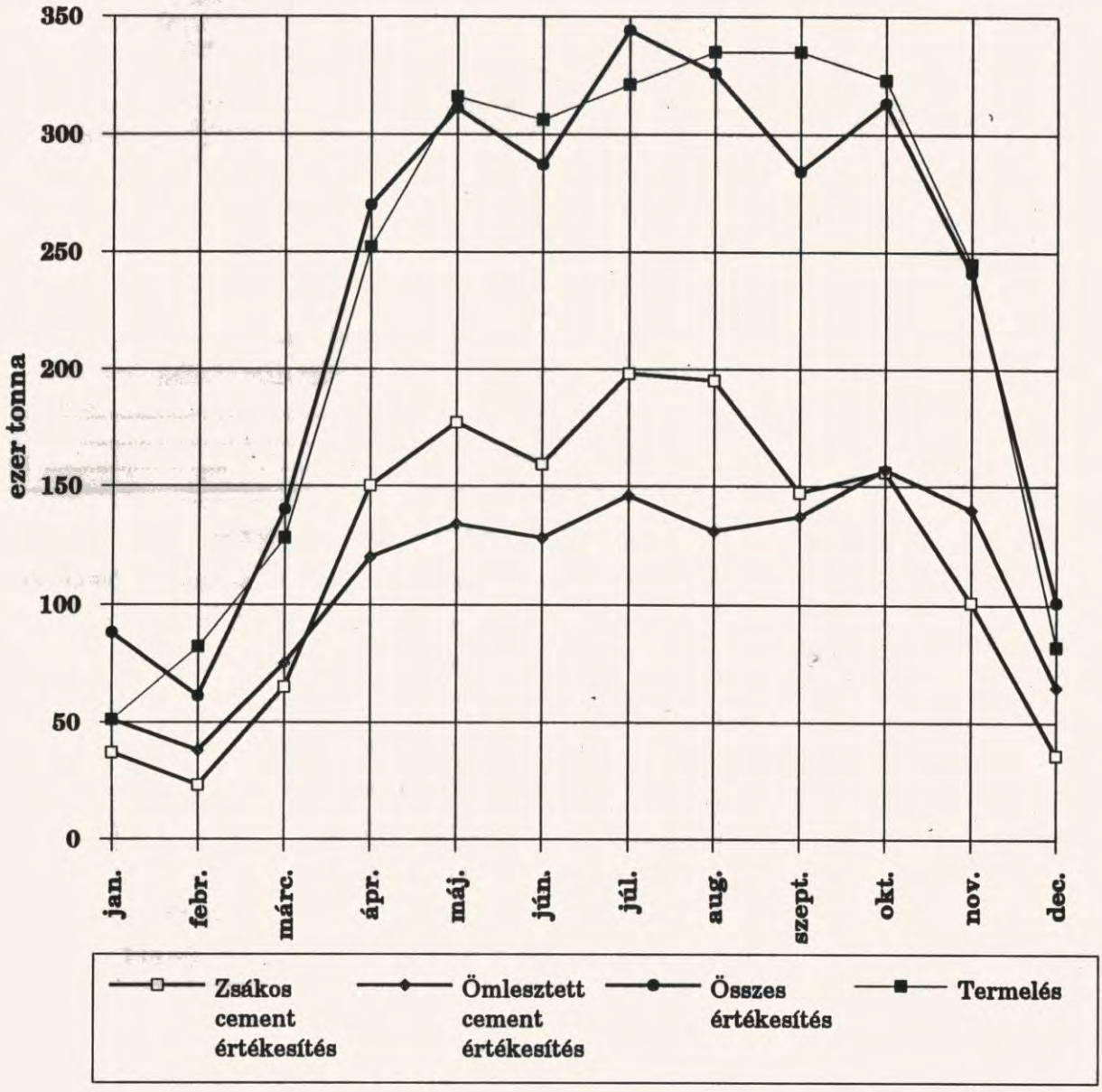
„Beton — tőlünk függ, mit alkotunk belőle"

BETON

V. évf. 2. szám | szakmai havilap | 1997. február

Cementipari adatok

1996. I. - XII. hó



(További adatok a 21. oldalon találhatók)

Kiadja: Magyar Cementipari Szövetség
1034 Budapest, Bécsi út 120-122.
Telefon: 250-1629 ✧ Telefax: 168-7628

A BETON SZAKLAPBAN VALÓ MEGJELENÉS ÁRAI

KLUBTAGSÁG DÍJA

1 évre 1/4 oldal felületen:
36 800 Ft + ÁFA
és 5 újság szétküldése megadott címre

1 évre 1/2 oldal felületen:
73 300 Ft + ÁFA
és 10 újság szétküldése megadott címre

1 évre 1 oldal felületen:
146 400 Ft + ÁFA
és 20 újság szétküldése megadott címre

HIRDETÉSI ÁRAK

Klubtag	Nem klubtag
1/4 oldal:	
4400 Ft	8700 Ft
1/2 oldal:	
8500 Ft	17000 Ft
1 oldal:	
16800 Ft	33600 Ft
Címlap és hátsó borító:	
23600 Ft	47200 Ft

Az árak az ÁFA–t nem tartalmazzák.

CÍMLISTA ALAPJÁN AZ ÚJSÁG KIKÜLDÉSE CÍMENKÉNT:
150 Ft+ÁFA 300 Ft+ÁFA

ELŐFIZETÉS:
fél évre 800 Ft+ÁFA,
egy évre 1500 Ft+ÁFA

Egyes lappéldányok ára: 150 Ft

SZÓRÓANYAG KIKÜLDÉSE AZ ÚJSÁGGAL PÉLDÁNYONKÉNT:
40 Ft+ÁFA 80 Ft+ÁFA

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

Cementipari adatok 1
Az acél és a beton összeférhetőségi feltételei a vb. szerkezetekben 3
Betontechnológia szakmérnöki tanfolyam 8
Veszélyben a vasbeton időállóságába vetett bizalom? 9
A HCM Rt. környezetvédelmi irányítási rendszere 12
Útépítési műszaki ellenőrök képzése 17
MÉASZ-ME-04.19:1995 ismertetése II. 19
Néhány szó az új cementszabványokról 20

HIRDETÉSEK, REKLÁMOK

DUNAI CEMENT- ÉS MÉSZMŰ Kft. 7
BOMA VASBETON SZERKEZET BONTÓ Gmk. 7
ÉPÍTÉSÜGYI MINŐSÉGELLENŐRZŐ INNOVÁCIÓS Rt. 8
STABIMENT HUNGÁRIA Kft. 8
BERNHARD BEUMER MASCHINENFABRIK KG. 10
SIKA HUNGÁRIA Kft. 11
RUFORM BETONACÉLFELDOLGOZÓ ÉS KER. Bt. 11
ADOK KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ Kft. 11
ALSÓZSOLCAI VASBETONIPARI ÉS VÁLLALK. Kft. 13
ÉPÍTŐ KÉMIA Kft. 13
TRANSBETON Kft. 14
HAVER & BOECKER 18
ÉPFU-PULTRANS Kft. 22
MUREXIN Kft. 22
BVM ÉPELEM Kft. 23
SZENZOR P-E GAZDASÁGMÉRNÖKI Kft. 24

HÍREK, EGYÉB INFORMÁCIÓK

HÍREK, INFORMÁCIÓK 9, 21, 23
KÖNYVJELZŐ 15
RENDEZVÉNYEK 19

KLUBTAGJAINK:

ADOK KFT. ÁKMI KHT. AVV KFT. ASA ÉPÍTŐIPARI KFT.
BEUMER KG. BETONÚTÉPÍTŐ RT. BOMA GMK.
BVM ÉPELEM KFT. DANUBIUSBETON KFT.
DEKORBETON KFT. DUNAI CEMENT- ÉS MÉSZMŰ KFT.
ÉMI Rt. ÉPÍTŐ KÉMIA KFT. HAVER & BOECKER
HCM Rt. HEKA RT. KARL-KER BT.
MÉASZ, BETON TAGOZAT MUREXIN KFT.
PLAN 31 KFT. RUFORM BT. SIKA KFT.
STABIMENT KFT. SZABADEX KFT.
SZENZOR P-E KFT. TRANSBETON KFT.

BETON szakmai havilap,
1997. február, V. évf. 2. szám
A Magyar Építőanyagipari Szövetség Beton Tagozatának hivatalos lapja
Alapította: Asztalos István
Kiadja: Magyar Cementipari Szövetség, T: 188-9582, 188-9583
Felelős kiadó: Koltai Imre
Főszerkesztő: Kiskovács Etelka
Szerkesztőség: LM-TERV Gmk. 1123 Budapest, Bán u. 3., T: 201-7899
Nyomdai munkák: UVATERV Nyomda
Nyilvántartási szám: B/SZI/1618/1992, ISSN 1218 - 4837

Tervezés

Az acél és a beton összeférhetőségi feltételei a vasbeton szerkezetekben

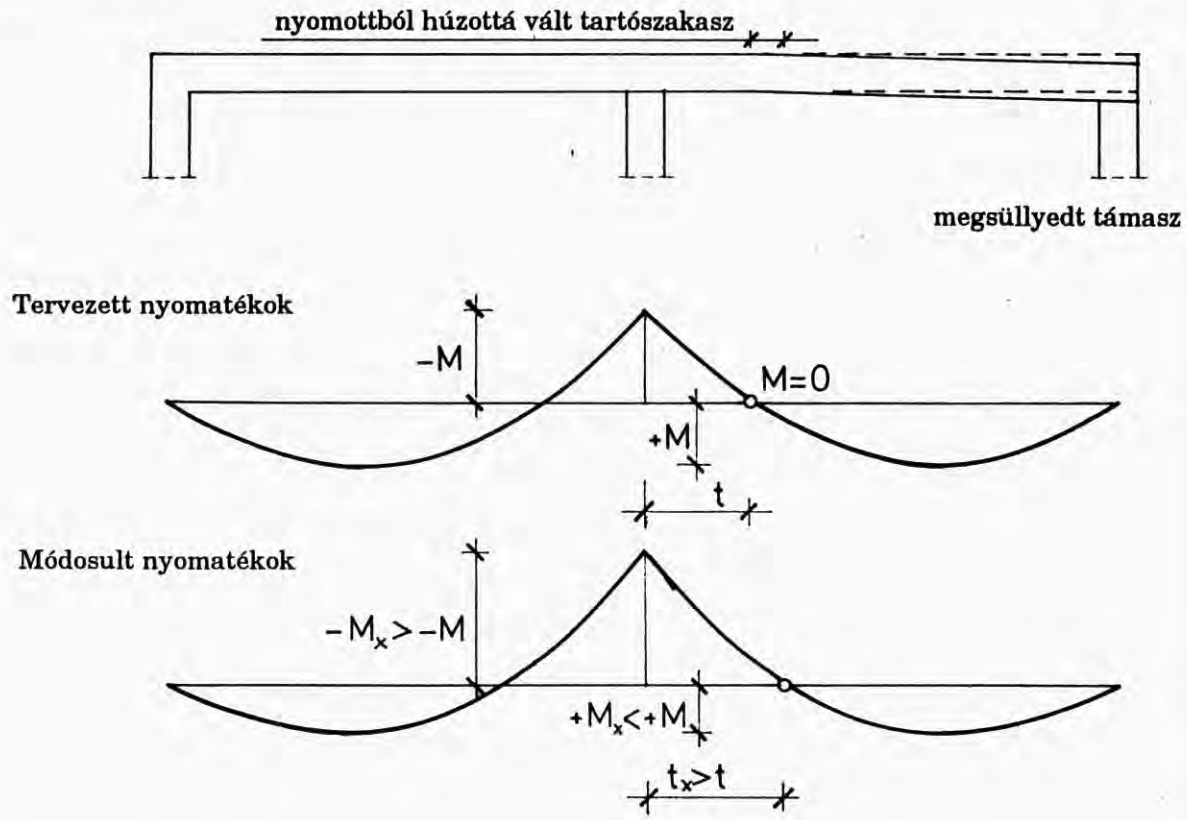
1. A korai vasbeton szerkezetek jellemzése

A korai vasbeton szerkezeteket jellemezte a viszonylag kis szilárdságú beton, jól tömörítve, szerény mértékű cementfelhasználás és általában a földnedves konzisztencia. Így zsugorodásuk is mérsékelt volt. Amikor már méretezték a vasbetéteket – 1890 körül – a kovácsolt vasra 750 ill. 800 kp/ cm², tehát 75 ill. 80 N/mm² volt a megengedett feszültség s csak a vassodronyra (huzalok) volt 1200 kp/cm² = 120 N/mm² megengedve. A mainál lényegesen nagyobb hasznos teher előírások folytán a vasbetétekben csak 60-90 N/mm² húzó igénybevétel volt a tényleges terheléskor. Ennek megfelelően a hajlított szerkezetek általában repedésmentes stádiumban működtek. A szerkezeteket a saját tömeg már terhelte, amikor a védő mészvakolatot felhordták. A vasbetétek beton takarását a korai előírások nem szabályozták (1909. és 1914.).

