

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.010.30; 91.080.30 **Listopad 2013**

Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ČSN
EN 1996-1-1+A1
73 1101

Eurocode 6: Design of masonry structures –
Part 1-1: General rules for reinforced and unreinforced masonry structures

Eurocode 6: Calcul des ouvrages en maçonnerie –
Partie 1-1: Regles générales pour ouvrages en maçonnerie armée et non armée

Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten –
Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1996-1-1:2005+A1:2012. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1996-1-1:2005+A1:2012. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1996-1-1 (73 1101) z května 2007 a ČSN EN 1996-1-1+A1 (73 1101) z dubna 2013.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 1996-1-1+A1:2012 do soustavy ČSN. Zatímco

ČSN EN 1996-1-1+A1:2013 (73 1101) z dubna 2013 převzala EN 1996-1-1+A1:2012 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Proti předchozí normě ČSN EN 1996-1-1 (73 1101) z května 2007 tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 schválenou CEN 2012-07-06. Změny či doplněné a upravené články podle této změny jsou v textu vyznačeny značkami "!", opravený nebo nový text je zobrazen textem vloženým mezi obě značky. Úpravy dle příslušné CEN opravy byly zapracovány do textu a jsou vyznačeny značkami ~™. Vypuštěný text je zobrazen takto: ~vypuštěný text™.

Národní příloha NA byla doplněna a upravena.

Upozornění na používání této normy

ČSN EN 1996-1-1+A1 zahrnuje:

- národní předmluvu,
- hlavní text s přílohami A až J,
- národní přílohu.

Národní předmluva poskytuje pokyny pro používání normy v České republice.

Hlavní text s přílohami A až J je identickým překladem evropské normy EN 1996-1-1+A1:2012.

Národní příloha určuje národně stanovené parametry (NSP) v těch článcích evropské normy EN 1996-1-1+A1, v nichž je povolena národní volba.

Tyto národně stanovené parametry mají pro stavby umístěné na území České republiky normativní charakter.

Národně stanovené parametry se určují v následujících článcích:

- 2.4.3(1)P Mezní stav únosnosti;
- 2.4.4(1) Mezní stav použitelnosti;
- 3.2.2 (1) Specifikace malt pro zdění;
- 3.6.1.2(1) Charakteristická pevnost zdiva v tlaku kromě zdiva s obvodovými pruhy malty;
- 3.6.2(3), (4) a (6) Charakteristická pevnost zdiva ve smyku;
- 3.6.4(3) Charakteristická pevnost zdiva v tahu za ohybu;
- 3.7.2(2) Modul pružnosti;
- 3.7.4(2) Dotvarování, nabývání a smršťování vlivem vlhkosti, tepelná roztažnost;
- 4.3.3(3) a (4) Ocelová výztuž;
- 5.5.1.3(3) Účinná tloušťka zděných stěn;
- 6.1.2.2(2) Hodnota štíhlostního poměru l_c , do které lze zanedbat vliv dotvarování;
- 6.2(2) Návrhové hodnoty mezní pevnosti ve smyku;
- 8.1.2(2) Nejmenší tloušťka stěny;
- 8.5.2.2(2) Dutinové stěny a přízdívky;
- 8.5.2.3(2) Dvouvrstvé stěny;
- 8.6.2(1) Svislé drážky a výklenky;
- 8.6.3(1) Vodorovné a šikmé drážky.

Tato norma se používá pro navrhování pozemních a inženýrských staveb společně s ČSN EN 1990 až ČSN EN 1992, ČSN EN 1997 a ČSN EN 1998.

ČSN EN 1996-1-1+A1 (stejně tak jako další Eurokódy) rozlišuje zásady a aplikační pravidla (článek 1.4), které se používají v České republice jako normativní.

