

Další rozvoj Eurokódů a souvislosti s nařízením č. 305/2011



Doc. Ing. Jana Marková, Ph.D.

, Kloknerově ústavu ČVUT v Praze se zabývá výzkumem v oblasti spolehlivosti a zatížení stavebních konstrukcí, pravděpodobnostních metod teorie spolehlivosti a hodnocení rizik. Zúčastňuje se zavádění Eurokódů řad EN 1990 a EN 1991 v ČR a spolupracuje s ČKAIT při konzultační činnosti nebo školeních o Eurokódech.
E-mail: jana.markova@klok.cvut.cz

„ Bruselu se 25. června 2012 pod záštitou Evropské komise konala mezinárodní konference CPR Quality Construction Products for Safe Works (Kvalitní stavební výrobky pro bezpečné stavby) [1]. Záměrem konference bylo poskytnout informace o novém nařízení č. 305/2011 o stavebních výrobcích [2], platném od 24. dubna 2011, které nahradí směrnici Rady č. 89/106/EHS [3] a které se bude plně uplatňovat v jednotlivých evropských zemích od 1. července 2013. Nařízení [2] na rozdíl od směrnice [3] není potřebné zavádět do národních právních předpisů, což je výhodnější pro průmysl, protože se ve všech zemích mohou stejným způsobem aplikovat pravidla pro uvedení výrobků na trh.

Zavedením směrnice [3] se již podařilo dosáhnout mnoha úspěchů při sjednocování evropského trhu se stavebními výrobky, kdy se vydalo přes 410 harmonizovaných norem a 2900 schválení ETA. Směrnice [3] však přinášela některé nejednoznačnosti, složitosti, ne transparentní postupy a nezamezovala v používání národních značek a postupů pro uznávání shody. V některých případech ji členské země nepoužívaly korektně. Trh s výrobky tak nebyl dostatečně efektivní a vznikala celá řada překážek vzájemného obchodu. V roce 2008 bylo proto rozhodnuto revidovat směrnici a zpracovat nové nařízení [2]. Je mnohem obsáhlejší (68 článků a pět příloh) než směrnice [3] (24 článků a čtyři přílohy), oba dokumenty pak ve svých přílohách obsahují základní požadavky na stavby. Po zavedení nového přístupu podle nařízení [2] by již nemělo být národní označování výrobků s ohledem na základní požadavky přípustné. Nové nařízení [2] by mělo zajistit konkurenceschopnější, průhlednější, důvěryhodnější systém a přispět k odstranění dosud existujících překážek. Nové bude upraven dozor nad trhem, kontaktní místa pro harmonizované stavební výrobky, povinnosti výrobců, dovozců a distributorů. Nařízení [2] má lépe zajistit působnost nového přístupu v jednotlivých zemích. Označení CE bude mít jasný význam jako jediné označení

osvědčující vlastnosti stavebního výrobku podle prohlášení. Nová koncepce je založena na prohlášení o vlastnostech výrobku místo původně používaného prohlášení o shodě. Je povinné pro každý stavební výrobek uvedený v harmonizované normě hEN.

Prohlášení o vlastnostech musí obsahovat informaci výrobce o účelu použití výrobku, o jeho základních charakteristikách a o chování alespoň jedné základní charakteristiky. Prohlášení o vlastnostech se také může opírat o výpočet provedený podle Eurokódů, což je v souladu s pokynem L [4]. Bude připravena nová předloha přílohy ZA pro prohlášení o vlastnostech. Zpracují se pokyny, jak zavést v přílohách ZA pro stavební výrobky/sestavy výsledky výpočtů provedených podle Eurokódů.

