

Az építésügy termék- (anyag-) és vizsgálati szabványai*

Szendy Csabáné – Kutassy László

Az Európai Unió egyik legfőbb célkitűzése egy egységes belső piac létrehozása és a kereskedelem előtt álló minden akadály felszámolása. Meg kell szüntetni minden olyan nemzeti követelményt, intézkedést, amely gátat jelent az áruk szabad áramlása szempontjából. Így a különböző nemzeti műszaki követelmények is korlátot jelentenek a kereskedelem előtt. Ennek felszámolására az építési termékek területén is megalkották a közösségi szabályozást.

1988-ban az Európai Közösségek Tanácsa elfogadta a tagországok építési termékekre vonatkozó törvényeinek, rendeleteinek és államigazgatási határozatainak összehangolásáról szóló (89/106/EGK) irányelvet (direktívát).

Az irányelv tulajdonképpen egy olyan jogszabály, amelyet az Unió tagországainak be kell vezetni saját jogrendszerükbe. A bevezetés módja a tagországra van bízva, de az irányelv céljának érvényesülnie kell.

Az irányelv célja a műszaki korlátok felszámolása az építési termékek kereskedelme előtt. Megköveteli a tagországoktól, hogy minden szükséges intézkedést tegyenek meg annak érdekében, hogy csak a *tervezett felhasználásra alkalmas* termékek kerülhessenek piacra. Másrészt azon termékek, amelyeket egy tagországban alkalmasnak találnak a tervezett felhasználásra, a többi tagországban is szabadon felhasználhatók legyenek.

A *tervezett felhasználásra való alkalmasság* azt jelenti, hogy a termék olyan tulajdonságokkal rendelkezik, hogy az a létesítmény, amelyet megfelelően terveztek és kiviteleztek, és amelybe azt a terméket tartósan beépítették, kielégíti az irányelvben megadott alapvető követelményeket.

Az irányelv szempontjából az *építési termék* az, amelyet azért állítottak elő, hogy állandó jelleggel beépítésre kerüljön valamely építménybe.

Az irányelv *nem vonatkozik* az építmény (létesítmény) *tervezésére és kivitelezésére*, az a tagországok felelőssége, hogy ezeket úgy tervezzék és kivitelezzék, hogy azok ne veszélyeztessék *személyek, állatok és a tulajdon biztonságát*. A létesítményekre vonatkozó konkrét szabályozás a tagországok hatáskörébe tartozik.

Ez az irányelv *abban különbözik a többi, új megközelítésű irányelvtől*, hogy az alapvető követelmények nem magukra a termékekre vonatkoznak, hanem a létesítményre, amelyet a termékek segítségével építettek meg. A létesítményekre vonatkozó alapvető követelmények:

1. mechanikai ellenállás,
2. biztonság tűz esetén,

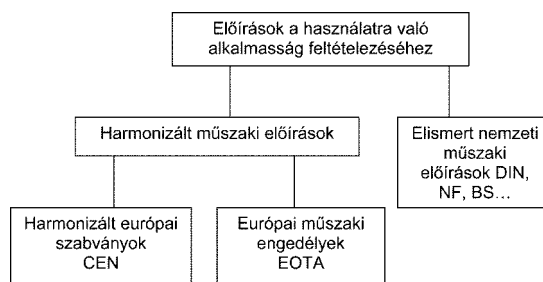
3. higiénia, egészség- és környezetvédelem,
4. biztonság a használat során,
5. zajvédelem,
6. energiatakarékosság és hőszigetelés.

Ezeket a követelményeket egy gazdaságilag ésszerű működési élettartam során ki kell elégítenie az építménynek a normális karbantartás mellett. Ezen követelményekből származnak azok a *szükséges jellemzők*, amelyek a terméket *alkalmassá teszik a tervezett felhasználásra*.