Informace o citovaných dokumentech

EN 206-1 zavedena v ČSN EN 206-1 (73 2403) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

EN 771-1 zavedena v ČSN EN 771-1 ed. 2 (72 2634) Specifikace zdicích prvků – Část 1: Pálené zdicí prvky

EN 771-2 zavedena v ČSN EN 771-2 ed. 2 (72 2634) Specifikace zdicích prvků – Část 2: Vápenopískové zdicí prvky

EN 771-3 zavedena v ČSN EN 771-3 ed. 2 (72 2634) Specifikace zdicích prvků – Část 3: Betonové tvárnice s hutným nebo pórovitým kamenivem

EN 771-4 zavedena v ČSN EN 771-4 ed. 2 (72 2634) Specifikace zdicích prvků – Část 4: Pórobetonové tvárnice

EN 771-5 zavedena v ČSN EN 771-5 ed. 2 (72 2634) Specifikace zdicích prvků – Část 5: Zdicí prvky z umělého kamene

EN 771-6 zavedena v ČSN EN 771-6 ed. 2 (72 2634) Specifikace zdicích prvků – Část 6: Zdicí prvky z přírodního kamene

EN 772-1 zavedena v ČSN EN 772-1 (72 2635) Zkušební metody pro zdicí prvky – Část 1: Stanovení pevnosti v tlaku

EN 845-1 zavedena v ČSN EN 845-1+A1 (72 2710) Specifikace pro pomocné výrobky pro zděné konstrukce –

Část 1: Spony, tahové pásy, třmeny pro stropnice a konzolky

EN 845-2 zavedena v ČSN EN 845-2 (72 2710) Specifikace pro pomocné výrobky pro zděné konstrukce –

Část 2: Překlady

EN 845-3 zavedena v ČSN EN 845-3+A1 (72 2710) Specifikace pro pomocné výrobky pro zděné konstrukce –

Část 3: Výztuž do ložných spár z ocelové sítě

EN 846-2 zavedena v ČSN EN 846-2 (72 2711) Zkušební metody pro pomocné výrobky pro zděné konstrukce –

Část 2: Stanovení soudržnosti předem zhotovené výztuže do ložných spár

EN 998-1 zavedena v ČSN EN 998-1 ed. 2 (72 2401) Specifikace malt pro zdivo – Část 1: Malta pro vnitřní a vnější omítky

EN 998-2 zavedena v ČSN EN 998-2 ed. 2 (72 2401) Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malta pro zdění

EN 1015-11 zavedena v ČSN EN 1015-11 (72 2400) Zkušební metody malt pro zdivo – Část 11: Stanovení pevnosti zatvrdlých malt v tahu za ohybu a v tlaku

EN 1052-1 zavedena v ČSN EN 1052-1 (73 2320) Zkušební metody pro zdivo – Část 1: Stanovení pevnosti v tlaku

EN 1052-2 zavedena v ČSN EN 1052-2 (73 2320) Zkušební metody pro zdivo – Část 2: Stanovení pevnosti v tahu za ohybu

EN 1052-3 zavedena v ČSN EN 1052-3 (73 2320) Zkušební metody pro zdivo – Část 3: Stanovení počáteční pevnosti ve smyku

EN 1052-4 zavedena v ČSN EN 1052-4 (73 2320) Zkušební metody pro zdivo – Část 4: Stanovení pevnosti ve smyku zdiva s hydroizolací

EN 1052-5 zavedena v ČSN EN 1052-5 (73 2320) Zkušební metody pro zdivo – Část 5: Stanovení

přídržnosti malty v ložné spáře v tahu za ohybu

EN 1990 (soubor) zavedena v souboru ČSN EN 1990 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

EN 1991 (soubor) zavedena v souboru ČSN EN 1991 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

EN 1992 (soubor) zavedena v souboru ČSN EN 1992 (73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

EN 1993 (soubor) zavedena v souboru ČSN EN 1993 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

EN 1994 (soubor) zavedena v souboru ČSN EN 1994 (73 1470) Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

EN 1995 (soubor) zavedena v souboru ČSN EN 1995 (soubor) Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí

EN 1996-2 zavedena v ČSN EN 1996-2 (73 1101) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva

EN 1997 (soubor) zavedena v souboru ČSN EN 1997 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

EN 1999 (soubor) zavedena v souboru ČSN EN 1999 (73 1501) Eurokód 9: Navrhování hliníkových konstrukcí

EN 10080 zavedena v ČSN EN 10080 (42 1039) Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně

prEN 10138 dosud nezavedena

prEN 10348 dosud nezavedena

Citované předpisy

Směrnice Rady 89/106/EHS (89/106/EEC) ze dne 21. prosince 1998 o sblížování právních a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků. Tato směrnice byla zrušena ke dni 30. června 2013 a od

1. července 2013 plně nahrazena nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh. Podle článku 65 tohoto nařízení se odkazy na zrušenou směrnici považují za odkazy na toto nařízení.

