

Mi lesz veled, magyar szerkezettervezés?

Polgár László

2002 emlékeztető évszám lesz az EURO bevezetése révén. Sokan kételkedtek benne még néhány éve is - mára valóság lett.

Hasonló kétkedés kíséri most már évek óta az egységes európai szabványok születését. Az eddig megjelent építőiparral kapcsolatos több mint 3000 EN szabvány bizonyítja, hogy ha lassan is, de biztosan halad előre az európai szabványosítás.

A legnehezebb feladatnak a tartószerkezetek méretezésének egységesítése tűnik. Érdemes a fejlődést áttekinteni és a hazai előrehaladással összevetni.

Már több mint 31 év telt el azóta, hogy akkori mesterem, Dr. Lőke Endre lelkesedéssel számolt be a prágai fip konferenciáról. Akkor, ott Prágában a nemzetközi feszítettbeton konferencián jelentették be először a Model Code létrehozásának szándékát, illetve adták közre ennek első fogalmazványát. Ez egész földgolyónkra adott egységes méretezési elveket. Lapunkban, a Magyar Építőiparban írt róla Lőke Endre és Windisch Andor egy cikket: „A CEB-FIP Nemzetközi Ajánlásai és a magyar vasbeton és feszített beton szabványtervezetek” címmel (több mint 30 éve!).

A cikk írásával egyidejűleg készültek el az akkori „új” méretezési szabványok, az MSZ 15021/1-71; 15022/1,2,3,4,6-71.

A cikk utolsó bekezdése: „Cikkünkben nem tudtunk minden kérdésre kitérni, de a fentiekben tárgyalt fontosabb problémák arra mutatnak, hogy a szabványtervezet itt érintett lapjait - a Nemzetközi Ajánlások előírásainak ismeretében - érvénybelépésük előtt indokolt volna megvizsgálni.”

Sajnos, ez a vizsgálat akkor elmaradt, éppen úgy, ahogy gyakorlatilag elmaradt 1986-ban is, az MSZ méretezési szabványok átdolgozásakor. Az európai közösség bizottsága a 8848 számú műszaki közleményében adta ki az Eurocode 2 első tervezetét 1984-ben, együtt az Eurocode 1 és 3-mal (a többi, az Eurocode 8-ig, később készült el). Az Eurocode 2 szerkesztő bizottságának tagjai: Levi professzor Torinóból (I), Perchat és Saillard professzorok Párizsból (F), Short professzor Londonból (GB), Stiller és Litzner Wiesbadenből (D). Ekkor az Eurocode még nem szabvány akart lenni, hanem útmutató a tagországok szabványalkotásához (mint ahogy az 1970-es, ill. végleges formában az 1978-as „Model-Code” az egész földkerekségre). Az európai közösség bizottságának a munkája az 1957-es „Római Szerződés”-re alapult: a közösségen belüli kereskedelmi akadályokat fokozatosan le kell építeni. Ebből következett, hogy az Eurocode bevezetése nem elsősorban műszaki indíttatású volt, hanem politikai és gazdasági célokat követett (és mint ilyet, ugyan céljában másolta a KGST, de tartalmában elutasította. Itt a bölcsője számos mai elutasításnak is: mindig akadnak, akik bíznak a rendszerváltás ideiglenességében).

Mindkét alkalommal túl nagy volt még a KGST-nyomás ahhoz, hogy a „rothadó kapitalizmus” termékeit kellő komolysággal vegyük. 1986-ban arra voltunk büszkék, hogy ugyan a szabványunk KGST alapokon áll, de ahhoz képest jelentős módosításokat eszközöltünk. Magam is ott ültem a szabványszerkesztő bizottságban, alkalmasint forgattuk is a Model Code-ot, de a hatalom közbeszólt: az új szabvány egy dekával sem követelhet több vasalást, mint a korábbi szabvány.

Ma, 30 év után átolvasva Lőke Endre cikkét, megdöbbenő, hogy a CEB-FIP akkori ajánlásaitól milyen kis mértékben különbözik a ma Eurocode-nak ill. ENV 1991; 1992 stb.-nek ismert egységes európai méretezési szabványtervezet.

Még egy idézet a cikkből: „E dokumentáció kidolgozásában 35 ország legjobb szakemberei működtek közre. Jelentősége megköveteli, hogy mérnökeink mielőbb megismerjék. Az Ajánlások magyar fordítását a Beton- és Vasbetonipari Művek Tervező Irodája a közelmúltban kézirat gyanánt megjelentette.”

Érdemes az eseményeket 1986-tól (a ma is érvényes MSZ méretezési szabványok megjelenésétől) kezdve időrendi sorrendben összefoglalni.

1984-ben rajzolódott ki az Európai Unió körvonalai. Ekkor döntötték el a leendő Unió tagállamai az Eurocode-ok megalkotását.

