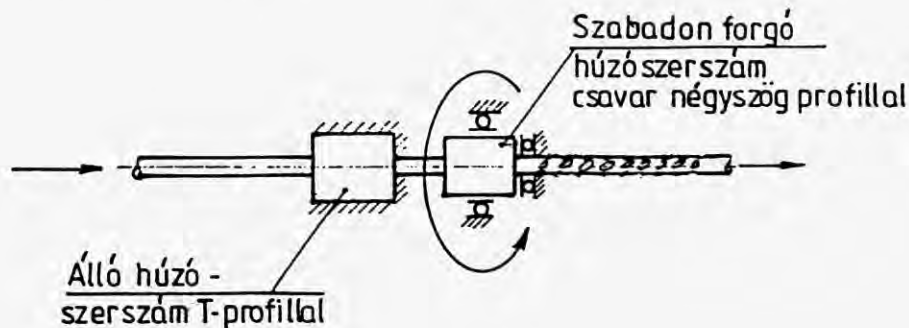
- **HÍD-VÁZ** előregyártott vasbeton csarnokszerkezet
- **EHGEM** hídgerenda

folytatás a 3. oldalról)

A profilos hengereket és a készülékeket a cég karbantartó műhelye nem tudja gyártani. A készülékek a húzógépek kötartói helyére nem szerelhetők fel, amely az alkalmazás rugalmasságát rontja, az alkalmazást nehezíti.

A fenti problémák, a húzási folyamatba illeszthető hagyományok, ez utóbbiak hiányosságai késztették a cég szakembereit a trohoid - csavarbordázat kialakítására. Ennek alkalmazása a feszítőhuzaloknál kezdődött meg kisebb bordamélységekkel, majd sikerült a betonacélok számára olyan optimális paramétersort összeállítani, amely a kedvező gyártási feltételeken túl teljesíti a DIN 488 relatív-bordafelületekre vonatkozó előírásokat is.

A trohoid - csavarbordás huzalok gyártásának menetét a 2. ábra szemlélteti.

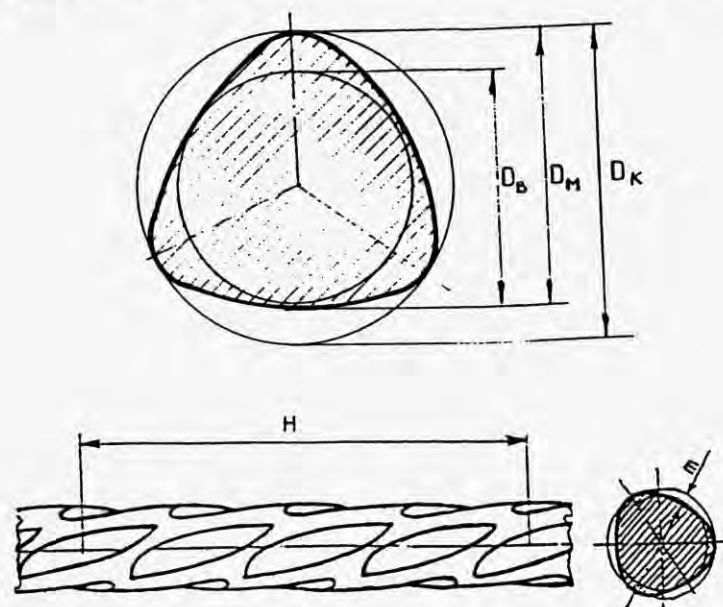


2. ábra

A huzal gyártásánál a húzógép utolsó dobja előtt egy trohoid profilos álló és egy csavar négyzet - profilos szabadon forgó húzó-szerszám befogására alkalmas speciálisan kialakított, a hagyományos helyére szerelt szerszámtartó van /2/.

A négyzet lapmérete a trohoid beírható körének átmérőjével egyező, a körülírható kör átmérője kisebb a négyzet átlójánál.

Mivel a trohoid profil háromágú, a csavarprofil négyzetszelvényű, a beírható kör átmérője és a négyzet laptávja egyenlő, ezért a huzal három egymástól 120 °-ra lévő alkotói mentén, négy bekezdésű menet spirál vonalát követve fokozatosan kezdődve és eltűnve alakul ki a bordázat. A bordázat magasságát a laptávval egyenlő beírható kör és a körülírható kör különbsége határozza meg. (3. ábra)



3. ábra

Bordázott huzaloknál a relatív bordafelület az értelmezés szerint: a bordák tengelyirányú vetülete területének és a bordákat tartalmazó huzalszakasz névleges felületének a hányadosa.

A trohoid profilú huzalnál a csavarvonal egy körbefordulásnyi "h" hosszán (tengely irányban mérve) négy, a teljes kerületen körülforduló (háromszor eltűnő és kialakuló) borda van. Egy borda tengelyirányú vetületének a területe, a trohoid (T_T) és a beírható kör (T_B) területeinek a különbsége.

A relatív bordafelület (f_r) az értelmezés szerint:

$$f_r = \frac{4(T_T - T_B)}{D_N * \Pi * h} \quad (1)$$

ahol: D_N = a huzal névleges átmérője.