A közben acélnak nevezhető minőségűvé vált betétek betontakarását először az 1931. évi Magyar Mérnök és Építész Egylet előírása szabályozta azzal a feltételezéssel, hogy ezen felül védő vakolat is készül. Az ilymódon nagyon jól védett, garantáltan bázikus kémhatású környezetben elhelyezkedő acélbetétek kibontva rozsdamentesek voltak, sőt a beépítéskor kissé rozsdás vasak fémtisztává is válhattak. Ebből eredhetett az a nézet, hogy a beton az acélbetétet megvédi a rozsdásodástól.

2. Néhány szó a járulékos acélbetétekről

Megtévesztően a járulékos acélbetéteket szerelővasnak nevezik. Ezek a járulékos acélbetétek nagyon fontosak a szerkezet biztonsága és élettartama szempontjából, mert a kengyelek szükségesek a húzott acélbetétek kiszakadása, kihámozódása ellen és a nyomott oldali hosszvassal együtt a nyomott öv kagylós kirobbanása ellen. **Tehát nem szerelési célú vasak!** Továbbá már kismértékű támaszpont süllyedésnél is fellépő nyomaték átrendeződés



1. ábra A támaszpont süllyedés módosítja a tervezett nyomatékokat, nyomottnak tekintett tartórész húzottá válik

miatt a nyomatéki nullpont eltolódik s így a nyomottnak vélt tartószakasz egy része húzottá válik (1. ábra). Támaszpont süllyedést okoznak a vízvezeték- és csatornahibák, esőlefolyók. A ridegtörés elkerüléséhez szükséges acélbetétre így szükség lehet.

Kengyelezetlen gerenda nyomott övében kisebb igénybevétel lehet csak a ferde kihasadás veszélye miatt. Ez a szilárdsági szórással csökkentett hasábszilárdság 60%-ánál már létrejöhet!

A kengyelekkel kihajlás ellen védetten, a nyomott betonövben elhelyezett „szerelővas" fontos szerephez juthat, ha a beton keresztmetszetet vésik, fúrják. A beton zsugorodása és az igénybevétel következtében bekövetkező kúszása miatt a nyomott övben lévő vasalás jelentős nyomó igénybevételt kap, amit a méretezési szabvány – összeférhetőségi okból – 40 σ_b-értékre korlátoz.

A járulékos vasalás legyen arányos méretű, például egy nagy kiváltóhoz nem szabad ϕ10 szerelővasat alkalmazni, mert az a belézúdított nagy tömegű betontól elhajlik s a betonfedés lecsökken, rövid idő alatt a karbonátosodás eléri s ezzel megszűnik a rozsdásodás elleni védelem! Ilyen okok miatt is az MSZ 15022/7-86 szabvány, mind a szerelővas, mind a kengyelek minimális területét 0,1%-ra emelte, ami sok esetben még mindig kevés, pl. a nyomottnak számított tartórész húzottá válásakor, vagy nagy átmérőjű acélbetéteknek a húzott övben való lehorgonyzásánál.

3. A közép szilárdságú acélbetétek alkalmazásából eredő összeférhetőségi kérdések

A korai vasbeton szerkezetek időállóságában az is szerepet játszott, hogy a kicsiny húzó igénybevételekkel megnyúlt vasbetét és a beton nyúlóképessége összeillett! Megváltozott a helyzet az acélbetétek szilárdság növelésével, mert a beton nyúló képessége ezt nem követte. A méretezési szabványok is a társadalom kockázatviselésére és rövid élettartamra számítva csak az egészen kirívó aránytalanságokat tiltották. Például az MSZ 15022/1-71 semmiféle korlátozást nem tartalmaz a nagyobb szilárdságú acélok alkalmazását illetően, így a B75.50 acél B140 betonban (kb. C10) is használható, csak a lehorgonyzási hosszt növeli 93d-re a 8.27 pontban. Ennek az acélnak határfeszültsége 4200 kp/cm² = 420 N/mm² (1.32. pont). Ennél a

ϕ	bordaméretek				F	C 10	C 12	C 16	C 20	C 25	C 30
	magasság	szélesség	távolság	méret-tűrés		minőségű betonban az acélbetét egyetlen bordáján átadható lehorgonyzó erő					
mm	mm				mm²	N					
12					50.5	756	908	1160	1460	1770	2070
14		1.0			60.0	900	1080	1380	1740	2100	2460
16					69.3	1040	1240	1590	2010	2430	2840
18	1.5		8.0	±0.5	78.6	1180	1410	1810	2280	2750	3220
20					86.6	1300	1560	1990	2510	3030	3550
22		1.5			97.5	1460	1760	2240	2830	3420	4000
25					111.8	1680	2010	2570	3240	3900	4580
28	2.0		9.0		135.0	2020	2430	3100	3910	4720	5530

Magyarázat: ϕ: a betonacél átmérője, F: hatékony borda-homlokfelületek

I. táblázat Periodikus acélbetétek bordaméretei és egyetlen bordán (8-9 mm-enként) átadható lehorgonyzó erő

határfeszültségnél az acél nyúlása 2,0 ‰, amikor a B140 beton szakadó nyúlása lassan felhordott állandó tehernél maximum 0,5 ‰-re tehető! Bár a periódikus acélbetét kellően sűrű és erős felkötő kengyelezéssel jól tapad, de a nagy nyúlást követni nem tudó betontakarás lehasadása rövid idő után bekövetkezik. Ilyen nagyfokú, összeférhetetlenség csak lemezszerkezetekben megengedhető, ha a hajlításból eredő húzóerőket a beton is elviselheti s a vasalás csak a rideg törés elleni biztonságot szolgálja.

Tapasztalat szerint az öntöttbeton fölös víztartalmának eltávozása után megmaradó mikropórusok elegendők, hogy a levegőben lévő CO_2 és SO_2 továbbá az egyre jelentősebb NO_2 gázok vizes savas oldatai betonkorróziót okozzanak s egyben az acélbetétek körzetében megszüntetve a bázikus kémhatást az acélbetétek rozsdásodását előidézik, a rozsda duzzadással együttjáró beton fedés lehasításával.

Az acél és a beton nyúlóképessége között fennálló összefér-hetetlenségből eredő repedések természetesen hasonló hatásúak.

Kiterjedt kutatások folytak a közelmúltban a

	1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.
ϕ	C 10	C 12	C 16	C 20	C 25
12	39.6 54.2 0.73 419 34.9	39.6 43.6 0.91 349 29.0	39.6 34.2 1.16 274 22.8	39.6 27.1 1.46 217 18.1	39.6 22.4 1.77 179 15.0
14	53.9 59.9 0.90 479 34.2	53.9 50.0 1.08 400 28.6	53.9 39.1 1.38 313 22.4	53.9 31.0 1.74 248 17.7	53.9 25.7 2.10 205 14.7
16	70.4 67.8 1.04 541 33.9	70.4 56.8 1.24 454 28.4	70.4 44.3 1.59 354 22.1	70.4 35.0 2.01 280 17.5	70.4 29.0 2.43 232 14.5
18	88.9 75.3 1.18 603 33.5	88.9 63.1 1.41 505 28.1	88.9 49.1 1.81 393 21.9	88.9 39.0 2.28 312 17.3	88.9 32.4 2.75 259 14.4
20	110.0 84.6 1.30 678 33.9	110.0 70.6 1.56 565 28.3	110.0 55.3 1.99 442 22.1	110.0 43.8 2.51 350 17.5	110.0 36.3 3.03 290 14.5
22	133.0 91.1 1.46 729 33.1	133.0 75.7 1.76 605 27.5	133.0 59.4 2.24 475 21.6	133.0 47.0 2.83 376 17.1	133.0 38.9 3.42 311 14.2
25	172.0 102.4 1.68 819 32.8	172.0 85.6 2.01 685 27.4	172.0 67.0 2.57 535 21.4	172.0 53.1 3.24 425 17.0	172.0 44.1 3.90 353 14.1
28	215.2 106.6 2.02 960 34.3	215.2 88.6 2.43 798 28.5	215.2 69.5 3.10 635 22.3	215.2 55.1 3.91 490 17.8	215.2 45.6 4.72 410 14.7

Magyarázat: 1.: határ húzóerő (kN), 2.: bordaszám (db), 3.: egy bordára számítható lehorgonyzó erő (kN), 4.: lehorgonyzási hossz (mm), 5.: lehorgonyzási hossz/átmérő viszonyszáma.
Alapértékek, kilazulási biztonság nélkül!

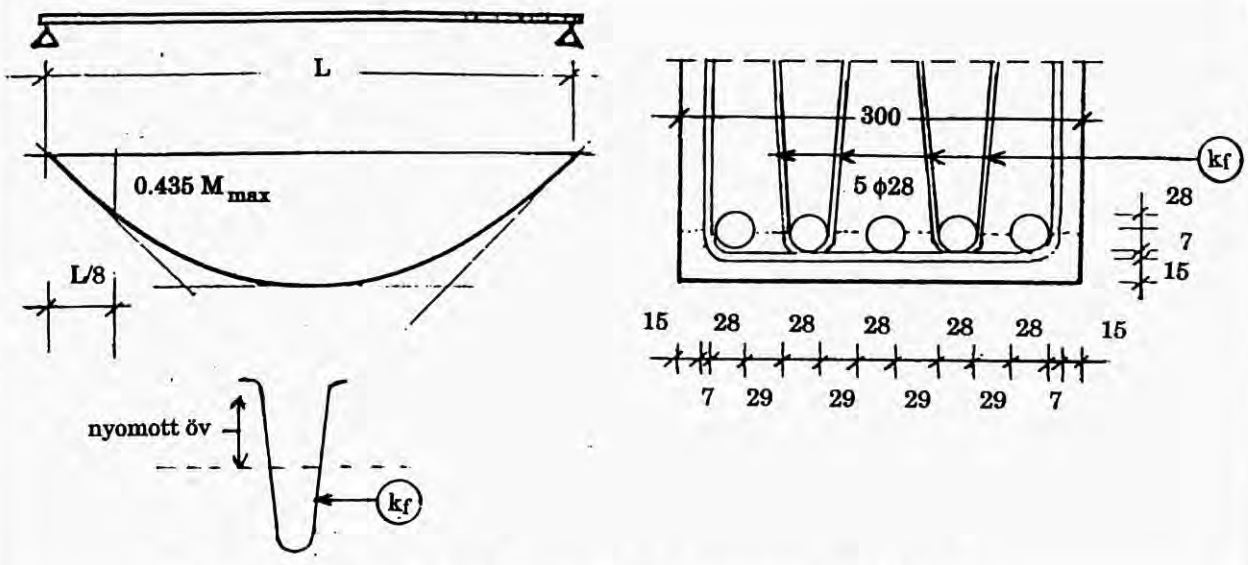
II. táblázat B 60.40 minőségű betonacélból, különböző acél átmérőhöz és különböző beton minőséghez tartozó adatok

periódikus acélbetétek kitűnő lehorgonyzó képességére, a lehorgonyzásnál fellépő mikro elmozdulásokra, de ennek az élettartamra vonatkozó hatását nem vizsgálták. A látszó betonoknál tapasztalt egyre gyakoribb betonkorrózió figyelmeztető jel, hogy a középszilárdságú betonacélok már élettartam csökkentő repedezettséget okoznak.