Még nem lehetett egységes európai méretezési szabványban gondolkozni, így az Eurocode eszméje a

Model Code eszméjének megfelelően arra irányult, hogy a nemzeti szabályozásokhoz iránymutatást adjon, ezzel is közelítse a nemzeti szabványokat egymáshoz. Magyarországon viszonylag hamar, 1988-ban megjelent magyar fordításban az Eurocode, főleg a BME Vasbeton Tanszéke lelkes dolgozóinak köszönhetően. A fogadtatás felemás volt, a magyar statikus-társadalom elenyésző része igyekezett tanulmányozni ezt az anyagot.

Az 1989. évi rendszerváltás során itthon a statikus társadalom kisebb gondja is nagyobb volt annál, semhogy az Eurocode-okkal foglalkozzon.

1990-re gyakorlatilag elkészült az EU országai részére a kész anyag.

Közben megalakult a CEN, az európai szabványosítási testület. Az Eurocode-okat ettől kezdve ENV 1991; ENV 1992; stb.-nek hívják, bár továbbra is használatos marad az Eurocode elnevezés (EC1; EC2, stb.).

1992-től az EU tagállamaiban sorra lehetővé teszik az Eurocode-ok alkalmazását, elsősorban kísérleti jelleggel. Sorra jelennek meg a tervezési segédletek, mintapéldák, szakkönyvek, ismertetések az alkalmazás tapasztalatairól.

A Nemzeti Alkalmazási Dokumentumok (NAD-ok) gondoskodnak az átmeneti nehézségek áthidalásáról, mivel csak fokozatos átállás képzelhető el, hiszen csak fokozatosan tudnak a kapcsolódó szabványok elkészülni (időközben mintegy 3000 EN szabvány csak az építőiparral kapcsolatosan).

Magyarországon a 90-es években még alig jelent meg cikk az Eurocode-okkal kapcsolatban.

Az első magyarországi Eurocode-alkalmazás a körmendi ADA bútorgyár tervezése (PLAN 31 Mérnök Kft.) 1993-ban, a gráci Dr. Rock professzorral közösen. A gráci egyetemen ekkor különösen lelkesek az Eurocode-okért (mint általában Ausztriában; nem véletlen, hogy Ausztria az elsők között van, ahol már érvénytelenítették is a korábbi méretezési szabványaikat, átálltak az Eurocode bázisú, igaz, ÖNORM 4700 alatt kihozott új méretezésre). Az ADA bútorgyárat követték a METRO áruházak 1994-ben, és miután egy tervező irodán belül szerencsétlen dolog lett volna két szabvány-világban tervezni, a PLAN 31 Mérnök Kft. gyakorlatilag 1993-tól Eurocode bázison tervez (mintegy 2 millió m² csarnok, áruház, stb.). Az átállást a körülmények is ösztönözték: a romániai, bulgáriai, újabban horvátországi, szerbiai, oroszországi szerkezetek tervezése, a PLAN 31 Ro és PLAN 31 Bg leányvállalatok léte eleve lehetetlenné teszi a nemzeti szabályzatok szerinti méretezést. Az más kérdés, hogy mindegyik országban el kell végezni a nemzeti szabályzat szerinti megfelelés igazolását (általában bürokratikus többletfeladat gyakorlati tartalom nélkül, mivel a magasabb szintű, nagyobb biztonságot követelő Eurocode szerinti tervezés gyakorlatilag eleve biztosítja a KGST-emplőként fejlődött volt szocialista országok nemzeti szabványaiban található követelmények teljesülését).

Nagyobb változást a magyar statikus társadalom életében az hozott (legalábbis a fiatal sttikusok életében), hogy a Hidak és szerkezetek Tanszék (volt Vasbeton Tanszék) 1996 óta átállt a vasbeton és feszített beton Eurocode bázisú oktatására.

Dr. Szalai Kálmán és Dr. Kollár László is írtak jegyzetet a hallgatóknak (miért kell két jegyzet? - kívülálló nem érti).

Az más kérdés, hogy a fiatal diplomások többnyire azzal kezdik pályafutásukat, hogy meg kell tanulniuk az MSZ szerinti méretezést.