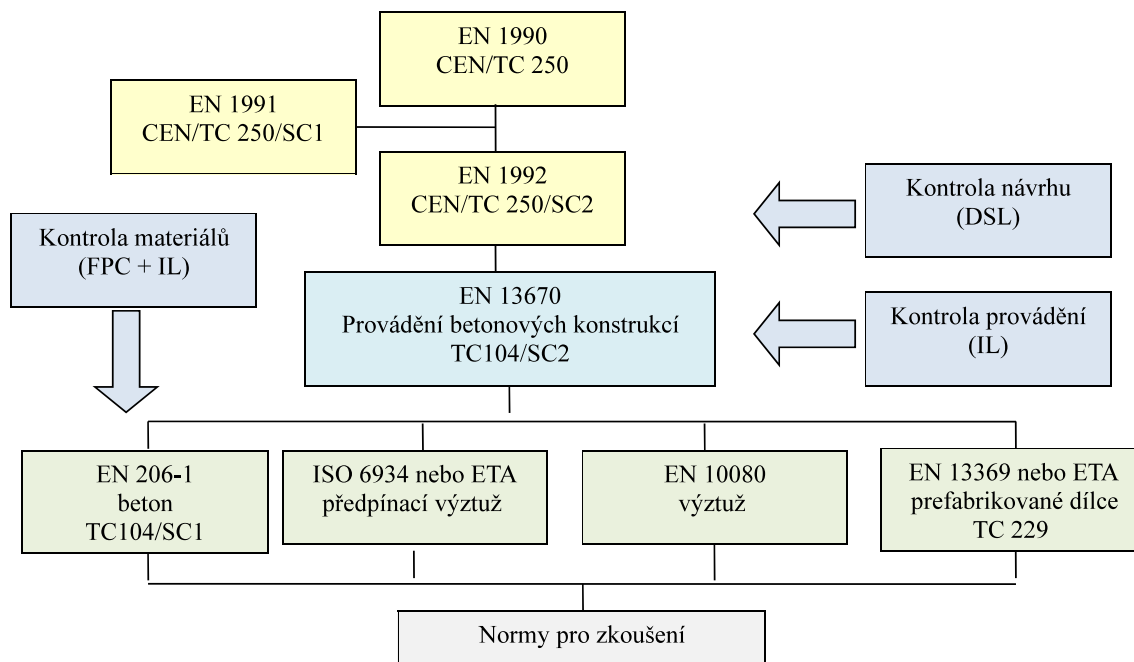
Projektant může na základě informací o vlastnostech výrobku kvalifikovaně rozhodnout, zda je daný výrobek svými vlastnostmi vhodný do konkrétní, jím navrhované stavby. Nařízení [2] také obsahuje možnost použít zjednodušené postupy, které umožní zamezit nadbytečnému zkoušení.

Eurokódy a základní požadavky nařízení

Eurokódy se nyní ve své předmluvě odkazují na směrnici [3] a zaměřují se zejména na první dva základní požadavky týkající se mechanické odolnosti a stability a požární bezpečnosti. Koncepce bezpečnosti a hodnocení rizik se v současnosti uvádí zejména v EN 1990 [5] pro zásady navrhování a v EN 1991-1-7 [6] pro mimořádná zatížení. Postupy navrhování konstrukcí na seizmická zatížení jsou uvedena v EN 1998. Požární bezpečnost se zabývá EN 1991-1-2 [7] a příslušné části materiálůve zaměřených Eurokódů. Nařízení [2] uvádí nově kromě šesti základních požadavků na stavby také sedmý požadavek týkající se udržitelného využívání přírodních zdrojů. Příští generace Eurokódů, která se v současnosti nachází ve stadiu příprav a procesu schvalování, se tak bude také zabývat problematikou trvanlivosti a udržitelnosti staveb, úsporou materiálů a efektivním využíváním existujících staveb. V současnosti se pro EN 1990 [5] připravuje nová předmluva, ve které se uvedou informace o nařízení [2].