4. A húzott övben lehorgonyzott acélbetétek alkalmazási korlátai

A méretezési szabványok megengedik a periodikus acélbetéteknek a húzott betonövben való lehorgonyzását. E megoldás nagyon leegyszerűsíti a vasszerelési munkát, de előkészíti a szerkezetet a betonfedés lehámlására. A betonacélok túlságosan rövid gyártási hossza és gyakran nem jól hegeszthető kémiai összetétele, nagyobb fesztávnál a húzott övben történő toldást kikényszeríti. Az I. és II. táblázatban láthatók a bordákon átadható lehorgonyzó erők. Természetesen a repedés csökkentő hatású, ezt a beton ridegségével számolva az MSZ15022/7-86 a kisebb szilárdságú betonoknál 1,7, a nagyobb szilárdságú betonoknál 2,0 biztonsági tényezővel figyelembe veszi. A 2. ábrán látható 8,0 m hosszú áthidaló erősen vasalt, a 12,0 m hosszú acélszál felezésével nyerték a lehorgonyzandó acélbetéteket. A tartó kéttámaszú, statikailag határozott, tehát a nyomatéki ábra egyértelmű, de kiszerkesztése az acélbetétek elhagyhatósága miatt szükséges!

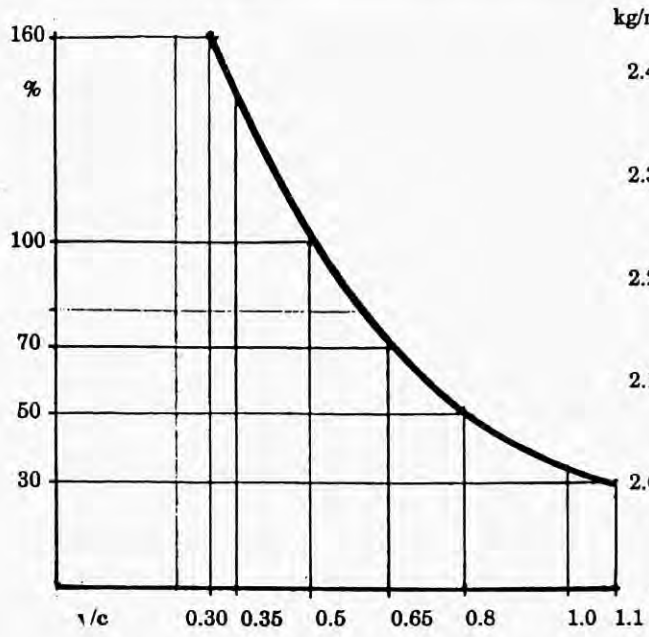
Vizsgálták tartós terhelés alatt a lehorgonyzást és tapasztalták a szükséges lehorgonyzási hossz növekedését a lassú alakváltozással magyarázhatóan. A lehorgonyzást terheli az alkatrészek közötti hőmérséklet különbségekből eredő hosszváltozások is. Tapasztalat szerint minden repedés idővel csak tágul. Bármily kicsiny rezgések, teher növekmények, hőmérsékleti ingadozások hatása mindig a repedések növekedése, sőt szaporodása irányában hat s már a kismértékű elmozdulások is a repedés rücskösségét csökkentően, tehát tágítóan hatnak. A beton zsugorodása miatt mindig jelenlévő mikro repedések miatt is nagyon az élettartamot



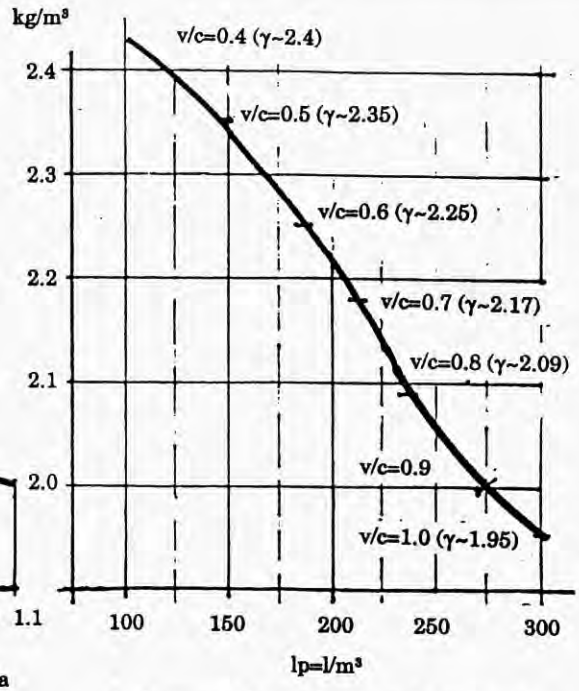
2. ábra A betonfedés lerepedése a lehorgonyzási szakaszon

veszélyeztető a húzott övben történő acélbetét toldás. A kengyel természetesen elsősorban a végigvezetendő, sarokban elhelyezkedő acélbetétek kilazulását akadályozza. Ezért ajánlható a 2. ábrán látható kilazulás ellen védő, hajtű alakú felkötő acélbetét a nyomott betonövbe felvezetve. A vonatkozó szabvány szerint a lehorgonyzandó húzóerő 1/4-ére kell méretezni ezeket a felkötő acélbetéteket.

Tapasztalat szerint a beton fedőréteg lerepedése a sarkokon és a lehorgonyzási helyeken szokott elindulni, elsősorban alul rosszul tömörített vagy szivacsos betonban. Az előregyártott elemek sablon-leválasztó olajozásából a sablon aljára lehúzódó olajszármazék is kiinduló pontja a takaró beton leválásának. Végül fontos tanulságul szolgáljon a 3. ábrán látható két diagram a vízcement tényezőnek szilárdságot



A vízcement tényező hatása a beton szilárdságára



A vízcement tényező hatása a beton légpórus tartalmára és térfogat tömegére, ha lp=0 elméleti esetben γ=2.75 t/m³

3. ábra A vízcement tényező hatásai

befolyásoló hatásáról és a beton légpórus tartalmát, tömörségét befolyásolásáról!

Ismert a feszített acélbetétes gerendáknál előforduló tartóvég felhasadás, amit a lehorgonyzásnál fellépő, s a betont felhasító húzóigénybevétel okoz. A tartóvégeknek koszorúba való benyújtásakor ezt a koszorú vízszintes irányban s a leterhelés függőleges irányban megakadályozza. A lágyvasas gerendában is fellép a lehorgonyzási szakaszon ilyen felhasító, lehámozó hatás, ami annál kisebb, minél mélyebben van az acélbetét a betonba beágyazva. Ez a magyarázata, hogy a vonatkozó szabvány legalább 5 acélátmérő mélységben betonba ágyazott acélbetét lehorgonyzásánál nem teszi kötelezővé a felkötő kengyelezést. Ilyen eset van pl. a tartó belsejében és a második sorban lévő acélbetéteknél.

A kengyelek sűrítésével a húzott övben elkerülhetetlen hajlítási repedések sűrűbben jönnek létre, de kis tágasságukkal kevésbé veszélyesek, továbbá az acélbetétek együttműködése a nyomott betonrésszel hatásosabb. A kengyelezetlen, csak a végén jól bekötött acélbetétes gerenda hasonlóan működik, mint a szabadkábeles feszítés, de a nem előfeszített acélbetétnek nagy megnyúlása nagyon nagy repedésekhez vezet.

5. A témakörhöz kapcsolódó korábbi publikációk

➔ Anyagok és szerkezetek összeférhetősége és használati körülmények hatása. Építés-Minőség. ÉMI kiadvány. 1987/4. 1-9. old.

➔ Négyszög keresztmetszetű hajlított vasbeton tartók méretezése a repedés tágasság figyelembevételével. Műszaki Tervezés. ÉTK. kiadvány. 1987/5. 22-28. old.

➔ Meghibásodások, repedések vasbeton tartóknál nem várt modellváltozás miatt és az acélbetétek lehorgonyzási szakaszán. Magyar Építőipar. 1987/11-12. 632-635. old.

Dr. Gilyén Jenő
c. egyetemi tanár

❖ ❖ ❖ ❖ ❖

DCM

Dunai Cement- és Mészmű Kft.

A gyári modernizálás eredményeként európai színvonalú technológiával gyártott, kiváló minőségű termékeinkkel állunk rendelkezésükre.

CEMENT - KŐLISZT - ÉGETETT MÉSZ - KŐBÁNYÁSZATI TERMÉKEK

Rendelés:
telefonon: (06-27) 317-607
telefaxon: (06-27) 314-493
Keszegi bánya: (06-35) 380-816

Cím: DCM Kft.
2601 Vác, Pf. 198

Telefon: (06-27) 314-611
Telefax: (06-27) 314-492

BOMA

◆ beton és vasbeton szerkezetek
REZONANCIAMENTES fúrása, vágása
gyémántszemcsés szerszámokkal

◆ épületek, épületszerkezetek bontása vágással vagy egyéb,
REZONANCIAMENTES technológiákkal

***BOMA** Vasbeton Szerkezet Bontó Gmk.*
5600 Békéscsaba, Szigetvári u. 38.

Tel: 66/ 441-814
Tel/fax: 66/ 321-155/ BOMA
Mobil: **60/ 385-499**,
60/ 395-497, 60/ 385-498

Oktatásügy

Betontechnológia szakmérnöki tanfolyam indul tavasszal

A tanfolyam célja

A tanfolyam feladata az *építő- és építészmérnökök* szintemelő továbbképzése abból a célból, hogy a sikeresen államvizsgázott új szakmérnök az építmények kiviteli terveinek és kivitelezésének betontechnológiai feladatait az euromérnöki követelmények színvonalán legyen képes teljesíteni.

Tárgykör

A tanfolyam az egyetemi tanulmányokon túlmenő alapozó ismereteket nyújt az informatika, a valószínűségelmélet és matematikai statisztika, a méretezéselmélet, a jogi és gazdasági ismeretek, az ismeretközlés területén.

A szakági képzésben a szakmérnök hallgató olyan tantárgyakat hallgathat, amelyek révén az időállóságot fokozottan biztosító beton anyagú tartószerkezetek anyagának összetételére, kiviteli technológiájára, karbantartására és felújítására kap szükséges ismereteket. Ennek során a hallgató elmélyedhet az anyagtan, a műanyagok kémiája, a betonstruktúra, a betonok elmélete és gyakorlata, a minőségirányítás, a tartósság, a diagnosztika, a fenntartás és javítás, továbbá a nagyszilárdságú és nagy teljesítőképességű betonok témakörében.

A választható tárgyak körében speciális ismeretek megszerzésére nyílik lehetőség a vezetéselmélet, a vasváz technológia, a padlózatok, a nukleáris létesítmények, a munkahelyi szerkezetek, a vállalkozás, a piackutatás témákban.

További információk

A tanfolyamra való felvételhez egyetemi vagy főiskolai végzettség szükséges. Azon jelentkezők részére, akiknek nem műszaki egyetemi oklevele van, különbözeti vizsga előírható. A műszaki egyetemi végzettségűek okleveles szakmérnöki, a főiskolai végzettségűek pedig szakmérnöki oklevelet kapnak a sikeres államvizsga alapján.

A tanfolyam kétéves, 1997. márciusban indul. Részvételi díj 35 ezer forint félévenként.

