

ZPRÁVA O ČINNOSTI SUBKOMISE Č.3 PRO MOSTY A

TUNELY ZA ROK 1.POLOLETÍ 2005

Česká republika jako člen CEN je aktivně zapojena do procesu přechodu z národních českých technických norem na normy evropské. Tento proces byl zahájen na začátku 90.let minulého století ve všech technických oborech a trvá doposud. Evropská normalizace zásadním způsobem ovlivnila a ovlivní také mostní stavitelství. Předpoklad konečného termínu plného přechodu na EN je v r.2010.

V řadě mostních oborů již byly evropské normy převzaty a začleněny do soustavy českých technických norem. Nejproblematičtější se v této době jeví přechod na eurokódy pro navrhování betonových mostů, neboť metodika návrhu dle EC se principiálně liší od stávajících norem. V oboru ocelových a spřažených mostů je situace příznivější, neboť stávající používané české normy vycházely již z principů evropských norem.

Na úrovni evropské normalizace CEN není zřízena samostatná technická komise (TC) či pracovní skupina pro mosty. Mostní normy se vytvářejí v řadě jiných komisí a mostní inženýři jsou postaveni před velmi široké spektrum specializovaných oborů, kde musí "své" normy hledat a orientace ve velkém množství norem je velmi obtížná.

V minulých letech byla vydána řada předběžných evropských norem, které se v různé míře používaly pro navrhování a provádění mostů. V současnosti se dokončuje jejich konverze na evropské normy, které bude ČR jako člen CEN muset převzít do soustavy českých technických norem. Úspěšnost této transformace, znalost norem a jejich použití a kvalita národních příloh, které bude k EN nutno doplnit, jsou základním předpokladem pro konkurenceschopnost našeho mostního stavitelství po vstupu do EU.

2. NAVRHOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ MOSTŮ

Základní struktura EN pro navrhování mostů:

		ZÁKLADNÍ STRUKTURA EC
EN 1990	EC	Basis of Structural Design
EN 1991	EC 1	Actions on structures
EN 1992	EC 2	Design of concrete structures
EN 1993	EC 3	Design of steel structures
EN 1994	EC 4	Design of composite steel and concrete structures
EN 1995	EC 5	Design of timber structures
EN 1996	EC 6	Design of masonry structures
EN 1997	EC 7	Geotechnical design
EN 1998	EC 8	Design of structures for earthquake resistance
EN 1999	EC 9	Design of aluminium structures

2.1 Zatěžovací normy

Soustava zatěžovacích evropských norem v návaznosti na EC se při navrhování mostů prakticky nepoužívala s výjimkou několika mála srovnávacích výpočtů. Základní zatěžovací normy :

- **ČSN EN 1990, původně ČSN ENV 1991-1 (ČSN 730035) : Zásady navrhování a zatížení konstrukcí - Část 1 - Zásady navrhování**

Na tuto normu přímo navazují následující zatěžovací normy ČSN EN 1991-1-x, které nahrazují již vydané ČSN P ENV 1991-2-x (ČSN 730035).

Pro zatížení mostů je hlavní normou ČSN P ENV 1991-3 (ČSN 736203) : **Zásady navrhování a zatížení konstrukcí - Část 3 - Zatížení mostů dopravou**, která bude nahrazena evropskou normou. Tato norma je již na úrovni CEN schválena, je přeložena a dokončuje se národní příloha.

Soustava zatěžovacích EC :

Původní značení	Platnost	Nové značení ČSN xxxxxx	ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ EN 1991	Stav
ČSN 730035	5/1988	Bude nahrazena EN	Zatížení stavebních konstrukcí	
ENV 1991-1 (730035)	1/1996	EN 1990	Zásady navrhování a zatížení konstrukcí, Část 1 : Zásady navrhování	Vydána
ENV 1991-2-1 (730035)	2/1997	EN 1991-1-1	Objemová tíha, vlastní tíha a užité zatížení	Vydána
ENV 1991-2-2	2/1997	EN 1991-1-2	Zatížení konstrukcí namáhaných požárem	Vydána
ENV 1991-2-3	2/1997	EN 1991-1-3	Zatížení sněhem	Vydána
ENV 1991-2-4 (730035)	8/1997	EN 1991-1-4	Zatížení větrem	2005
ENV 1991-2-5 (730035)	2/1999	EN 1991-1-5	Zatížení teplotou	Vydána
ENV 1991-2-6 (730035)	2/1999	EN 1991-1-6	Zatížení během provádění	2006
ENV 1991-2-7	10/1999	EN 1991-1-7	Mimořádná zatížení od nárazů a výbuchů	2005
			NORMY PRO ZATÍŽENÍ MOSTŮ	
ČSN 736203 + zm.	9/1987	Bude nahrazena EN	Zatížení mostů	
ČSN P ENV 1991-3 (736203)	4/1997	EN 1991-2	Dopravní zatížení mostů	2006

2.2 Betonové mosty

V současnosti se pro navrhování prakticky výhradně používají původní ČSN zatímco v oblast provádění, kontroly a zkoušení se přešlo na evropské normy.

Za základní normu pro všechny obory mostního stavitelství lze považovat ČSN EN 206-1 (732403) **Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda**, která je již v platnosti a v používá se s jistými obtížemi v běžné praxi. Pro tuto normu se připravuje významná změna, která by měla normu doplnit v letošním roce. Tato norma však není v souladu s běžnými normami pro navrhování, mezi které patří zejména :

ČSN 736203 Zatížení mostů

ČSN 736206 Navrhování betonových a železobetonových mostních konstrukcí

ČSN 736207 Navrhování mostních konstrukcí z předpjatého betonu

+ ostatní související normy (např. pro navrhování základů, izolací, vozovek).