Upozornění na národní přílohu

Tato norma se musí pro stavby umístěné na území České republiky používat s národní přílohou NA, která obsahuje údaje platné pro území ČR.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly doplněny vysvětlující národní poznámky odkazující na články národní přílohy.

Vypracování normy

Zpracovatel: Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p., IČ 00015679, doc. ing. Jaromír Klouda, CSc., (Zpracovatel původní normy: Kloknerův ústav ČVUT Praha, IČ 61384101, Ing. Dimitrij Pume, DrSc., a Doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., IČ 11247398, doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.)

Technická normalizační komise: TNK 37 Zděné konstrukce

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Ilona Bařinová

EVROPSKÁ NORMA EN 1996-1-1:2005+A1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Listopad 2012

ICS 91.010.30; 91.080.30 Nahrazuje EN 1996-1-1:2005

Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí -
Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

Eurocode 6: Design of masonry structures -
Part 1-1: General rules for reinforced and unreinforced masonry structures

Eurocode 6: Calcul des ouvrages en maçonnerie -
Partie 1-1: Regles générales pour ouvrages
en maçonnerie armée et non armée

Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion
von Mauerwerksbauten -
Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes
und unbewehrtes Mauerwerk

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2005-06-23 a obsahuje změnu 1 schválenou CEN 2012-07-06.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 1996-1-1:2005+A1:2012 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky

Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.

Obsah

Strana

Předmluva 11

Vývoj Eurokódů 11

Status a rozsah použití Eurokódů 12

Národní normy zavádějící Eurokódy 12

Vztah mezi Eurokódy a harmonizovanými technickými specifikacemi (EN a ETA) pro výrobky 13

Národní příloha k EN 1996-1-1 13

1 Obecně 14

1.1 Předmět normy 14

1.1.1 Rozsah platnosti Eurokódu 6 14

1.1.2 Rozsah platnosti části 1-1 Eurokódu 6 14

1.2 Citované dokumenty 15

1.2.1 Obecně 15

1.2.2 Citované normy 15

1.3 Předpoklady 16

1.4 Rozlišení zásad a aplikačních pravidel 16

1.5 Termíny a definice 16

1.5.1 Obecně 16

1.5.2 Zdivo 16

1.5.3 Pevnost zdiva 17

1.5.4 Zdicí prvky 17

1.5.5 Malta 18

1.5.6 Výplňový beton 19

1.5.7 Výztuž 19

- 1.5.8** Pomocné prvky 19
- 1.5.9** Maltové spáry 20
- 1.5.10** Typy stěn 20
- 1.5.11** Různé termíny 21
- 1.6** Značky 21
- 2** Zásady navrhování 25
 - 2.1** Základní požadavky 25
 - 2.1.1** Obecně 25
 - 2.1.2** Spolehlivost 25
 - 2.1.3** Životnost a trvanlivost 25
 - 2.2** Zásady navrhování podle mezních stavů 25
 - 2.3** Základní veličiny 26
 - 2.3.1** Zatížení 26
 - 2.3.2** Návrhové hodnoty zatížení 26
 - 2.3.3** Vlastnosti materiálů a výrobků 26
 - 2.4** Ověřování metodou dílčích součinitelů 26
 - 2.4.1** Návrhové hodnoty vlastností materiálů 26
 - 2.4.2** Kombinace zatížení 26
 - 2.4.3** Mezní stavy únosnosti 26
 - 2.4.4** Mezní stavy použitelnosti 27
 - 2.5** Navrhování pomocí zkoušek 27
- 3** Materiál 27
 - 3.1** Zdicí prvky 27
 - 3.1.1** Skupiny a kategorie zdicích prvků 27
 - 3.1.2** Vlastnosti zdicích prvků – pevnost v tlaku 28
 - 3.2** Malty 29
 - 3.2.1** Druhy malt 29