Jelentkezni lehet: BME Építőmérnöki Kar,
- Dékáni Hivatal, Gerlei Katalin (463-3783);
- Vasbetonszerkezetek Tanszék, Szentgyörgyi Anna (463-1751).

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

Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Rt.

TEVÉKENYSÉG:

Mérnöki tanácsadás

Újfajta termékek és építési technológiák alkalmassági vizsgálata

Építési célú szolgáltatások minőségvédelméhez kapcsolódó szakvéleményezés

Építési célú termékek tanúsítása

Tanácsadás minőségbiztosítási rendszerek bevezetéséhez/ Pályázatelőkészítés, tanácsadás

Nukleáris építmények ellenőrzése

Felvonóellenőrzés

Építőipari gépek munkavédelmi minősítése

Anyagvizsgálatok/ Szakértői tevékenység

STABIMENT®

MINŐSÉG ÉS TANÁCSADÁS

Beton- és habarcs adalékszerek
Építési segédanyagok
Különleges szárazhabarcsok
Mélyépítési termékek

STABIMENT, A KÖVETKEZETES!

STABIMENT HUNGÁRIA Kft.

Vác, Kőhídpart dűlő 2. ✉ 2601 Vác, Pf.: 198.
Telefon: 20-433-620 Telefax: 27-314-493

Minőségügy

Veszélyben a vasbeton időállóságába vetett bizalom Magyarországon?

A magyar vasbeton hídépítés több mint 100 éves. Ez alatt nagyon sok vasbeton- (vagy vasbetonnal kombinált) híd készült Magyarországon. A sok kifogástalan eset mellett az utóbbi időben - elsősorban az olvasztó sózásnak nem ellenálló betonstruktúra miatt - egyre több az olyan vasbeton híd, amelynek időállósága kifogásolható [3].

Az időállósági probléma jellegzetes példája a Petőfi híd. A híd pesti feljárójában az előregyártott hídgerendák egy részét és a gyalogjárólemezeket 24 éves korban ki kellett cserélni. Hasonló eseteket hosszan lehetne sorolni. A Petőfi híd felújításakor a budapesti közlekedés hetekre megbénult. Nem lesz kedvezőbb a közlekedés helyzete más hidak szükségszerű felújításakor sem.

A „Betonszerkezetek tartóssága" konferencia egyik előadója beszámolójában kifejtette, hogy az egyik autópálya hídjainak betontechnológusaként olyan megbízással tervezi a betont, hogy a hidak *nagyobb felújítása* 30-35 éven belül ne váljon szükségessé.

A Petőfi hídon végzett munkák nagyobb felújításnak számítanak. A nagyobb felújítások közvetlen és közvetett költségei miatt hibás (sőt a vasbetonépítés jövőjének aláaknázása) a beton tervezésre adott olyan megbízás, amelynek eredményeként a szerkezet optimális biztonságának megfelelően tervezett gazdaságos élettartam 75 éve alatt háromszor (első ízben pl. éppen a koncessziós szerződés lejártával) lesz szükség nagyobb felújításra. Ha ezt az álláspontot a szakma elfogadja és nem készítünk az olvasztó sózásnak ellenálló, időálló szerkezetet, akkor a vasbeton tartósságába vetett bizalom megrendülhet, és a hazai vasbeton hídépítésnek nem lesz újabb 100 éve. A beton anyagú építés ellenzői számára ugyanis kedvező támadási pont lesz a nagyobb felújítások gyakoriságával demonstrált, csökkent időállóságra, a bauxitbetonra vagy az IMS szerkezetekre való hivatkozás. A betonanyagú híd- és útépítési ipar jövőjéről van tehát szó. A vasbeton Közúti Hídszabályzat [1] /KH'96/ 1995-96. évi átdolgozására éppen azért került sor, hogy a jövőben épülő vasbeton hidak tartóssága növekedjen, és azok nagyobb felújításával 75 évig ne kelljen számolni.

Az átdolgozott KH'96 hatályba léptetése, a vonatkozó végrehajtási utasítások kiadása s ennek nyomán a korszerű tartóssági követelmények érvényesítése [2] a tervezésben, a kivitelezésben, a minőségbiztosításban továbbá az engedélyezési eljárásban halaszthatatlanul sürgős feladat.

A „Beton" olvasói, de elsősorban a vasbeton szerkezetek tervezésével és kivitelezésével foglalkozó szakemberek számára a fentiek miatt alapvető érdek a vasbeton KH'96-ban megfogalmazott új betontechnológiai előírásoknak és korrózióvédelmi ajánlásoknak megfelelő gyakorlat bevezetése illetve folytatása. A KH'96 előírásainak megfelelő eljárások haladéktalan alkalmazása, illetve a tartóssági követelmények pontos teljesítése, illetve szigorú betartatása tehát a betonépítési ipar létérdeke. A halogatás csak a betonanyagú híd- és útépítés ellenzőinek malmára hajtja a vizet.

[1] Beton, vasbeton és feszített vasbeton közúti hidak tervezése ME-07-3709:1996. Budapest 1996. május 16.

[2] Dr. Szalai Kálmán: Tartóssági követelmények a szabályozásban. „Betonszerkezetek tartóssága" konferencia kiadvány. 1996. Budapest 37- 44. oldal.

[3] Vértes Mária: A közúti vasbeton hidak tartósságára ható tényezők esettanulmányok alapján. „Betonszerkezetek tartóssága" konferencia kiadvány. 1996. Budapest. 81-91. oldal.

Dr. Farkas György
egyetemi docens
tanszékvezető

Dr. Szalai Kálmán
egyetemi tanár

HÍREK, INFORMÁCIÓK

Az Állami Közúti Műszaki és Információs Közhasznú Társaság (ÁKMI Kht.)

Központi Híd Tervtára

az 1024 Budapest, Petrezselyem u. 19.

alatti új címen működik.

Félfogadás: kedden 9-12 óra között, péntek 9-12 óra között.

Telefon: 202-0811/195

BEUMER

ANYAGMOZGATÁS
RAKODÁSTECHNIKA
RAKODÓLAP-TECHNIKA
CSOMAGOLÁSTECHNIKA
OSZTÁLYOZÓ ÉS ELOSZTÓ RENDSZEREK

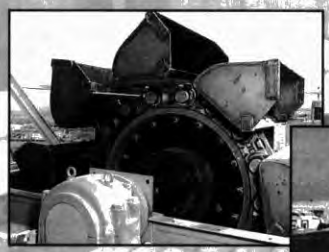
Több, mint 60 év óta folyamatos kapcsolatban a cementipari szakemberekkel

Vevőinkkel szorosan együttműködve, közösen dolgozzuk ki az egyedi megoldásokat.
Innováció, kutatás és fejlesztés, tapasztalat és legkorszerűbb eszközök, együtt képezik az alapját kiválló minőségű termékeinknek és a felhasználók igényeit kielégítő gép- és berendezéstechnikának.

Ha többet szeretne megtudni róluk, akkor keressen minket.

BEUMER - az Ön hozzáértő partnere

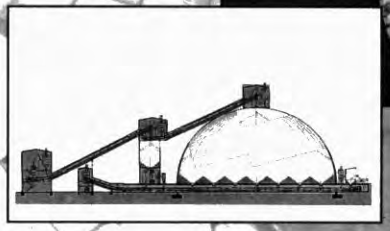
BEUMER nagyteljesítményű elevátorok a nyersliszt szállítására



BEUMER központi-láncos elevátorok

BEUMER szalagos szállítóberendezések

BEUMER palettázó- és csomagoló-berendezések

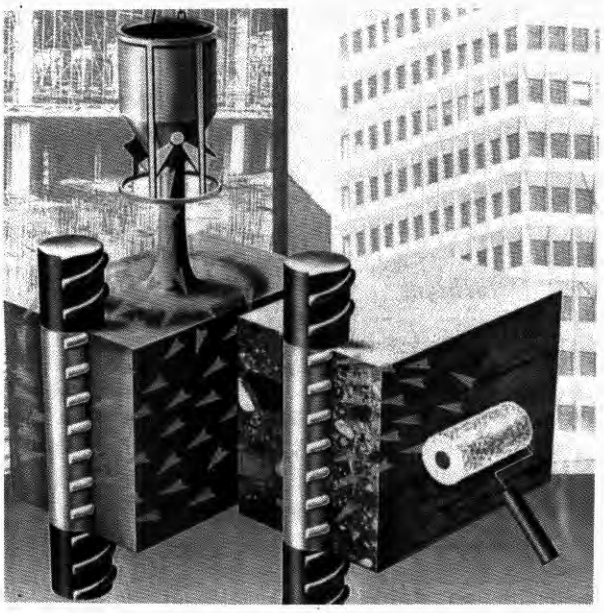


BEUMER klinker-szállítóberendezések

BERNHARD BEUMER MASCHINENFABRIK KG
POSTFACH 12 54 · D-59267 BECKUM · TEL. +49 - (0) 25 21 - 24 - 0 · FAX +49 - (0) 25 21 - 24 280

H-1119 Budapest, Fehérvári út 44.
T: 204-3949, 204-6639
Fx: 204-3921

SIKA
Hungaria Kft.



Sika FerroGard®
korróziós inhibitorok
vasbeton szerkezetekhez

Sika FerroGard 901
betonadalékszer

Sika FerroGard 903
impregnálószer

- acélbetétek tartós korrózióvédelmére
- kloridszennyeződések hatása ellen
- karbonátosodás megakadályozására

ÚJ, ÁTÜTŐ MEGOLDÁS A VASBETON VÉDELMÉRE!

RUFORM Betonacélfeldolgozó és Kereskedelmi Bt.

Iroda: 1115 Budapest
Bartók Béla út 152.
T/Fx: 204-0049,
204-1111/305, 306

Üzem: 2475 Kápolnásnyék
70-es út 42. km; Pf. 34.
Tel: 22/ 368-700
Fax: 22/ 368-980

Méretre vágott, hajlított betonacél
B 60.50 /BST 500/ minőségű anyagból,
kötegelve, azonosító jellel ellátva,
az építési helyre szállítva.

Helyszíni szerelés.

Hegesztett háló értékesítés.

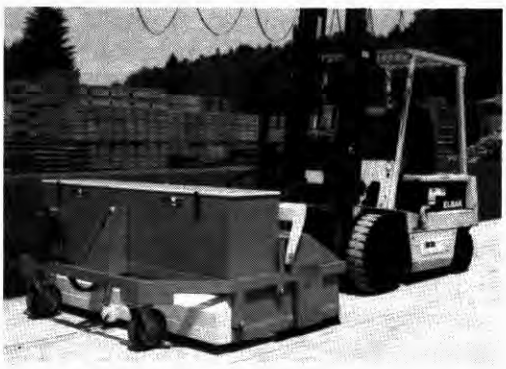
Ha BETONACÉL, akkor
RUFORM

Targoncára, traktorra, Unimogra, stb.
csatlakoztatható hidraulikus
burkolattisztító berendezések

ADOK
Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

H-1037 Budapest
Királyhelmec u. 8.

Tel/Fax: 250-3784
Tel: 06-30-484-608



AME Maschinen képviselet

Minőségügy

Tájékoztató a HCM Rt. környezetvédelmi irányítási rendszerének kialakításáról és tanúsításáról

„ A természetet, mint minden élet alapját, óvni kell! "

A HCM Rt. vezetése felismerte annak jelentőségét, hogy önmagában nem elég a korszerű, környezetet kímélő technológiák alkalmazása iránti több évtizedes elkötelezettsége.

A BS 7750:1994 szerint kiépített és Magyarországon elsőként tanúsított - már az időközben kiadott ISO 14001:1996 szerint - környezetvédelmi irányítási rendszer hatékony működtetése esetén biztosítja - és a környezet számára demonstrálja - a környezetvédelmi folyamatok figyelését, elemzését és folyamatos fejlesztését.

