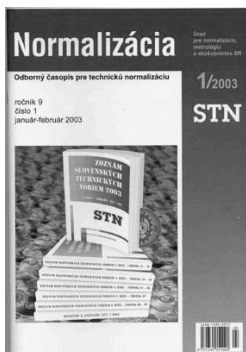


# ZAVEDENIE EURÓPSKÝCH NORIEM PRE NAVRHOVANIE STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

Normalizačná činnosť prebieha stále viac na medzinárodnej úrovni. Najširšia medzinárodná spolupráca sa vykonáva v rámci celosvetovej organizácie ISO (International Organization for Standardization - Medzinárodná organizácia pre normalizáciu). ISO je celosvetová federácia národných normalizačných orgánov. Slovensko ako členský štát môže ISO normu prevziať kompletne, čiastočne alebo ju nemusí prevziať vôbec. Zavedenie európskych noriem EN v konečnom dôsledku povedie k zrušeniu príslušných národných noriem a bude veľmi bolestivé pre všetky európske krajiny. Aby sme slovenským projektantom uľahčili prechod na nové EN eurokódy, čo je skupina európskych noriem pre navrhovanie nosných stavebných konštrukcií, budeme počnúc júnovým číslom v spolupráci s prof. Ivanom Balážom, PhD. v pravidelnej rubrike informovať o najnovšej situácii, vrátane aktuálnych informácií zo zasadnutí odpovedajúcich technických komisií (TK) a súvisiacich právnych záležitostí zo strany SÚTN a príslušných ministerstiev. V dnešnom úvodnom príspevku sa dozvieme aký je vývoj a súčasný stav v zavedení a používaní ENV eurokódov na Slovensku.



## Medzinárodná svetová a európska normalizácia

Medzinárodná regionálna spolupráca v Európe prebieha v rámci CEN (Comité Européen de Normalisation - Európska komisia pre normalizáciu). Výsledkom sú európske normy EN, ktoré sú členské štáty CEN povinné prevziať do sústavy svojich národných noriem. Medzi CEN a ISO existuje úzka spolupráca a koordinácia úloh a činností. Často sú preto normy ISO preberané buď po nepatrných úpravách alebo nezmenené v celom rozsahu ako európske normy EN.

Skupina európskych noriem pre navrhovanie nosných stavebných konštrukcií sa nazýva eurokódy. V súčasnosti je potrebné rozlišovať:

- ENV eurokódy - kompletnú sústavu predbežných európskych noriem, ktorá je už k dispozícii a môže sa používať súbežne s národnými normami a
- EN eurokódy - tvoriacu sústavu európskych noriem, ktorej jednotlivé normy sa budú postupne zavádzať.

## Vývoj programu eurokódov

Idea vytvoriť súbor európskych noriem pre návrh stavebných konštrukcií z rozličných materiálov sa zrodila na základe dohody medzi viacerými medzinárodnými vedecko-technickými združeniami (napr. IABSE, CIB, RILEM, CEB, FIP, ECCS, JCCS, ISSMFE a ďalšími).

Rok 1975. Komisia Európskeho spoločenstva rozhodla o akčnom programe v oblasti stavebníctva. Cieľom bol odstránenie

technických prekážok obchodu a harmonizácia technických špecifikácií. Komisia riadila vývoj spoločných noriem 15 rokov, čo viedlo v 80. rokoch k publikovaniu súboru prvej generácie európskych pravidiel pre navrhovanie stavebných konštrukcií.

Rok 1989. Komisia a členské štáty sa rozhodli veriť vypracovanie a zverejňovanie eurokódov organizácii CEN, aby mohli mať štatút európskych noriem. Európska normalizácia v stavebníctve je riadená po technickej stránke Technickou radou (Technical Board - BT) CEN v Bruseli. Technická rada ustanovuje na určité problémy Technické komisie (TC), ktoré zodpovedajú za prípravu pracovných návrhov jednotlivých európskych noriem (EN). Práce na súbore eurokódov boli pridelené Technickej komisii 250 (TC 250) v r. 1989 na základe dohody medzi Výborom európskej únie (CEC) a Komisiou pre európsku normalizáciu (CEN).

Roky 1991 - 1999. V rámci CEN sa vypracovalo 9 ENV eurokódov vo forme ich 60 samostatných častí a 9 doplnkov, resp. zmien. Pre vypracovanie každej predbežnej európskej normy - ENV eurokódu sa ustanovila subkomisia (SC). Členmi 9-tich subkomisií boli zástupcovia z členských štátov EÚ a krajín EZVO.