A létesítményekre vonatkozó alapvető követelmények és a termékre vonatkozó műszaki előírások közötti kapcsolatot az *értelmező dokumentumok rögzítik*, amelyek:

- konkrét formába öntik a létesítményekre vonatkozó alapvető követelményeket,
- kapcsolatot teremtenek a létesítményekre vonatkozó lényeges követelmények és a termékjellemzők között,
- rögzítik a harmonizáció során (a szabványkészítésre vonatkozó megbízásokban) figyelembe veendő termékjellemzőket.

Az értelmező dokumentumok alapján az Európai Bizottság megbízást ad európai műszaki előírások készítésére. Ez lehet harmonizált európai termékszabvány vagy európai műszaki engedély. A szabványokat a CEN dolgozza ki, míg a műszaki engedélyeket az EOTA (Európai Műszaki Engedélyezési Szervezet). Elméleti harmadik lehetőség az elismert nemzeti szabvány, amelyet a bizottság közzétesz az EU hivatalos lapjában. (1. ábra)



1. ábra

Ha egy termék megfelel ezekben az előírásokban lefektetett követelményeknek, és a bizottság által meghatározott megfelelőségigazolási eljárást alkalmazták rajta, viselheti a CE-jelölést, azaz az európai megfelelőségi jelölést.

A megfelelőség igazolására vonatkozó eljárásra az irányelv különböző elemeket említ. Ezek a következők:

* A 2004. 02. 19-én Budapesten tartott Építésügy – Hatóság – Szabványosítás építésügyi konferencián elhangzott előadás.

Megfelelőségigazolási rendszerek

Rendszer	A gyártó feladata	A bejelentett szervezet feladata	A CE-jelölés alapja
4	<ul style="list-style-type: none"> – termék kezdeti típusvizsgálata – üzemi gyártásellenőrzés 		A gyártó megfelelőségi nyilatkozata
3	<ul style="list-style-type: none"> – üzemi gyártásellenőrzés 	<ul style="list-style-type: none"> – a termék kezdeti típusvizsgálata 	
2	<ul style="list-style-type: none"> – termék kezdeti típusvizsgálata – üzemi gyártásellenőrzés – minták vizsgálata az előírt vizsgálati tervnek megfelelően 	<ul style="list-style-type: none"> – az üzemi gyártásellenőrzés tanúsítása a kezdeti ellenőrzés alapján 	A gyártó megfelelőségi nyilatkozata az üzemi gyártásellenőrzés tanúsítványa alapján
2+	<ul style="list-style-type: none"> – termék kezdeti típusvizsgálata – üzemi gyártásellenőrzés – minták vizsgálata az előírt vizsgálati tervnek megfelelően 	<ul style="list-style-type: none"> – az üzemi gyártásellenőrzés tanúsítása az üzem és az üzemi gyártásellenőrzés kezdeti ellenőrzése és az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete, értékelése és jóváhagyása alapján 	
1	<ul style="list-style-type: none"> – üzemi gyártásellenőrzés – minták vizsgálata az előírt vizsgálati tervnek megfelelően 	<p>a termékek megfelelőségének tanúsítása a következők alapján:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a termék kezdeti típusvizsgálata – az üzem és az üzemi gyártásellenőrzés kezdeti ellenőrzése – az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete, értékelése és jóváhagyása 	A gyártó megfelelőségi nyilatkozata a termék tanúsítványa alapján
1+	<ul style="list-style-type: none"> – üzemi gyártásellenőrzés – minták vizsgálata az előírt vizsgálati tervnek megfelelően 	<p>a termékek megfelelőségének tanúsítása a következők alapján:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a termék kezdeti típusvizsgálata – az üzem és az üzemi gyártásellenőrzés kezdeti ellenőrzése – az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete, értékelése és jóváhagyása – az üzemben, a kereskedelmi forgalomban vagy az építés helyszínén vett minták audit vizsgálata 	

- a) a termék kezdeti típusvizsgálata a gyártó vagy egy bejelentett szervezet által,
- b) az üzemben vett mintákon a gyártó vagy egy bejelentett szervezet által végrehajtott vizsgálatok az előírt vizsgálati tervnek megfelelően,
- c) az üzemben, a kereskedelmi forgalomban vagy egy építési helyszínén vett minták audit vizsgálata a gyártó vagy egy bejelentett szervezet által,
- d) egy leszállításra váró vagy már leszállított tételből vett mintákon végrehajtott vizsgálatok a gyártó vagy egy bejelentett szervezet által,
- e) üzemi gyártásellenőrzés,
- f) az üzem és az üzemi gyártásellenőrzés kezdeti ellenőrzése egy bejelentett szervezet által,
- g) az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete, megítélése és értékelése egy bejelentett szervezet által.