A Hejőcsabai Cement- és Mészipari Részvénytársaság a magyar cementiparban elsőnek építette ki minőségbiztosítási rendszerét, melyet az SGS Yarsley cég tanúsított 1995. januárjában az ISO 9002:1994 szerint. A Társaság minőségpolitikájának fő gondolata:

„A HCM Rt. vezetésének alapvető filozófiája a minőség! "

Ennek megvalósítása során a legfontosabb tevékenységeink:

- olyan jó minőségű termékek gazdaságos gyártása, mely a felhasználók mindenkori minőségi igényeit maradéktalanul kielégíti,
- folyamatos fejlesztéssel kívánjuk a vevők bizalmát megtartani és versenyképességünket fokozni,
- a minőségbiztosítási rendszer hatékony működtetése,
- folyamatos oktatással a társaság összes munkatársánál a minőségszemléletet tesszük meghatározóvá.

A minőségbiztosítási és a környezetvédelmi szabványok közötti egyezőségek miatt a tanúsított, jól működő minőségbiztosítási rendszer kiváló alapot nyújtott a következő lépcső, a környezetvédelmi irányítási rendszer kiépítéséhez.

Milyen külső elvárásoknak akar eleget tenni a HCM Rt. a rendszer kialakításával és működtetésével?

1., A cementgyárakról általánosságban kialakult helyzetkép dokumentált, pozitív irányú befolyásolása.

2., Az Európai Cement Egyesülés - amelynek a Magyar Cementipari Szövetség társult tagja - állásfoglalásának való megfelelés, mely szerint a cementipar tűzzön ki környezetvédelmi alapelveket és célokat, ehhez kapcsolódóan végezzen helyzetelemzéseket a cementgyártás és értékesítés területén, ezáltal javítsa a cementipar környezetvédelmi teljesítményét.

3., A HOLDERBANK - svájci részvényes - részletes koncepciót dolgozott ki gyárai részére: előírja a csoporthoz tartozó vállalatok részére környezetvédelmi koncepció kidolgozását, rendszeres értékelést a környezetvédelmi tevékenységről, célkitűzésekről, valamint ezek megvalósulásáról éves beszámoló jelentés leadását a HOLDERBANK-hoz.

4., Környezetvédelmi hatóságok, felügyeleti szervek által támasztott követelményeknek való megfelelés.

A rendszer kialakítása és működtetése

A HCM Rt. a környezetvédelmi irányítási rendszer bevezetéséről 1995. március hónapban döntött, szerződést kötve a SZENZOR P-E külső tanácsadó céggel, mely a rendszer kialakítását szakértelmével segítette.

Az első fázisban (1995. március-május) a tanácsadó cég angol környezetvédelmi szakértők bevonásával környezetvédelmi felülvizsgálatot végzett. Elkészült az előkészítő áttekintési jelentés, amely leírja a HCM Rt. pillanatnyi helyzetét, tartalmazza erős és gyenge pontjait, valamint azokat a szükséges intézkedéseket, amelyeket a vállalatnak meg kell tennie ahhoz, hogy kielégítse a szabvány követelményeit.

A következő fázis (1995. május - 1995. december) a tervezés, bevezetés időszaka volt. Megfogalmazásra került a HCM Rt. környezetvédelmi politikája, környezetvédelmi célkitűzése. Elkészültek a rendszer dokumentumai - a környezetvédelmi irányítási kézikönyv, a folyamatleírások, munkautasítások. Környezetvédelmi alapoktatásban részesültek a vállalat dolgozói. A rendszer hatékony és folyamatos működtetése érdekében meghatároztuk a belső auditorok körét

és részükre belső környezetvédelmi auditori képzést tartottunk.

1996. január 1-től próbaműködés alatt állt a rendszer. A próbaműködés célja az volt, hogy a rendszert a gyakorlatban kipróbálva, a kapott eredmények alapján javítva felkészüljünk a harmadik fél általi tanúsításra. A külső tanácsadó cég 1996. június 3-4-5-én előauditot végzett, mely eredményképpen, a feltárt nem megfelelőségek kijavítása után a rendszer harmadik fél általi tanúsíttatását 1996. őszére terveztük, melyre az SGS-t kértük fel, mint tanúsító testület.

Az SGS által végzett háromlépcsős tanúsítási audit fázisai a következők voltak:

- kezdeti audit: 1996. október 7-8.
- dokumentáció felülvizsgálat: 1996. november
- tanúsítási audit: 1996. november 27-29.

A tanúsítási audit eredményeképpen a HCM Rt-t Magyarországról elsőként terjesztették fel az ISO 14001:1996 szerinti tanúsítás elnyerésére.

A minőségbiztosítási és a környezetvédelmi irányítási rendszer kialakításával és összekapcsolásával a HCM Rt. megtette az első lépéseket egy nemzetközileg is elismert integrált vezetési rendszer megteremtésére.

FELHÍVÁS

Az AVV Alsózsolcai Vasbetonipari és Vállalkozási Kft. felhívja üzleti partnerei figyelmét, hogy 1996. októberétől elkezdte a

NAGYFESZTÁVÚ, EGYEDI TERVEZÉSŰ VASBETON VÁZSZERKEZET GYÁRTÁSÁT!

- Feszített főtartók 36,0 m-ig, szabad tervezési paraméterekkel
- Hídgerendák 36,0 m-ig
- Hőszigetelt szendvicspanelok
- és a kapcsolódó vasbeton szerkezeti elemek.

Az AVV Kft. vállalja a gyártmánytervezést.

Cím: **AVV Alsózsolcai Vasbetonipari és Vállalkozási Kft.**
3571 Alsózsolca, Gyár út 5., Pf.: 6.
Tel.: **46/406-211** Fax: **46/406-827**
Bővebb felvilágosítást a Vállalkozási osztály ad:
tel/fax: **46/406-521**

ÉK FROST kloridmentes, fagyásgátló hatású, folyékony betonadalékszer

Az ÉK FROST gyorsítja a kezdeti szilárdulást, növeli a hidratációs hő fejlődését a szilárdulás kezdeti szakaszában. Alkalmazható beton, feszített beton, cementkötésű habarcsok és esztrichek téli időben történő készítéséhez.

A keverővízzel együtt, vagy a frissbeton keverékbe egyaránt adagolható, javasolt mennyiség: 1 % a cement tömegére számítva. Maximális mennyiség: 2 % a cement tömegére számítva.

ÉMI Építőipari Alkalmassági Bizonyítvány száma: A - 182/1993.

Az ÉK FROST hatása függ a cement típusától és mennyiségétől a betonban, a v/c tényezőtől és az együttesen alkalmazott adalékszerek járulékos hatásától, ezért az optimális adagolást saját kísérletekkel kell beállítani.

Az ÉK FROST egyaránt alkalmazható 450 pc, 350 kspc 20, 350 ppc 10 és S54 - 350 típusú cementekhez. A szer korróziógátló hatású, védi a vasbetétet és javítja a beton tapadását a vasaláson.

Forgalmazás és szaktanácsadás: ÉPÍTŐ KÉMIA Kft.
Budapest X., Szállás u. 5.. Telefon/fax: 260-9055, 262-6264

Értékesítés:

ÉPÍTŐ KÉMIA Kft., 1107 Budapest, Szállás u. 3. Telefon: 06/ 30-441-261, 261-0310

BVM ÉPELEM Kft.
1117 Budapest, Budafoki út 215.
✆ 205-6176/ 123

ÉPÍTŐ KÉMIA Kft.
8900 Zalaegerszeg, Báthori u. 2.
✆ 06/ 92-314-350

METHODE BAU Kft.
4025 Debrecen, Nyugati u. 5-7.
✆ 06/ 52-412-938

MIBET Kft.
3527 Miskolc, József A. u. 25-27.
✆ 06/ 46-411-350

BAU - KEMIKÁL Kft.
6728 Szeged, Dorozsmai út 33.
✆ 06/ 62-361-855/ 150

PÜLON Kft.
5600 Békéscsaba, Trefort u. 2/1.
✆ 06/ 66-443-694

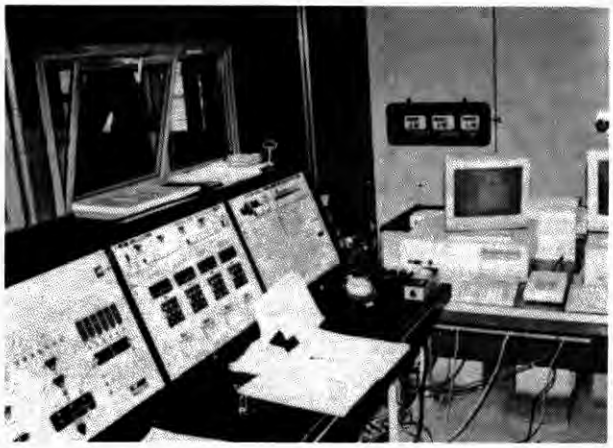
Transbeton Kft.

a HOLDERBANK csoport tagja

A Transbeton Betongyártó és Forgalmazó Kft. 1996-ban is várja régi és új ügyfeleit, a vállalkozásokat és a magánépíttetőket egyaránt.

Betonfajtáink és szolgáltatásaink választéka alkalmas arra, hogy minden igényt kielégíthessünk.

Vizesen osztályozott dunai kavicsból és kiváló minőségű hazai cementből készült, több mint 150 különféle betonfajtából választhat a tisztelt vevő, de bármilyen egyedi igény kielégítésére is lehetőség van.



30 mixergépkocsi és 8 betonszivattyú biztosítja a beton biztonságos helyszínre juttatását és bedolgozását.

Jól felszerelt laboratóriumunk folyamatosan ellenőrzi a kiadott betonok minőségét, helyszíni mintavétel és minősítés is megrendelhető.

Ingyenes betontechnológiai tanácsot adunk.

A magánépítkezők részére különleges szolgáltatásokat kínálunk.

Hétköznap reggel héttől este tíz óráig, valamint hétvégeken is várjuk tisztelt Megrendelőinket.

Cégünk DIN EN ISO 9001 szabvány szerinti minősítéssel rendelkezik.

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"

KÖNYVJELZŐ

Dr. Balázs György: Beton és vasbeton III.

Megjelent a könyvesboltokban a fenti című szakkönyv az Akadémiai Kiadó gondozásában, amely egy négykötetes könyvsorozat harmadik tagja. A könyvsorozat átfogóan tárgyalja a beton és a vasbeton történetét, amelyet az anyag, a technológia és az ismeretek fejlődése kölcsönhatásának tekint. Az első kötet a beton és vasbeton alapismereteivel foglalkozott, a második kötet pedig a mélyépítési beton- és vasbeton szerkezetek történetével, jellemzőivel. A szerző ebben a kötetben a magasépítési beton- és vasbeton szerkezetek történetét, jellemzőit ismerteti.

Az első fejezet, a **„Lakásépítés betonból"** több bővebb alfejezetre oszlik, úgymint • történeti áttekintés, • panelos építési technológia, • monolitikus betonépítés korszerű zsaluzatban, • szövetszerkezetes építési mód, • „No-fines" építési rendszer, • monolitbeton építése bennmaradó zsaluzattal, • kézi falazóelemek, • rosterősítésű burkoló elemek, • födémek, • betoncserép, • vállalati bemutató. A történeti áttekintésben egy érdekes összesítés található a lakások megoszlásáról, a falazat anyaga szerint csoportosítva. A táblázatban az állami építőipar által épített lakások adatai szerepelnek, mivel betonból házat csak az állami ill. a szövetkezeti építőipar épített (14.2. táblázat).