- 3.2.2** Specifikace malt pro zdění 29
- 3.2.3** Vlastnosti malt 29
- 3.3** Výplňový beton 29
 - 3.3.1** Obecně 29
 - 3.3.2** Specifikace výplňového betonu 29
 - 3.3.3** Vlastnosti výplňového betonu 30
- 3.4** Ocelová výztuž 30
 - 3.4.1** Obecně 30
 - 3.4.2** Vlastnosti betonářské výztuže 30
 - 3.4.3** Vlastnosti výztuže ~*vypuštěný text*[™] do ložných spár 30
- 3.5** Předpínací ocelová výztuž 30
- 3.6** Mechanické vlastnosti zdiva 31
 - 3.6.1** Charakteristická hodnota pevnosti zdiva v tlaku 31
 - 3.6.2** Charakteristická hodnota pevnosti zdiva ve smyku 33
 - 3.6.3** Charakteristická pevnost ve smyku na rozhraní zdiva a prefabrikovaného překladu 34
 - 3.6.4** Charakteristická hodnota pevnosti zdiva v tahu za ohybu 35
 - 3.6.5** Charakteristická hodnota pevnosti kotvení výztuže 36
- 3.7** Deformační vlastnosti zdiva 37
 - 3.7.1** Vztah mezi napětím a poměrným přetvořením 37
 - 3.7.2** Modul pružnosti 37
 - 3.7.3** Modul pružnosti ve smyku 37
 - 3.7.4** Dotvarování, nabývání a smršťování vlivem vlhkosti a tepelná roztažnost 38
- 3.8** Pomocné výrobky 38
 - 3.8.1** Izolační vrstvy proti vlhkosti 38
 - 3.8.2** Stěnové spony 38
 - 3.8.3** Tahové pásy, třmeny pro stropnice, konzolky 38
 - 3.8.4** Předem zhotovené překlady 38
 - 3.8.5** Zařízení pro předpínání 38

