

„Beton – tőlünk függ, mit alkotunk belőle”

# BETON

VIII. évf. 12. szám

szakmai havilap

2000. december



Bővebb információ a 8. oldalon található!

*Kellemes karácsonyi ünnepeket  
és sikerekben gazdag,  
boldog új évet kívánunk  
minden kedves jelenlegi és  
jövőbeli Partnerünknek!*

 **DAKO**

**Kereskedelmi és  
Szolgáltató Kft.**

Kiadja: Magyar Cementipari Szövetség  
1034 Budapest, Bécsi út 120-122.  
Telefon: 250-1629 ✦ Telefax: 368-7628



## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Polgár László:</i>	Szabványainkról, tankönyveinkről, az "iparos" szemével nézve II. ....	3
<i>Szilvási András:</i>	A Magyar Betonszövetség hírei .....	7
<i>Szautner Csaba:</i>	Öntömörödő beton .....	20
<i>Berecz András:</i>	Adalékszer javaslatok téli betonozáshoz .....	27
	Hírek, információk .....	6, 27
	Különlegesség .....	8
	Szabványok jegyzéke .....	11
	Betontechnológiai szakmérnöki tanfolyam indul .....	25

## HIRDETÉSEK, REKLÁMOK

ADOK KFT. (23.) ♦ DAKO KFT. (1., 8.) ♦ DANUBIUSBETON KFT. (24.) ♦ ELSŐ BETON KFT. (26.)  
 EURO-MONTEX KFT. (9.) ♦ ÉMI RT. (26.) ♦ HEKA RT. (10.) ♦ INTERBETON KFT. (25.) ♦ KARL-KER KFT. (28.)  
 MAPEI KFT. (20.) ♦ MG-STAHl BT. (9.) ♦ MUREXIN KFT. (28.) ♦ PULTRANS KFT. (24.)  
 RUFORM BT. (26.) ♦ SIKa HUNGÁRIA KFT. (27.) ♦ SKW-MBT HUNGÁRIA KFT. (10.)  
 STABIMENT HUNGÁRIA KFT. (23.) ♦ SZABADEX KFT. (9.) ♦ TRANSBETON RT. (22.)

## KLUBTAGJAINK

➤ ADOK KFT. ➤ ÁKMI KHT. ➤ ASA ÉPÍTŐIPARI KFT. ➤ BETONPLASZTIKA KFT.  
 ➤ BETONÚTÉPÍTŐ RT. ➤ BVM ÉPELEM KFT. ➤ DAKO KFT. ➤ DANUBIUSBETON KFT. ➤ DEKORBETON KFT.  
 ➤ DUNA-DRÁVA CEMENT KFT. ➤ ELSŐ BETON KFT. ➤ EURO-MONTEX KFT. ➤ ÉMI RT.  
 ➤ HEKA RT. ➤ INTERBETON KFT. ➤ KARL-KER KFT. ➤ MAGYAR BETONSZÖVETSÉG  
 ➤ MAPEI KFT. ➤ MÉASZ, BETON TAGOZAT ➤ MG-STAHl BT. ➤ MUREXIN KFT. ➤ PANNONCEM RT.  
 ➤ PLAN 31 MÉRNÖK KFT. ➤ PULTRANS KFT. ➤ REMEI KFT. ➤ RUFORM BT. ➤ SIKa KFT. ➤ SKW-MBT HUNGÁRIA KFT.  
 ➤ STABIMENT KFT. ➤ STRONG & MIBET KFT. ➤ SZABADEX KFT. ➤ TESTOR KFT. ➤ TRANSBETON RT.

## ÁRLISTA

Az árak az ÁFA - t nem tartalmazzák.

### Klubtagság díja (fekete-fehér)

1 évre ¼, ½, 1/1 oldal felületen: 72 700, 144 800, 288 800 Ft és 5, 10, 20 újság szétküldése megadott címre

### Hirdetési díjak klubtag részére

Fekete-fehér: 1/4 oldal 8700 Ft; 1/2 oldal 16 900 Ft; 1 oldal 33 200 Ft

Színes: B I borító 1 oldal 88 000 Ft; B II borító 1 oldal 79 000 Ft; B III borító 1 oldal 71 000 Ft;  
 B IV borító 1/2 oldal 42 500 Ft; B IV borító 1 oldal 79 000 Ft

Nem klubtag részére a hirdetési díjak duplán értendők.

### Előfizetés

Fél évre 1500 Ft, egy évre 3000 Ft. Egy példány ára: 300 Ft

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

## BETON szakmai havilap ♦ 2000. december, VIII. évf. 12. szám

**Kiadja:** Magyar Cementipari Szövetség, Telefon: 388-8562, 388-9583 ♦ **Felölős kiadó:** Nagy István

**Alapította:** Asztalos István ♦ **Főszerkesztő:** Kiskovács Etelka

**A Szerkesztő Bizottság tagjai:** Asztalos István, Dr. Hilger Miklós, Kiskovács Etelka, Dr. Kovács Károly, Polgár László, Simon Gyula, Dr. Szegő József, Szilvási András, Szilvási Zsuzsanna

**Szerkesztőség:** LM-TERV Kkt., 1123 Budapest, Bán u. 3., Telefon és fax: 201-7899

**Nyomdai munkák:** Dunaprint Budapest Kft.

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

**A lap a Magyar Építőanyagipari Szövetség Beton Tagozat és a Magyar Betonszövetség hivatalos információinak megjelenési helye.**

## Tervezés

### Szabványainkról, tankönyveinkről, az „iparos” szemével nézve II.

Szerző: Polgár László

A Beton újság 2000. szeptemberi számában megjelent „Szabványainkról, tankönyveinkről, az iparos szemével nézve” cikkem olyan pozitív visszhangra talált, hogy tovább kell írnom a példákat. A szakma ki van éhezve a mintapéldákra, különösen az MSZ-EC2 összehasonlításokra.

Legyen most a példa a Statikusok könyve 9-4 példája (Statikusok könyve újból megjelent, az eredeti 1998-ból származó példához a könyv végén hibajegyzék, de ez a tartalmat lényegében nem érinti).

Egyre gyakrabban fordulnak elő építési gyakorlatunkban az előregyártott gerendák, monolitikus vasbeton lemezzel, így a példának mindennapi életünkben is nagy a jelentősége.

Az „iparos” megmosolyogja a statikusok könyvében szereplő példát (enyhe kifejezéssel élve), hiszen ma már gyakorlatilag nem alkalmaz az ipar B60.40 betonacélt, de leginkább nem képzelhető el C10 monolitikus vasbeton lemez (C10 vasbetonként, benne  $\phi$  12/10, sőt a példa végén érthetetlen módon „azaz a gerenda és lemez megfelelő kapcsolatához  $\phi$  14/10 kengyelezés kell”, nem kell hozzá hosszú kommentár, mennyire lehetetlen megoldás).

Az EN 13747-1:1999 szabványtervezet Előregyártott panelek monolitikus betonnal a monolitikus beton minimális szilárdsági osztályára a C 20/25-öt írja elő!

A gyakorló tervező, kivitelező jobban szereti, ha egy teljes szerkezeti elemet mutatunk be, így a Statikusok könyve példáját átalakítottuk egy két-

támaszú gerenda példává, melynél a felvett terhelések a példában megadott mértékadó igénybevételeket hozzák.

A szükséges számított vaskeresztmetszetekből az elképzelhető vasalás megrajzolása után érdekes eredményre jutunk (lásd később).

Az EC2 szerint számított gerenda az EU-ban elfogadott (kivétel természetesen a C10 beton), Magyarországon el kell helyezni a többlet kengyelezést, mert az MSZ eltér a gerenda belső viselkedési törvényétől. Ily módon a rossz gerenda alkalmazása törvénytelen, nem megengedett. Hogy azután nem respektálja az EU a magyar statikusokat? Ez már más kérdés.

Külön kell még szólni az „öszvér” szerkezetek nyomatókírásának számításáról. Statikusok könyvében „a vizsgálatot tartós teherre végezzük, II. feszültségállapot alapján”. Miért? Ki tudja?

$4\phi 22$  B 60.40 által felvett húzóerőhöz tartozó nyomott övmagasság

$$x_b = \frac{1520 \text{ mm}^2 \cdot 350 \text{ N/mm}^2}{1500 \text{ mm} \cdot 7,5 \text{ N/mm}^2} = 47,3 \text{ mm} < 100 \text{ mm}$$

tehát bőven a monolitikus lemezen belül marad (MSZ vizsgálat). II. feszültségállapotból a belső kar, III. feszültségállapot alapján a határnyomaték számítás? Ha belemetsz a semleges tengely az előregyártott gerendába, szükség lehet a bonyolultabb számításra, na de itt?

## SZÁMÍTÁSOK

### Kézi számítás MSZ szerint

Szerkezet önsúly:  $g_0 = (1,50 \times 0,1 + 0,3 \times 0,45) \times 25 = 7,125 \text{ kN/m}$

$g_{M0} = 7,125 \times 1,1 = 7,84 \text{ kN/m}$

$q_M = 20 \times 1,2 = 24,0 \text{ kN/m}$

$g_M = 11 \times 1,1 = 12,1 \text{ kN/m}$

$\Sigma$  mértékadó teher = 43,94 kN/m

$M_M = (43,94 \times 6,75^2) / 8 = 250,3 \text{ kNm}$

$T_M = 43,94 \times 3,375 = 148,3 \text{ kN} \sim$  mint 9-4 mintapélda

„legyen a vizsgált gerendán a nyíróerő 150.000 N”

III. feszültségállapot alapján a határnyomaték:

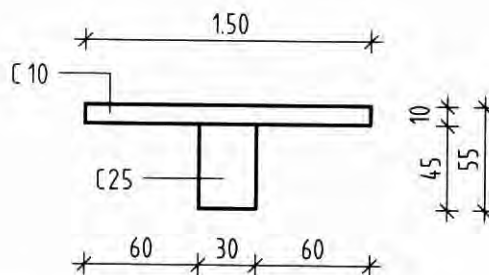
$x_b = 47,3 \text{ cm}$  (lásd! korábban)

$z = 500 - 47,3 / 2 = 476,35 \text{ mm}$

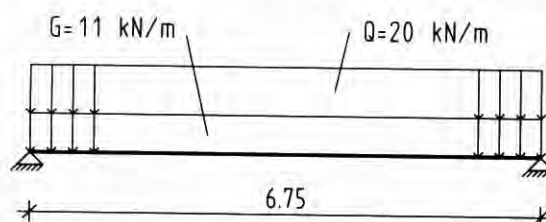
$M_H = 476,3 \times 350 \times 1520 = 253,4 \times 10^6 \text{ Nmm}$

$M_H = 253,4 \text{ kNm} > M_M = 250,3 \text{ kNm}$

### A vizsgált gerenda:



terhek a vb tartószerkezet önsúlyán kívül:



(Statikusok könyvében  $M_H = 239$  kNm, mivel a belső kart a II. feszültségállapotból számolták, a betonacélnál viszont a  $\sigma_{aH} = 350$  N/mm<sup>2</sup>-t, tehát III. feszültségállapotot vettek alapul.)

### Kézi számítás EC2 szerint

A számítást elvégeztük az abacus programunkkal. Az ilyen gépi számítás rendkívül kényelmes, kezeli az „öszvér” szerkezetet is. Az eredmény: szükséges átkötő vasalás C 10/12,5 felbeton, érdes felület esetén a gerendavégen 8,76 cm<sup>2</sup>/m (0,876 mm<sup>2</sup>/mm);

$A_s$  tényleges = 19,00 cm<sup>2</sup> (5 db  $\phi$  22 B 60.40), de itt álljon a kézi számítás, az tanulságosabb.

$$\begin{aligned} q_{sd} &= 20 \times 1,5 = 30,00 \text{ kN/m} \\ g_{sd} &= 11 \times 1,35 = 14,85 \text{ kN/m} \\ g_{sd} \text{ önsúly} &= 7,125 \times 1,35 = \underline{9,62 \text{ kN/m}} \\ &= 54,47 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

$$M_{sd} = (54,47 \times 6,752) / 8 = 310,2 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 54,47 \times 3,375 = 183,8 \text{ kN}$$

$$A_s \text{ tényleges} = 19,00 \text{ cm}^2$$

$$x_b = (1900 \times 347,8) / (0,85 \times 6,7 \times 1500) = 77,36 \text{ mm}$$

$$z = 500 - 77,36 / 2 = 461,3 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = 1900 \times 347,8 \times 461,3 = 304,8 \times 10^6 < M_{sd} \text{ kNm} = 310,2 \times 10^6 \text{ kNm}$$

Hiány 1,75 % még elmegy az 5 $\phi$  22-vel (MSZ szerint elég volt 4  $\phi$  22!)

Kapcsolati vasalás előregyártott-monolitikus beton kapcsolatához:

$$\tau_{sd} = V_{sd} / (z \times b) = 183800 / (461,3 \times 300) = 1,328 \text{ N/mm}^2$$

$\tau_{Rd} = 0,16$  N/mm<sup>2</sup> (megjegyzés: az EC2-ben C10-re nincs  $\tau_{Rd}$  érték megadva, mivel C 10 beton nem vasbeton!, itt az összehasonlításért vettünk fel interpolált értéket)

$$K_T = 1,8; \mu = 0,7 \text{ (mindkettő érdes felületre)}$$

$$\tau_{Rdj} = k_T \times \tau_{Rd} + \rho \times f_{yd}$$

$$k_T \times \tau_{Rd} = 1,8 \times 0,16 = 0,288 \text{ N/mm}^2$$

$$\Delta \tau_{Rdj} \text{ szükséges} = 1,328 - 0,288 = 1,04 \text{ N/mm}^2$$

$$a_s \text{ szükséges} = (1,04 \times 300) / 347,8 = 0,897 \text{ mm}^2/\text{mm} \text{ (abacus számításban } 0,876 \text{ mm}^2/\text{mm)}$$

A gerendák vasalási terveit megadjuk, lemezvasalás nélkül

- ◆ MSZ szerint vasalás C 10 monolit beton esetén, Statikusok könyve szerint
- ◆ EC2 szerinti elméleti vasalás, C 10/12,5 monolit beton esetén
- ◆ EC2 szerinti, már elfogadott vasalás, C 20/25 monolit beton esetén

Az eredmény tanulságos:

	MSZ szerint	EC2 C 10/12,5	EC2 C 20/25
fővasalás	84,75	105,94	105,94
kengyel	65,34	31,81	29,20
	150,09 kg	137,75 kg	135,14 kg

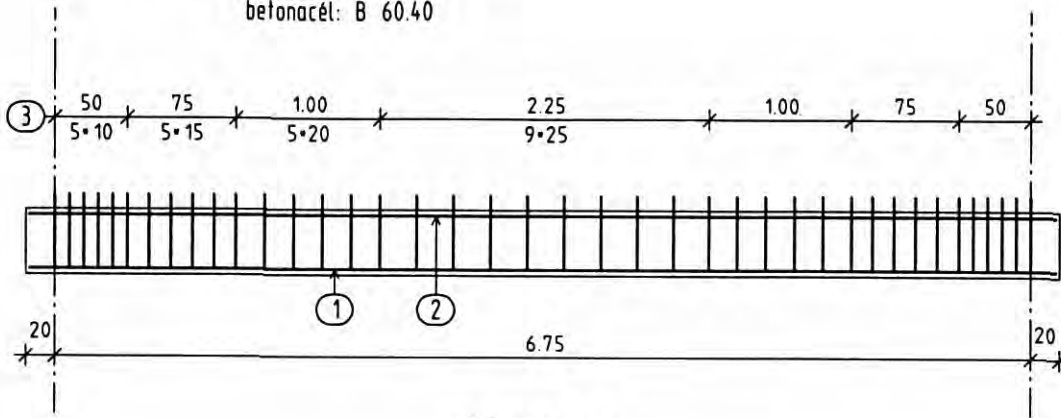
Az MSZ szerinti gerendába kellett a legtöbb betonacél, Magyarországon törvényes, EU-ban elutasított, mint nem megfelelő!