Időközben az EU tagállamaiban jelentősen felgyorsultak az átállások az egységes európai szabványokra. Tudomásom szerint ma már az összes EU tagállamban az egyetemeken, főiskolákon kizárólag Eurocode bázison oktatnak. Az egyes tagállamokban eltérő módon megy végbe az átállás. A németek és osztrákok, a mintegy 10 éves ENV+NAD kísérleti alkalmazás után, miután ez a 10 év is kevés volt az EN méretezési szabványok megalkotására, elkészítették saját, Eurocode bázisú szabványaikat (az új DIN 1045 ill. az ÖNORM 4700; ezek több kötete). Ausztriában 2002-től már csak az új szabvány van érvényben, Németországban még előreláthatólag 2 évig párhuzamosan használhatják a régi és új DIN 1045 szabványt. Az indoklás (idézet a német mérnökújságból 2001 április): „az új DIN 1045 szabványgeneráció a jövőbeni EN szabványok előkészítéséül szolgál. Az olvasó joggal kérdezi, mi értelme párhuzamosan nemzeti és európai szabályozásokat kidolgozni. Erre az egykori Eurocode előszava adja meg az egyértelmű választ. Ebben többek között az olvasható, hogy az Eurocode kidolgozását a következő célok vezérelték:

- a) Eszköz legyen annak bizonyítására, hogy a magas- és mérnöki építmények tartószerkezetei az építményekre vonatkozó legfontosabb követelményeket teljesítik

- b) Keretként szolgáljon az építést szolgáló gyártmányok harmonizált műszaki specifikációnak kidolgozásához

Ugyan az Eurocode nem tekinthető az építményekre vonatkozó „harmonizált szabványnak” az Európai Unió építményekre vonatkozó irányelvei értelmében, azonban a benne foglalt egységes biztonsági és méretezési koncepciók jelentős előfeltételét adják annak, hogy az építési anyagok, épületszerkezetek szabad forgalma megvalósuljon. Az Eurocode program célja ezáltal gazdaságpolitikai és építésügyi területen az európai belső piacra való átállás elősegítése. Ma úgy tűnik, hogy az Eurocode kötelező bevezetése évtizedünk vége előtt nem várható. Az EU tagállamok között ma még fennálló jogi, gazdasági és műszaki különbségek csak fokozatosan teszik lehetővé a harmonizált műszaki szabályozást Európában. A német szabályozási terület célja az új DIN 1045 bevezetésével az, hogy egy nemzeti közbenső fokozatot építsen be, mely két okból is célszerűnek látszik. A nagymértékben azonos tartalom megkönnyíti az európai szabványokra való majdani átállást, másrészt számos kiegészítés, segédlet feltételezhetően később is használható lesz. Most már csak a gyakorlaton múlik, hogy az átfogó új gondolatok a bizalmat is megnyerjék.

És mi történik mindeközben Magyarországon?

A magyar NAD-ok akkorra készültek el, amikor azok az EU országokban többnyire időszerültlenné váltak (10 év késéssel). Bevezetésük ideje máig bizonytalan. A magyar NAD-ok mintha egyáltalán nem a kísérleti bevezetés céljából készültek volna. Elég csak egy példa: a magyar NAD felfedezi, hogy a Dunántúlon nagyobb a hőteher, mint a Dunától keletre (80 kg/m² helyett 100 kg/m²). ezzel az egyébként is magasabb biztonsági szintet képviselő Eurocode alkalmazást „bünteti”, miközben nem módosítja az MSZ-t. Nekem, mint gyakorló Eurocode alkalmazónak, ma kedvezőbb mindig elvégezni (az egyébként teljesen feleslegesnek látszó) MSZ igazolást, mint a NAD-ot figyelembe venni! A magyar NAD terjedelmében is többszöröse pl. a német NAD-nak. Csak reménykedni lehet benne, hogy jelenlegi formájában soha nem fog megjelenni (kár, hogy a gyakorló tervezők még nem is ismerik, így hozzá sem tudnak szólni a témához).

Másrészről egyre nagyobb a szakadék az MSZ-t alkalmazó magyar statikus társadalom és az EU statikus társadalmá között. Az egyik oldalon a 10 milliós nemzet szerény anyagi lehetőségei, 14 éve gyakorlatilag semmi kutatás az MSZ javítására; a másik oldalon a 300 milliós EU a maga gazdasági erejével, ahol a legkiválóbb szakemberek dolgoznak együtt az új szoftverek, szakkönyvek, segédletek kidolgozásán.

A törvényhozás pedig csak kapkod: 2001 végén az MSZ szabványok kötelező alkalmazásának feloldása, 2002 első rendeletével az újra kötelezővé tétele. Szabad ugyan Eurocode + NAD szerint tervezni (mit kell ma érteni Eurocode alatt, azt feltehetően a törvényhozó sem tudja, mivel ilyen magyar fogalom törvényesen nem is létezik), de ekkor szakértőt kell fogadni, aki nyilatkozik a teljeskörű alkalmazásról (eleve nem lehet teljeskörű az alkalmazás, és ki meri magát Eurocode szakértőnek kinevezni?).

Sajnálatos módon a teherhordó szerkezetek európai jogharmonizálása területén Magyarországon ma teljes a káosz. Nincs stratégia, számos egyetemen, főiskolán ma még tudomást sem akarnak venni az EU szabályzatokról (szabad-e közpénzen elavult tudást oktatni?).