4 Trvanlivost 39

4.1 Obecně 39

4.2 Klasifikace podmínek prostředí 39

4.3 Trvanlivost zdiva 39

4.3.1 Zdicí prvky 39

4.3.2 Malty 39

4.3.3 Ocelová výztuž 39

Strana

4.3.4 Předpínací výztuž 41

4.3.5 Předpínací zařízení 41

4.3.6 Pomocné výrobky a opěrné úhelníky 41

4.4 Zdivo pod úrovní terénu 41

5 Statický výpočet 41

5.1 Obecně 41

5.2 Chování konstrukcí v mimořádných situacích (jiných než při zemětřesení a požáru) 42

5.3 Odchytky tvaru 42

5.4 Účinky II. řádu 42

5.5 Statický výpočet nosných prvků 43

5.5.1 Zděné stěny zatížené svislým zatížením 43

5.5.2 Vyztužené zděné prvky zatížené svislým zatížením 46

5.5.3 Zděné smykové stěny zatížené smykem 49

5.5.4 Vyztužené prvky zatížené smykem 50

5.5.5 Zděné stěny zatížené bočně 51

6 Mezní stav únosnosti 52

6.1 Nevyztužené zděné stěny zatížené zejména svislým zatížením 52

6.1.1 Obecně 52

6.1.2 Ověření nevyztužených zděných stěn zatížených zejména svislým zatížením 52

6.1.3 Stěny zatížené soustředěným zatížením 54

- 6.2** Nevztyžené zděné stěny namáhané smykem 56
- 6.3** Nevztyžené zděné stěny zatížené bočně 56
 - 6.3.1** Obecně 56
 - 6.3.2** Ověření stěny s klenbovým účinkem 57
 - 6.3.3** Stěny zatížené větrem 58
 - 6.3.4** Stěny bočně zatížené zemním a vodním tlakem 58
 - 6.3.5** Stěny zatížené vodorovně vlivem mimořádných situací 58
- 6.4** Nevztyžené zděné stěny zatížené kombinací svislého a bočního zatížení 58
 - 6.4.1** Obecně 58
 - 6.4.2** Metoda s použitím součinitelů F 58
 - 6.4.3** Metoda zvýšené pevnosti zdiva v tahu za ohybu 58
 - 6.4.4** Metoda ekvivalentních součinitelů pro ohybové momenty 58
- 6.5** Stěnové spony 59
- 6.6** Vztyžené zděné prvky namáhané ohybem, kombinací ohybu a osové síly nebo osovou silou 59
 - 6.6.1** Obecně 59
 - 6.6.2** Ověření vztyžených zděných prvků namáhaných ohybem a/nebo osovou silou 60
 - 6.6.3** Prvky s průřezy tvaru T a L 62
 - 6.6.4** Vysoké nosníky 63
 - 6.6.5** Spřažené překlady 64
- 6.7** Prvky z vztyženého zdiva namáhané smykem 64
 - 6.7.1** Obecně 64
 - 6.7.2** Ověření vztyžené zděné stěny zatížené vodorovným zatížením v rovině stěny 65
 - 6.7.3** Ověření vztyženého zděného nosníku namáhaného smykem 65
 - 6.7.4** Ověření stěnového (vysokého) nosníku namáhaného smykem 66
- 6.8** Předpjaté zdivo 66
 - 6.8.1** Obecně 66

6.8.2 Ověření prvků 67

6.9 Sevřené zdivo 67

6.9.1 Obecně 67

6.9.2 Ověření prvků 67

7 Mezní stav použitelnosti 68

7.1 Obecně 68

7.2 Nevyztužené zděné stěny 68

7.3 Vyztužené zděné prvky 68

7.4 Předpjaté zděné prvky 68

7.5 Prvky ze sevřeného zdiva 69

7.6 Stěny zatížené soustředěným zatížením 69

8 Konstrukční uspořádání detailů 69

8.1 Uspořádání zdiva 69

8.1.1 Zdicí materiály 69

8.1.2 Nejmenší tloušťka stěny 69

8.1.3 Nejmenší plocha stěny 69

8.1.4 Vazba zdiva 69

8.1.5 Maltové spáry 70

8.1.6 Uložení v místech pod soustředěnými zatíženími 70

8.2 Uspořádání výztuže 70

8.2.1 Obecně 70

8.2.2 Krytí ocelové výztuže 71

8.2.3 Nejmenší průřezová plocha výztuže 71

8.2.4 Velikost výztužných prutů ocelové výztuže 71

8.2.5 Kotvení a stykování 72

8.2.6 Zajištění tlačené výztuže 74

8.2.7 Vzdálenost výztuže 74

8.3 Detaily pro předpínání 75

- 8.4** Detaily sevřeného zdiva 75
- 8.5** Připojování stěn 75
 - 8.5.1** Připojování stěn ke stropům a střechám 75
 - 8.5.2** Stykování stěn 76
- 8.6** Drážky a výklenky ve stěnách 76
 - 8.6.1** Obecně 76
 - 8.6.2** Svislé drážky a výklenky 77
 - 8.6.3** Vodorovné a šikmé drážky 77
- 8.7** Izolační vrstvy proti vodě 78
- 8.8** Teplotní a dlouhodobé objemové změny 78
- 9** Provádění 78
 - 9.1** Obecně 78

Strana

- 9.2** Návrh nosných prvků 78
- 9.3** Zatížení zdiva 78

Příloha A (informativní) Dílčí součinitele vztahující se k provádění stavebních prací 79

Příloha B (informativní) Metoda výpočtu výstřednosti ztužujícího jádra 80

Příloha C (informativní) Zjednodušená metoda výpočtu výstřednosti zatížení stěn 81

Příloha D (informativní) Určení hodnot r_3 a r_4 84

Příloha E (informativní) Součinitele ohybového momentu $\sim a_2^{\text{TM}}$ pro jednovrstvé, vodorovně zatížené stěny o tloušťce L 250 mm 85

Příloha F (informativní) Mezní hodnoty poměrů výšky k tloušťce a délky k tloušťce stěn z hlediska mezního stavu použitelnosti 90