Az igazsághoz hozzá tartozik, az ENV 1992-1-3 (EC2-1-3) előregyártott vasbeton szerkezetek tervezésére vonatkozó szabvány az előregyártott beton-monolit beton kapcsolat nyírási méretezésénél a más vasbeton keresztmetszetek nyírási méretezési elvéből indul ki: húzott acélkengyel-ferde nyomóerő a betonban.

Az MSZ az „öszvér” szerkezeteknél (acélgerenda-monolit vb. lemez) alkalmazott „csaphatás” modellből indult ki, innen a jóval erősebb vasalás. Igen ám, de C 10 betonban már különösen nem működne a csaphatás. Itt nincs lehetőség a kérdés további elemzésére. Talán sikerült felhívni a figyelmet néhány ellentmondásra és főképpen arra, miért olyan halaszthatatlan az MSZ-ről az EN szabványokra történő átállás.

**MSZ**

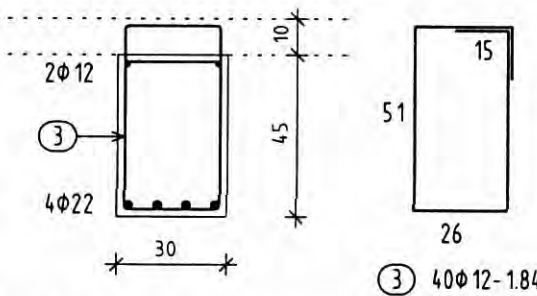
monolit vb lemez: C10  
gerenda: C25  
betonacél: B 60.40



② 2Φ12-7.10

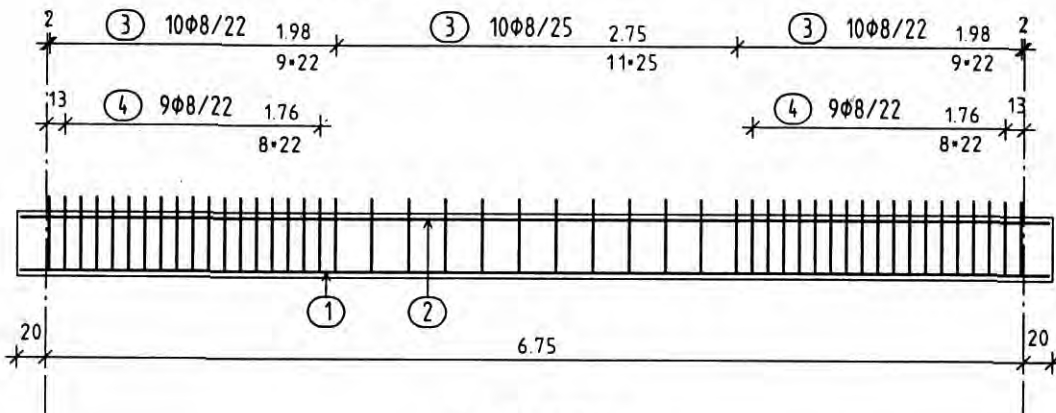
① 4Φ22-7.10

① 4Φ22-7.10	84.75 kg
② 2Φ12-7.10	12.61 kg
③ 40Φ12-1.84	65.34 kg
	<u>162.70 kg</u>



**EC 2**

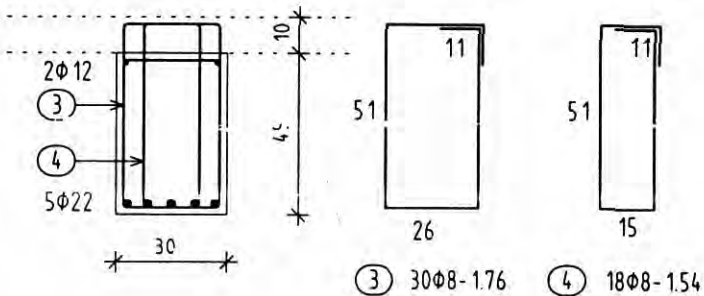
monolit vb lemez: C10/12  
gerenda: C25/30  
betonacél: S400



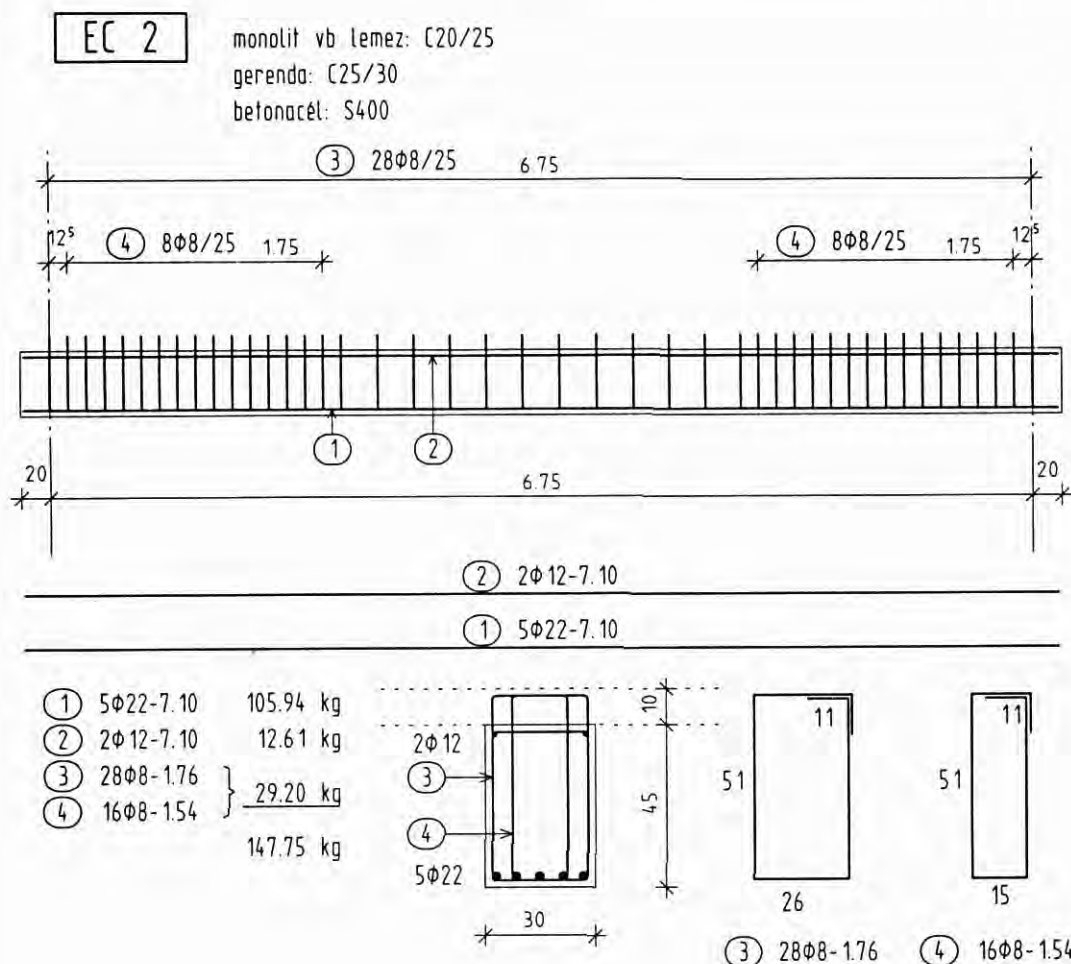
② 2Φ12-7.10

① 5Φ22-7.10

① 5Φ22-7.10	105.94 kg
② 2Φ12-7.10	12.61 kg
③ 30Φ8-1.76	} 31.81 kg
④ 18Φ8-1.54	
	<u>150.36 kg</u>







**Polgár László** (1943). Végzettsége: Budapesti Műszaki Egyetem Mérnöki Kar – okleveles mérnök. Munkahelyek: 1966-tól építésvezető Hőmezővásárhelyen 31. sz. ÁÉV; 1970-71 statikus tervező IPARTERV; 1971-től gyártmányfejlesztő, főtechnológus, műszaki főosztályvezető 31. sz. ÁÉV; 1992-től ügyvezető igazgató PLAN 31. Mérnök Kft., műszaki ügyvezető igazgató ASA Építőipari Kft. Tevékenység: előregyártott vasbeton szerkezetek, ipari betonpadlók tervezése, kivitelezése. A Magyar Építőanyagipari Szövetség Beton Tagozatának elnöke.

## HÍREK, INFORMÁCIÓK

Elkészült a „Betonadalékszer katalógus” 2. kiadása, mely segítséget kíván nyújtani a hazai adalékszer kínálatban való eligazodásban.

A katalógus négy részből áll:

- Összefoglalja a betonadalékszer kiválasztásának főbb szempontjait a különböző alkalmazási területeken, az adott – különleges – műszaki igények kielégítéséhez.
- Főhatás szerinti csoportosításban rendszerezi a hazai forgalomban lévő fontosabb, ÉAB-val rendelkező betonadalékszerkezetet. Feltüntet – az adalékszer gyártók ill. forgalmazók által megadott adatok alapján – néhány lényeges műszaki paramétert, esetleges mellékhatást, speciális alkalmazási területet, valamint azon

cementek megnevezését, amelyekkel a szeret vizsgálták.

- Összefoglalja a gyártók és forgalmazók felhasználók számára fontos adatait (pontos megnevezés, telephely, szaktanácsadás, értékesítés, stb.).
- Táblázatos összeállítást tartalmaz az adalékszerkezetek együttes alkalmazási lehetőségeiről (keverhetőségéről) – gyártók szerinti bontásban.

A kiadvány beszerezhető a CEMKUT Kft.-nél.  
Cím: 1034 Budapest, Bécsi út 118.  
Telefon és fax: 388-3793

**Szövetségi hírek****A Magyar Betonszövetség hírei****FELHÍVÁS**

A betonkészítés minőségi színvonalának Európai Unió elvárásoknak megfelelő szintre emelésében jelentős szerep hárul a vizsgálólaboratóriumokra. A hazai tapasztalatokat is felhasználva az EN 206-1 európai beton szabvány szerinti követelmények alapján meg kell határozni pl. a laboratóriumok megfelelőség értékelésben betöltött **új szerepkörét, jogosultságát és kapcsolatrendszerét.** A MB és a független betonvizsgáló laboratóriumok elképzelése találkozott ezen feladatok megoldásához vezető utak felvázolására.

A szervezés 2000. november 7-én megkezdődött Dr. Komlós Pálné ügyvezető (Globál-Test Minőségvizsgáló Kft.), Dr. Karsainé Lukács Katalin laborvezető (KTI Közlekedéstudományi Intézet Rt.), Molnár János laboratóriumvezető (MOLNÁR Építő és Betontechnológia Laboratórium Bt.), Dr. Szegő József ügyvezető (Betonolith K+F Kft.), valamint a Magyar Betonszövetség ügyvezetőjének részvételével.

Megbeszélésükön a résztvevők elhatározták egy beton minőségvizsgáló, Laboratórium Szakosztály létrehozását a Magyar Betonszövetség keretein belül, támaszkodva a kiépített infrastruktúrára.

Bízunk benne, hogy Ön is azonosulni tud céljainkkal, illetve segít annak megfogalmazásában, kiterjesztésében.

**Alakuló összejövetelünkre tisztelettel meghívjuk.**

**Alakuló megbeszélésünk helyszíne:**

**1117 Budapest, Budafoki út 215. I. em. tárgyaló**

**Időpontja: 2000. december. 11., 10.00 óra**

Részvételi szándékát kérjük, hogy a Magyar Betonszövetség telefon/fax számára (1/204-1866) igazolja vissza.

A Szilikátipari Tudományos Egyesület Kő és Kavics Szakosztálya 2000. október 17-én Kavicsbányász napot tartott, ahol sok „betonos” kolléga is részt vett. A sikeres rendezéshez külön is gratulálunk a szervezőknek.

\* \* \*

Az Építési Fórum az októberi ülésen az EU ISPA és SAPARD program 2001. évi felhasználási lehetőségeivel foglalkozott. A programok előirányzott összege 126 millió euró, amely felhasználásához rendelkezni kell az 50 %-os előfinanszírozási feltétellel.

Főbb beruházási területek: • környezetvédelem, • közlekedési - szállítási lehetőséget megkönnyítő projektek, • kommunális hulladék hasznosítása – kezelése, • szennyvízkezelési - csatornázási projektek.

Az ülés résztvevői kérték a felelős műszaki vezető és műszaki ellenőr jogosítványok kiadási feltételeinek megbeszélését a novemberi ülésen.

\* \* \*

*Kellemes karácsonyi ünnepeket és és boldog 2001-es esztendőt*

*kívánunk a Magyar*

*Betonszövetség*

*tagjainak és*

*minden*

*Beton újság*

*olvasónak!*



Szilvási András  
ügyvezető

**JELENTKEZÉSI LAP a Magyar Betonszövetség Laboratórium Szakosztály alakuló ülésére**

(Fax: 1/204-1866)

Jelentkező neve, beosztása: .....

Cég megnevezése: .....

Címe, telefonszáma: .....

Dátum: .....

.....  
aláírás

**Építészépesítés****Különlegesség**

- betonozás 230 méter hosszú vezetékrendszeren keresztül –

A Dako Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. tevékenységi körében megtalálható a betongyártás, betonelemgyártás, betonszállítás és a betonpumpálás.