Ezekből az elemekből állnak össze az úgynevezett megfelelőségigazolási rendszerek, amelyek pontosan kijelölik, hogy mely feladatokat melyik félnek (gyártó vagy bejelentett szervezet) kell elvégeznie. (1. táblázat)


A bejelentett szervezetek lehetnek *vizsgáló, felügyelő vagy tanúsító szervezetek*. A megfelelőségigazolási rendszerekből az is látszik, hogy CE-jelölés nem lehetséges üzemi gyártásellenőrzés nélkül, és minden esetben kell a gyártó megfelelőségi nyilatkozata.

A megfelelőségigazolási rendszer kiválasztásának szempontjai a következők:

- a) a termék szerepének fontossága az alapvető követelmények szempontjából, különös tekintettel az egészségre és a biztonságra vonatkozó követelményekre,
 - b) a termék jellege,
 - c) a termékjellemzők változékonyságának hatása a termék használhatóságára,
 - d) a termék gyártása során előforduló hibák valószínűsége.
- Ezek alapján az Építési Állandó Bizottság dönti el az alkalmazandó rendszert. Ez kötelező valamennyi gyártóra.

A műszaki előírások (harmonizált szabványok vagy műszaki engedélyek) részletesen tartalmazzák a tanúsítási eljárás lépéseit, azt, hogy kinek mi a feladata (gyártó vagy bejelentett szervezet). Tartalmazzák továbbá a CE-jelölés viselésének

A CE-jelölés bemutatása az égetett agyag falazóelemek szabványból

 01234	<i>CE megfelelési jelölés, amely a 93/68/EEC irányelv szerint a „CE” jelből áll</i> <i>A tanúsító testület azonosítási száma^{a)}</i>
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050	<i>A gyártó neve vagy azonosító jegye és nyilvántartott címe</i>
02	<i>Annak az évszámnak a két utolsó számjegye, amelyben a jelölést elhelyezték</i>
01234-CPD-00234	<i>A tanúsítvány száma^{b)}</i>
EN 771-1 I. kategóriába tartozó HD égetett agyag falazóelem xxx.yyy.zzz.mm Közepes nyomószilárdság: xx N/mm ² (⊥ a fekvőfelületre) xx N/mm ² (⊥ a homloklfelületre) (1. kategória) Mérettartóság: a nedvesség okozta tágulás, NPD Tapadószilárdság: meghatározott érték: xx (N/mm ²) Aktív oldható sótartalom: NPD (S0) Tűzveszélyesség: A1 Euroosztály Vízfelvétel: xx% Páradiffúziós tényező: xxx Léghangszigetelés: Bruttó testsűrűség: xxxx (D1) kg/m ³ Alak: lásd a mellékelt rajzot Egyenértékű hővezetési tényező: xx W/mK ($\lambda_{10,dy}$) Tartósság fagyhatással szemben: F2 Veszélyes anyagok: (1) Lásd a következő megjegyzést.	<i>Európai szabvány száma</i> <i>A termék leírása</i> <i>és</i> <i>adatok</i> <i>azokról a tulajdonságokról, amelyekre</i> <i>törvényes előírások vannak érvényben</i> ^{a)} A bejelentett szervezet adatai csak a 2+ rendszer esetén szükségesek. ^{b)} A tanúsítvány számát csak a 2+ rendszer esetén kell megadni]

MEGJEGYZÉS: A veszélyesanyag-tartalmat csak ott és akkor, ha szükséges, és a megfelelő alakban kell megadni (lásd a ZA3. fejezetet).

feltételeit és formáját. A jelölést elsősorban magára a termékre kell elhelyezni. Ha ez nem lehetséges, akkor egy hozzáerősített címkén vagy a termék csomagolásán, vagy a termékkel együtt forgalmazott dokumentumban kell elhelyezni.