Příloha G (informativní) Zmenšovací součinitel vlivu štíhlosti a výstřednosti 92

Příloha H (informativní) Zvětšující součinitel b podle 6.1.3 94

Příloha I (informativní) Úprava bočního zatížení stěn podepřených po třech nebo čtyřech okrajích a zatížených vodorovným zatížením kolmo k rovině stěny a svislým zatížením 95

Příloha J (informativní) Vyztužené zděné prvky namáhané smykem: zvětšení hodnoty f_{vd} 96

Předmluva

Tato evropská norma (EN 1996-1-1:2005+A1:2012) byla vypracována technickou komisí CEN/TC 250 *Eurokódy pro stavební konstrukce*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2013 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do května 2013.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tato evropská norma zahrnuje opravu 1 vydanou CEN 2009-07-29 a změnu A1 schválenou CEN 2012-07-06.

Tato evropská norma nahrazuje "EN 1996-1-1:2005".

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou jsou vyznačeny značkami "!".

Úpravy podle příslušné CEN opravy byly zapracovány do textu a jsou vyznačeny značkami ~™.

Tato norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Vývoj Eurokódů

Komise Evropského společenství v roce 1975 rozhodla o akčním programu v oblasti stavebnictví založeném na článku 95 Smlouvy^{NP1}). Cílem tohoto programu bylo odstranění technických překážek obchodu a harmonizace technických specifikací.

V rámci tohoto akčního programu převzala Komise iniciativu k vytvoření souboru harmonizovaných technických pravidel pro navrhování stavebních konstrukcí, které mají zpočátku sloužit jako alternativa k národním pravidlům platným v členských státech a nakonec je nahradit.

Po dobu patnácti let řídila Komise, s pomocí Řídícího výboru složeného ze zástupců členských států, vývoj programu Eurokódů, což vedlo ke zveřejnění první generace evropských norem v 80. letech.

V roce 1989 Komise a členské státy EU a EFTA rozhodly na základě dohody¹) mezi Komisí a CEN předat tvorbu a vydávání Eurokódů prostřednictvím řady mandátů organizaci CEN tak, aby Eurokódy mohly mít v budoucnu status evropských norem (EN). Eurokódy jsou tímto tedy spojeny s ustanoveními všech směrnic Rady a/nebo s rozhodnutími Komise týkajícími se evropských norem (např. směrnice Rady 89/106/EHS pro stavební výrobky - CPD - a směrnice Rady 93/37/EHS, 92/50/EHS a 89/440/EHS pro veřejné stavby a služby, a odpovídající směrnice EFTA usilující o vytvoření vnitřního trhu).

Program Eurokódů pro stavební konstrukce tvoří následující normy, které obvykle sestávají z několika částí:

EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

EN 1995 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí

EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

EN 1998 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

EN 1999 Eurokód 9: Navrhování hliníkových konstrukcí

Normy Eurokódy uznávají zodpovědnost řídicích orgánů v jednotlivých členských státech a ponechávají jejich právo stanovit hodnoty týkající se otázek bezpečnosti v předpisech na národní úrovni, takže se tyto úrovně v jednotlivých státech nadále odlišují.

Status a rozsah použití Eurokódů

Členské státy EU a EFTA považují Eurokódy za základní dokumenty pro následující účely:

- jako prostředek k prokázání shody pozemních a inženýrských staveb se základními požadavky směrnice Rady 89/106/EHS, zvláště pak se základním požadavkem č. 1 - Mechanická odolnost a stabilita - a se základním požadavkem č. 2 - Požární bezpečnost;
- jako podklad pro specifikaci smluv na stavby a příslušné inženýrské služby;
- jako rámec pro tvorbu harmonizovaných technických specifikací pro stavební výrobky (EN a ETA).

Eurokódy, tak jak se týkají staveb, mají podle článku 12 CPD přímou vazbu na interpretační dokumenty²⁾, i když se svou podstatou liší od harmonizovaných norem výrobků³⁾. Technické aspekty vyplývající z Eurokódů musí být proto náležitě zváženy technickými komisemi CEN a/nebo pracovními skupinami EOTA zpracovávajícími normy výrobků tak, aby se dosáhlo plné kompatibility těchto technických specifikací s Eurokódy.