A betonpumpálás területén belül a különleges, egyedi igényeket is kivitelezünk. Ilyen jellegű munkáink közé tartoztak például a budapesti Duna hidak pilléreinek víz alatti betonozása, a Millenniumi földalatti - vasút betonozása, a közelmúltban pedig a Nemzeti Színház cölöpalapozása, illetve a Metró pályaszakaszainak betonozása.

Jelenleg folyamatban van a kelet-nyugati metró állomásain a kitérők pályaszakaszainak felújítása. November 18-19-én a Deák téri állomáson a 6. számú kitérő pályabetonozása történt. A beton lejtetését 230 méter



hosszú vezetékrendszeren keresztül végeztük, a felszín alatt 40 méter mélységben lévő kitérőhöz. A vezeték a Meridien Szálloda előtti függőleges aknán keresztül a Millenniumi vasút utasok, gyalogosok által használt folyosóján keresztül haladt a mélyállomáshoz vezető mozgólépcsőig. A mozgólépcsőn végig jutva az állomás végéig a peronon, majd pedig a síneken haladt tovább a 6. számú kitérőig a betonozás helyszínére. A beton bedolgozását a Csúcs Építőipari Kft. szakemberei végezték, akikkel évek óta eredményesen dolgozunk együtt. A rendkívül hosszú csővezeték, valamint a különleges elvárások miatt speciális, adalékszerrel készült betont dolgoztunk be, melyet a Budaörs, Nadas u. 1. alatt található betongyárunkban állítottunk elő.

A november 19-én sikeresen elvégzett betonozás után november 20-án, üzemzhetkor megindult a forgalom a felújított pályaszakaszon.

Referencia munkáink a beton szakma területén belül is egyedi különlegességnek számítanak, melyekhez hasonló kihívásokat a jövőben is várjuk.

**DAKO Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.**

2040 Budaörs, Nadas u. 1.

Telefon és fax: 06-23-430-420

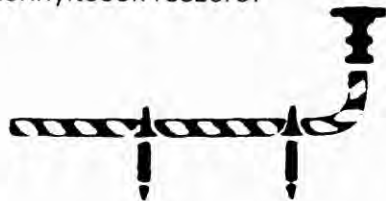
Mobil: 06-30-941-4714





**FRANK-féle tömítő tömlő**

A biztos megoldás a víz-átnemeresztő munkahézagok, a csőátvezetések és kikönnnyítések részére!



- Egyszerű és gyors lefektetés.
- Csekély gyanta-felhasználás.
- Nagy hajlékonyság révén a fektetés problémamentes a sarkokon és a kis üresen hagyott részeknél.
- A tömítőtü segítségével a besajtolás gyors és biztonságos.
- Nincs szükség a zsaluzat átfűrésére.

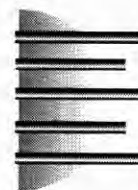


**EURO-MONTEX**  
Vállalkozási és Kereskedelmi Kft.  
1106 Budapest, Maglódi út 16.

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



**TREFLARBED**



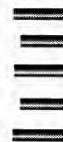
TWINCONE 1/50

HE 1/50 , 0,7/30

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

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

**ACÉLHAJ**



**Statikai számítást 48 órán belül biztosítunk.**

**KECSKEMÉTI raktár - azonnali szállítás**

**Gyártás és tanácsadás:**

TrefiARBED 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

**SZABADEX KFT.**

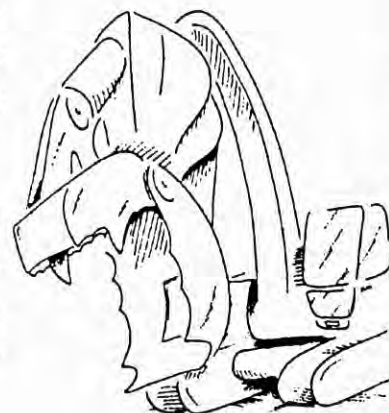


**„A BETON SZABÓJA”**

**Vállalkozunk:**

Gyémántszerszámos technológiával vasbeton épületek rezgésmentes átalakítására: fúrás, vágás, dilatáció készítés.

Korszerű bontógépekkel vasbeton szerkezetek, épületek komplett bontására a környezet maximális kímélése mellett.



1113 Budapest, Daróczi u. 1-3.

Telefon - fax: 385-3717

Mobil: 20/ 9-710-710 ✧ 60/396-696 ✧ 60/396-596

**SKW-MBT Hungária Kft.**

H-1222 Budapest  
Háros u. 11.  
www.skw-mbt.hu

Telefon: 226-0212  
Telefax: 226-0218  
E-mail: info@skw-mbt.hu

**skw.mbt**

Mit ér  
a legkorszerűbb adalékszer  
**megfelelő alkalmazástechnika**  
nélkül?

*Betonadalékszerek széles választéka, helyszíni szaktanácsadás,  
technológia beállítása*

**új lehetőségek**  
gazdaságilag és technikailag  
**legkedvezőbb kihasználására**  
– akkreditált laboratóriumi háttérrel.

**Raktár:**

1222 Budapest, Háros u. 11.  
Telefon: 226-0212

1107 Budapest, Szállás u. 3.  
Tel./fax: 261-0310

**Területi irodák és raktárak:**

8900 Zalaegerszeg  
Wlassics Gy. u. 13.

Tel./fax: 92-314-350  
Mobil: 20-946-9899

4030 Debrecen  
Vágóhid u. 3.

Tel./fax: 52-471-324  
Mobil: 20-925-6165

**HEKA KAVICS HÁZTÓL HÁZIG**

*Minőségi betonok költségtakarékos előállítására kiválóan alkalmas*  
**natúr mosott kavics és homok, valamint tört kavics és homok**  
termékek értékesítése közúton és vasúton egyaránt.

Gyors, korrekt kiszolgálás.

A megrendelt mennyiség függvényében egyedi igények teljesítése.

**HEKA Hegyeshalmi Kavicsbánya Rt. Szállítás**

**9222 Hegyeshalom**

**☎ 96/220-028**

**Fax 96/220-026**

**Mobil 30/937-2048**



**Szabványosítás****Szabványok jegyzéke**

A Magyar Betonszövetség Műszaki Bizottsága (tel.: 204-1866) és a Betonolith K+F Kft. (tel.: 388-9735) a rendelkezésünkre bocsátotta a beton és anyagai termékszabványainak, a BMGE Hidak és Szerkezetek Tanszéke (tel.: 463-1752, \* jelűek) pedig a tervezésre vonatkozó Eurocode szabványok listáját. Az ÁKMI Kht. (tel.: 202-0811/149) segítségével kiegészítettük a listát a közútépítési és fenntartási szakterület betonnal kapcsolatos üzleti műszaki előírásaival. A gyűjteményt az alábbiakban közöljük.

**A BETON ÉS ANYAGAI SZABÁLYOZÁSI DOKUMENTUMAI**

MSZ EN 196-1:1996	<b>Cementvizsgálati módszerek. 1. rész: A szilárdság meghatározása</b>
MSZ EN 196-2:1996	<b>Cementvizsgálati módszerek. 2. rész: A cement kémiai elemzése</b>
MSZ EN 196-3:1996	<b>Cementvizsgálati módszerek. 3. rész: A kötési idő és a térfogatállandóság meghatározása</b>
MSZ ENV 196-4:1995	<b>Cementvizsgálati módszerek. 4. rész: Az alkotórészek mennyiségi meghatározása</b>
MSZ EN 196-5:1996	<b>Cementvizsgálati módszerek. 5. rész: A puccoláncementek puccolánosságának vizsgálata</b>
MSZ EN 196-6:1992	<b>Cementvizsgálati módszerek. 6. rész: Az őrlési finomság meghatározása</b>
MSZ EN 196-7:1991	<b>Cementvizsgálati módszerek. 7. rész: A cement mintavételi és mintakiválasztási eljárása</b>
MSZ EN 196-21:1992	<b>Cementvizsgálati módszerek.</b> A cement klorid-, szén-dioxid- és alkáliatartalmának meghatározása
MSZ ENV 197-2:1997	<b>Cement. 2. rész: A megfelelőség értékelése</b>
MSZ ENV 206:2000	<b>Beton. Tulajdonságok, előállítási, bedolgozási és megfelelőségi követelmények</b>
MSZ ENV 413-1:1998	<b>Kőművescement. 1. rész: Követelmény</b>
MSZ ENV 413-2:1998	<b>Kőművescement. 2. rész: Vizsgálati módszerek</b>
MSZ EN 445:1998	<b>Injektálóhabarcs feszítőkábelekhöz. Vizsgálati módszerek</b>
MSZ EN 446:1998	<b>Injektálóhabarcs feszítőkábelekhöz. Injektálási eljárások</b>
MSZ EN 447:1998	<b>Injektálóhabarcs feszítőkábelekhöz. A közönséges injektálóhabarcsok előírásai</b>
MSZ EN 450:1998	<b>Pernye betonhoz. Meghatározások, követelmények és minőség-ellenőrzés</b>
MSZ EN 451-1:1998	<b>Pernyevizsgálati módszerek. 1. rész: A szabad kalcium-oxid meghatározása</b>
MSZ EN 451-2:1998	<b>Pernyevizsgálati módszerek. 2. rész: A finomság meghatározása vizes szitálással</b>
MSZ EN 480-1:1999	<b>Adalékszer betonhoz, habarcsához és injektálóhabarcsához. Vizsgálati módszerek.</b> 1. rész: Referenciabeton és referenciahabarcs vizsgálatokhoz
MSZ EN 480-2:1998	<b>Adalékszer betonhoz, habarcsához és injektálóhabarcsához. Vizsgálati módszerek.</b> 2. rész: A kötési idő meghatározása
MSZ EN 480-4:1998	<b>Adalékszer betonhoz, habarcsához és injektálóhabarcsához. Vizsgálati módszerek.</b> 4. rész: A beton vízkiválásának (vérzés) meghatározása
MSZ EN 480-5:1998	<b>Adalékszer betonhoz, habarcsához és injektálóhabarcsához. Vizsgálati módszerek.</b> 5. rész: A kapilláris vízfelszívás meghatározása
MSZ EN 480-6:1998	<b>Adalékszer betonhoz, habarcsához és injektálóhabarcsához. Vizsgálati módszerek.</b> 6. rész: Infravörösvizsgálat
MSZ EN 480-8:1998	<b>Adalékszer betonhoz, habarcsához és injektálóhabarcsához. Vizsgálati módszerek.</b> 8. rész: A szárazanyag-tartalom meghatározása
MSZ EN 480-10:1998	<b>Adalékszer betonhoz, habarcsához és injektálóhabarcsához. Vizsgálati módszerek.</b> 10. rész: A vízdoldható kloridtartalom meghatározása
MSZ EN 480-12:1999	<b>Adalékszer betonhoz, habarcsához és injektálóhabarcsához. Vizsgálati módszerek.</b> 12. rész: Az adalékszer alkáliatartalmának meghatározása
MSZ EN 490:1995	<b>Beton tető- és idomcserepek. Termékkövetelmények.</b>
MSZ EN 491:1995	<b>Beton tető- és idomcserepek. Vizsgálati módszerek.</b>
MSZ EN 639:1999	<b>Beton nyomócsövek, kötéseik és idomaik általános követelményei.</b>
MSZ EN 640:1999	<b>Vasbetonból és egyenletesen elosztott vasalású betonból (köpenycső nélkül) készülő nyomócsövek, kötéseik és idomaik.</b>
MSZ EN 641:1999	<b>Köpenycsővel készülő vasbeton nyomócsövek, kötéseik és idomaik.</b>

MSZ EN 642:1999	<b>Köpenycsővel és anélkül készülő feszített beton nyomócsövek, kötéseik és idomaik, illetve a csövek feszített acélbetéteire vonatkozó különleges követelmények.</b>
MSZ EN 678:1999	<b>Autoklávolt pórusbeton testsűrűségének meghatározása kiszárított állapotú próbatesten.</b>
MSZ EN 679:1999	<b>Autoklávolt pórusbeton nyomószilárdságának meghatározása.</b>
MSZ EN 680:1999	<b>Autoklávolt pórusbeton zsugorodásának meghatározása.</b>
MSZ EN 771-4:2000	<b>Falazóelemek követelményei. 4. rész: Pórusbeton falazóelemek</b>
MSZ EN 772-2:2000	<b>Falazóelemek vizsgálati módszerei. 2. rész: Beton falazóelemek üregtérfogatának százalékos meghatározása (papírlenomatos eljárással)</b>
MSZ EN 772-11:2000	<b>Falazóelemek vizsgálati módszerei. 11. rész: Adalékos beton, műkö falazóelemek vízfelvételének meghatározása kapillárishatással és az égetett agyag falazóelemek vízfelvétele kezdeti értékének meghatározása.</b>
MSZ EN 772-15:2000	<b>Falazóelemek vizsgálati módszerei.</b> Pórusbeton falazóelemek páraáteresztő képességének meghatározása.
MSZ EN 772-20:2000	<b>Falazóelemek vizsgálati módszerei. 20. rész: Adalékos beton, műkö és természetes kő falazóelemek felületi síklapúságának meghatározása.</b>
MSZ EN 932-1:1998	<b>Kőanyaghalmozok általános tulajdonságainak vizsgálata. 1. rész: Mintavételi módszerek</b>
MSZ EN 932-3:1998	<b>Kőanyaghalmozok általános tulajdonságainak vizsgálata.</b> 3. rész: Eljárás és nevezéktan az egyszerűsített közzétani leíráshoz
MSZ EN 933-1:1998	<b>Kőanyaghalmozok geometriai tulajdonságainak vizsgálata.</b> 1. rész: A szemmegoszlás meghatározása. Szitavizsgálat
MSZ EN 933-2:1998	<b>Kőanyaghalmozok geometriai tulajdonságainak vizsgálata. 2. rész: A szemmegoszlás meghatározása. Vizsgálósziták, a szitanyílások névleges mérete</b>
MSZ EN 933-3:1998	<b>Kőanyaghalmozok geometriai tulajdonságainak vizsgálata.</b> 3. rész: A szemalak meghatározása. Lemezességi szám
MSZ EN 933-4:2000	<b>Kőanyaghalmozok geometriai tulajdonságainak vizsgálata.</b> 4. rész: A szemalak meghatározása. Alaktényező
MSZ EN 933-5:1999	<b>Kőanyaghalmozok geometriai tulajdonságainak vizsgálata. 5. rész: Tört szemek százalékos mennyiségének meghatározása durva kőanyaghalmozokban</b>
MSZ EN 933-9:2000	<b>Kőanyaghalmozok geometriai tulajdonságainak vizsgálata.</b> 9. rész: A finomszem-tartalom meghatározása. Metilénkék módszer.
MSZ EN 934-2:1999	<b>Adalékszer betonhoz, habarcsához és injektálóhabarcsához.</b> 2. rész: Betonadalékszerek. Fogalommeghatározások és követelmények.
MSZ EN 934-4:2000	<b>Adalékszerek betonhoz, habarcsához és injektálóhabarcsához.</b> 4. rész: Adalékszerek feszítőkábelek injektálóhabarcsához. Fogalommeghatározások, követelmények és megfelelés.
MSZ EN 934-6:2000	<b>Adalékszerek betonhoz, habarcsához és injektálóhabarcsához. 6. rész: Mintavétel, megfelelés-ellenőrzés, megfelelés-értékelés, megjelölés és címkézés.</b>
MSZ EN 989:1999	<b>Tapadási viselkedés meghatározása acélbetétek és autoklávolt pórusbeton között. Kitolásos vizsgálat</b>
MSZ EN 990:1999	<b>Vizsgálati módszerek a vasalás korrózióvédelmének igazolására autoklávolt pórusbetonban és könnyű adalékanyag, nagy hézagterefogatú betonban.</b>
MSZ EN 991:1999	<b>Autoklávolt pórusbetonból vagy könnyű adalékanyag, nagy hézagterefogatú betonból készült előregyártott, vasalt építőelemek méreteinek meghatározása.</b>
MSZ EN 992:1999	<b>Könnyű adalékanyag, nagy hézagterefogatú beton testsűrűségének meghatározása kiszárított állapotú próbatesten.</b>
MSZ EN 1097-1:1998	<b>Kőanyaghalmozok mechanikai és fizikai tulajdonságainak vizsgálata.</b> 1. rész: A kopásállóság vizsgálata (mikro-Deval)
MSZ EN 1097-2:2000	<b>Kőanyaghalmozok mechanikai és fizikai tulajdonságainak vizsgálata.</b> 2. rész: Az aprózódással szembeni ellenállás meghatározása.
MSZ EN 1097-3:2000	<b>Kőanyaghalmozok mechanikai és fizikai tulajdonságainak vizsgálata.</b> 3. rész: A halmazsűrűség és a hézagterefogat meghatározása.
MSZ EN 1097-4:2000	<b>Kőanyaghalmozok mechanikai és fizikai tulajdonságainak vizsgálata.</b> 4. rész: A szárazon tömörített kőliszt hézagterefogatának meghatározása
MSZ EN 1097-5:2000	<b>Kőanyaghalmozok mechanikai és fizikai tulajdonságainak vizsgálata.</b> 5. rész: A víztartalom meghatározása szárítószekrényben.