Ha a termékre több irányelv vonatkozik, amely a CE-jelölésről rendelkezik, a jelölésnek jeleznie kell, hogy a vonatkozó egyéb irányelveknek is eleget tesz.

A CE-jelölésnek helyettesítenie kell minden korábbi nemzeti jogszabályban előírt, ezzel azonos hatáskörű jelölést.

A „CE” jel nem minőségi jel és nem eredetjelölés.

A 2. táblázat bemutatja a CE-jelölést az égetett agyag falazóelemek szabványból.

A CE-jelölésre vonatkozó előírásokat a harmonizált termékszabványok ZA melléklete tartalmazza. Ez a melléklet adja meg az alkalmazási területet és a lényeges jellemzőket, azaz hogy a szabvány követelményeiből melyeket kell teljesíteni az irányelvnek való megfelelés érdekében. Ebben a mellékletben található az alkalmazandó megfelelésigazolási rendszer előírása is. A CE-jelölésre is ad példát a melléklet. Hangsúlyozni szükséges, hogy a harmonizált szabvány szempontjából a CE-jelölés nem a szabványnak való megfelelést jelenti,

hanem csak az úgynevezett harmonizált részben előírtaknak való megfelelést.

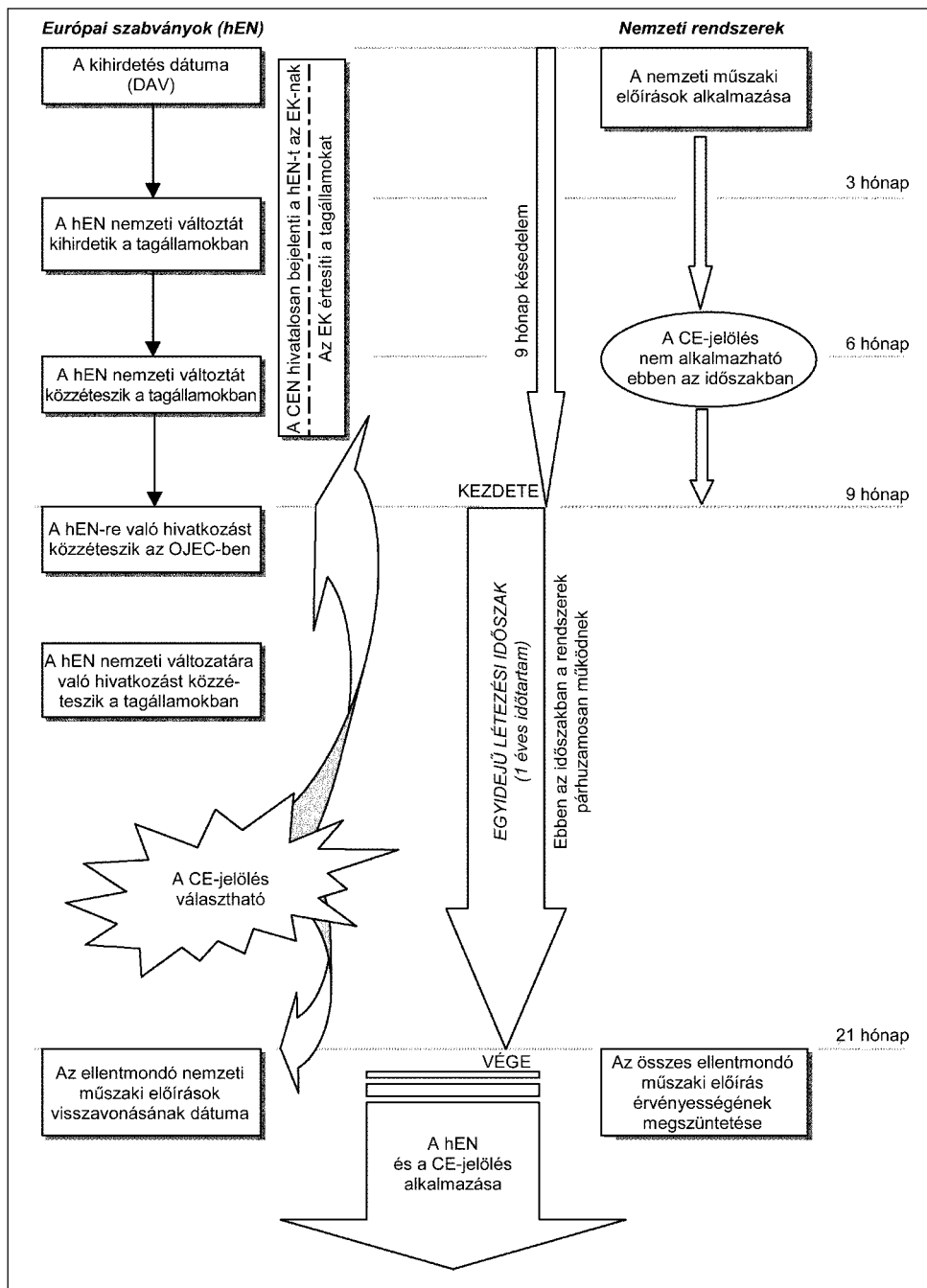
Az irányelv nem rendelkezik a CE-jelölés alkalmazásának határidejéről. Ez attól függ, hogy a vonatkozó harmonizált szabványt mikor teszi közzé a CEN. A közzététel után 9 hónap múlva már alkalmazható, 21 hónappal később viszont már csak ezzel lehet a terméket forgalmazni az EU belső piacán.