A következő fejezet az **„Ipari és mezőgazdasági vasbeton szerkezetek"**, melynek alfejezetei: • történeti áttekintés, • a vasbeton ipari szerkezetépítés kezdetei, • monolitikus építés a II. világháború után, • helyszíni előregyártás a csarnoképítésben, • üzemben előregyártott ipari vasbeton szerkezetek, • mezőgazdasági vázszerkezetek, • vasbeton silók, • vasbeton kémények, • sugárvédő vasbeton szerkezetek, • erőművek, • hűtőtornyok, • cementgyárak, • vasbeton héjépítés, • alapozások, • vállalati bemutató.

A múlt század végén már építettek néhány ipari épületet, amely vagy vasvázas vagy Monier-rendszerű volt.

A századforduló után, az I. világháború előtti fellendülés időszakában, már a mai értelemben vett ipari vasbeton szerkezeteket építettek, de mindig helyszíni állványozással készített monolitikus vasbeton szerkezetből. Az akkori ipari szerkezetek nagyrészt vázas épületek voltak. De megtalálható a gombafejes födém és a siló is.

Az ipari építészetnek nem voltak hagyományai. A néhány ipartelep túlnyomó részét külföldi cégek tervezték.

A II. világháború után felgyorsult az iparosodás; meg kellett teremteni az ipari és mezőgazdasági építészetet. A fejlődés folyamatát négy fő szakaszra lehet bontani: • 1945-50 között többnyire monolit vasbeton szerkezeteket terveztek; • 1950-60 között a helyszíni vasbeton előregyártás volt a jellemző; • 1962-ben megkezdődött az üzemi előregyártás, amelyik napjainkban is tart; • 1969-ben kezdődött a könnyűszerkezetes építésmód, amelyben a vasbetonnak már csak segédszerepe lett.

A helyszíni előregyártás a fahiányon túl az építőipar idényjellegének a megszüntetését is feltételezte, bár ez teljesen nem valósulhatott meg. Kezdetben csak a monolitikus építésmód megváltoztatását jelentette. A statikus követte a monolit vasbeton elveit, a statikailag lehetséges pontokban feldarabolta a szerkezetet, majd az előregyártott elemeket összeszerelte. A gépparkunk olyan mértékig fejlődött, hogy az emelés felső határát 60 tonnában határozták meg, ami az elemek tömegének növelését engedte meg. A helyszíni előregyártás létjogosultsága megvolt, mivel az ipar fejlesztésének ebben a szakaszában erőműveket, nagy

14.2. táblázat. Az állami kivitelező építőipar által épített lakások megoszlása a falazat anyaga szerint %-ban (Statisztikai évkönyvek)

Építési mód	1961	1965	1970	1975	1980	1985	1989
Téglafalas	74,8	30,1	29,9	9,5	4,8	3,0	9,2
Előregyártott							
téglablokkos	–	12,8	9,0	8,5	3,1	2,5	0,5
kéziblokkos	6,5	12,9	4,0	2,5	2,5		
nagyblokkos	2,9	19,7	23,5	13,9	8,2		
Falpanelos és alagútzsalus	0,3	4,5	24,8	50,6	68,8	74,2	87,5
	1,0	2,4	2,7	12,1	11,4	15,2	15,1
Vasbeton vázas	10,0	8,6	5,2	2,8	1,2	5,1	7,7
Lakások száma, db	20 108	19 796	28 949	43 985	40 188	27 624	8 943
Átlagos alapterület, m^2	48,0	49,8	50,7	52,1	54,2	55,5	63,2

terű üzemi épületeket építettek. Olyan méretű teherviselő elemekre volt szükség, amelyeket közúton nem lehetett szállítani, és így üzemi előregyártásra sem voltak alkalmasak. De ilyen előregyártó üzem nem is volt.

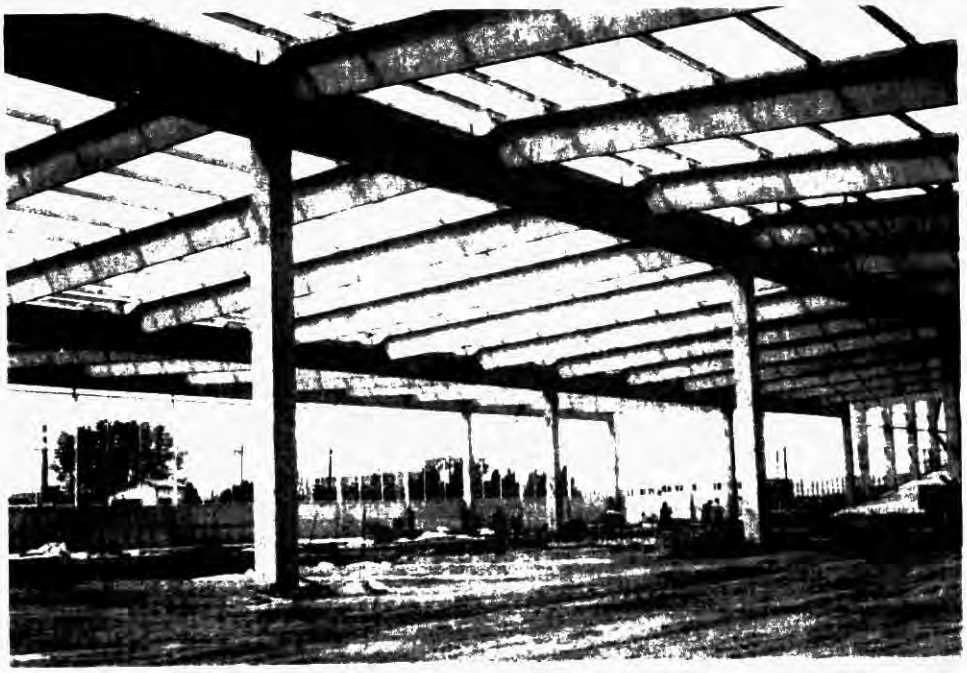
A helyszíni előregyártást 1957-ben szakértői testület értékelte ki és meghatározta az ipari szerkezetfejleszt és irányelveit: • A monolitikus építési mód korszerűsített formában alkalmazandó ott, ahol annak műszaki feltételei adottak. • A helyszíni előregyártást üzemszerűvé kell fejleszteni. • Fokozni kell a telepített üzemi előregyártást. • Alkalmazni kell a héjszerkezeteket és a feszített betonszerkezeteket. • Szorgalmazni kell a kombinált vasbeton- és acélszerkezetet, ahol az gazdaságos.

Ezzel szemléletváltozás következett be az építéspolitikában. Az 1957-60-as éveket az útkeresés jellemezte. A monolit héjszerkezetek gazdaságos építésére példa a Székesfehérvári Könnyűfémmű, a tipizálás és a méretkoordinálás elvei bevezetését jelentette a helyszíni előregyártásban a TVK építése.

Többéves fejlesztési munka eredményeként alakultak ki a különböző épületcsoportok céljaira legmegfelelőbbnek látszó típustervek. Megkezdődött a gyártásra való felkészülés, a szerkeztek betervezése az épületek terveibe. Az egységesítés az ipari földszintes csarnokok és raktárak terén indult meg. Első lépés volt a 9x9 m pillérállású, 4,20 m belmagasságú daruzatlan üzemi típuscsarnok 1962-ben. Ezt követte a 12,0x18,0 m pillérállású típusterv 1966-ban.

A későbbiekben mindinkább előtérbe került a rendszerelvű építés. Az építés rendszerbe szervezése hatékonyan legnagyobb mértékben az iparosított építéstechnológia alkalmazásával lehetséges, amikor is a munkafolyamatok nagyobb részét telepített üzemekben, gyárakban végzik, és csak kisebb részét bonyolítják az építés helyszínén. A rendszerelvű építés általános cél lett az építőiparban.

A silókat változatlanul monolitikus betonból építették, de már 1926-ban a csepeli tárház silóját csúszózsaluzatban. A II. világháború utáni nagy silóépítési korszakot csúszózsalus építés jellemezte.



1. ábra Előregyártott vasbeton vázszerkezetű csarnok építése Orosházán

A mezőgazdasági építészetbe a vasbeton igazán a mezőgazdaság kollektivizálása után tört be, elsősorban előregyártott vázszerkezetekkel.

A **„Középületek, antennatornyok"** c. főfejezet részletesebb tartalma: • történeti áttekintés, • vázrendszerek, • szállodák, • felsőfokú iskolák, • sportlétesítmények, • gyógyfürdők héjszerkezetei, • közlekedésüzemi létesítmények, • hírközlő tornyok, • egyedi épületek, • templomok, • vállalati bemutató.

A középület-építésben az első világháború előtti gazdasági fellendülés felemelkedést hozott. Ma is meglévő vasbetonvázas középületeink jelentős része ebből az időből származik (Zeneakadémia, Magyar Állami Operaház, Veszprémi Színház épülete, Gellért Gyógyfürdő és Szálloda, Párisi Nagy Áruház az Andrássy úton, Petőfi Sándor utcai főposta, Távbeszélő Igazgatóság épülete, Piarista Gimnázium a Váci utcában, stb.).

A II. világháború után az építési mód megválasztása szempontjából a középületek három csoportba sorolhatók: • Az épület funkciója, előfordulási száma, építészeti, szerkezeti igényei alapján egyedi jellegűek. Ebbe a csoportba

tartozik a kész épületek kb. 25 %-a. • Nagyobb tömegű, nagy sorozatszámú középületek, amelyeknek a funkciója hasonló városképi, építészeti, esztétikai igényesség szempontjából és a környezetre nincs lényeges hatásuk. • A kettő közötti csoportba sorolhatók az országban jelentős számban előforduló kisebb tömegű, nagyobb sorozatszámú középületek (pl. óvodák).

Az első csoportba tartozó középületeknél az uralkodó sok esetben a hagyományos építési mód volt, de már korszerűsített formában, pl. csúszózsaluzattal, alagútzsalus építésmóddal építve az épület vasbeton vázát. Előfordultak üzemben előregyártott, vagy helyszínen előregyártott vasbeton építőelemek is.

A középületek 75 %-a indokolta az iparosított építési módok alkalmazását, azonban míg a lakótelepek koncentrált építést jelentettek, addig a középületek szétszórtan jelentkeztek. Kisebb, könnyebben szállítható, egyszerűen kapcsolható elemekre volt szükség.

A funkcionális vizsgálatok alapján a 60-as évek elején az egységesített méretrendre, a hagyományos építésmódra épületszerkezeteket dolgoztak ki, főleg a művelődési, az oktatási és a szállás jellegű épületek egyes tervcsaládjaira. Egységesítették a födémszerkezeteket, a nyílásáthidalásokat, a nyílászárókat, a szerkezeti csomópontokat, a beépített bútorokat, stb. Ebben az időszakban típus építménytervek felhasználásával, hagyományos építésmóddal jelentős mennyiségű középületet építettek.

A típus építménytervek azonban korlátozták az optimális építészeti megoldást és nem lehetett maradéktalanul kielégíteni a helyszíni igényeket sem, vagy csak jelentős átszervezéssel.

A 70-es években fokozatosan rátértek az iparosított építésmódokra, úgymint: • blokkos építéstechnológia alkalmazása poligonban előregyártott elemekkel, • üzemben előregyártott vasbetonváz és acélváz szerkezetek, • panelos építésmód felhasználása.

A vaskos könyvből ezzel csak rövid ízelítőt tudtunk adni, reméljük, több ember kapott kedvet ezáltal egy kis búvárkodásra az egyes fejezetekben.

Az első három kötetet még egy fogja követni. A negyedik kötet a beton és vasbeton oktatásának és kutatásának a történetét foglalja majd össze.

(KE)

Oktatásügy

Útépítési műszaki ellenőrök képzése

A Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium Közúti Főosztálya az útügyi szakemberek folyamatos szakmai képzése keretében 1997. májusban kétszer egy hetes, bentlakásos tanfolyamot szervez műszaki ellenőrök részére.

A tanfolyamot javasoljuk

ÁKKht dolgozóinak, önkormányzati szakembereknek, tervezőknek, beruházóknak, vállalkozók főtechnológusainak.