MSZ EN 1097-7:2000	<b>Kőanyaghalmozok mechanikai és fizikai tulajdonságainak vizsgálata.</b> 7. rész: A kőliszt anyagsűrűségének meghatározása. Piknométeres módszer.
MSZ EN 1097-8:2000	<b>Kőanyaghalmozok mechanikai és fizikai tulajdonságainak vizsgálata.</b> 8. rész: A csiszolódási érték meghatározása.
MSZ EN 1097-9:2000	<b>Kőanyaghalmozok mechanikai és fizikai tulajdonságainak vizsgálata.</b> 9. rész: A szöges gépjárműabroncsok koptatással szembeni ellenállásának meghatározása. Skandináv vizsgálat.
MSZ EN 1351:1999	<b>Autoklávolt pórusbeton hajlítoszilárdságának meghatározása.</b>
MSZ EN 1352:1999	<b>Autoklávolt pórusbeton vagy könnyű adalékanyag, nagy hézagterefogatú beton nyomás alatti statikus rugalmassági modulusának meghatározása.</b>
MSZ EN 1353:1999	<b>Autoklávolt pórusbeton nedvességtartalmának meghatározása.</b>
MSZ EN 1354:1999	<b>Könnnyű adalékanyag, nagy hézagterefogatú beton nyomószilárdságának meghatározása.</b>
MSZ EN 1355:1999	<b>A nyomó igénybevételnek kitett, autoklávolt pórusbeton vagy könnyű adalékanyag, nagy hézagterefogatú beton kúszási alakváltozásának meghatározása.</b>
MSZ EN 1356:1999	<b>Autoklávolt pórusbetonból vagy könnyű adalékanyag, nagy hézagterefogatú betonból készült, előre gyártott vasbeton elemek teljesítőképességi vizsgálata keresztirányú terhelés alatt.</b>
MSZ EN 1367-2:1999	<b>Kőanyaghalmozok termikus tulajdonságainak és időállóságának vizsgálati módszerei.</b> 2. rész: Magnézium-szulfátos eljárás
MSZ EN 1367-4:2000	<b>Kőanyaghalmozok termikus tulajdonságainak és időállóságának vizsgálati módszerei.</b> 4. rész: A száradási zsugorodás meghatározása
MSZ EN 1504-1:1999	<b>Termékek és rendszerek a betonszerkezetek védelmére és javítására. Fogalommeghatározások, követelmények, minőség-ellenőrzés és megfelelésértékelés.</b> 1. rész: Fogalommeghatározások
MSZ ENV 1504-9:1999	<b>Termékek és rendszerek a betonszerkezetek védelmére és javítására. Fogalommeghatározások, követelmények, minőség-ellenőrzés és megfelelésértékelés.</b> 9. rész: Termékek és rendszerek alkalmazásának általános elvei.
MSZ EN 1521:1999	<b>Könnnyű adalékanyag, nagy hézagterefogatú beton hajlítoszilárdságának meghatározása.</b>
MSZ EN 1543:1999	<b>Termékek és rendszerek a betonszerkezetek védelmére és javítására. Vizsgálati módszerek. A húzószilárdság kialakulásának a meghatározása polimerek esetén</b>
MSZ EN 1766:2000	<b>Termékek és rendszerek a betonszerkezetek védelmére és javítására. Vizsgálati módszerek. Referenciabetonok vizsgálathoz.</b>
MSZ ENV 1991-1:1998 EC1	<b>A tervezés alapjai és a tartószerkezeteket érő hatások</b> 1. rész: A tervezés alapjai
MSZ ENV 1991-2-1:1999 EC1	<b>A tervezés alapjai és a szerkezeteket érő hatások</b> 2.1 rész: Sűrűség, önsúly és hasznos terhek
MSZ ENV 1991-2-3:1999 EC1	<b>A tervezés alapjai és a tartószerkezeteket érő hatások.</b> 2.3 rész: Hóteher
MSZ ENV 1991-2-4:1999 EC1	<b>A tervezés alapjai és a tartószerkezeteket érő hatások.</b> 2.4 rész: Szélhatás
MSZ ENV 1992-1-1:1999 EC2	<b>Betonszerkezetek tervezése</b> 1.1 rész: Általános és az épületekre vonatkozó szabályok
MSZ ENV 1992-1-3:1999 EC2	<b>Betonszerkezetek tervezése</b> 1.3 rész: Általános szabályok. Előregyártott betonelemek és szerkezetek
MSZ ENV 1992-1-5:1999 EC2	<b>Betonszerkezetek tervezése</b> 1.5 rész: Általános szabályok. Tapadásmentes feszítőbetétes és külső feszítőkábeles szerkezetek
MSZ ENV 1994-1-1:1999 EC4	<b>Betonnal együttműködő acélszerkezetek tervezése</b> 1.1 rész: Általános és az épületekre vonatkozó szabályok
MSZ ENV 1998-1-1:1998 EC8	<b>Tartószerkezetek földrengésállóságnak tervezési előírásai.</b> 1.1 rész: Általános szabályok. Szeizmikus hatások és a tartószerkezetekre vonatkozó általános követelmények
MSZ ENV 1998-1-2:1999 EC8	<b>Tartószerkezetek földrengésállóságnak tervezési előírásai.</b> 1.2 rész: Általános szabályok. Az épületekre vonatkozó általános követelmények
MSZ ENV 1998-5:1999 EC8	<b>Tartószerkezetek földrengésállóságnak tervezési előírásai.</b> 5. rész: Alapozások, megtámasztó szerkezetek és geotechnikai szempontok
MSZ ENV 1997-1:1994 EC7 (*)	<b>Geotechnikai tervezés</b> 1. rész: Általános szabályok
ENV 1991-2-5:1997 EC 1 (*)	<b>A tervezés alapjai és a tartószerkezeteket érő hatások.</b> 2.5. rész: Hőhatás

ENV 1991-2-6:1997 EC 1 (*)	<b>A tervezés alapjai és a tartószerkezeteket érő hatások.</b> 2.6. rész: Hatások a megvalósítás során
MSZ ENV 1991-2-7:1999 EC 1	<b>A tervezés alapjai és a tartószerkezeteket érő hatások.</b> 2.7. rész: Ütés, robbanás okozta rendkívüli hatások
MSZ ENV 1991-5:1999 EC 1	<b>A tervezés alapjai és a tartószerkezeteket érő hatások.</b> 5. rész: Daruk és más gépek hatásai
ENV 1992-2:1996 EC 2 (*)	<b>Betonszerkezetek tervezése.</b> 2. rész: Hidak
ENV 1992-3:1998 EC 2 (*)	<b>Betonszerkezetek tervezése.</b> 3. rész: Beton alapozások
MSZ ENV 1992-4:1999 EC 2	<b>Betonszerkezetek tervezése.</b> 4. rész: Gátak és folyadéktároló szerkezetek
ENV 1994-1-2:1994 EC 4 (*)	<b>Betonnal együtt dolgozó acélszerkezetek tervezése.</b> 1.2. rész: Tervezés tűzhatásra
MSZ ENV 1994-2:1999 EC 4	<b>Betonnal együtt dolgozó acélszerkezetek tervezése.</b> 2. rész: Hidak
MSZ ENV 1998-1-4:1999 EC 8	<b>Tartószerkezetek földrengés állóságának tervezési előírásai.</b> 1.4. rész: Általános szabályok. Épületek megerősítése és javítása
MSZ ENV 1998-2:1999 EC 8	<b>Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezési előírásai.</b> 2. rész: Hidak
MSZ ENV 1998-3:1999 EC 8	<b>Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezési előírásai.</b> 3. rész: Tornokok, árbócok, kémények
MSZ ENV 1998-4:1999 EC 8	<b>Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezési előírásai.</b> 4. rész: Silók, tartályok és csővezetékek
MSZ EN 12269-1:2000	<b>A tapadási viselkedés meghatározása az acélbetétek és az autoklávolt pórusbeton között gerendavizsgálattal.</b> 1. rész: Rövid idejű vizsgálat
MSZ EN 12350-1:2000	<b>A friss beton vizsgálata.</b> 1. rész: Mintavétel
MSZ EN 12350-2:2000	<b>A friss beton vizsgálata.</b> 2. rész: Roskadásvizsgálat
MSZ EN 12350-3:2000	<b>A friss beton vizsgálata.</b> 3. rész: Vebe-vizsgálat
MSZ EN 12350-4:2000	<b>A friss beton vizsgálata.</b> 4. rész: Tömörödési tényező
MSZ EN 12350-5:2000	<b>A friss beton vizsgálata.</b> 5. rész: Terülmérés rázóasztalon
MSZ EN 12350-6:2000	<b>A friss beton vizsgálata.</b> 6. rész: Testsűrűség
MSZ EN 12350-7:2000	<b>A friss beton vizsgálata.</b> 7. rész: Légtartalom. Nyomásmódszerek
MSZ EN 12390-4:2000	<b>A megszilárdult beton vizsgálata.</b> 4. rész: Nyomószilárdság. Előírások a vizsgálóberendezésekre
MSZ EN 12504-1:2000	<b>A beton vizsgálata szerkezetekben.</b> 1. rész: Fürt próbatestek. Mintavétel, vizsgálat és nyomószilárdság-meghatározás
MSZ EN 13670-1:2000	<b>Betonszerkezetek kivitelezése.</b> 1. rész: Általános előírások
MSZ ISO 1920:1990	<b>A betonvizsgálatokhoz szükséges próbatestek méretei, tűrései és alkalmazási területük</b>
MSZ ISO 2736-1:1991	<b>Betonvizsgálati próbatestek.</b> Mintavétel friss betonból
MSZ ISO 2736-2:1991	<b>Betonvizsgálati próbatestek.</b> Próbatestek készítése és kezelése szilárdságvizsgálati célra
MSZ ISO 3893:1991	<b>A beton nyomószilárdság szerinti osztályozása</b>
MSZ ISO 4012:1992	<b>Beton próbatestek nyomószilárdságának meghatározása</b>
MSZ ISO 4013:1992	<b>Beton próbatestek húzószilárdságának meghatározása hajlítással</b>
MSZ ISO 4103:1992	<b>A beton konzisztencia osztályai</b>
MSZ ISO 4108:1992	<b>Beton próbatestek húzószilárdságának meghatározása hasítással</b>
MSZ ISO 4109:1993	<b>A friss beton konzisztenciájának meghatározása roskadásvizsgálattal</b>
MSZ ISO 4110:1993	<b>A friss beton konzisztenciájának meghatározása Vebe-vizsgálattal</b>
MSZ ISO 4111:1993	<b>A friss beton konzisztenciájának meghatározása a tömörítési mérőszám megállapításával</b>
MSZ ISO 4848:1992	<b>A friss betonkeverék levegőtartalmának meghatározása nyomásmódszerrel</b>
MSZ ISO 6274:1993	<b>Beton. Az adalékanyag szitavizsgálata</b>
MSZ ISO 6275:1993	<b>A megszilárdult beton testsűrűségének meghatározása</b>
MSZ ISO 6276:1993	<b>A betömörített friss beton testsűrűségének meghatározása</b>
MSZ ISO 6782:1993	<b>Beton-adalékanyagok.</b> A halmazsűrűség meghatározása
MSZ ISO 6783:1993	<b>Durva beton-adalékanyag.</b> A szemcsetestsűrűség és a vízfelvétel meghatározása. Hidrosztatikus módszer
MSZ ISO 6784:1993	<b>Beton.</b> A statikus rugalmassági modulus meghatározása nyomásra
MSZ ISO 7033:1992	<b>Finom és durva betonadalék-anyagok testsűrűségének és vízfelvételeinek meghatározása piknométeres módszerrel</b>
MSZ 32-1:1979	<b>Közvilágítási feszített vasbeton oszloptörzsek.</b> A minőség ellenőrzése