A harmonizált szabvány alkalmazására vonatkozó időpontokat az EU hivatalos lapjában teszik közzé.

A két időpont közötti időszak az átmeneti (együttélési) időszak. Ezen időszak alatt a gyártó megfelelni az EN vagy a meglévő nemzeti szabvány előírásainak. Az átmeneti időszak végéig azonban minden ellentmondó nemzeti előírást vissza kell vonni, és az EN szabványnak (ZA melléklet!) való megfelelés gyakorlatilag kötelezővé válik.

Az átmeneti időszakra vonatkozó intézkedéseket mutatja a CEN-adatbázisból vett 2. ábra.

Tehát ha egy termékre európai harmonizált szabvány megjelent, és letelt a 21 hónapos átmeneti időszak, az EU, ill. az EEA (Európai Gazdasági Övezet) területén legegyszerűbben a vázolt eljárás alkalmazásával lehet forgalmazni.



2. ábra. Átmeneti időszak ábrája

3. táblázat

Az építési termékekre vonatkozó 89/106/EEC irányelvhez tartozó fontosabb CEN/TC-k által kidolgozott szabványok

Eu-rópai	Nemzeti	Megjelent EN			Bevezetett EN		Bevezetendő EN	Megjelent EN-ekből harmonizált EN*			EN kidolgozás alatt
		Összesen	Termék	Vizsgálati	magyarul	angolul		összesen	bevezetett		
					db	db			db	magyarul	
41	31	1570	719	851	766	707	94	120	52	68	1002

* 2004. május 1-jei adatok

Az építési termékek szabványainak fejlesztési irányai

Harmonizált szabványok második generációja

Az építési termékek harmonizált szabványai első generációjának kidolgozása és közzététele az elkövetkezendő egy-két év alatt befejeződik. Ezekben a szabványokban, néhány kivételtől eltekintve, nem vették figyelembe a környezetvédelmi és egészségügyi szempontokat.