Meghatározása:

súlyméréssel, $D_N = 12.74 \frac{G}{l}$ /mm/ (2)

számítással, $D_N = (1 - q) * \frac{D_K^2 + D_B^2}{2}$ (3)

ahol: l = a megmért huzalszakasz hossza

G = a megmért huzalszakasz tömege

q = a trohoid profilú huzalszakaszra felvitt csavarbordázásnál az alakítás mértéke.

A részletszámítások mellőzésével /5/ a relatív bordafelület értéke technológiai számításokhoz:

$$f_r = \frac{D_K^2 - D_B^2}{2D_N * h} \quad (4)$$

A csavarvonal emelkedési tényező (k) bevezetésével

$$H = k * D_N \quad (5)$$

és

$$\alpha = \sqrt{\frac{1}{1 - q} + f_r * k} \quad (6)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{1}{1 - q} - f_r * k} \quad (7)$$

tényezők értelmezésével a $D_K = \alpha * D_N$ /mm/ (8)

$$D_B = \beta * D_N \quad (9)$$

A gyakorlati tapasztalatok alapján $q = 0.12 \pm 0.02$ mm értékre adódik. A „k” értékét, gyárthatósági, termelékenységi adatok alapján ($k = 6-10$) megválasztva, egy adott névleges mérethez D_N a trohoid profil jellemzői megválaszthatóak.

A fentiek úgy összegezhetők, hogy a gyakorlat szabta korlátok keretei között a trohoid paramétereinek és a menetemelkedésnek a változtatásával a kívánt relatív bordafelület biztosítható.

A DIN 488 előírásaihoz igazodó csavarbordás trohoid szelvényű betonacél huzal geometriai jellemzőit az 1. számú táblázatban foglaltuk össze /6/.

1. számú táblázat

| Névleges átmérő D_N /mm/ | Borda magasság m /mm/ | Relatív bordafelület f_r | Menetemelkedés H /mm/ |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 5 | 0.7 ± 0.10 | 0.039 | 45 ± 6 |
| 6 | 0.9 ± 0.10 | 0.039 | 53 ± 7 |
| 7 | 1.1 ± 0.15 | 0.043 | 58 ± 7 |
| 8 | 1.3 ± 0.15 | 0.046 | 62 ± 8 |
| 9 | 1.4 ± 0.20 | 0.050 | 63 ± 8 |
| 10 | 1.6 ± 0.20 | 0.052 | 65 ± 9 |

A huzalok mechanikai jellemzőit a 2. számú táblázat tartalmazza /6/.

2. számú táblázat

| Névleges átmérő D_N (mm) | Szakítószilárdság, minimum R_m (MPa) | Egyezményes folyáshatár, minimum $R_{p 0.2}$ (MPa) | Névleges keresztmetszet A_N (mm ²) tűrése $\pm 4\%$ | Szakadó nyúlás, minimum A_5 (%) |
|-------------------------------|--|---|--|---|
| 5 | 600 | 520 | 19.6 | 10 |
| 6 | | | 28.3 | |
| 7 | | | 38.5 | |
| 8 | | | 50.3 | |
| 9 | | | 63.6 | |
| 10 | | | 78.5 | |

A tényleges keresztmetszet megállapítása súlymérésen alapszik, a következő képlet felhasználásával:

$$A_T = 127.4 \sqrt{\frac{G}{l}} \text{ /mm}^2 \quad (10)$$

Az új terméket az ÉMI vizsgálata /7/ és használatbavételi engedélye alapján a Budapesti Vízművek pörgetett betoncsövek gyártásához közel egy éve használja. Az általános felhasználáshoz szükséges engedély vizsgálatai előrehaladott állapotban vannak.

Az új termék a KARI - bordázású huzalokhoz hasonlóan felhasználható hegesztett háló gyártásához is. Előnye a hengerléssel kialakított bordázatú huzalokkal szemben, hogy a tisztán hideghúzással kialakított profil megőrzi a húzott termékek kedvező textúráját.

A trohoid csavarbordás betonacélhuzal, mint testvére a trohoid csavarbordás feszítőhuzal előnyös tulajdonságai következtében bizonyára megnyeri a felhasználók bizalmát. A termék azonosíthatóságát biztosító, a gyártóműre utaló jelölését nem kell megoldani, ezt a profilú terméket csak a Drótárú és Drótkötél Kft. gyártja.

Felhasznált irodalom:

/1/ Czomba Gyula, Kovács László, Lipták Andor, Takács György:

Acélhuzal beágyazó anyagának erősítésére, elsősorban beton erősítésére és eljárás ilyen acélhuzal előállítására - szolgálati szabadalom: 204.452 lajstr.szám.

/2/ Takács György, Kovács László, Lipták Andor:

Előfeszítő betonacélhuzalok minőségfejlesztése, a gyártás korszerűsítése. Építéstechnika 90/5. Bp.