MSZ 32-2:1979	<b>Közvilágítási feszített vasbeton oszloptörzsek.</b> L 12 és L 9,8 jelű, karral felszerelhető oszloptörzs
MSZ 32-3:1980	<b>Közvilágítási feszített vasbeton oszloptörzsek.</b> L 5,6 jelű oszloptörzs
MSZ 150:1981	<b>Előregyártott vasbeton vágányáthidaló</b>
MSZ 339:1987	<b>Melegen hengerelt betonacél</b>
MSZ 450-1:1989	<b>Ivóvíz.</b> Minősítés fizikai és kémiai vizsgálat alapján
MSZ 465:1987	<b>Feszítópázsma feszített vasbeton szerkezetekhez</b>
MSZ 523-1:1975	<b>A cementek fizikai jellemzőinek vizsgálata.</b> Általános előírások
MSZ 523-6:1974	<b>A cementek fizikai jellemzőinek vizsgálata.</b> A hidratációs hő
MSZ 525-12:1984	<b>Cementek vegyelemzése.</b> A szabad mésztartalom meghatározása
MSZ 525-15:1986	<b>Cementek vegyelemzése.</b> A foszfor (V)-oxid-tartalom meghatározása
MSZ 525-17:1986	<b>Cementek vegyelemzése.</b> A króm (III)-oxid-tartalom meghatározása
MSZ 525-18:1986	<b>Cementek vegyelemzése.</b> A vas (II)-oxid-tartalom meghatározása
MSZ 525-19:1986	<b>Cementek vegyelemzése.</b> A fluortartalom meghatározása
MSZ 982:1987	<b>Hidegen alakított betonacélhuzal</b>
MSZ 1999:1983	<b>Előregyártott beton útszegélyelemek</b>
MSZ 2505-1:1979	<b>Műkö.</b> Fogalommeghatározások
MSZ 2505-2:1981	<b>Műkö.</b> Előregyártott elemek
MSZ 4702-2:1997	<b>Cementek.</b> Követelmények és megfelelőségi feltételek
MSZ 4702-7:1982	<b>Cementek.</b> Színes portlandcementek
MSZ 4702-8:1990	<b>Cementek.</b> Mélyfűrészi portlandcementek
MSZ 4702-9:1990	<b>Cementek.</b> Alumínátcementek és nagy timföldtartalmú alumínátcementek.
MSZ 4706-1:1998	<b>Cementkiegészítő anyagok.</b> Minősítés, minőségellenőrzés és szállítás
MSZ 4706-2:1998	<b>Cementkiegészítő anyagok.</b> Természetes puccolános anyagok (trasszok)
MSZ 4706-3:1998	<b>Cementkiegészítő anyagok.</b> Granulált kohósalak
MSZ 4706-4:1998	<b>Cementkiegészítő anyagok.</b> Savas jellegű pernye
MSZ 4706-5:1998	<b>Cementkiegészítő anyagok.</b> Természetes inert anyagok (mészkövek)
MSZ 4706-6:1998	<b>Cementkiegészítő anyagok.</b> Szilikapor
MSZ 4706-7:1998	<b>Cementkiegészítő anyagok.</b> Bázikus jellegű pernye
MSZ 4706-8:1998	<b>Cementkiegészítő anyagok.</b> Égetett pala
MSZ 4710-1:1967	<b>Fővasúti előrefeszített betonalj.</b> Műszaki követelmények, vizsgálat, minősítés
MSZ 4710-2:1967	<b>Fővasúti előrefeszített betonalj.</b> L jelű
MSZ 4710-3:1967	<b>Fővasúti előrefeszített betonalj.</b> TU jelű
MSZ 4710-4:1970	<b>Fővasúti előrefeszített betonalj.</b> LX jelű
MSZ 4713-1:1977	<b>A beton alapanyagainak munkahelyi vizsgálata.</b> Általános előírások
MSZ 4713-2:1984	<b>A beton alapanyagainak munkahelyi vizsgálata.</b> A cement vizsgálata
MSZ 4713-3:1985	<b>A beton alapanyagainak munkahelyi vizsgálata.</b> Az adalékanyag vizsgálata
MSZ 4713-4:1985	<b>A beton alapanyagainak munkahelyi vizsgálata.</b> A víz vizsgálata
MSZ 4714-1:1986	<b>A betonkeverék és a friss beton vizsgálata.</b> Fogalommeghatározások
MSZ 4714-2:1986	<b>A betonkeverék és a friss beton vizsgálata.</b> A betonalkotók mennyiségének, a beton testsűrűségének és légpórustartalmának meghatározása
MSZ 4714-4:1979	<b>A friss beton vizsgálata.</b> Adalékszerek hatásának munkahelyi vizsgálata
MSZ 4715-1:1972	<b>Megszilárdult beton vizsgálata.</b> Általános előírások
MSZ 4715-2:1972	<b>Megszilárdult beton vizsgálata.</b> Sűrűség, tömörség
MSZ 4715-3:1972	<b>Megszilárdult beton vizsgálata.</b> Hidrotechnikai tulajdonságok
MSZ 4715-4:1987	<b>Megszilárdult beton vizsgálata.</b> Mechanikai tulajdonságok roncsolásos vizsgálata
MSZ 4715-5:1972	<b>Megszilárdult beton vizsgálata.</b> Roncsolásmentes vizsgálatok
MSZ 4715-6:1972	<b>Megszilárdult beton vizsgálata.</b> A beton alakváltozása
MSZ 4715-7:1972	<b>Megszilárdult beton vizsgálata.</b> Cementtartalom, adalékanyag szemmegoszlása
MSZ 4717:1999	<b>A cementek CaSO<sub>4</sub> tartalmú kötőanyagok</b>
MSZ 4719:1982	<b>Betonok</b>
MSZ 4720-1:1979	<b>A beton minőségének ellenőrzése.</b> Általános előírások
MSZ 4720-2:1980	<b>A beton minőségének ellenőrzése.</b> Általános tulajdonságok ellenőrzése
MSZ 4720-3:1980	<b>A beton minőségének ellenőrzése.</b> Különleges tulajdonságok ellenőrzése
MSZ 4736-1:1984	<b>Vasbeton támlémezek.</b> A minőség ellenőrzése
MSZ 4736-2:1984	<b>Vasbeton támlémezek.</b> Ta jelű támlémez

MSZ 4736-3:1984	<b>Vasbeton támlémezek. Tc jelű támlémez</b>
MSZ 4751:1991	<b>Beton útburkoló elemek</b>
MSZ 4752-1:1983	<b>Feszítettbeton oszlopgyámok. A minőség ellenőrzése</b>
MSZ 4752-2:1983	<b>Feszítettbeton oszlopgyámok. eF jelű oszlopgyám</b>
MSZ 4752-3:1983	<b>Feszítettbeton oszlopgyámok. eG jelű oszlopgyám</b>
MSZ 4754-1:1976	<b>Beton burkolólapok. Minőségvizsgálat</b>
MSZ 4754-2:1976	<b>Beton burkolólapok. Mozaiklap</b>
MSZ 4754-3:1976	<b>Beton burkolólapok. Cementlap</b>
MSZ 4755-1:1990	<b>Beton járdalapok. A minőség ellenőrzése</b>
MSZ 4755-2:1990	<b>Beton járdalapok. Normál kivitelű járdalapok</b>
MSZ 4755-3:1990	<b>Beton járdalapok. Mosott felületű járdalapok</b>
MSZ 4755-4:1990	<b>Beton járdalapok. Gyephézagos járdalapok</b>
MSZ 4755-5:1983	<b>Beton járdalapok. Nagy teherbírású burkolóelem</b>
MSZ 4781-1:1980	<b>Vezetéktartó vasbeton és feszített vasbeton oszlopok. A minőség ellenőrzése</b>
MSZ 4781-2:1987	<b>Vezetéktartó vasbeton és feszített vasbeton oszlopok.</b> Kis csúcshúzású, feszített vasbeton oszlopok
MSZ 4781-3:1987	<b>Vezetéktartó vasbeton és feszített vasbeton oszlopok.</b> Nagy csúcshúzású, feszített vasbeton oszlopok
MSZ 5720:1993	<b>Feszítőhuzal feszített vasbeton szerkezetekhez</b>
MSZ 5761:1987	<b>Hegesztett síkháló vasbeton szerkezetekhez</b>
MSZ 7901:1986	<b>Betonkeverő gép követelményei és vizsgálata</b>
MSZ 9372-1:1982	<b>Feszítettbeton födémgerendák. A minőség ellenőrzése</b>
MSZ 9372-2:1982	<b>Feszítettbeton födémgerendák. E jelű födémgerendák</b>
MSZ 9372-3:1982	<b>Feszítettbeton födémgerendák. M jelű födémgerendák</b>
MSZ 9372-4:1990	<b>Feszítettbeton födémgerendák. EP jelű födémgerendák</b>
MSZ 9373-1:1982	<b>Feszítettbeton födempallók. A minőség ellenőrzése</b>
MSZ 9373-2:1988	<b>Feszítettbeton födempallók. PS és PSN jelű födempallók</b>
MSZ 9373-3:1982	<b>Feszítettbeton födempallók. PK jelű födempallók</b>
MSZ 9373-4:1985	<b>Feszítettbeton födempallók. SD jelű födempallók</b>
MSZ 9373-5:1986	<b>Feszítettbeton födempallók. SD jelű konzolos födempallók</b>
MSZ 9373-6:1986	<b>Feszítettbeton födempallók. SD jelű szerelőpallók</b>
MSZ 9381-1:1977	<b>Kéményajtók. A minőség ellenőrzése</b>
MSZ 9381-2:1977	<b>Kéményajtók. Kéménytisztító ajtó</b>
MSZ 9381-3:1977	<b>Kéményajtók. Koromzsákajtó</b>
MSZ 9395-1:1979	<b>Üzemben gyártott vasbeton tetőelemek. A minőség ellenőrzése</b>
MSZ 9395-2:1979	<b>Üzemben gyártott vasbeton tetőelemek. P-28 jelű tetőelem</b>
MSZ 9395-3:1979	<b>Üzemben gyártott vasbeton tetőelemek. Y-13 jelű tetőpanel</b>
MSZ 9395-4:1979	<b>Üzemben gyártott vasbeton tetőelemek. Z-1 jelű tetőpanel</b>
MSZ 9395-5:1981	<b>Üzemben gyártott vasbeton tetőelemek. Y-42 jelű vasbeton tetőpanel</b>
MSZ 9395-6:1987	<b>Üzemben gyártott vasbeton tetőelemek. Y-89 jelű feszített vasbeton tetőpanel</b>
MSZ 10337:1989	<b>Építési anyagok páraáteresztő képességének vizsgálata</b>
MSZ 10798-1:1989	<b>Üreges beton födembéleltetések. A minőség ellenőrzése</b>
MSZ 10798-2:1989	<b>Üreges beton födembéleltetések. EB jelű födembéleltetések</b>
MSZ 10798-3:1989	<b>Üreges beton födembéleltetések. MB jelű födembéleltetések</b>
MSZ 10798-4:1989	<b>Üreges beton födembéleltetések. B jelű födembéleltetések</b>
MSZ 10798-5:1989	<b>Üreges beton födembéleltetések. BB jelű födembéleltetések</b>
MSZ 11312-1:1980	<b>Előregyártott vasbeton és feszítettbeton vertcölöpök. Általános előírások.</b>
MSZ 11312-2:1980	<b>Előregyártott vasbeton és feszítettbeton vertcölöpök. Típusok.</b>
MSZ 11341:1976	<b>Közúti vasbeton korlát</b>
MSZ 11342:1954	<b>Útépités. Kerékvető vasbetonból</b>
MSZ 11404:1992	<b>Adalékos, könnyűbeton, kézi falazóelemek</b>
MSZ 11405-1:1992	<b>LEIER-építőelemek. Általános előírások</b>
MSZ 11405-2:1992	<b>LEIER-építőelemek. HABISOL hőszigetelő falazóelemek</b>
MSZ 11405-3:1992	<b>LEIER-építőelemek. Főfalazó elemek</b>
MSZ 11405-4:1992	<b>LEIER-építőelemek. Pincefalazó elem</b>
MSZ 11405-5:1992	<b>LEIER-építőelemek. Válaszfalazó elemek</b>



MSZ 11405-6:1992	<b>LEIER-építőelemek. Zsaluzóelemek</b>
MSZ 15012-1:1986	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezése. Fogalommeghatározások</b>
MSZ 15012-2:1985	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezése. Jelölések</b>
MSZ 15020:1986	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezésének általános előírásai</b>
MSZ 15021-1:1986	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezése. Magasépítési szerkezetek terhei.</b>
MSZ 15021-2:1986	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezése. Magasépítési szerkezetek merevségi követelményei</b>
MSZ 15022-1:1986	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezése. Vasbeton szerkezetek</b>
MSZ 15022-1:1986/ 1M:1992	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezése. Vasbeton szerkezetek</b>
MSZ 15022-2:1986	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezése. Feszített vasbeton szerkezetek</b>
MSZ 15022-2:1986/ 1M:1990	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezése. Feszített vasbeton szerkezetek</b>
MSZ 15022-3:1986	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezése. Betonszerkezetek</b>
MSZ 15022-4:1986	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezése. Előregyártott beton, vasbeton és feszített beton szerkezetek</b>
MSZ 15022-7:1986	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezése. Vasbetonszerkezetek szerkesztési előírásai</b>
MSZ 15022-7:1986/ 1M:1992	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezése. Vasbetonszerkezetek szerkesztési előírásai</b>
MSZ 15024-2:1988	<b>Építmények teherhordó szerkezeteinek erőtani tervezése. Magasépítési szerkezetek terhei és különleges követelményei. Vasbeton lemezzel együttműködő acélszerkezet.</b>
MSZ 15033:1979	<b>Beton- és vasbetonszerkezeti fogalmak és meghatározások</b>
MSZ 15227:1980	<b>Vízépítési műtárgyak vasbeton szerkezeteinek erőtani tervezése</b>
MSZ 15227:1980/ 1M:1988	<b>Vízépítési műtárgyak vasbeton szerkezeteinek erőtani tervezése</b>
MSZ 15450-1:1988	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Általános előírások</b>
MSZ 15450-2:1988	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Körszelvényű tokos betoncső</b>
MSZ 15450-3:1982	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Körszelvényű acélhajbeton-cső bekötőcsonkkal</b>
MSZ 15450-4:1988	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Körszelvényű talpas cső</b>
MSZ 15450-5:1982	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Körszelvényű acélhajbeton-cső</b>
MSZ 15450-6:1989	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Tojás szelvényű talpas cső</b>
MSZ 15450-7:1982	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Körszelvényű, csapos, tokos betoncső</b>
MSZ 15450-8:1983	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Körszelvényű tokos betonívcső</b>
MSZ 15450-9:1988	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Aknagyűrűk</b>
MSZ 15450-10:1989	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Aknaszűkítők</b>
MSZ 15450-11:1983	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Körszelvényű TO jelű betoncső</b>
MSZ 15450-12:1989	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Csővégzáró betontányérok</b>
MSZ 15450-13:1984	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Kör szelvényű, HE jelű betoncső</b>
MSZ 15450-14:1985	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Vasbeton fenékelem kör szelvényű aknához</b>
MSZ 15450-15:1985	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Beton bekötőelem kör szelvényű aknához</b>
MSZ 15450-16:1987	<b>Beton és vasbeton termékek csatornaépítéshez. Kör szelvényű betoncső bekötőcsonkkal</b>
MSZ 15958-1:1987	<b>Üzemben gyártott vasbeton nyílásáthidalók. A minőség ellenőrzése</b>
MSZ 15958-2:1987	<b>Üzemben gyártott vasbeton nyílásáthidalók. 25 cm magas áthidalók</b>
MSZ 15958-3:1988	<b>Üzemben gyártott vasbeton nyílásáthidalók. 29 cm magas áthidalók</b>
MSZ 16030:1963	<b>Előregyártott vasbeton- és feszítettbeton elemek. Vizsgálat és minősítés</b>
MSZ 16030-1:1988	<b>Előregyártott beton-, vasbeton és feszített vasbeton elemek minőségének ellenőrzése. Vizsgálat</b>
MSZ 17212:1984	<b>Építményszerkezetek korrózióvédelmének alapelvei</b>
MSZ 17213-1:1989	<b>Építőipari korrózióvédelem fogalommeghatározásai. Beton- és vasbeton szerkezetek</b>