Samotný pracovný návrh každej z 60 častí a 9 doplnkov, resp. zmien ENV eurokódov pripravil príslušný Projektový tím (PT) zložený zo šiestich odborníkov v danej problematike z členských štátov CEN. Ako prvá vôbec bola publikovaná v anglickom jazyku v decembri 1991 predbežná európska

norma ENV 1992 časť 1-1 *Navrhovanie betónových konštrukcií*. Ako posledné boli vydané v septembri 1999 niektoré časti normy ENV 1993 *Navrhovanie oceľových konštrukcií*. Francúzske a nemecké verzie eurokódov boli publikované následne, obyčajne do jedného roka po vydaní originálu, pod čím sa rozumie anglická verzia. České verzie eurokódov boli publikované v priemere do dvoch rokov po vydaní originálu. K určitému oneskoreniu pri vydávaní slovenských verzií ENV prispievali problémy s nedostatkom finančných prostriedkov, ale aj skutočnosť, že SR na rozdiel od ČR nebola v tej dobe členom CEN. Súbor originálnych ENV vznikol v priebehu 8 rokov a počas takého dlhého obdobia dochádzalo k zmenám rôzneho druhu. Vyvíjala sa aj nová terminológia v angličtine.

K predbežným európskym normám ENV eurokódov sa v jednotlivých štátoch vypracovali Národné aplikačné dokumenty (NAD), ktoré mali umožniť ich skúšobné používanie v danej krajine, súbežne s príslušnými národnými normami.

Rok 1998. CEN začal s transformáciou predbežných európskych noriem ENV eurokódov na európske normy EN eurokódy. V rámci tejto transformácie sa ENV eurokódy majú vylepšiť na základe skúseností z obdobia ich súbežného používania s národnými normami.

Roky 2002 - 2006. Predpokladá sa, že v týchto rokoch budú vypracované a zverejnené všetky časti EN eurokódov. Počet EN eurokódov je 10, pretože od ENV 1991 sa oddelila časť venovaná *Zásadám*

navrhovania a stala sa samostatným EN eurokódom s označením EN 1990. Celkovo sa plánuje vydať 58 častí EN eurokódov. Spôsob ich tvorby a postup ich zavádzania do sústavy národných noriem je definovaný v [2], [3] a bol podrobne opísaný v [4] a [5].

Roky 2008 - 2010. Predpoklad úplného zavedenia EN eurokódov v členských štátoch a zrušenie príslušných národných noriem, ktoré sú s eurokódmi v rozpore.

Zavedenie a používanie ENV eurokódov na Slovensku

Všetkých 69 dokumentov (60 samostatných častí a 9 doplnkov, resp. zmien) vo forme predbežných európskych noriem ENV eurokódov bolo zavedených do sústavy STN pred dátumom 1. 1. 2003, kedy sa Slovensko stalo členom CEN. Tieto dokumenty boli opatrené NAD a väčšina z nich bola preložená do slovenského jazyka. Niektoré z častí ENV eurokódov boli prevzaté v jazyku člena CEN:

- a) v anglickom jazyku (napr. veľmi dôležité základné časti ENV 1992-1-1, ENV 1993-1-1, ENV 1994-1-1 neboli vôbec preložené do slovenčiny),
- b) v českom jazyku (napr. ENV 1993-1-4, ENV 1996-2 atď.). ČR je členom CEN od apríla 1997.

Tabuľky obsahujúce všetky užitočné podrobnosti týkajúce sa STN P ENV eurokódov možno nájsť v [6] a [7]. Za účelom zjednotenia prekladov eurokódov, ktoré robili rôzni odborníci z rôznych oblastí, boli v tomto období vypracované dva pracovné štvorjazyčné anglicko-francúzsko-nemecko-slovenské slovníky odborných výrazov používaných v ENV eurokódoch: a) rozsiahlejší slovník k ENV eurokódom 1 až 8 [8], resp. menej rozsiahly slovník k ENV eurokódom 1 až 9 [9]. Existuje aj ďalší neverejný slovník obsahujúci aj české ekvivalenty. Niektoré slovička v týchto slovníkoch obsahujú aj definície (asi 300 slovíčok).