/3/ Építéstudományi Intézet:

KARI jellegű huzalok vizsgálata alkalmazási engedélyhez. Kísérletek zárójelentése. T.sz.: 22.121. Szentendre, 1983.

/4/ Eljárás és berendezés különleges betonacél előállítására. OTH 159.873 1. számú NSZK-BSG cég szabadalma. 1973.

/5/ Takács György: Trohoid - csavarbordás huzalok paramétereinek számítása. Kézirat. D4D - Miskolc. 1994.

/6/ Csavarbordás trohoid szelvényű betonacélhuzal vasbetonszerkezetekhez. D&D - Miskolc. 1994.

/7/ Építésügyi Minőségellenőrző Intézet. M-500/93. sz. Vizsgálati jegyzőkönyv. Bp. 1994.

Lipták Andor minőségbiztosítási oszt. vez.
Takács György műszaki tanácsadó
D&D Kft.

ÉTE PROGRAMOK**március 23. 10.00 óra:***Szakmai délelőtti: ÚJ SZERKEZETEK***1. Új rendszerű hőszigetelt falpanelek**

Előadók:

Hernád Attila /Tihanyi-Halmos Kft./

Dittler Ferenc /Piraton Kft./

Major István /Piraton Kft.

2. Pörgetett vasbeton oszlopok építőipari alkalmazása

Előadó: Beluzsár János

/Lábatlani Vasbetonipari Rt./

Helyszín:

Budapest II., Fő u. 68., VII.em. 700.

* *

április 11. 10.00 óra:*Tájékoztató ankét:***AZ EUROCODE SZABVÁNSOROZAT
HAZAI BEVEZETÉSE**

Előadók:

Weöres László, Mokos Katalin /MSZH/

Helyszín:

MSZH, „Eötvös terem”

Budapest VIII., Üllői út 25.

AZ ÁVÜ NYÍLT TENDEREI

Az ÁVÜ mint klíró, egyfordulós, nyilvános pályázatot hirdet a

KEMIKÁL Építőanyagipari Rt.

86.08 %-os állami tulajdonban levő részvényből a Jegyzett tőke 51 % + 1 szavazatot kitévő részvénycsomagjára.

Az ajánlatok beadási határideje:

1995. március 16.

További információk beszerezhetők Tarján Györgytől, Tel: 269-8600.

Helyrelgazítás

Lapunk előző számának 10. oldalán az alsó fénykép és a 17. oldalán lévő fénykép sajnálatos módon felcserélődött, amiért szíves elnézésüket kérjük.

Tájékoztatjuk továbbá olvasóinkat, hogy a BANK CENTER átadása nem 1996. végén, hanem 1996. januárban várható.

FELHÍVÁS! PÁLYÁZAT!

Szerkesztőségünk új rovatot indít, amelyben rendszeresen közzétesz műszaki jellegű újdonságokat. Kérjük, hogy küldjenek el számunkra minden, eddig meg nem értett, vagy eltitkolt „zseniális” gondolatot. Pályázati feltétel: bármilyen szintű műszaki végzettség és 0.1 év gyakorlat. A beadott pályamunka 1 db kézi rajzot és max. 21 ± Δ szó leírást tartalmazhat.

Minden kéziratot 365 (366) napig megőrizzük és a legjobb pályamunkákat évente „BM” (Beton Medál) díjjal jutalmazzuk.

A Szerkesztőség

TANNO-

BIZTONSÁGI PÉNZTÁRCA BETONBÓL

VFACIÓ



- TÁMADÁS ESETÉN VÉDŐESZKÖZKÉNT LEHET HASZNÁLNI
- KISPÉNZŰEK IS SÚLYOSNAK ÉREZHETIK PÉNZTÁRCÁJUKAT
- MŰGYANTÁVAL LERAGASZTVA TARTÓS BEFEKTETÉSEK TÁROLÁSÁRA ALKALMAS

BM 95/1

ÉPÍTŐ-, ÉPÍTŐANYAGIPAR ÉS CSATOLT IPARÁGAK

Szabványos vezetési rendszerek - Nemzetközi integráció

HEJŐCSABAI CEMENT- ÉS MÉSZIPARI RT.**ISO 9002**

**... elsőként a cementiparon belül Magyarországon
és elsőik között Európában is ...**

Teljeskörű minőségi tanácsadás - SENZOR P-E

Kapcsolattartó személy: Jánosi Tibor vezető tanácsadó

Hejőcsabai Cement- és Mészipari Rt., Bélapátfalvi Cement- és Mészipari Rt.,
Betonútépítő Nemzetközi Építőipari Rt.,
Zalai Általános Építési Vállalkozó Rt.,
BVM SZOBETON Kft., LANAXIS Kft., Keramont Kft.

Várjuk megtisztelő megkeresésüket !

SENZOR P-E**GAZDASÁGMÉRNÖKI KFT.**

Dr. VARGA LAJOS
Ügyvezető igazgató
Tel.: 131-5523, 112-6670

1353 Budapest 502 P.O.B. 33
1055 Budapest, Szent István krt. 11.
Tel.: 131-5523 Fax: 111-9636