MSZ 17215-6:1984	<b>Beton- és vasbeton szerkezetek korrózióvédelme.</b> A betonacélt védő hatásának vizsgálata és minősítése
MSZ 17215-7:1984	<b>Beton- és vasbeton szerkezetek korrózióvédelme.</b> A betonacél korróziós állapotának helyszíni vizsgálata
MSZ 17215-9:1989	<b>Beton- és vasbeton szerkezetek korrózióvédelme.</b> Megszilárdult betonok termoanalitikai vizsgálata
MSZ 18280:1980	<b>Építési kőanyagok alapfogalmai.</b> Jelölések
MSZ 18281:1979	<b>Építési kőanyagok közettani megnevezése és osztályai</b>
MSZ 18282-1:1987	<b>Építési kőanyagok mintavétele és vizsgálati rendszere.</b> Termékek mintavétele és vizsgálati terve
MSZ 18282-2:1987	<b>Építési kőanyagok mintavétele és vizsgálati rendszere.</b> Mintavétel és vizsgálati terv közetértékeléshez
MSZ 18282-3:1987	<b>Építési kőanyagok mintavétele és vizsgálati rendszere.</b> Mintavétel és vizsgálati terv a magfűrési mintaanyag értékeléséhez
MSZ 18282-4:1988	<b>Építési kőanyagok mintavétele és vizsgálati rendszere.</b> Próbatestek és próbahalmazok előállítása és előkészítése vizsgálatra
MSZ 18283:1979	<b>Építési kőanyagok közettani vizsgálati rendje</b>
MSZ 18284-1:1979	<b>Építési kőanyagok tömegösszetételi vizsgálatai.</b> Fogalommeghatározások
MSZ 18284-2:1979	<b>Építési kőanyagok tömegösszetételi vizsgálatai.</b> Sűrűségi jellemzők vizsgálatai
MSZ 18284-3:1979	<b>Építési kőanyagok tömegösszetételi vizsgálatai.</b> Víztartalmi jellemzők vizsgálata
MSZ 18284-4:1989	<b>Építési kőanyagok tömegösszetételi vizsgálatai.</b> A kapilláris vízfelszívás vizsgálata
MSZ 18285-1:1989	<b>Építési kőanyagok szilárdságvizsgálata próbatesten.</b> Egyirányú nyomóvizsgálat
MSZ 18285-2:1979	<b>Építési kőanyagok szilárdságvizsgálata próbatesten.</b> Közvetett húzóvizsgálat
MSZ 18285-3:1979	<b>Építési kőanyagok szilárdságvizsgálata próbatesten.</b> Triaxiális nyomóvizsgálat
MSZ 18285-4:1979	<b>Építési kőanyagok szilárdságvizsgálata próbatesten.</b> Hasító vizsgálat
MSZ 18285-5:1986	<b>Építési kőanyagok szilárdságvizsgálata próbatesten.</b> A hajlítószilárdság vizsgálata
MSZ 18286-1:1979	<b>Építési kőanyagok energiavezetési és térfogatállandósági vizsgálatai.</b> Ultrahanghullám terjedési sebességének vizsgálata
MSZ 18286-2:1980	<b>Építési kőanyagok energiavezetési és térfogatállandósági vizsgálata.</b> Hővezetőképesség meghatározása Bock-módszerrel
MSZ 18286-3:1980	<b>Építési kőanyagok energiavezetési és térfogatállandósági vizsgálatai.</b> Hőtágulási tényező meghatározása
MSZ 18287-1:1990	<b>Építési kőanyagok szilárdságvizsgálata próbahalmazon.</b> Los Angeles-vizsgálat
MSZ 18287-2:1983	<b>Építési kőanyagok szilárdságvizsgálata próbahalmazon.</b> Deval-vizsgálat
MSZ 18287-3:1983	<b>Építési kőanyagok szilárdságvizsgálata próbahalmazon.</b> Hummel-vizsgálat
MSZ 18287-4:1978	<b>Építési kőanyagok szilárdságvizsgálata próbahalmazon.</b> Szemcsehasító vizsgálat
MSZ 18287-6:1984	<b>Építési kőanyagok szilárdságvizsgálata próbahalmazon.</b> Mikro-Deval-vizsgálat
MSZ 18288-1:1990	<b>Építési kőanyagok szemszerkezeti és szennyeződési vizsgálata.</b> A szemmegoszlás vizsgálata szítálással.
MSZ 18288-2:1984	<b>Építési kőanyagok szemszerkezeti és szennyeződési vizsgálata.</b> Szemmegoszlás vizsgálata ülepítéssel.
MSZ 18288-3:1978	<b>Építési kőanyagok szemszerkezeti és szennyeződési vizsgálata.</b> Szemalak vizsgálata
MSZ 18288-4:1984	<b>Építési kőanyagok szemszerkezeti és szennyeződési vizsgálata.</b> A vegyi szennyeződés vizsgálata.
MSZ 18288-5:1981	<b>Építési kőanyagok szemszerkezeti és szennyeződési vizsgálata.</b> Szemmegoszlásjellemzők számítása
MSZ 18289-1:1978	<b>Építési kőanyagok időállóság vizsgálata.</b> Értékelés
MSZ 18289-2:1978	<b>Építési kőanyagok időállóság vizsgálata.</b> Fagyasztás
MSZ 18289-3:1985	<b>Építési kőanyagok időállóság vizsgálata.</b> Szulfátos kristályosítás
MSZ 18289-4:1978	<b>Építési kőanyagok időállóság vizsgálata.</b> Savállóság
MSZ 18289-5:1978	<b>Építési kőanyagok időállóság vizsgálata.</b> Hőtűrési vizsgálat -20 °C és +60 °C hőmérséklet között
MSZ 18289-6:1979	<b>Építési kőanyagok időállóság vizsgálata.</b> Hőtűrési vizsgálat 750 ± 50 °C hőmérsékleten
MSZ 18289-7:1980	<b>Építési kőanyagok időállóság vizsg.</b> Ultraibolya és infravörös sugárzási vizsgálat

MSZ 18290-1:1981	<b>Építési kőanyagok felületi tulajdonságainak vizsgálata.</b> Kopási vizsgálat Böhme módszerrel
MSZ 18290-2:1980	<b>Építési kőanyagok felületi tulajd. vizsg.</b> Felületi fényesség és fényezhetőség
MSZ 18290-3:1981	<b>Építési kőanyagok felületi tulajd. vizsg.</b> Szín vizsgálata
MSZ 18290-4:1982	<b>Építési kőanyagok felületi tulajd. vizsg.</b> Mikrokeménység mérése Vickers szerint
MSZ 18290-5:1984	<b>Építési kőanyagok felületi tulajd. vizsg.</b> Próbahalmazok csiszológási vizsgálata
MSZ 18290-6:1985	<b>Építési kőanyagok felületi tulajdonságainak vizsgálata.</b> Építő- és útburkoló kövek csúszási ellenállásának vizsgálata.
MSZ 18290-7:1985	<b>Építési kőanyagok felületi tulajd vizsg.</b> A kopás vizsgálata Dorry-módszerrel..
MSZ 18291:1978	<b>Zúzottkő</b>
MSZ 18293:1979	<b>Homok, homokos kavics és kavics</b>
MSZ 18295:1979	<b>Köliszt</b>
MSZ 18296:1979	<b>Kőpor</b>
MSZ-04-88-3:1975	<b>Építményszerkezetek korrózióvédelme.</b> Alapelvek
MSZ-04-88-7:1976	<b>Építményszerkezetek korrózióvédelme.</b> Korróziós hatásoknak kitett építményszerkezetek vizsgálatainak általános előírásai
MSZ-04-88-8:1976	<b>Építményszerkezetek korrózióvédelme.</b> Korróziós hatásoknak kitett építményszerkezetek vizsgálatainak végrehajtása
MSZ-04-88-9:1976	<b>Építményszerkezetek korrózióvédelme.</b> Korróziós hatásoknak kitett építményszerkezetek vizsgálati módszerei
MSZ-07-3700:1991	<b>Közúti hidak létesítésének általános szabályai</b>
MSZ-07-3709:1987	<b>Beton, vasbeton és feszített vasbeton közúti hidak tervezése</b>

**KIVONAT A KÖZÚTÉPÍTÉSI SZAKTERÜLET  
ÚTÜGYI MŰSZAKI ELŐÍRÁSAINAK JEGYZÉKÉBŐL**

ÚT 2-1.404 :2000	<b>Megépült közúti hidak vizsgálata</b>
ÚT 2-2.104 :1983	<b>Az útfenntartás műszaki irányelvei. Beton-, kő- és műkőburkolatok</b>
ÚT 2-2.201 :1997	<b>Közúti hidak fenntartása</b>
ÚT 2-2.203:2000	<b>Közúti hidak beton-, vasbeton és feszített beton szerkezetei. Korrózió elleni védelem</b>
ÚT 2-2.204:1999	<b>Közúti betonburkolatok és műtárgyak roncsolásmentes vizsgálata Schmidt-kalapáccsal és ultrahanggal</b>
ÚT 2-3.201:2000	<b>Beton pályaburkolatok építése. Építési előírások, követelmények</b>
ÚT 2-3.204:1993	<b>Útépítési beton burkolatalapok. Követelmények</b>
ÚT 2-3.206:1994	<b>Útpályaszerkezetek hidraulikus kötőanyagú és kötőanyag nélküli alaprétegei. Követelmények.</b>
ÚT 2-3.207:1991	<b>Az útpályaszerkezetek hidraulikus kötőanyagú és kötőanyag nélküli alaprétegei. Tervezési előírások.</b>
ÚT 2-3.208:2000	<b>Útépítési beton burkolatalapok tervezési előírásai.</b>
ÚT 2-3.210:2000	<b>Pályalemezekből visszanyert beton újrafelhasználása ("másodbeton")</b>
ÚT 2-3.211:2000	<b>Betonburkolatú útpályaszerkezetek méretezése</b>
ÚT 2-3.402:2000	<b>Közúti hidak építése I. Beton, vasbeton és feszített vasbeton hídszerkezetek építése.</b>
ÚT 2-3.408:1999	<b>Beton-, vasbeton és feszített vasbeton hidak betonkorróziós vizsgálata. A karbonátosodás, a kloridbehatolás mélységének és a kloridtartalom mennyiségének meghatározása</b>
ÚT 2-3.601:1998	<b>Útépítési zúzott kőanyagok</b>
ÚT 2-3.702:1990	<b>Út- és hídépítési betonok párazáró anyagainak minőségi követelményei és vizsgálati módszerei</b>

**A nemzeti szabványok beszerzése:**

Magyar Szabványügyi Testület Szabványbolt  
Budapest, IX. Üllői út 25. 1450 Bp. 9. Pf. 24.  
Telefon: 456-6892  
Fax: 456-6884

**Az útügyi műszaki előírások beszerzése:**

MAÚT (Magyar Útügyi Társaság)  
Budapest, II. Lövház u. 37.; 1525 Bp., Pf. 177.  
Telefon: 345-9518  
Fax: 316-1077

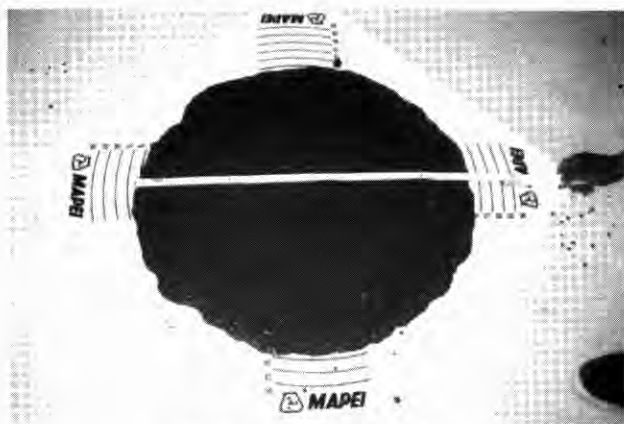
## Öntömörödő beton



Az utóbbi időben egyre többet lehet hallani az öntömörödő betonról (SELF COMPACTING CONCRETE, SCC), és az alkalmazása is egyre többször fordul elő. Az alábbiakban a MAPEI által kifejlesztett, öntömörödő beton készítéséhez alkalmazható adalékszereket, illetve ezt megelőzően a MAPEI öntömörödő betonra vonatkozó nézeteit mutatom be.

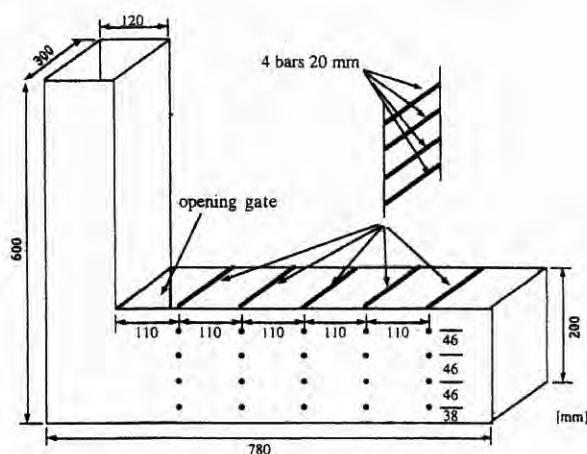
### Általános tulajdonságok

Öntömörödő betonon azt a betont értjük, mely tömörítési eljárás nélkül is kitölti a rendelkezésre álló teret, még akkor is, ha ezt sűrű vasalás vagy bonyolult geometria akadályozza.



1. ábra A beton terülése

Mivel az ilyen beton szinte önterülő (1. ábra) ezért a hagyományos módszerekkel nem lehet a konzisztenciáját sem meghatározni. Erre több új típusú mérőeszközt fejlesztettek ki, az ún. L-tesztet a 2. ábra mutatja be.