Eurokódy uvádějí obecná návrhová pravidla pro navrhování celých konstrukcí i jednotlivých prvků, a to jak obvyklého, tak i inovačního charakteru. Neobvyklé tvary konstrukce nebo návrhové podmínky nejsou specificky zahrnuty, v takových případech se má vyžádat doplňující odborné posouzení.

Národní normy zavádějící Eurokódy

Národní normy zavádějící Eurokódy obsahují úplný text Eurokódu (včetně všech příloh) vydaného CEN. Textu může předcházet národní titulní strana a národní předmluva, za textem může následovat národní příloha (informativní).

Národní příloha může obsahovat informace pouze o těch parametrech, které jsou v Eurokódu

ponechány otevřené pro národní volbu jako národně stanovené parametry a které jsou používány pro navrhování pozemních a inženýrských staveb v daném státě, tj:

- hodnoty a/nebo třídy, které se použijí, pokud jsou v Eurokódu uvedeny alternativy;
- hodnoty, které se použijí, pokud je v Eurokódu uvedena pouze značka (veličiny);
- údaje specifické pro stát (geografické, klimatické apod.), např. mapa sněhových oblastí;
- postup, který se má použít, pokud Eurokód uvádí alternativní postupy.

Dále mohou obsahovat:

- rozhodnutí o uplatnění informativních příloh;
- odkazy na doplňující informace, které uživateli usnadní používání Eurokódu a nejsou s ním v rozporu.

Vztah mezi Eurokódy a harmonizovanými technickými specifikacemi (EN a ETA) pro výrobky

Mezi harmonizovanými technickými specifikacemi pro stavební výrobky a technickými pravidly pro stavby⁴⁾ má být soulad. Navíc průvodní údaje stavebních výrobků s označením CE, které se odvolávají na Eurokódy, musí zřetelně uvádět, které národně stanovené parametry se uvažovaly.

Tato evropská norma je částí EN 1996, která sestává z následujících částí:

Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné ~konstrukce™

POZNÁMKA Tato část spojuje ENV 1996-1-1 a ENV 1996-1-3.

Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru

Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva

Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí.

Norma EN 1996-1-1 uvádí principy a požadavky na bezpečnost, použitelnost a trvanlivost zděných konstrukcí. Je založena na použití metody mezních stavů ve spojení s metodou dílčích součinitelů.

Norma EN 1996-1-1 je určena pro přímé použití při návrhu nových konstrukcí společně s normami EN 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1997, 1998 a 1999.

EN 1996-1-1 je určena pro použití:

- komisemi navrhujícími normy pro návrh konstrukcí a s nimi spojených výrobků, normy pro zkoušení a normy pro provádění staveb;
- investory (např. pro formulaci jejich specifických požadavků na úroveň spolehlivosti a na trvanlivost);
- projektanty a dodavatele;
- příslušnými úřady.

Národní příloha k EN 1996-1-1

Tato norma uvádí alternativní postupy, hodnoty a doporučení pro klasifikační zatřídění, s poznámkami, které určují, kde se může provést národní volba. Národní norma zavádějící EN 1996--1 může mít národní přílohu obsahující všechny národně stanovené parametry, které se budou používat při navrhování pozemních a inženýrských staveb v příslušném státě.

Národní volba se v EN 1996-1-1 umožňuje v těchto ustanoveních:

- 2.4.3(1)P Mezní stav únosnosti;

- 2.4.4(1) Mezní stav použitelnosti;
- 3.2.2(1) Specifikace malt pro zdění;
- 3.6.1.2(1) Charakteristická pevnost zdiva v tlaku kromě zdiva s obvodovými pruhy malty;
- 3.6.2(3), (4) a (6) Charakteristická pevnost zdiva ve smyku;
- 3.6.4(3) Charakteristická pevnost zdiva v tahu za ohybu;
- 3.7.2(2) Modul pružnosti;
- 3.7.4(2) Dotvarování, nabývání a smršťování vlivem vlhkosti a tepelná roztažnost;
- 4.3.3(3) a (4) Ocelová výztuž;
- 5.5.1.3(3) Účinná tloušťka zděných stěn;
- 6.1.2.2(2) Hodnota štíhlostního poměru l_c , do které lze zanedbat vliv dotvarování;
- 6.2(2) Návrhové hodnoty mezní pevnosti ve smyku";
- 8.1.2(2) Nejmenší tloušťka stěny;
- 8.5.2.2(2) ~Dutinové stěny a stěny s přizdívkou™;
- 8.5.2.3(2) Dvouvrstvé stěny;
- 8.6.2(1) Svislé drážky a výklenky;
- 8.6.3(1) Vodorovné a šikmé drážky.