A részvétel feltétele

- legalább középfokú szakmai képzettség,
- egyéb középfokú végzettség 3 év szakirányú gyakorlattal.

Tematika

1. hét: Alapképzés

Általános műszaki, eljárási, minőségügyi, szavatossági, műszaki fejlesztési, környezetvédelmi, jogi ismeretek.

2. hét: Részletes szakmai képzés (választható)

- útépítési és útfelújítási munkák,
- hídépítési és hídfelújítási munkák.

További információk

A tanfolyam elvégzéséről sikeres záróvizsga esetén a szakminisztérium tanúsítványt ad.

A tanfolyam szakmai vezetője: Vértes Mária (ÁKMI Kht.)

Előzetes jelentkezésüket várjuk a tanfolyamra **1997. március 10-ig** az alábbi címre:

Állami Közúti Műszaki és Információs Kht.
1024 Budapest, Fényes Elek u. 7-13.

Havasy István oktatási koordinátor

Tel.: 202-0811 ✧ Fax: 202-0608.

Fejlődünk és erősödünk vevőink érdekében ...

Oelde-i gépgyár Tel. 0 25 22-30-0

HAVER

az Ön minőségi partnere

DQS

Z E R T I F I K A T

Die

DQS Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen mbH

bescheinigt hiermit, daß das Unternehmen

Haver & Boecker
Maschinenfabrik

D - 59302 Oelde
D - 48153 Münster

ein

Qualitätsmanagementsystem

eingeführt hat und anwendet.

Durch ein Qualitätsaudit der DQS wurde der Nachweis erbracht, daß dieses Qualitätsmanagementsystem die Forderungen der folgenden Norm erfüllt:

DIN ISO 9001

Qualitätssicherungssysteme
Modell zur Darlegung der Qualitätssicherung in Design/Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst
(identisch mit ISO 9001 : 1987, EN 29 001 : 1987)

Dieses Zertifikat ist gültig bis 27. September 1997

Zertifikat-Registrier-Nr.: 2417 - 01

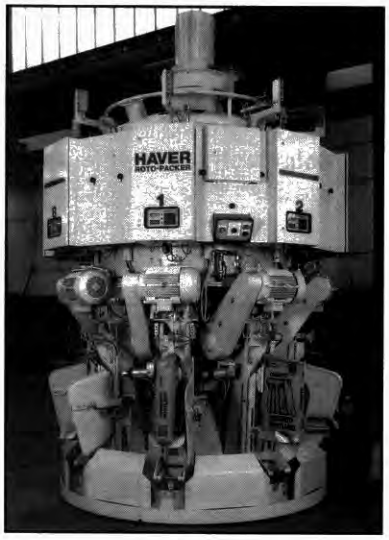
Frankfurt am Main, 28. September 1994

PRÄSIDENT GESCHÄFTSFÜHRER

Geschäftsstellen: D-60433 Frankfurt am Main, August-Schanz-Straße 21 D-10787 Berlin, Burggrafenstraße 6

Deutscher Akkreditierungsrat DAR TGA-ZQ-91003

EQNet



Münster-i gépgyár
Tel. 02 51-97 93-0

M 652U s/w

Szabályozás

A MÉASZ ME-04.19:1995 „Beton és vasbeton készítése" című műszaki előírás ismertetése II.

A lap 1996. decemberi száma az előírás 1-4. fejezetéről adott rövid tájékoztatást. Most az 5. fejezet tartalmát foglaljuk össze.

5. fejezet A beton készítése

Az adalékanyagok fogadása, tárolása és előkészítése folyamatban az előírás tájékoztat a minőség ellenőrzéséről átvételkor, az adalékanyag javításának lehetőségeiről, a nedvességtartalom figyelembe vételéről, valamint ajánlást ad az adalékanyag-előkészítés adatainak a rögzítéséről. Ismerteti a cement fogadását és tárolását; továbbá ezeket a műveleteket a betonacélok, feszítőhuzalok, kiegészítő anyagok és adalékszerek esetében.

Az alapanyagok adagolásának megbízhatósága az adagolóberendezések pontosságától függ, ezért a megengedett hibahatárok betartása alapvető fontosságú. Ebből következik a cement, víz, adalékanyag és adalékszer mérési pontosságához megkívánt tűrés. Általában tömeg szerinti mérés szükséges, zsákos cementadagolást legfeljebb C 12/15 szilárdsági jelű beton esetén szabad megengedni.

A beton keverése kézi és gépi módszereinek alkalmazhatósága ugyancsak a betonminőség függvénye, de a konzisztencia is megszabja az alkalmazkodó keverési eljárást. A keverési idő befolyásolja a szilárdsági szórást, az előírás erről is tájékoztat. A gépi keverés veszélyes üzem, ezért a biztonsági követelményeket ki kell elégíteni.

A beton munkahelyi szállításának különböző eszközei közül a betonszivattyú a legtermelékenyebb, ugyanakkor a szivattyúzás megfelelő körülményeinek megteremtése (betonösszetétel, szivattyúzás módszere, ellenőrzése) a gyakorlat számára több ismeretet igényel, mint a közönséges betonok esetén. Ezért az előírás igen részletesen tárgyalja a betonszivattyúzás feltételeit, megadja a minőségi bizonylat tartalmát, adatait, formáját és kitöltésének a módját. Az Európai szabványok értelmében e nélkül a betonszerkezeteket nem szabad átvenni.

(folyt. köv.)

Dr. Ujhelyi János
a műszaki tudományok doktora,
az előírás készítője

RENDEZVÉNYEK

február 12., 15.00 óra:

Rendező: FIP Magyar Tagozata, nyilvános ülés

„UTÓFESZÍTETT VASBETONSZERKEZETEK"
(beszámoló a szeptemberben tartott FIP szimpoziumról)

Előadások címei: • bevezető, • a kinjektált, utófeszített szerkezetek minőségének biztosítása, • utófeszítés alkalmazása különleges szerkezeteknél; jelentős utófeszített szerkezetek, • meglévő szerkezetek vizsgálata; szabadkébeles utófeszítés, • meglévő szerkezetek módosítása, erősítése, • a technológia és a tervezés fejlődése, • szakmai kirándulás a Cardiff Bay gátnál.

Helyszín: Point-Terv Mérnöki Tanácsadó Iroda
XI. Budapest
Than Károly u. 3-5.

február 24-25.., 14.00 óra:

Rendezők: MMT, ÉEF, MÉASZ, ÉTE

Szimpózium:

MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS ÉS AZ ÉPÍTÉSI MINŐSÉG A KIS- ÉS KÖZÉPSZERVEZETEKNÉL

Program: • műszer kiállítás és bemutató, • csoportos felkészítés minőségbiztosítási rendszerekre, • IKIM támogatási lehetőségek, • iparpolitikánk az ezredfordulóig, • mérőműszerek az építő- és építőanyagiparban, • kamarai lehetőségek a minőségfejlesztés területén, • közbeszerzési eljárás tapasztalatai a HM munkáinál, • építőanyag informatikai CD bemutatója.

Helyszín: Hotel Hellos, B épület
Hévíz
Ady Endre u. 10.

Szabályozás

Néhány szó az új cementszabványokról *

A gyakorlatból minden cementipari szakember és sok építőanyag-kereskedő tudja, hogy napjainkban is sokszor kérnek a vásárlók például tatabányai 600-as, vagy váci 500-as cementet, holott ezek évtizedek óta nem léteznek. Pontosabban léteznek, de nem úgy nevezik azokat. Ugyanis mióta a cementminősítés alapjául szolgáló 28 napos szilárdságot nem földnedves habarcsból készített próbakockákon, hanem mintegy kétszer annyi vizet tartalmazó hasáb alakú próbatesteken kell meghatározni, minden fajtánál 150-nel csökkent a cementek megnevezésére szolgáló számérték. Így lett a 600-as cementből 450-es, az 500-asból pedig 350-es.

A nem eléggé tájékozott vásárló azonban a mai napig sem hajlandó elhinni, hogy nem a cement gyárak titkos összeesküvésével szervezett becsapás áldozata lett. Az ebben rejlő publicisztikai és humorforrásokat a napilapoktól a rádiókabaréig alaposan ki is használták.

Most újra hegyezhetik ceruzájukat – vagy szövegszerkesztőjüket – a szenzációéhes zsurnalisták és a hivatásos tréfacsinálók, mert hamarosan ismét jelentős változások lesznek a cementek szabványos megnevezésében.

Mit szólnak majd vajon ahhoz, ha a kereskedő arra biztatja, hogy a hétvégi háza építéséhez a már-már megszokott 350-es kohósalak-portlandcement helyett vegyen CEM II/A-S 32,5 jelű kohósalak-portlandcementet? Nem valószínű, hogy kételkedés nélkül elhiszi, ez ugyanaz a 20 százalék kohósalakot tartalmazó cement, amit korábban vásárolt. Pedig így van, illetve így lesz.

Az új helyzet azonban mindenképpen magyarázatra szorul. Próbáljuk meg. A furcsa jelölésből nincs sok gond a CEM-betűszóval, ugyanis ez annyit jelent, hogy európai cement. Az ezt követő római szám a cementben lévő úgynevezett kiegészítőanyag-tartalomra utal. Esetünkben a római II-es szám azt jelenti, hogy a minden cementben jelenlévő portlandcementklinkeren és gipszen kívül legfeljebb 35 százalék kiegészítőanyagot is tartalmaz. A teljesség kedvéért megjegyezzük, hogy a római I-es jelölés a kiegészítőanyagot nem tartalmazó portlandcementeket, a római III-as és IV-es, valamint az V-ös jelölés pedig a 35 százaléknál több kiegészítőanyagot tartalmazó cementeket jelöli. A kiegészítőanyag-tartalomra vonatkozóan további információt ad a törtvonal után következő nagybetű, esetünkben a nagy A. Ez annyit jelent, hogy mennyisége nem több 20 százaléknál. A nagy B jelölés az ennél nagyobb, de 35 százaléknál kisebb kiegészítőanyag-tartalmat jelent. A kötőjel után következő nagy S betű arra utal, hogy a kiegészítőanyag kohósalak. A hazai gyakorlatban legtöbbször alkalmazott kiegészítő anyagok jelölése pedig a következő: a pernye V, a trassz P, a mészkő L betű.

Végül a 32,5 a cement 28 napos szabványos szilárdságára utal, ami gyakorlatilag az eddigi 350-es minőségnek felel meg. A korábbi 450-es cement jele a továbbiakban 42,5-ös, az 550-esé pedig 52,5 lesz.

Joggal tehető fel a kérdés, miért van szükség az eddig úgy-ahogy megszokott jelölések megváltoztatására és ezzel egy sor előreláthető félreértés és vita gerjesztésére? Röviden úgy válaszolhatunk, hogy a változtatások célja hosszabb távon nem a viták keltése, hanem ezek megelőzése. Egyszerűen azért, mert a cementiparra is kiterjed az európai államok törekvése a nemzeti szabványok egységesítésére. Ezt a folyamatot az Európai Szabványügyi Bizottság (CEN) koordinálja, amelynek egyébként Magyarország is társult tagja. Ilyen minőségünkben készülve a teljes jogú tagságra az a gyakorlat alakult ki, hogy a CEN/TC 51 „Cement és építési mész" Műszaki Bizottság által kidolgozott szabványokat változtatás nélkül elfogadjuk. Így az elmúlt évek folyamán végrehajtottuk a cementvizsgálati szabványok honosítását. Sőt 1996-ban a felülvizsgált EN 196 sorozat tagjai közül már honosítottuk a sorozat 1., 2., 3. és 5. tagját és 1996. májusában közzétettük azokat. Bevezetésük nem okozott különösebb nehézséget, ugyanis ezek néhány apró részletkérdéstől eltekintve alig különböztek az eddig hatályos magyar szabványok előírásaitól.