Az építési termékek irányelve harmadik alapvető követelményének (higiéncia, egészség- és környezetvédelem) megfelelően a szabványok második generációjában részleteiben ki kell dolgozni a veszélyes anyagok kibocsátására és az ionizáló sugárzásra vonatkozó részt. Ezért megfelelő vizsgálati módszereket kell kifejleszteni vagy meghatározni az emberi egészség- és környezetvédelem követelményeire. Számos vizsgálati módszer és sok tapasztalat áll rendelkezésre azoknál a munkacsoportoknál, amelyek az egészség- és a környezetvédelem irányelveivel és törvényalkotásával vannak kapcsolatban. Mostanáig azonban nagyon kevés kapcsolat volt ezen csoportok (például a környezetvédelmi CEN/TC-k) és az építési terület között. Az erről folyó megbeszélések során teljesen világossá vált, hogy az építési termékek irányelve alá tartozó harmonizált szabványok következő generációja esetében a veszélyes anyagok vizsgálati módszereinek kidolgozásához a források leghatékonyabb felhasználását úgy lehet elérni, hogy a szakterület szakértőinek erejét összefogják. E szakértők számbavételére a CEN munkaértekezlet szervezését határozta el. Ezt a konferenciát az elmúlt év szeptemberében Coimbrában (Portugália) tartották meg.

Ezen az Építési Szektor Hálózat konferencián, amelynek témája a „szabályozott anyagok” volt, a veszélyes anyagok kibocsátásával kapcsolatban megbízás (mandátum) -tervezet kidolgozásáról döntöttek a résztvevők. (A megbízás szempontjából veszélyes anyagok azok, amelyekre az EU vagy a tagországok korlátozó vagy tiltó szabályozást jelentettek be, és ezért nevezik ezeket szabályozott anyagoknak is). A megbízás alapján készülő szabványdokumentumok műszaki előírások (TS) lesznek, amelyek megkönnyítik a harmonizált szabványok második generációjának a kidolgozását.

Szabványosítandó vizsgálati módszerek: horizontális megközelítés

Sok szaktudás halmozódott fel a környezetvédelmi szektorban a vizsgálati módszerekkel és az elfogadható mérési leírásokkal kapcsolatban, míg az építési szektorban főleg az egyedi termékekre és a termékalkalmazásra vonatkozó szaktudás. Mindkét szaktudás összekapcsolódhat abban az esetben, ha a tervezett szabványokat az alapvető követelmények közül a harmadiknak (higiéncia, egészség- és környezetvédelem) kívánják megfeleltetni.

Ráadásul lehetőség van ugyanazt a vizsgálati módszert alkalmazni az építési termékek irányelve követelményeinek alátámasztására (hasonlóképpen más olyan irányelvek alátámasztására is), amelyek az építési termék életciklusa más ré-

szekre vonatkoznak (gyártás, lebontás, újrahasznosítás, megsemmisítés).

A költségekkel és az emberi szaktudással lehet takarékoskodni, ha ugyanazt a módszert és készüléket különböző termékekre és különböző életciklusokra is felhasználhatják.

Ennek megoldása a horizontális megközelítés a szabványosítandó vizsgálati módszerekben.

A termékek egészség- és környezetvédelmi vonatkozásában sok különböző vizsgálati módszer létezik. Ezek közül sok nagyon hasonló egymáshoz, ezért célszerűnek látszik egy szabványos módszer, egy horizontális szabvány kidolgozása. Ez nem jelenti azt, hogy ez minden termékre alkalmazható, de jelentősen csökkenti a szükséges szabványok számát.

A horizontális munka nem új jelenség a CEN-szervezetben, ehhez ugyanakkor kiegészítő szabályokra és különleges felhatalmazásra van szükség. Erre példát lehet találni a tűzvédelem, a hőszigetelés és a beltéri levegő minősége területén.

A horizontális szabványosításra megbízás (mandátum) készül, amely a CEN-nek feladatként adja a szükséges szabványok vizsgálati módszerekkel való együtt tervezését az építési termékek szabályozott (veszélyes) anyag kibocsátása meghatározására oly módon, hogy a szabványok fedjék le a vizsgálati szabványok szükségességét mindkét irányelv (építési termékek és környezetvédelem) alátámasztásában.