1 Obecně

1.1 Předmět normy

1.1.1 Rozsah platnosti Eurokódu 6

(1)P Eurokód 6 platí pro navrhování pozemních a inženýrských staveb z nevyztuženého, vyztuženého, předpjatého a sevřeného zdiva.

(2)P Eurokód 6 stanovuje požadavky na únosnost, použitelnost a trvanlivost konstrukcí. Nestanovuje jiné požadavky, např. požadavky na tepelnou nebo zvukovou izolaci.

(3)P Provádění je zahrnuto v rozsahu potřebném pro určení kvality stavebních materiálů a výrobků, které se mají použít, a pro stanovení úrovně provedení na staveništi, která je nezbytná pro splnění pravidel navrhování.

(4)P Eurokód 6 nepokrývá zvláštní požadavky navrhování na seismická zatížení. Ustanovení s těmito požadavky jsou v Eurokódu 8, který doplňuje Eurokód 6 a není s ním v rozporu.

(5)P V Eurokódu 6 nejsou uvedeny hodnoty zatížení působící na pozemní a inženýrské stavby, které se mají uvažovat při navrhování. Zatížení jsou uvedena v Eurokódu 1.

1.1.2 Rozsah platnosti části 1-1 Eurokódu 6

(1)P Část 1-1 Eurokódu 6 je obecným základem pro navrhování pozemních a inženýrských staveb z nevyztuženého a vyztuženého zdiva, do kterého jsou vloženy výztužné pruty pro dosažení potřebné tažnosti, únosnosti a použitelnosti zdiva. Pro předpjaté a sevřené zdivo jsou uvedeny zásady, nikoliv aplikační pravidla. Tato část neplatí pro zděné prvky o ploše příčného řezu menší než 0,04 m².

(2) U druhů konstrukcí, jejichž navrhování není úplně pokryto Částí 1-1, při novém konstrukčním využití běžných materiálů, při užití nových materiálů nebo při působení zatížení nebo jiných vlivů, u nichž dosud chybí obvyklé zkušenosti, lze používat stejné zásady a aplikační pravidla jako v této normě, ale je možné je doplnit.

(3) Část 1-1 poskytuje podrobná pravidla, která jsou použitelná zejména pro běžné budovy. Použitelnost těchto pravidel může být omezena z praktických důvodů nebo pro nezbytné

zjednodušení, jejich použití a meze tohoto použití jsou vysvětleny tam, kde je toho zapotřebí.

(4)P Část 1-1 obsahuje:

- Kapitola 1: Obecně;
- Kapitola 2: Základy navrhování;
- Kapitola 3: Materiály;
- Kapitola 4: Trvanlivost;
- Kapitola 5: Analýza konstrukce;
- Kapitola 6: Mezní stav únosnosti;
- Kapitola 7: Mezní stav použitelnosti;
- Kapitola 8: Konstruktivní uspořádání;
- Kapitola 9: Provádění.

(5)P Část 1-1 nepokrývá:

- odolnost proti požáru (je obsažena v EN 1996-1-2);
- specifické znaky zvláštních druhů pozemních staveb (např. účinky dynamických zatížení na vysoké budovy);
- specifické znaky zvláštních druhů inženýrských staveb (např. zděných mostů, přehrad, komínů a nádrží na kapaliny);
- specifické znaky zvláštních druhů konstrukcí (např. kleneb nebo kupolí);
- zdivo se sádrovou maltou s přísadou cementu nebo bez ní;
- zdivo se zdicími prvky, které nejsou kladeny ve vrstvách s pravidelnou vazbou (smíšené zdivo);
- zdivo vyztužené jinou než ocelovou výztuží.

~vypuštěný text™.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.