2. ábra A konzisztencia új típusú mérőeszköze

Az öntömörödő tulajdonságon kívül nagyon lényeges, hogy az SCC betonban szinte teljesen ismeretlen a szétosztályozódás: vertikális próbatesten mérve a próbatest alja és teteje között elenyésző a különbség a durva szemcsék mennyisége, a testsűrűség, az E-modulus és a nyomószilárdság tekintetében is. Ezt a tulajdonságot olyan esetekben lehet kihasználni,

amikor pl. a betonozandó forma miatt nagyobb ejtési magasságot kell leküzdeni.

### Részletes tulajdonságok

Az öntömörödő betonok összetétele a hagyományos betonokhoz képest teljesen eltérő. Legfontosabb a nagy finomrész-mennyiség, mely mintegy görgős csapágyként működik a betonban, valamint a kivérzést is megakadályozza.

Az SCC beton tipikus összetétele a következő:

**Péptérfogat** = 350-420 l/m<sup>3</sup>

**Víztérfogat(V<sub>v</sub>)/Kötőanyag-térfogat(V<sub>B</sub>)** = 0,8-1,3

**Kötőanyag** = 60-70 % cement + 40-30 % ásványi vagy hidraulikus adalék

**Kaviés, D<sub>max</sub>**: 16-20 mm

**Kevés durva szemcse** (300-330 l/m<sup>3</sup>): G = 50%  
(halmaz térfogat/szemcsetérfogat)

**Homoktérfogat** = 40-50 % a habarcsra (V<sub>m</sub>) vetítve

**Folyósítószer** (1,0-3,5 % a kötőanyagra vetítve)

**Viszkozitásfokozó szer**

### Különböző típusok

A MAPEI felhasználási céltól függően három különböző típusú öntömörödő betont különböztet meg.

- **NSCC** (Normál öntömörödő beton) vagy **SLC** (Önterülő beton): alacsony viszkozitás, R<sub>ck</sub>=30-40 MPa
- **PSCC** (előre gyártott elemek öntömörödő betonja), R<sub>ck</sub>= 50-60 MPa
- **HSCC** (Nagy szilárdságú öntömörödő beton), R<sub>ck</sub> ≥ 65 MPa

Ezek a típusok nem csak nevükben és szilárdságukban, hanem összetételükben is különböznek egymástól. A fő különbség a víz/kötőanyag tényezőben, illetve a finom részként adagolt hidraulikus kötőanyag, illetve ásványi anyag fajtájában van (1. táblázat).

### Előnyök

Az NSCC-SLC előnyei:

- A viszonylag drágább anyagok (szilikapor, cement) hiánya, illetve alacsony mennyisége következtében az NSCC-SLC költsége csak 15-20 %-al magasabb a hagyományos betonénál,
- Nincs szükség vibrálásra
  - munkaerő-költség megtakarítás
  - kivitelezési idő csökkenése
  - egészségesebb munkakörülmények
- Esztétikusabb látszóbeton felületek
- A szerkezet minősége független a bedolgozás módjától.



Típusok	NSCC	PSCC	HSCC
$R_{ck}$	30-40	50-60	> 60
Víz/kötőanyag	0,45-0,5	0,35-0,45	0,3-0,35
Durva adalékanyag	300-330	300-330	300-330
Homok ( $V_m\%$ )	45-55	40-50	40-45
Pép térfogat ( $l/m^3$ )	350-380	380-400	400-420
Víztérf/kötőanyag térf.	1,2-1,4	1,0-1,2	0,8-1,0
Folyósító (kötőanyag m%)	1,0-1,5	1,5-3,5	>3,5
Kötőanyag	Cement %	60-65	65-70
	Kiegészítő anyag %	40-35	35-30
	Kiegészítő anyag típusa	pernye, mészköliszt	szilikapor, kohósalak, pernye

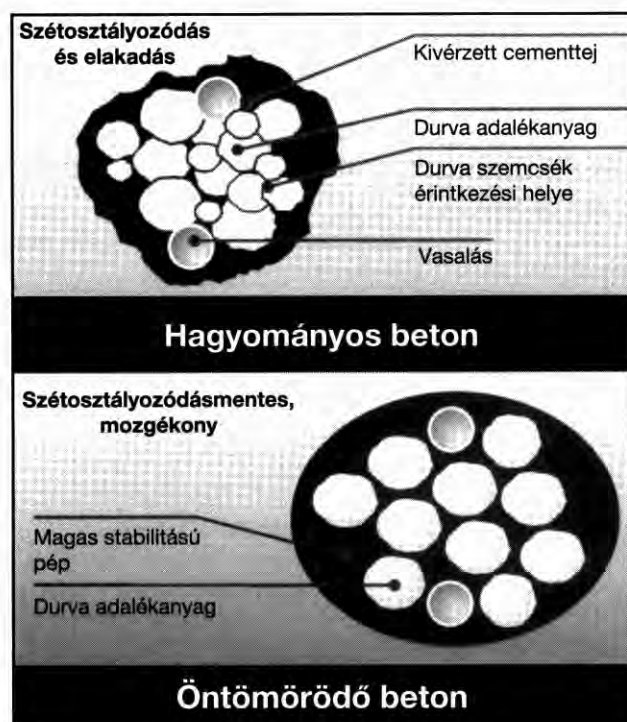
1. táblázat Különböző típusú öntömörödő betonok összetétele

**A PSCC és a HSCC előnyei**

- Nem szükséges a zsaluvibrálás
  - Vibráló rendszerek megtakarítása
  - Hallásproblémák elkerülése
- Szétosztályozástól mentes elemek
- Olcsóbb technológiák (pl. PSCC betonból készült csövek, pörgetett csövek helyett)
- Esztétikusabb látszóbeton felületek

**Adalékszerek**

Az öntömörödő beton „lelke” a nagy mennyiségű finom anyag, mely a nagy méretű szemcsék között, mint görgőscsapágy működik (3. ábra), illetve a kivérzést is megakadályozza.



3. ábra A hagyományos és az öntömörödő beton szerkezete

Ezen kívül az öntömörödő beton a hagyományos betonoknál megszokottnál némileg több adalékiszert igényel. Ezek a következők lehetnek.

**1. Folyósító vagy hiperfolyósító adalékszerek**

Bázisukat tekintve lehetnek szulfonált naftalin, vagy akrilát (újabb keletű nevükön polikarboxilát) alapú szerek. A rendelkezésre álló szerek közül azt kell választani, mely hatásában a felhasználási célhoz leginkább alkalmazkodik. A MAPEI hagyományos szerei közül például korai nagy szilárdság elérésre alkalmazható a MAPEFLUID N200, hosszú hatásigény esetén a MAPEFLUID R104 vagy a MAPEFLUID X404.

**2. Viskozitásfokozó adalékszerek**

Ennek szerepe a keverék stabilitásának megőrzése. Megfelelő szemösszetétel esetén elhagyható, de pl. a keverővíz mennyiségének kis mértékű emelkedése (pl. eső esetén), vagy a finom rész mennyiségének csökkenése esetén a beton kivérzik, szétesik. Ennek elkerülésére, a biztonság növelésére viszkozitásfokozót kell adagolni.

**Új MAPEI adalékszerek****MAPEFLUID X524 SCC**

Többcélú akrilátbázisú hiperfolyósító adalékszer, mely viszkozitásfokozót is tartalmaz. Elsősorban nyári használatra javasolt.

**MAPEFLUID X528 SCC**

Többcélú akrilátbázisú hiperfolyósító adalékszer, mely viszkozitásfokozót is tartalmaz. Elsősorban téli használatra javasolt.

**VISCOFLUID SCC**

Viszkozitásfokozó adalékszer. Hiperfolyósító adalékszerrel együttesen kell használni.

Szautner Csaba  
30/984-6342

MAPEI Kft.

2040 Budaörs, Sport u. 2-4.

Tel.: 23/501-666

Internet: [www.mapei.hu](http://www.mapei.hu)

E-MAIL: [mapei@mapei.hu](mailto:mapei@mapei.hu)

# TRANSBETON

**Transbeton Rt. Vezérigazgatóság**  
**1138 Budapest, Cserhalom u. 2.**  
**Tel: (1) 237-5500 Fax: (1) 320-1486**

## BETONÜZEMEK

### Észak-Pesti Betonüzem

1138 Budapest, Cserhalom u. 6.  
 T/F: (1) 329-1080  
 Tel: (1) 349-0300

### Dél-Budai Betonüzem

1225 Budapest, Kastélypark u. 18-22.  
 T/F: (1) 227-3639  
 Tel: (1) 424-0041

### Tatabányai Üzem

2800 Tatabánya, Szőlődomb u.  
 Tel: (34) 310 425  
 Fax: (34) 512 911

### Sárvári Üzem

9600 Sárvár, Ipar u. 3.  
 Tel: (95) 326 066, (30) 2686399

### Miskolci Üzem

3508 Miskolc, Fogarasi u. 6.  
 T/F: (46) 561 669

### Győri Üzemek

9027 Győr, Pesti u. 1/A  
 Tel: (96) 516 072, (96) 516 073  
 9027 Győr, Fehérvári u. 75.  
 Tel: (96) 419 994

### Debreceni Üzem

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

## KAVICSÜZEMEK

### Abdai Kavicsüzem

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

### Hejőpapi Kavicsbánya

T/F: (60) 385 893

## ÉRDEKELTSÉGEK

### Ferihegybeton Kft.

1676 Budapest Ferihegy II Pf. 62  
 T/F: (1) 295-2490

### BVM-Budabeton Kft.

1111 Budapest Budafoki út 215.  
 T/F: (1) 205-6166

### Kom-Transbeton Kft.

Székhely: 2900 Komárom, Mártírok út 34.  
 Telep: Kisigmánd, Újpusztai Betonüzem  
 Keverős: (60) 394 425  
 Értékesítés: (30) 289 3046

### Óvárbeton Kft.

9200 Mosonmagyaróvár, Barátság út 16.  
 Tel: (96) 578 370, (96) 211 980  
 Fax: (96) 578 377

### Swietelsky-Transbeton Kft.

8002 Székesfehérvár, Takarodó út  
 Tel: (22) 501 708  
 Fax: (22) 501 709

### Délbeton Kft.

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

### Alfabeton-Transbeton Kft.

7081 Simontornya, Vasútállomás  
 Tel: (30) 954 0737

## Mobilüzemek:

### Moby Betonmixer Kft.

1138 Budapest Cserhalom u. 2.  
 T/F: (1) 237 5565

### Pannon-Transbeton Kft.

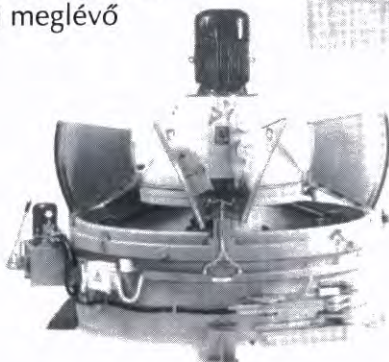
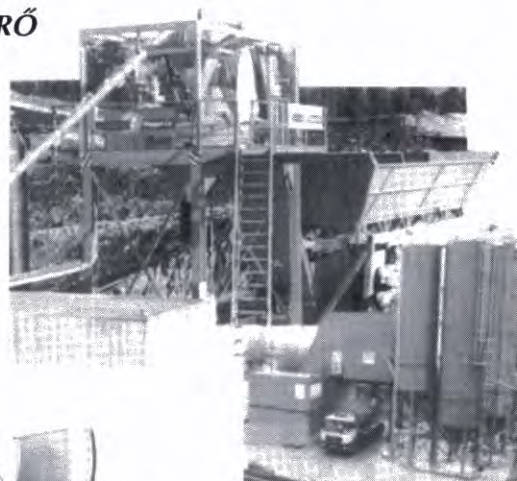
1138 Budapest, Cserhalom u. 2.  
 Tel: (1) 237 5573  
 Fax: 237 5565



## EGY SOKOLDALÚ PROGRAM A GAZDASÁGOS ÉS MINŐSÉGI BETONGYÁRTÁSHOZ

### BOLYGÓ RENDSZERŰ ELLENÁRAMÚ BETONKEVERŐ BERENDEZÉSEK IGÉNY SZERINTI KIVITELBEN

- ➔ **CENTROMAT** – komplett rendszerek csillagdepóniával vagy táskasilóval
- ➔ **MOBILMAT** – komplett rendszerek sorsilóval
- ➔ **HPGM** – keverőművek 375 - 4500 liter térfogattal, a régi meglévő rendszerbe is illeszthetők



Magyarországi képviselő:

**ADOK**  
Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

H-1037 Budapest, Királyhelmec u. 8.  
Telefon: 387-2748 • Tel./fax: 453-0189

**KABAG**  
Wiggert+Co.

Wiggert+Co., Wachhausstraße 3b  
D-76227 Karlsruhe, Germany  
Telefon 07 21/9 43 46-0, Fax 07 21/40 22 08

**STABIMENT**<sup>®</sup>

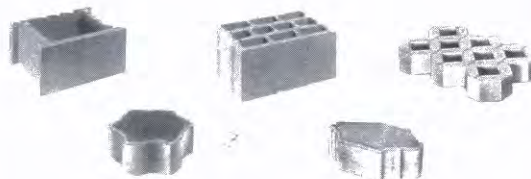
MINŐSÉG ÉS TANÁCSADÁS



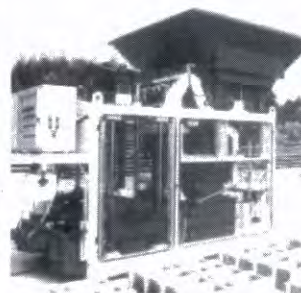
BETON ADALÉKSZEREK

**STABIMENT HUNGÁRIA Kft.**

Vác, Kőhidpart dűlő 2. ☒ 2601 Vác, Pf.: 198.  
Telefon és fax: 27/316-723  
E-mail: stabiment@elender.hu



Új és használt betonelemgyártó  
gépek, valamint egyéb betonipari  
berendezések forgalmazása



**ADOK**  
Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

H-1037 Budapest,  
Királyhelmec u. 8.  
Telefon: 387-2748  
Tel./fax: 453-0189

**AME** Maschinen képviselő



## ÖMLESZTETT PORANYAGOK - VASÚTON!



Ha nem rendelkezik vasúti fogadó-  
hellyel, a poranyagokat összetett  
fuvarozással silójába juttatjuk.

Nyolcszáz vasúti tartálykocsival  
végzünk bel- és külföldi szállítást.  
A vagonokat bérelni is lehet.