Példák a fejlesztési irányokra a szakterületekről

Cement

A cementet széles körben használják az építőiparban. Kis mennyiségben tartalmazhat vízoldható króm(VI)-ot, amelyet rákkeltőnek és érzékenységet okozóknak soroltak be. A cementben levő króm(VI) fájdalmas, munkaképtelenné tevő allergiás ekcémát okozhat a nedves cementkészítménnyel dolgozó emberben. A króm(VI) redukciójára van eljárás és bebizonyosodott, hogy csökkenti az egészségkárosító hatást. Azokban a tagországokban, ahol ezt az eljárást már bevezették, a cement okozta ekcémás esetek száma drámaian csökkent. Ezt az eljárást 2002. június 27-én tudományos felfedezésnek minősítették. E létező, tudományos bizonyíték alapján az Európai Bizottság javasolta, hogy korlátozzák a 2 ppm-nél több króm(VI)-ot tartalmazó cement kereskedelmét és felhasználását. Az Európai Bizottság kidolgozta az irányelv javaslatát azzal a céllal, hogy az irányelv vezesse be a cement kereskedelme és használata harmonizált rendelkezéseit. Ezt az irányelvet 2002-ben terjesztette a bizottság az Európai Parlament és a Tanács elé. Az irányelv azóta hatályba lépett. E szerint 2005. január 17-től csak olyan cement hozható forgalomba, amelynek vízoldható króm(VI)-tartalma 2 ppm alatti.

Már készülöben van a cementben levő króm(VI)-tartalom meghatározására a vizsgálati szabvány, amelyet a CEN/TC 51 Cement és építési mész európai műszaki bizottság dolgoz ki. A szabvány első tervezetét a dánok nemzeti szabványa alapján készítette a bizottság.

Beton

Az európai betonszabvány (EN 206-1) kidolgozásakor a CEN/TC 104 Beton műszaki bizottságban fontolóra vették, hogy összehasonlítsák a teljesítőképesség alapuló tartóssági

műszaki feltételeket. Ennek érdekében kezdték meg áttekinteni a teljesítőképesség méretezési és vizsgálati eljárásait.

Kiderült, ezek a módszerek még nem alakultak ki elégé ahhoz, hogy európai szinten ez a szabvány részletesen előírja azokat, de a bizottság elismerte, hogy néhány CEN-tagországban bíznak a helyi vizsgálatokban és feltételekben. Ezért ez a betonszabvány a beton felhasználási helyén érvényes ilyen jellegű gyakorlat folytatását és fejlesztését megengedi az utasításon alapuló megközelítés alternatívájaként.

Azokban az esetekben tehát, amelyekben nem volt lehetőség minden európai országra általánosan érvényes szabályok megfogalmazására, a szabvány különböző fejezetei nemzeti hatáskörbe utalják az adott országban szükséges kiegészítő nemzeti előírások összeállítását. Ezek a nemzeti előírások, illetve kiegészítések nem lehetnek ellentétesek az európai szabvánnyal.

A CEN/TC 104 ugyanakkor folytatni fogja a teljesítőképességhez kapcsolódó módszerek fejlesztését a tartósság európai szintű szabályozása érdekében.

Eurocode-ok

A tartószerkezetek tervezésére vonatkozó 66 db Eurocode-ot a CEN/TC 250 első lépésben – 1991 és 2000 között – előszabványként adta ki. Valamennyit bevezettük magyar előszabványként, felét magyar nyelven, a többit pedig jóváhagyó közleménnyel.

Jelenleg az ENV-k EN-né való átdolgozása folyik, 2002-ben és 2003-ban összesen 6 db jelent meg európai szabványként, valamennyi az Eurocode 1: *A tervezés alapjai és a tartószerkezeteket érő hatások* sorozatból. Ezek a szabványok a megfelelő ENV helyébe lépnek, a bevezetésükre előírt határidő 6 hónap, a tárgyban érvényes nemzeti szabványokat azonban nem a bevezetésükkel egyidejűleg kell visszavonni, hanem 2009 decemberéig, illetve 2010 márciusáig.