Ma már egyértelműen tudjuk, hogy teherhordó szerkezeteink nem felelnek meg az EU követelményeknek (feltételezhető, hogy a legelavultabb MSZ védelmezők sem állítják az ellenkezőjét). Mielőbb csatlakozni szeretnénk az EU-hoz. A magyar építőipar lesz a gyenge láncszem?

10 évvel ezelőtt megvolt a lehetőségünk, hogy az élre törjünk. A mi szabályzataink sok területen sokkal korszerűbbek voltak, mint az EU több tagállamában (pl. az osztott biztonság elve 1951-től, amit a Model Code is „átvett”). Nekünk kevesebbet kellett volna igazítanunk, mint pl. az osztrákoknak, németeknek. A lassan 9 éves Eurocode alkalmazási gyakorlatunk mutatja, nem olyan bonyolult az átállás. A magyar statikus társadalomnak nem MSZ védőbástyákkal kell védekezni a külföldi konkurencia ellen, hanem jobb felkészüléssel. A magyar statikus társadalom exportképes lehetne, ha időben megtanulná az európai normatívákat.

Sürgős változásokra van szükség, ha el akarjuk kerülni végzetes lemaradásunkat.

Kronológia

| | Közös Piac, EU, stb. | Magyarország, KGST, stb. |
|--|---|---|
| | - FIP konferencia Prága: CEB-FIP Nemzetközi | - Nyers Rezső leváltása: az „új gazdasági |

| | | |
|-------------|--|--|
| 1970 | Ajánlásai | mechanizmus" vége |
| 1971 | | - új MSZ 15020; 15021; 15022, stb.; - Dr Lőke Endre cikke a Magyar Építőiparban, a CEB-FIP ajánlásokról, -BVM megjelenteti magyarul az ajánlásokat |
| 1972 | | - ütik a diákokat március 15-én, baloldali fordulat erősödése |
| 1974 | | - megjelenik a Statikusok Könyve |
| 1978 | - FIP konferencia London: CEB/FIP mintaelőírás vasbeton és feszítettbeton tartószerkezetekre | |
| 1980 | - nemzetközi összehasonlítás a méretezésekről: Magyarország a „legbátrabb” | |
| 1981 | | - új betonszabvány, „B” betonok helyett „C” betonok |
| 1984 | - Eurocode megjelenése (Brüsszel 8848. számú közlemény) | - Szalai féle új szabványtervezet („lila könyv”, később elvetve) |
| 1986 | | - új MSZ 15020; 15021; 15022, stb. KGST alapon, de eltérésekkel |
| 1988 | - EC2 új tervezete | - EC2 magyar fordításban megjelenik BME segédlet gyanánt |
| 1989 | - NDK megszűnése, a német egység megvalósulása - az Eurocode bizottság és CEN bizottság egyeztetése, Eurocode-okat átvinni szabványokba | - rendszerváltás, KGST felbomlása - új Statikusok Könyve megjelenése |
| 1990 | - ENV 1991; ENV 1992, stb. fokozatos megjelenése (ettől kezdve párhuzamos az Eurocode és ENV szóhasználat) | |
| 1991 | | - új beton szabvány a közben már érvénytelenített ISO szabvány alapján, C25 helyett C25/30, stb.; alig vesz róla tudomást a szakma |
| 1992 | -Nemzeti Alkalmazási Dokumentumok - az EU tagállamaiban elkezdődhet az Eurocode szerinti tervezés (párhuzamosan a nemzeti szabványokkal) - segédletek, mint a Heft 425, mintapélda gyűjtemények, tankönyvek | |
| 1993 | | - ADA Körmend: első magyarországi EC2 alkalmazás |
| 1996 | - az EU tagállamaiban átállás az oktatásban EC bázisra | - oktatás a BME Vasbeton Tanszékén EC2 bázison |
| 1997 | | - PLAN 31 Mérnök Kft. romániai, bulgáriai tervezései EC2 bázison - Romániában 8 kötetes EC megjelenése román és angol nyelven |
| 1998 | - új DIN 1045 koncepció, mivel elhúzódik az európai méretezési egységesítés | |
| 1999 | | - magyar társadalmi szervezetek levele Dr Tamás Károlynak, NAD-ok sürgetése |
| 2000 | - új DIN 1045 tervezet | - Statikusok könyve újbóli kiadása - megbízás a magyar NAD-ok kidolgozására. - MSZ módosítás |
| 2001 | | - szabványok (nemzeti) kötelező alkalmazásának feloldása |
| | | |

| | | |
|-------------|---|---|
| 2002 | - NAD korszak vége Ausztriában, Németországban - új nemzeti szabvány Eurocode bázison | - újból kötelezővé tétele a méretezési MSZ szabványoknak |
| | Biztos haladás előre! | Teljes KÁOSZ! Még stratégia sincs. |