Další rozvoj Eurokódů a odpověď Evropské komise na návrh mandátu M/466

Technická komise CEN/TC 250 předložila normalizačnímu výboru CEN a Evropské komisi (EK) návrh mandátu M/466 [8] pro zdůvodnění potřeb dalšího rozvoje Eurokódů a možnost získání finanční podpory. V rámci EK a CEN tak v současnosti probíhá složitý proces analýz a hodnocení návrhu mandátu. EK upozornila, že finanční prostředky, které CEN/TC 250 plánovala na tvorbu druhé generace Eurokódů, nelze v takovém rozsahu poskytnout. Na Eurokódy se tak předpokládá asi 50% finanční podpora. Evropská komise vyzvala CEN/TC 250, aby podrobněji specifikovala priority, které je nezbytné podpořit. Budou se podporovat pouze podrobně technicky popsané a odůvodněné návrhy projektů včetně nezbytného počtu pracovních dnů. Návrhy některých projektů bude možné uskutečnit jen s přispěním jiných finančních zdrojů (stavební asociace, průmysl). Evropská komise nebude finančně podporovat běžné udržování norem (např. opravy některých ustanovení na základě připomínek členských zemí). Evropská komise požaduje větší sjednocení Eurokódů a omezení počtu parametrů NDP (národních stanovených parametrů). V současnosti proto



▲ Obr. 1. Systém evropských norem pro návrh a provedení staveb z betonu (DSL – úroveň kontroly při navrhování, IL – kontrola provádění, FPC – kontrola u výrobce)

mezinárodní organizace JRC provádí sběr těchto parametrů, které si ve svých národních přílohách zvolily členské země. Po naplnění databáze se provedou analýzy dat ve spolupráci JRC s CEN/TC 250 a s vybranými experty zemí CEN. Proces plnění databáze členskými zeměmi je však velmi zdoluhavý, některé země ještě národní parametry nerozhodly, další nemají finanční prostředky na tvorbu národních příloh nebo na plnění parametrů do databáze.

Udržitelný rozvoj Eurokódů považuje EK za potřebný, včetně uvážení nových hledisek na bezpečnost a fungování vnitřního trhu pro stavebnictví v návaznosti na nové nařízení. Druhá generace Eurokódů by měla také zahrnout tyto náměty:

- hodnocení a zesilování existujících konstrukcí;
- požadavky na robustnost staveb;
- zlepšení srozumitelnosti a usnadnění aplikace Eurokódů v běžných návrzích;
- zpracování Eurokódu pro nosné konstrukce ze skla;
- začlenění vybraných ISO norem do Eurokódů, zejména pro námrazu a pro zatížení vlnami a vodními proudy.

Každá část Eurokódu, jež se bude zpracovávat, musí mít jasný rozsah platnosti, uvádět informace o tom, na které normy pro výrobky bude mít dopad, i seznam referenčních norem (EN, ISO) a výzkumných zpráv a rovněž musí uvádět harmonogram prací. Experti jmenovaní svými národními normalizačními instituty se budou moci do tvorby druhé generace Eurokódů zapojit. Evropská komise se bude účastnit prací v roli pozorovatele. Povinností CEN/TC 250 bude podávat výroční zprávy a předkládat výsledky. Řešení se budou účastnit výzkumné organizace včetně organizací JRC, JCSS, IABSE a fib.

Eurokódy se budou členit do dvou pracovních balíčků:

- I. balíček – Eurokódy pro zásady navrhování, zatížení a geotechnické konstrukce;
- II. balíček – Eurokódy EN 1992 až 1996 a nový Eurokód pro navrhování konstrukcí ze skla.

Každý balíček bude obsahovat část všeobecnou a část zabývající se dalším rozvojem. Součástí druhého balíčku bude také navrhování konstrukcí ze skla. Všeobecná část zahrnuje pokyny pro robustnost a také hodnocení a zesilování existujících konstrukcí. Část zaměřená na další rozvoj se bude zabývat zpřesněním vybraných pokynů, jejich zjednodušením, zabráněním