Más a helyzet a cementre vonatkozó termékszabvánnyal. Ennek kialakítását a CEN/TC 51 már 1967-ben elkezdte, azonban a végleges változat még a mai napig sem készült el. Ennek oka az, hogy a különböző európai országokban az eltérő hagyományok, műszaki adottságok és éghajlati viszonyok következtében igen sokféle cementfajta használata terjedt el, és ezek egységesítése bonyolult dolognak bizonyul. Az amúgy is meglévő nehézségeket számos esetben presztízsszempontok is növelték. Ha nehezen is, de a 90-es évek elejére kialakult az általános felhasználású cementekre vonatkozóan egy előszabvány, majd egy szabványtervezet. Annak ellenére, hogy a végleges változat megjelenéséig valószínűleg még évekig várni kell, a

* Az előző számunkban részletes ismertető jelent meg a szabvány változásával kapcsolatban.

leglényegesebb részek lényeges módosulása már nem várható. Ezért a különböző európai országokban egyre jobban tért hódít az a gyakorlat, hogy az új nemzeti szabványok kialakításakor az európai szabványtervezet leglényegesebb elemeit felhasználják. Így jártak el pl. Németországban. Másrészt egyre több ország hozza forgalomba cementjeit az európai szabványnak megfelelő jelöléssel. Ezt a gyakorlatot folytatja például a hazai cementgyártás egyik legnagyobb konkurensének számító szlovák cementipar, sőt egyik-másik jugoszláv utódállam is. Nyilván úgy gondolják, hogy a cement megnevezésében az európai szabványra való utalás bizonyos előnyt jelenthet a piacokért folyó versenyben. Mivel a nyolcvanas évek elején készült hazai cementszabványok megújítása különben is nagyon időszerűvé vált, célszerűnek látszott, hogy a készítendő új cementszabvány követelményeinek kialakításánál mi is az európai szabványtervezet előírásait vegyük figyelembe. Az erre vonatkozó szabványjavaslatot számos szakember közreműködésével a CEMKUT Kft.-ben készítettük el. Ezt a Magyar Szabványügyi Testület illetékes műszaki bizottsága - a cement és mészipari műszaki bizottság - nemrég megtárgyalta és egyhangú szavazással jóváhagyta. Így reményeink szerint az új szabvány még ebben az évben megjelenik. Közzététele előtt azonban még igen sok a tennivaló. Gondoljunk csak a zsákfeliratok megváltoztatására és az új jelöléseknek a vásárlók körében való megismertetésére.

Addig is jó lesz, ha mi is gyakoroljuk ezeket (ebben segít természetesen maga a hivatkozott szabvány, az MSZ 4702-2, amely felvilágosítást nyújt az összes új elnevezésről). Tehát a 450-es nagy kezdőszilárdságú portlandcement jelölése a továbbiakban portlandcement CEM I 42,5 R. A 40 százalék kohósalak tartalmú 350-es portlandcement ezentúl nem portlandcement, csak simán kohósalakcement, jelölése pedig "európaiul" CEM III/A 32,5 és így tovább...

Jó tanulást kívánok!

Dr. Révay Miklós
CEMKUT Kft.

HÍREK, INFORMÁCIÓK

A cementipar termelési, értékesítési helyzete

A cementtermelés 1996. évben 2 millió 744 ezer tonna volt, az előző év 95.4 %-a, a belföldi felhasználás 2 millió 892 ezer tonna, az előző év 96.6 %-a. Csökkent az importált cement mennyisége, az export viszont növekedett. Azonban az export (50 ezer t.) még így is jelentősen elmarad az importtól (175 ezer t.) Az import is és az export is a II. és a III. negyedévben volt a legjelentősebb.

A belföldi cementértékesítés is csökkent, összesen 2 millió 717 ezer tonna fogyott, ez az előző év 97.6 %-a. Az összes értékesítés 2 millió 766 ezer tonnát ért el. Belföldön 2 millió 892 ezer tonna cement került felhasználásra.

A zsákos cementértékesítés arányának emelkedése, az ömlesztett cementértékesítés visszaesése évek óta megfigyelhető tendencia. A zsákos értékesítés 1994-ben az összes értékesítés 49.6 %-a, 1995-ben az 51.2 %-a, 1996-ban 52.2 % volt. Az ömlesztett értékesítés 1994-ben az összes értékesítés 50.4 %-a, 1995-ben a 48.8 %-a, 1996-ban 47.8 % volt.

Az alábbi táblázat a belföldi értékesítés jellemző adatait tartalmazza 5 évre visszamenőleg.

Belföldi értékesítés negyedéves üteme és aránya

Időszak	1992.		1993.		1994.		1995.		1996.	
	ezer tonna	%	ezer tonna	%	ezer tonna	%	ezer tonna	%	ezer tonna	%
I. negyedév	409	18.2	288	12.4	454	16.8	465	16.7	288	10.6
II. negyedév	723	32.1	788	33.8	815	30.2	881	31.7	852	31.3
III. negyedév	654	29.1	836	35.9	837	31.0	899	32.3	931	34.3
IV. negyedév	464	20.6	418	17.9	592	22.0	538	19.3	646	23.8
Év összesen	2250	100.0	2330	100.0	2698	100.0	2783	100.0	2717	100.0

ÖMLESZTETT PORANYAGOK - VASÚTON!

Több mint ezer vasúti tartálykocsival végzünk bel- és külföldi szállítást.
A vagonokat bérelni is lehet.

Ha nem rendelkezik vasúti fogadóhellyel, a poranyagokat összetett fuvarozással silójába juttatjuk.

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!

ÉPFU VASÚTI KFT PULTRANS

ÉPFU-PULTRANS
Vasúti Szállítmányozási Kft.
1037 Budapest, III., Zay u. 1-3.
Tel./Fax: 168-9614, 168-8410, 212-0941

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!

ÉPÍTKEZIK?

RÁNK ÉPÍTSEN!

Rendkívüli lehetőséget kínálunk Önnek

EGÉSZ ÉVBEN,

ha nálunk vásárolja meg telephelyünktől 30 km-es körzetben épülő otthona, műhelye, irodája legalább 50 m² előregyártott

VASBETON FÖDÉMSZERKEZETÉT

(E gerenda - béléselem, vagy PSN panel).

A szállítás és a beemelés költségének 50 %-át átvállaljuk.

Ingyenes födém tervezés, áttervezés.

Egyedi méretű födémek gyártását is vállaljuk.

Egyeztetett időpontban helyszínre szállítjuk és elhelyezzük a födémeket.

E gerenda béléstestes födém: **1850-2490.- Ft/m²+ÁFA**
PSN paneles födém: **2010-2560.- Ft/m²+ÁFA**

Megrendelés: Dévényi György, tel: 205-6152, fax: 205-6176

BVM ÉPELEM
ELŐREGYÁRTÓ ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT
1117 BUDAPEST
BUDAFOKI ÚT 215.
LEVÉLCÍM:
1502 BP. PF. 47.
TELEFON: 205-6151
TELEFAX: 205-6155

HÍREK, INFORMÁCIÓK

A Magyar Cementipari Szövetség január elején tartotta költségvetést megtárgyaló közgyűlését Bécsi úti székhelyén. Koltai Imre, a szövetség elnöke üdvözölte a megjelenteket, majd a levezető elnökké választott Nagy István, a HCM elnök-vezérigazgatója, a szövetség alelnöke vette át a közgyűlés levezetését. Megállapította a határozatképességet.

Az első napirendben Koltai Imre elnök tájékoztatást adott a cementipar helyzetéről (l. 21. oldal), a lehetséges jövőképről. Az új évben várhatóan 3-4 %-kal növekedik az építési-szerelési tevékenység, s ennek megfelelően a cementfelhasználás is. A mésztermelés nagyjából megegyezik az előző évivel. Hidrátból valamivel több volt az értékesítés a HCM hidrátüzem termelésbe lépése miatt. A társaságok jövedelmi viszonyai nem romlottak, a beruházási munkák folytatódtak - folytatódnak. Szólt az elnök a külkapcsolatok erősítéséről, az ukrán szövetséggel kapcsolatfelvétel történt. Külön kihangsúlyozta: mindegyik cementgyár teljesítette az ISO 9000 minőségbiztosítási rendszer megvalósítását, sőt a HCM Rt-ben megvalósult a környezetvédelmi irányítási rendszer is (Közép-Európában megelőzött minden cementgyárat!).

A következő napirendben az 1996. évi gazdálkodás, az 1997. évi költségvetési javaslat és a szövetségi tagdíjak megállapítása volt a téma. A '96 évi gazdálkodásról és a '97 évi költségvetésről Koltai Imre elnök tett előterjesztést; Bóna Ernő, a Számvizsgáló Bizottság elnöke ismertette a bizottság jelentését, pozitívnak értékelve az előző évi tevékenységet és a költségvetés végrehajtását. Az 1997. évi tagdíjakra Gál Pál főtitkár tett előterjesztést. A közgyűlés megvitatta és egyhangúlag tudomásul vette a jelentéseket, előterjesztéseket; többséggel elfogadta a tagdíjakat is.

Az egyebek napirend során több téma felmerült: • javaslat az éves rendes közgyűlés májusi megtartására, • aktív, műszakilag megalapozott placvédelem erősítése, • környezetvédelemmel kapcsolatos együttműködés javítása, • foglalkozás a betonos szakterülettel, • környezetvédelmi témák szerepeljenek az ez évi cementipari napokon.

A SZENZOR P-E HÍREI:

Szabványos vezetési rendszerek - Nemzetközi integráció

* * *

ISO 9000

• Hejőcsabai Cement- és Mészipari Rt.	— SGS Yarsley	(1994. december)
• Bélapátfalvi Cement- és Mészipari Rt.	— SGS Yarsley	(1995. június)
• Zalai Általános Építési Vállalkozó Rt.	— TÜV CERT	(1995. december)
• Transbeton Kft.	— TÜV CERT	(1995. december)
• VIACOLOR Kft.	— TÜV CERT	(1995. december)
• Expobeton Kft.	— TÜV CERT	(1995. december)
• Óvárbeton Kft.	— TÜV CERT	(1995. december)
• Győrbeton Kft.	— TÜV CERT	(1995. december)
• Danubiusbeton Kft., Budapest	— SGS Yarsley	(1996. április)
• Danubiusbeton Kft., Nyíregyháza	— SGS Yarsley	(1996. április)
• Readymix Zala Kft.	— SGS Yarsley	(1996. április)
• Danubiusbeton Kecskemét Kft.	— SGS Yarsley	(1996. április)
• Dunai Cement- és Mészmű Kft.	— TÜV CERT	(1996. szeptember)
• Beremendi Cement- és Mészipari Rt.	— TÜV CERT	(1996. november)

... Betonútépítő Nemzetközi Építőipari Rt., HÍDÉPÍTŐ Rt., SZOBETON Kft., LANAXIS Kft., LCM Kft., Ferihegy Beton Kft., Magyar Aszfalt (Kecskemét, Veszprém, Debrecen, Budapest), Aszfaltmix Kft., Somogyi és Társa Építőipari és Szolgáltató Kft., Polydom Rt., Dél-Kavics és Transzportbeton Kft., TBG-POLYDOM Transzport Betont Készítő, Szállító Kft., TBG Dunaújváros Kft., Dunai Kavicsüzemek Kft., TBG Budapest Transzportbeton Kft., TBG 95 Dunakeszi Bt., TBG Székesfehérvár Kft. ...

Első hazai ISO 14001 tanúsítás

• Hejőcsabai Cement- és Mészipari Rt.	— SGS Yarsley	(1996. november)

Kapcsolattartó személy: Jánosi Tibor László marketing igazgató
(30) 486-428

SZENZOR P-E
GAZDASÁGMÉRNÖKI KFT.

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

1353 Budapest 502 P.O.B. 33
1055 Budapest, Szent István krt. 11.
Tel.: 131-5547 Fax: 111-9636