A különböző anyagú tartószerkezetek tervezésére vonatkozó Eurocode 2, Eurocode 3, Eurocode 4, Eurocode 5, Eurocode 6 és Eurocode 9, valamint a geotechnikai tervezéssel (Eurocode 7) és a földrengésre való méretezéssel foglalkozó (Eurocode 8) sorozatokból EN még nem jelent meg.



**Kotsis Leventéné
Szabó Márta Ildikó**

1942. Újvidék–2004. Veszprém: egy gazdag életút kezdete és vége. 1965-ben kapott vegyész-mérnöki oklevelet a Veszprémi Vegyipari Egyetemen. 1968-ban műszaki doktori címet, majd 1981-ben kandidátusi fokozatot szerzett. Kutatásai kezdetben a porcelán szerkezetére, a porcelánképződés mechanizmusára irányultak, később a műszaki kerámiákkal, szupravezetőkkel, biokerámiákkal foglalkozott. Kutatási eredményeit számos cikk, szabadalom őrzi, és emlékeznek rá mindazok, akik a konferenciákon hallották előadásait.

Egyetemi pályafutása alatt tanszékünk csaknem valamennyi tárgyát oktatta hosszabb-rövidebb ideig, több tárgy tematikáját ő állította össze. Megszámlálhatatlanul sok szakdolgozat, diplomadolgozat, doktori disszertáció témavezetője volt. Elévülhetetlen érdemeket szerzett az anyagmérnöki szak tantervének kidolgozásával és a képzés megindításával.

Komoly szerepet vállalt a hazai és nemzetközi tudományos közéletben is. A magyar felsőoktatás és kutatás nemzetközi megítélése szempontjából kiemelkedő jelentőségű volt az Európai Kerámiai Társaságban, valamint ennek Oktatási Bizottságában betöltött elnökségi tagsága. Számos hazai és külföldi tudományos testület tagja volt, több sikeres nemzetközi kon-

ferenciát szervezett, munkáját nagyra értékelték Japántól Amerikáig, Angliától Görögorszáig.

Ezek száraz tények, amelyek mögött ott volt az Ember. A szűkebb szakmán kívül érdekelte a képzőművészet, értett a zenéhez, irodalomhoz. Sokszor megcsodáltam magabiztos hozzáértését, ha művészetről, irodalomról beszélgettünk. Mindannyian őrünk vele kapcsolatos kedves emlékeket a felejthetetlen tanszéki kirándulásokról, meghitt hangulatú, vidám karácsonyokról.

Megfoghatatlan magányosság veszi körül a hozzánk közel álló ember életét egészen addig, amíg halottként közeli barátunkká, testvérünké válik. Elfog bennünket a szilárd elhatározás, hogy nem fogjuk elfelejteni, nem fogom elfelejteni. Egyszer arról beszélgettünk, az embernek úgy kell leélnie az életét, hogy nyoma maradjon itt a földön. Neki sikerült, szakmájában és magánéletében egyaránt. Nem kell felidézni mozdulatait, gesztusait, azok úgysis tovább élnek gyermekeiben, unokáiban. Bennünk azok a gondolatai élnek tovább, miiket megosztott velünk. Így válik örök életűvé.

Büszkék vagyunk arra, hogy a közeledben voltunk, a munkatársaid lehettünk. Sokat tanultunk tőled. Kérlek, egyengess tovább földi utunkat a mennyországból. Isten veled, Ildikó!

Kovács Kristóf

*„Okuljatok mindannyian e példán.
Ilyen az ember. Egyedüli példány.
Nem élt belőle több és most sem él
s mint fán se nő egyforma két levél,
a nagy időn se lesz hozzá hasonló.”*

(Kosztolányi Dezső: Halotti beszéd c. verséből)