ENV eurokódy na Slovensku boli diskutované a používané hlavne na univerzitách. Spočiatku v oblasti vedecko-výskumnej, neskôr čoraz viac aj v oblasti pedagogickej. V odbornej praxi sa používali veľmi málo. Dôvodom je skutočnosť, že projektant, ktorý ich chce používať, musí najprv investovať značné množstvo: a) času na ich naštudovanie (pritom ho tlačia termíny a nutnosť zarábať) a b) financií na zakúpenie príslušných noriem, softvéru, prípadne

príručiek a kníh. Táto situácia je prirodzená a vyskytuje sa pri každom zavádzaní nových noriem. Rovnako je to aj v krajinách EÚ, kde existuje aj značný odpor k nahradeniu národných noriem európskymi.

### Zavedenie EN eurokódov na Slovensku

Povinnosti Slovenska ako člena CEN sú definované v [2], [3] a podrobne sme ich uviedli v [4] a [5]. Zavedenie EN eurokódov v príslušnom členskom štáte CEN vyžaduje široké vzdelávanie ich užívateľov, prípravu a publikovanie príručiek, učebníc a softvéru. Postupne budeme publikovať nasledovné užitočné záležitosti: novú terminológiu so zdôvodnením, definície a základné informácie týkajúce sa nových pojmov v oblasti princípov navrhovania, zaťaženia, konštrukcií z betónu, ocele, spriahnutých ocelobetónových, dreva, muriva, hliníka, v oblasti zakladania, geotechniky a seizmicity, zdôvodňovanie a význam ich zavedenia, časti viacjazyčných slovníkov, porovnania súvisiacich našich a európskych noriem, časti vedeckých podkladov a upozorňovanie na chyby v EN, informácie o relevantných nových našich a zahraničných publikáciách (článkoch, knihách, príručkách, pomôckach), informácie o softvéroch umožňujúcich návrh podľa EN, informácie o pripravovaných seminároch či kurzoch a skúsenosti so zavádzaním EN eurokódov v susedných krajinách.

Prof. Ing. Ivan Baláž, PhD.,  
SvF STU Bratislava  
e-mail: balaz@svf.stuba.sk

### Literatúra:

- [1] Construction Products Directive (CPD) 89/106/EEC of 21. December 1988, (OJ L 40, 2. 2. 1989). As amended by CE Marking Directive 93/68/EEC of 22. July 1993, (OJ L 220, 30. 8. 1995) and Commission Decision 95/46/EEC of 10. November 1995. (Smernica Rady ministrov ES č. 89/106/EHS zo dňa 21. 12. 1988 o prispôbení právnych a správnych predpisov členských štátov vo veci stavebných výrobkov. Pozmenená smernicou č. 93/68/EHS zo dňa 22. 7. 1993 a rozhodnutím komisie č. 95/46/EHS zo dňa 10. 11. 1995.
- [2] Guidance paper L (concerning the Construction Products Directive - 89/106/EEC). Application and use of Eurocodes. Document CONSTRUCT 01/483 Rev.1). Commission Européenne. Brussels, 25. January 2002. [POKYN L Stáleho výboru pre stavebníctvo pri Európskej komisii: Uplatňovanie a používanie Eurokódov].
- [3] Policy Guidelines and Procedures for CEN/TC 250 Structural Eurocodes. CEN/TC 250 E Rev. 21. July 2003.
- [4] Baláž, I.: Medzinárodná technická normalizácia. Stavebnícka ročenka 2002. Jaga. Bratislava 2001, s. 276 - 281.
- [5] Baláž, I.: Konštrukčné eurokódy - európske normy na navrhovanie stavebných konštrukcií. Stavebnícka ročenka 2004. Jaga. Bratislava 2004, s. 205 - 209.
- [6] KOLEKTÍV AUTOROV (garant: Baláž I.): ENV Eurokódy I. Spoločné európske normy pre navrhovanie stavebných konštrukcií. Všeobecný modul (EC1, EC2, EC3, EC4, EC5, EC6, EC7, EC8, EC9). Stavebná fakulta STU Bratislava. Jún 2001.
- [7] KOLEKTÍV AUTOROV (garant: Baláž I.): Eurokódy. Predbežné európske normy pre navrhovanie stavebných konštrukcií. Príručka. Ministerstvo výstavby a regionálneho rozvoja SR. December 2001.
- [8] STN 73 1011: 2000 Názvoslovie konštrukčných Eurokódov, spracovateľ Baláž, I.
- [9] Baláž, I.- Chaldný, E. - Mrázik, A.: Štvorjazyčný anglicko-francúzsko-nemecko-slovenský slovník odborných výrazov používaných v ENV eurokódoch. Ministerstvo výstavby a regionálneho rozvoja SR. December 2002.