duplicitě v jednotlivých částech Eurokódů a redukováním počtu parametrů NDP. Při přípravě pokynů se také uváží připomínky členských zemí na základě jejich zkušeností získaných při používání Eurokódů, výsledky mezinárodních vědeckých studií a doplní zásady udržitelnosti. Provede se konverze norem ISO pro zatížení námrazou a pro zatížení vlnami a vodními proudy na nové části Eurokódů. Připraví se podrobnější pokyny pro stanovení dílčích součinitelů pro odolnost a pro materiálové vlastnosti, pro zatížení, rozšíří se pokyny pro požární bezpečnost a namáhání na únavu. Na nové generaci Eurokódů bude spolupracovat technická komise CEN/TC 250 s dalšími technickými komisemi CEN/TC. Spolupráce také bude probíhat při harmonizaci pravidel pro výrobky a při možnosti uplatňování Eurokódů během prokazování základních vlastností výrobků. Rozsah zkoušení bývá obvykle v praxi značně omezený, takže je přínosné prokazovat některé vlastnosti výrobků na základě teoretických výpočtů. , současnosti již vzniklo v rámci Eurokódů EN 1990 až EN 1999 několik pracovních skupin pro další tvorbu jednotlivých částí Eurokódů, do kterých již země CEN jmenovaly své členy. Některé skupiny jsou však až třiceti členné, takže jejich spolupráce na jednotlivých částech Eurokódů nebude zřejmě jednoduchá a budou disponovat jen velmi omezenými finančními prostředky. Proto se předpokládá kromě společných pracovních jednání i spolupráce prostřednictvím videokonferencí, přes skype nebo e-mailem.

Nový EN 1990 pro zásady navrhování

, současnosti dokončila expertní skupina pro EN 1990 [5] návrh dalšího rozvoje zásad navrhování, jak je uvedeno v tabulce 1. V předmluvě pro zásady navrhování konstrukcí se doplní informace o nařízení [2] a nový rozsah Eurokódů.

, požadavcích na stavby v kapitole 2 bude nově uvedena problematika udržitelnosti. Kapitola 2 se bude odkazovat na přílohu B zaměřenou na diferenciaci spolehlivosti konstrukcí. Tato příloha v současnosti prochází podstatnou přeměnou, měla by mít normativní statut místo současného informativního. Bude diferenciovat spolehlivost staveb ve vztahu k následkům poruchy, ke kvalitě provádění a k úrovni kontroly na staveništi. Příloha by měla také uvádět požadavky na kvalifikaci projektantů.

, současnosti chybí ucelený evropský systém norem pro provádění a kontrolu jakosti. Obr. 1 ukazuje jako příklad systém evropských norem, který je potřebné použít pro návrh a provedení staveb z betonu. Obdobně

Položka	Změny navrhované v EN 1990 [5]
<	Nová předmluva s návazností na nařízení a na Eurokódy.
f1	Harmonizace a zmenšení počtu parametrů NDP v přílohách A1 a A2-a v nových přílohách A3 až A5 přesunutých z EN 1991-3, EN 1991-4 a EN 1993-3-1.
'	Začlenění zásad navrhování z jednotlivých částí EN 1991 a EN 1993.
"	Rozvoj diferenciacie spolehlivosti a managementu jakosti, zavedení kontrolních postupů při navrhování a provádění staveb, větší návaznost na evropské normy pro provádění (kapitola 2-a příloha B).
‡	Zpracování pravidel pro robustnost (kapitola 2-a popřípadě nová příloha).
6	Nové pokyny pro udržitelnost v souladu s TC 350.
"	Lepší použitelnost přílohy C pro uživatele, rozvoj pokynů pro dílčí součinitele pro materiály a zatížení, pro interakci klimatických zatížení.
–	Mezní stavy použitelnosti pro pozemní stavby (stadiony, dočasné konstrukce, specifické typy stropních konstrukcí atd.) a mosty s ohledem na kmitání, průhyby, deformace.
†	Namáhání konstrukcí na únavu, pravidla pro kombinace zatížení.
<>	Mezní stavy únosnosti: harmonizace mezních stavů EQU, STR a GEO včetně kombinací zatížení.
<<	Pokyny pro nelineární analýzu a použití pro pozemní stavby a mosty, modelové nejistoty.
<f1	Zásady navrhování a kombinace pro zatížení námrazou, vlhými a vodními proudy.
<'	Klimatické změny a jejich vliv na konstrukce.
<"	Zásady navrhování konstrukcí ze skla, zesilování polymery FRP a membránové konstrukce.
<‡	Zpracování připomínek zemí CEN.