Iparvágányos fogadásnál a vasúti szállítás kb. 100 km-es távolságon,  
összetett szállításnál kb. 150 km-nél már kedvezőbb árat biztosít, mint a közúti szállítás.  
Szavazzon újra bizalmat a megbízható, környezetkímélő vasúti szállításnak!

**Adja meg a szállítási viszonylatokat és kérjen díj ajánlatot!**

**Társaságunk rendelkezik DIN EN ISO 9002 tanúsítvánnyal.**



**PULTRANS**

**Vasúti Szállítmányozási Kft.**

1037 Budapest III., Zay u. 3.

Tel.: 368-9614 Fax: 250-6897

E-mail: pultrans@pultrans.hu

Readymix

## DANUBIUSBETON

**Transzportbeton értékesítés, szállítás, szivattyúzás.  
Hétfvégén is, a vonatkozó rendeletek figyelembevételével!  
Hagyományos és egyedi receptúrák, polisztirol-beton.**

Betonjaink 4 frakciós osztályozott adalékanyagból készülnek. Receptúránk 1 m<sup>3</sup> tömörített  
betonra vonatkoznak. A minőség és mennyiség garantált, melyet jól felszerelt  
laboratóriumunk folyamatosan ellenőriz.

**Gyáraink Pesten, Budán és Csömörön található.**

Telephelyeink kétműszakos nyitvatartással üzemelnek.

### Betonrendelés:

**IX. ker. Hajóállomás u. 1.**

Telefon: 1/215-5603, 216-2843

Mobil: 30/931-7665

**III. ker. Bojtár u. 76.**

Telefon: 1/367-2604

Tel./fax: 1/367-2635

**2141 Csömör, Kölcsey u. 49.**

Telefon: 28/447-456

Fax: 28/447-918

**Levél cím: 1095 Budapest, Hajóállomás u. 1. ✧ Tel./fax: 215-0874; 215-6317**

**Cégünk DIN EN ISO 9001 szabvány szerinti minősítéssel rendelkezik.**

**A Danubiusbeton híd Ön és a minőség között.**

# A MINŐSÉG GARANCIÁJA

# inter fuvar

## ISO 9002

**Bányakavics és ömlesztett  
anyag szállítása.**

**Kérjen próbaszállítást!**

**Az Ön partnere: Varga László**

Telefon: 30/946-0219, vagy 60/468-999



# inter beton

## ISO 9002

**Transzportbeton gyártása,  
szállítása, bedolgozása  
betonszivattyúval.**

**Építési főanyagok és  
ömlesztett anyagok eladása.**

Siófok: 84-311-005, 30/946-0219,  
30/937-0444

Balatonlelle: 30/946-0220

### Oktatásügy

#### Betontechnológia szakmérnöki tanfolyam indul

A betontechnológia jelentősége nagyon megnövekedett az elmúlt időszakban egyrészt a betonnal szembeni fokozott elvárások (pl. nagy szilárdság, tartósság, veszélyes hulladékok tárolása, stb.) miatt, másrészt a speciális igényeket kielégítő betonok megjelenése, harmadrészt az európai szabványok megjelenése miatt. A diplomával záruló Beton-technológia Szakmérnöki Tanfolyam megszervezése révén a BME Építőanyagok és Mérnökgeológia Tanszéke a legújabb ismeretek átadásával kívánja segíteni a praktizáló kollégákat.

A tanfolyamra való felvételhez egyetemi vagy főiskolai végzettség szükséges. Az egyetemi végzettségűek szakmérnöki, a főiskolai végzettségűek pedig szak-üzemmérnöki oklevelet kapnak a sikeres állami vizsga alapján. (Azok számára, akik nem műszaki egyetemi oklevéllel jelentkeznek a tanfolyamra, különbségi vizsga is előírható.)

A tanfolyam célja, hogy a résztvevők megszerezzék a legfrissebb betontechnológiai ismereteket. A tanfolyam során a hallgató elmélyedhet a betontechnológiai módszereken kívül a speciális tulajdonságú betonok témakörben, a betonalkotók anyagtanai kérdéseiben, építőanyagok újrahasznosításában, környezetvédelmi kérdésekben, a betonstruktúra elemzésében és annak hatásában a tartósságra, a diagnosztika nyújtotta lehetőségekben, aminek eredményei megfelelő javítási vagy megerősítési mód kiválasztását teszik lehetővé, a mély- és magasépítési szerkezetek betontechnológiai szempontból jelentős tervezési és kivitelezési kérdéseiben, a betongyártás és előregyártás kérdéseiben, a minőségirányítás és minőségbiztosítás módszereiben és áttekintést kapnak a vasbetonépítésben megjelent legújabb anyagokról. Mindezeket jogi, gazdasági és vezetélméleti kérdések egészítik ki.

A 4 féléves képzés 2001. februárban indul, levelező rendszerben folyik félévenként 3-3 konferenciahéten, így a jelöltnek a teljes képzés alatt csupán 12 hétig kell távol lennie a munkahelyétől (hétfő délelőtt 10<sup>15</sup>-től csütörtök 16<sup>00</sup>-ig).

Jelentkezni lehet az (1) 463-3450 faxszámon, ill. Sánta Gyuláné tanfolyam adminisztrátor várja érdeklődését a (1) 463-4068 telefonszámon, vagy a [titkars@eik.bme.hu](mailto:titkars@eik.bme.hu) e-mail címen.

\*

\*



**ELSŐ BETON**®

IPARI, KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.

## TÁVKÖZLÉSI ÉS KÁBELTÉVÉ AKNARENDSZER (SZ és N típusú aknák)

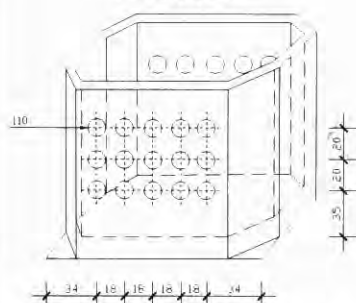
Cégünk az ország területén egyedülálló referenciával rendelkezik az előregyártott távközlési elemekre vonatkozóan. 1994 óta – a Déltáv Rt.-vel történt közös műszaki fejlesztés eredményeként – több mint 6000 db telefon kábel akna elem került legyártásra és beépítésre.

Termékeinket az ország bármely területére adott határidőre és ütemezés szerint szállítjuk. Az előregyártott műtárgyak a helyszínen a szállítójárműről azonnal beemelhetők, és a kábelcsatlakozások a könnyített bevezetési helyeken gyorsan elkészíthetők. Nem szükséges a munkagödör hosszantartó korlátozása, biztonságba helyezése és egyéb segédanyagok használata.

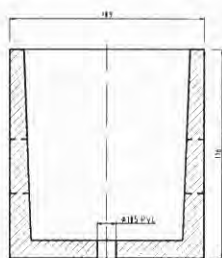
A telefonkábel akna rendszer elemeiként 1997-ben kezdtük meg az N jelű kábeltevét és a fénycábel aknák gyártását.

**SZ jelű kábelszekrények**

5 méretben

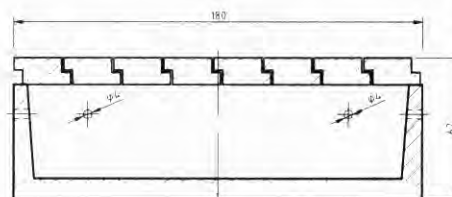


**N jelű kábeltevét akna**



109 x 94 x 116 cm-es

**SZFV fénycábel akna**



180 x 108 x 62 cm-es

**BŐVEBB INFORMÁCIÓ:** Első Beton Kft. ♦ 6728 Szeged, Dorozsmai út 5-7. ♦ Tel./Fax 62/470-612 ♦ E-mail: elsobet@deltav.hu



1113 Budapest  
Diószegi út 37.  
1518 Bp. Pf. 69.

### Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Rt.

Telefon: 385-1511    Telefax: 386-8794  
E-mail: emi.www@mail.emi.hu

#### TEVÉKENYSÉG:

- ➔ Mérnöki tanácsadás
- ➔ Újfajta termékek és építési technológiák alkalmassági vizsgálata
- ➔ Építési célú szolgáltatások minőségvédelméhez kapcsolódó szakvéleményezés
- ➔ Építési termékek vizsgálata
- ➔ Építési célú termékek tanúsítása
- ➔ Tanácsadás minőségbiztosítási rendszerek bevezetéséhez
- ➔ Építési beruházásokhoz pályázat-előkészítés, ehhez konzultáció
- ➔ Nukleáris építmények ellenőrzése



## BETONACÉL

1115 BUDAPEST, Bartók B. u. 152.

Tel.: 204-8975, 382-0270

Fax: 382-0271

E-mail: iszomor@matavnet.hu

2475 KÁPOLNÁSNYÉK, PF. 34.

Tel.: (22) 368-700

Fax: (22) 368-980



## BETONACÉL

az egész országban!



## Betonadalékszerek

### Adalékszer javaslatok téli betonozáshoz

#### Sika Frostschutz fagyásgátló adalékszer.

A Sika-Frostschutz gazdaságosan alkalmazható adalékszer téli betonozásokhoz, ha fagyhatással kell számolni. Így különösen alkalmas enyhébb nappali fagyoknál végzett munkáknál, továbbá ha éjszakai fagyokra vagy hideghullámra kell felkészülni. Magas és mélyépítésben egyaránt alkalmazható, alapok betonozásánál, földemek készítésénél, szerkezeti elemek betonozásánál, ahol növelni kell a fagy hatásával szembeni ellenálló képességet. Nem tartalmaz kloridokat, így az adagoló berendezés fémrészeit és tömítéseit nem támadja meg. Fagyáspontja alacsony, mínusz 15 °C-ig üzembiztos.



#### Sikament-HE 200 kötőgyorsítóval kombinált nagy hatású folyósító adalékszer.

A Sikament-HE 200 kötőgyorsítóval kombinált nagy hatású folyósító adalékszer. Szintetikus diszpergáló szerek és komplexképzők keveréke. A Sikament-HE 200 a cement jobb eloszlását, diszpergálódását segíti elő a

keverékben. Ennek révén a beton képlékenyebb lesz anélkül, hogy elvesztené összetartó képességét.

A Sikament-HE 200-zal készített beton tulajdonságai a könnyű bedolgozhatóság, jó szivattyúzhatóság. Az adalékszer alacsony hőmérsékleteken is alkalmazható, alkalmazásával megrövidíthető a kizsaluzási idő, a korai szilárdság akár 50 %-os növelése lehetséges.



#### Sika Viscocrete-3035 polikarboxilát bázisú univerzális képlékenyítő adalékszer

Alkalmazható a beton bedolgozhatósági tulajdonságainak javítására, magas korai szilárdsági követelmények esetén (kihasználva az akár 30 %-os vízmegtakarítás lehetőségét), magas vegyi és mechanikai ellenállósági követelmények esetén. A Sika Viscocrete-3035 képlékenyítő adalékszer a cementtömegre vonatkoztatott 0,2-3,0 %-ban lehetséges adagolni, alkalmazásával egy olyan széles területet lehet lefedni, mely eddig csak három szer együttes alkalmazásával volt elérhető.

#### Alkalmazható:

- **Plasztifikátorként** a friss és a készbeton tulajdonságainak javítására, hagyományos betonok esetében a transzportbeton és a helyszínen kevert beton előállításánál (adagolás: 0,2-0,5 % a cementtömegre vonatkoztatva)
- **Folyósító adalékszerként** transzportbeton készítésnél és betonelem gyártásban magas korai szilárdság és nagy vízmegtakarítás mellett is kiváló konzisztencia eléréséhez (adagolás: 0,5-1,2 % a cementtömegre vonatkoztatva)
- **Öntömörödő betonadalékszerként** (adagolás: 1,2-2,0 % a cementtömegre vonatkoztatva)

Berecz András  
Sika Hungária Kft.

## HÍREK, INFORMÁCIÓK

A Bau 2001 építőipari szakvásárt január 16-21. között rendezik meg Münchenben, ahol a vásárlátogatók 16 csarnokban tájékozódhatnak építőanyagokról, építési rendszerekről, épületfelújításról. A vásáron több mint 1700 kiállító vesz részt, 40 országot képviselve.

A "Kő és ásványtermékek" csoportban kapnak helyet a beton-, pórusbeton termékek, a cement alapú, szálerősítésű építőanyagok és a vakolatok. A "Vegyipari építési termékek" csoportban a cementhez, betonhoz, vakolatokhoz szükséges termékek, valamint az építőipari állagmegőrzés és felújítás termékei szerepelnek. A látogatók részt vehetnek a számos kísérő rendezvényen is, mint pl. a "9. Bajor Mérnöknap", az "Építészeti Vegyipari Fórum", vagy az "Építőanyag Szakkereskedelem Napja".



## HALFEN HDB – N típusú GOMBAFÖDÉM VASALAT



- a gombafödém vasalat 18 cm-es födémvastagságtól már használható
- csapátmérők: 10 – 12 – 14 – 16 – 20 – 25 cm
- tipizált szállítási program 2 és 3 csapos kivitelben, melyek kombinációjával tetszőleges hosszúságú kivitel kialakítható,
- előnyei: anyag, munkaerő és kivitelezési idő megtakarítás, hihetetlen beépítési gyorsaság

*Kérje tervezési segédletünket, és WINDOWS alatt futó ingyenes sokoldalú méretezési programunkat.*

Jelentős számú magyarországi referencia.

ÉMI engedély száma: A-1039/98.

**HALFEN képviselet és forgalmazás:**

**KARL-KER Kft.**

3529 Miskolc

Perczel Mór u. 37/A

Telefon és fax: 46-413-439

Telefon: 46-326-255

# MUREXIN

## Építéstechnika

### FS fagysgátló betonadalékszer

Folyékony, kloridmentes, fagysgátló betonadalékszer mindennemű beton, vasbeton és feszített vasbetonszerkezetek téli betonozásához -10°C léghőmérsékletig. Téli betonozás egyéb szabványos védőintézkedéseit is be kell tartani! Anyagszükséglet: kb. a cementtömeg 1,0%-a (kb. 3,0 kg/m<sup>3</sup> beton).

Kiszárlás: 1 kg, 5 kg, 25 kg, 1000 kg

- BETON, ESZTRICH- ÉS HABARCS ADALÉKSZEREK
  - MŰGYANTA BEVONATOK
  - MONOLIT IPARI PADLÓK
- DILATÁCIÓ ÉS HÉZAGKITÖLTŐ ANYAGOK
  - KENHETŐ VÍZSZIGETELÉSEK



**Építési vegyi anyagok**

**MUREXIN Kft.** • 1103 Budapest, Noszlopy u. 2. • Tel: 26-26-000 • Fax: 261-6336

<http://www.murexin.hu> • e-mail: [murexin@murexin.hu](mailto:murexin@murexin.hu) • Alkalmazástechnika: 06-60 302-400, 06-60 323-329