Na přechodné období tj. souběh EC a stávajících ČSN pro navrhování budou vydány změny ČSN 736206 a 736207, které upravují tyto normy s již vydanými ČSN EN 206-1 a ČSN ENV 13670-1. Zásadní změnou je změna značení a specifikace betonů. Předpoklad vydání těchto změn je začátek 2.čtvrtletí letošního roku.

Obě tyto normy v blízké budoucnosti budou nahrazeny :

- ČSN EN 1992-1-1 (ČSN 731201) **Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1 : Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby**,

- ČSN EN 1992-2 (ČSN 736208) Navrhování betonových konstrukcí - Část 2 : Betonové mosty

Uvedené normy byly již vydány jako předběžné EN, ale v běžné projekční praxi se nepoužívaly. Stav těchto základních eurokódů :

- ČSN EN 1992-1-1 – norma je schválena a provádějí se překlady z do francouzského a německého jazyka. Již v letošním roce se pravděpodobně zahájí překlady do češtiny s oficiálním vydáním v r.2006,
- ČSN EN 1992-2 – tento EC je již také schválen, proti výše uvedené menší zpoždění, ale opět se předpokládá vydání v t r.2006.

V současnosti se předpokládá, že od r. 2006 do r. 2010 budou v souběhu povoleno používání obou soustav norem tj. původní řada ČSN a nové ČSN EN a od r. 2010 budou používány pouze ČSN EN.

Základní normou pro provádění je ČSN ENV 13670-1 (732400) Provádění betonových konstrukcí - Část 1 : Společná ustanovení.

Tato norma nahradila původní :

ČSN 732400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí/1986.

Pro ČSN 732401 Provádění a kontrola konstrukcí z předpjatého betonu/1986 se připravuje změna č.4, která bude vzdána v letošním roce.

Zkoušení a diagnostika

Základní normy na zkoušení betonu jsou rozděleny do 3 základních skupin :

- ČSN EN 12350 zkoušení čerstvého betonu – převod všech norem je již dokončen,
- ČSN EN 12390 zkoušení ztvrdlého betonu – dtto,
- ČSN EN 12504 zkoušení betonu v konstrukci – chybí 2 normy.

V ČSN zatím nejsou zavedeny tyto normy :

- EN 12504 - 3 (12399:1996) Stanovení síly na vytržení
- EN 12504 - 4 (13296:1998) Stanovení rychlosti šíření ultrazvukového impulsu

Tyto normy jsou však již schváleny a přeloženy. Zavedení do soustavy ČSN se předpokládá v letošním roce.

V systému EN je nutno považovat za základní normu pro diagnostiku EN 13791 - Vyhodnocení tlakové pevnosti betonu v konstrukcích a konstrukčních prvcích, která je však zatím pouze v návrhu a není schválena. Předpoklad zavedení do soustavy ČSN – do konce r. 2006. Tato norma přímo navazuje na řadu ČSN EN 12504 a dává návod na vyhodnocení pevnosti betonu v závislosti na výsledcích provedených zkoušek obsažených v řadě norem 12504.

Další zkušební normy, které se připravují na úrovni CEN :

- zkoušení obsahu chloridů,
- zkušební metody pro stanovení modulu pružnosti,
- zkouška mrazuvzdornosti betonu,
- stanovení obsahu agresivního oxidu uhličitého v betonu,
- zkoušení vláknobetonu,
- zkoušení vláken do betonu,
- normy pro zkoušení a provádění stříkaného betonu (prEN 14488-6, prEN 14487-2).

2.3 OCELOVÉ MOSTY

Pro ocelové konstrukce existuje obrovské množství norem z různých oborů (navrhování, provádění, defektoskopie, svařování, protikorozní ochrana apod.). V přehledu

jsou uvedeny pouze hlavní normy pro navrhování. ČSN jsou již dnes prakticky kompatibilní s ENV a ocelová a spřažené ocelobetonové mosty se podle těchto norem navrhují. Základní přehled :

Ocelové mosty

- **EN 1993-1-1 Část 1-1 : Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby**, nahradí současné ČSN ENV 1993-1-1 a změny ZmA1 a ZmA2, v CEN je norma schválena, připravuje se překlad vč. NP bude k dispozici pravděpodobně do konce r.2005,
- **EN 1993-2 Část 2 : Ocelové mosty**, v CEN schválena, zavedení do soustavy ČSNI na začátku r. 2006

Spřažené ocelobetonové mosty

- **EN 1994-1-1 Část 1-1 : Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby**, ještě není schváleno definitivní znění, předpoklad zavedení 2006
- **ENV 1994-2 Část 2 : Ocelobetonové mosty** ještě není schváleno definitivní znění, předpoklad zavedení 2006, v návaznosti na EN 1992-2.

Pro tyto normy v zásadě platí, že rozsah národních příloh nebude významný. V různém stupni schvalovacího procesu na úrovni CEN jsou další významné normy pro navrhování ocelových a spřažených mostů:

EN 1993-1-8 Navrhování styčnicků
EN 1993-1-9 Únavová odolnost
EN 1993-1-10 Stanovení únavové odolnosti
EN 1993-1-11 Použití vysokopevnostních kabelů

Pro protikorozní ochranu existuje samostatná TC, vydáno a připravováno je obrovské množství EN, které se vymykají rozsahu příspěvku. Totéž se týká provádění ocelových konstrukcí.

Titul, jméno, příjmení autora:
Adresa firmy – pracoviště:
Telefon:
E-mail:

Ing.Václav Hvízdal
Pontex s.r.o., Bezová 1658, 147 14 Praha 4
606646680, 244062215
hvizdal@pontex.cz