▲ Tab. 1. Přehled hlavních změn navrhovaných pro druhou generaci zásad navrhování

schéma lze uvést pro stavby z dalších tradičních materiálů, jako jsou ocel, kompozity, dřevo, zdivo atd. Pro provádění dřevěných a ocelových konstrukcí nejsou dosud evropské normy k dispozici. Pokud některé pokyny v Eurokódech chybí, uplatňují se v těchto případech původní, tedy české, obvykle revidované ČSN. Z toho je zřejmé, že se pro stavby z několika různých konstrukčních materiálů musí použít celá řada norem, na jejichž základě se má zajistit, že stavba je spolehlivá, pokud se postaví tak, aby splňovala všechny požadavky a základní předpoklady. Je potřebné poznamenat, že přijatelná úroveň bezpečnosti se zajistí správným způsobem aplikace celé soustavy evropských norem. Základním předpokladem přitom je, aby se v procesu návrhu a výstavby zamezilo výskytu hrubých lidských chyb, a to prostřednictvím managementu jakosti. Systém managementu jakosti není v systému na obr. 1 uveden. Zásady managementu jakosti zatím nejsou v Eurokódech dostatečně popsány, proto se uvedou v rozšířené příloze B [5].

Závěrečné poznámky

Očekává se, že druhá generace Eurokódů bude obsahovat přehlednější, harmonizované pokyny s omezeným počtem parametrů NDP.

Eurokódy se budou odkazovat na nové nařízení č. 305/2011 v předmluvě, kdy se kromě prvních dvou požadavků na mechanickou pevnost a stabilitu a bezpečnost při požáru budou zabývat i novým, sedmým požadavkem na trvalou udržitelnost, na využívání existujících materiálů a staveb.

Zvětší se možnosti výrobce prohlašovat vlastnosti výrobků na základě výs počtů provedených podle Eurokódů namísto často nákladného zkoušení. Zavedením nových pokynů pro hodnocení a ověřování existujících konstrukcí a pro jejich zesilování bude umožněno lépe využívat výsledky prohlídek a zkoušek pro ověřování spolehlivosti, pro stanovení zbytkové životnosti a pro navrhování modernizací staveb.

, současnosti se v Kloknerově ústavu ČVUT v Praze řeší projekt Leonardo da Vinci, který umožní zájemcům v elektronické verzi zpřístupnit příručky a softwarové pomůcky, jež usnadní hodnocení existujících budov a mostů v ČR i v několika partnerských zemích.

Pro kvalitní druhou generaci Eurokódů bude důležité, aby se do připomínkování pracovních návrhů zapojila také odborná veřejnost. ■

Tento příspěvek vznikl v rámci projektu CZ/11/LLP-LdV/TOI/134005 Vocational Training in Assessment of Existing Structures, spolufinancovaného Evropskou komisí.

Použitá literatura:

1. CPR Quality Construction Products for Safe Works, Brusel, 06/2012, http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/construction/legislation/cpr-conf-2012/index_en.htm.
2. Nařízení č. 305/2011 o stavebních výrobcích, Brusel, 2011.
3. Směrnice č. 89/106/EHS o stavebních výrobcích, Brusel, 1989.
4. Pokyn L – Uplatňování a používání Eurokódů, Brusel, 2003.
5. ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí, 2004.
6. ČSN EN 1991-1-7 Zatížení konstrukcí: Obecná zatížení – Mimořádná zatížení, 2007.
7. EN 1991-1-2 Zatížení konstrukcí: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru, 2004.
8. M/466, Programový mandát, CEN/TC 250, 2011.

english synopsis

Further Development of Eurocodes and Connection with the Requirement 305/2011

On June 25, 2012 Brussels hosted the Quality Construction Products for Safe Works international CPR conference under the auspices of the European Council. [1]. It is expected that the second generation of Eurocodes will contain clearer harmonised instructions with a limited number of NDP parameters. Eurocodes will refer to the new requirement No. 305/2011 in the preface dealing with the first two requirements for mechanical strength and stability and fire safety, and moreover with the new seventh requirement for permanent sustainability and using of existing materials and buildings. It will give the manufacturers more possibilities of declaring product characteristics on the basis of calculations conducted in conformity with the Eurocodes instead of testing, which is often quite expensive.

klíčová slova:

Eurokódy, nařízení č. 305/2011, základní požadavky

keywords:

Eurocodes, Requirement 305/2011, essential requirements