

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.010.30; 91.080.10 **Červenec 2011**

## **Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby**

**ČSN**  
**EN 1993-1-1**  
ed. 2  
73 1401

idt EN 1993-1-1:2005

idt EN 1993-1-1:2005/AC:2006-02

idt EN 1993-1-1:2005/AC:2009-04

Eurocode 3: Design of steel structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings

Eurocode 3: Calcul des structures en acier – Partie 1-1: Regles générales et regles pour les bâtiments

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1993-1-1:2005 včetně jejích oprav EN 1993-1-1:2005/AC:2006-02 a EN 1993-1-1:2005/AC:2009-04. 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 1993-1-1:2005 including its Corrigendums EN 1993-1-1:2005/AC:2006-02 and EN 1993-1-1:2005/AC:2009-04. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It was the same status as the official version.

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou platí ČSN EN 1993-1-1 (73 1401) z prosince 2006.

Předchozím vydáním ČSN EN 1993-1-1 (73 1401) z prosince 2006 byla nahrazena ČSN EN 1993-1-1 ze srpna 2005 a společně s ČSN EN 1993-1-2 z prosince 2006, ČSN EN 1993-1-3 z února 2008, ČSN EN 1993-1-4 z ledna 2008, ČSN EN 1993-1-5 z února 2008, ČSN EN 1993-1-6 ze září 2008, ČSN EN 1993-1-7 ze září 2008, ČSN EN 1993-1-8 z prosince 2006, ČSN EN 1993-1-9 ze září 2006, ČSN EN 1993-1-10 z prosince 2006, ČSN EN 1993-1-11 z ledna 2008 a ČSN EN 1993-1-12 ze září 2008 byla nahrazena ČSN 73 1401 z března 1998.

Předchozím vydáním ČSN EN 1993-1-1 (73 1401) z prosince 2006 byla společně s ČSN EN 1993-1-3 z února 2008 a ČSN EN 1993-1-6 ze září 2008 nahrazena ČSN 73 1403 z 1989-05-18.

Předchozím vydáním ČSN EN 1993-1-1 (73 1401) z prosince 2006 byla nahrazena ČSN 73 1404 z března 1999 a ČSN 73 1500 z 1984-12-20.

## Národní předmluva

### Změny proti předchozímu vydání této normy

Tato norma obsahuje zapracovanou Opravu 1 z června 2010, změnu Z1 z března 2010 a změnu Z2 z dubna 2011.

### Všeobecně

ČSN EN 1993-1-1 přejímá evropskou normu EN 1993-1-1:2005 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, včetně jejích příloh A, B, AB a BB. Nahradí předběžnou normu ČSN P ENV 1993-1-1:1994 Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, včetně jejího národního aplikačního dokumentu, která bude zrušena po zavedení příslušného souboru EN Eurokódů, nejpozději do března 2010.

Součástí ČSN EN 1993-1-1 je národní příloha NA k EN 1993-1-1, která určuje národně stanovené parametry (NSP) platné pro území České republiky.

### Podmínky pro používání normy ČSN EN 1993-1-1

ČSN EN 1993-1-1 zahrnuje:

- národní předmluvu;
- hlavní text s přílohami A, B, AB a BB;
- národní přílohy NA a NB.

Národní předmluva poskytuje pokyny pro používání normy v České republice.

Hlavní text s přílohami je identickým překladem evropské normy EN 1993-1-1.

Národní příloha NA určuje národně stanovené parametry (NSP) v těch článcích evropské normy EN 1993-1-1, v nichž je dovolena národní volba. Národní příloha NB uvádí doplňující informace pro používání normy na území ČR.

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

Národně stanovené parametry se určují v následujících článcích:

- 2.3.1(1);
- 3.1(2), 3.2.1(1), 3.2.2(1), 3.2.3(1), 3.2.3(3)B, 3.2.4(1)B;
- 5.2.1(3), 5.2.2(8), 5.3.2(3), 5.3.2(11), 5.3.4(3);
- 6.1(1), 6.1(1)B, 6.3.2.2(2), 6.3.2.3(1), 6.3.2.3(2), 6.3.2.4(1)B, 6.3.2.4(2)B, 6.3.3(5), 6.3.4(1);
- 7.2.1(1)B, 7.2.2(1)B, 7.2.3(1)B;
- BB.1.3(3)B.

Národní příloha NA také určuje uplatnění informativních příloh A, B, AB a BB.

ČSN EN 1993-1-1 se používá pro navrhování pozemních a inženýrských staveb společně s ČSN EN 1990 až ČSN EN 1999.

### Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 1993-1-1 do soustavy norem ČSN.

Zatímco ČSN EN 1993-1-1 ze srpna 2005 převzala EN 1993-1-1 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 1990 zavedena v ČSN EN 1990 (73 0002) Eurokód – Zásady navrhování konstrukcí

EN 1991 celý soubor norem dosud nezaveden \*)

EN 1992 celý soubor norem dosud nezaveden \*)

EN 1993 celý soubor norem dosud nezaveden \*)

EN 1994 celý soubor norem dosud nezaveden \*)

EN 1995 celý soubor norem dosud nezaveden \*)

EN 1997 celý soubor norem dosud nezaveden \*)

EN 1998 celý soubor norem dosud nezaveden \*)

EN 1999 celý soubor norem dosud nezaveden\*)

prEN 1090 nezavedena, po schválení tohoto návrhu bude převzata příslušná EN

EN ISO 12944 zavedena v ČSN EN ISO 12944 (03 8241) Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy

EN ISO 1461 zavedena v ČSN EN ISO 1461 (03 8558) Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných a ocelových výrobcích – Specifikace a zkušební metody

EN 10025-1:2004 zavedena v ČSN EN 10025-1:2005 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 1: Všeobecné technické dodací podmínky

EN 10025-2:2004 zavedena v ČSN EN 10025-2:2005 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli

EN 10025-3:2004 zavedena v ČSN EN 10025-3:2005 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 3: Technické dodací podmínky pro normalizačně žíhané/normalizačně válcované svařitelné jemnozrné konstrukční oceli

EN 10025-4:2004 zavedena v ČSN EN 10025-4:2005 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 4: Technické dodací podmínky pro termomechanicky válcované svařitelné jemnozrné konstrukční oceli

EN 10025-5:2004 zavedena v ČSN EN 10025-5:2005 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 5: Technické dodací podmínky na konstrukční oceli se zvýšenou odolností proti atmosférické korozi

EN 10025-6:2004 zavedena v ČSN EN 10025-6:2005 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 6: Technické dodací podmínky na ploché výrobky s vyšší mezí kluzu po zušlechťování

EN 10164:1993 nezavedena<sup>1</sup>

EN 10210-1:1994 zavedena v ČSN EN 10210-1:1995 (42 1051) Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí. Část 1: Technické dodací předpisy

EN 10210-2:1997 zavedena v ČSN EN 10210-2:2002 (42 5952) Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných ocelí - Část 2: Rozměry, úchytky a statické hodnoty

Citované předpisy

Směrnice Rady 89/106/EEC z 1988-12-21, o sblížování právních a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, v platném znění.

Upozornění na národní přílohu

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

Upozornění na národní poznámky

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

Vypracování normy

Zpracovatel: Institut ocelových konstrukcí, s. r. o., Frýdek-Místek, IČ 48401617, Prof. Ing. Jindřich Melcher, DrSc.

Technická normalizační komise: TNK 35 Ocelové konstrukce

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Eva Míková

**EVROPSKÁ NORMA EN 1993-1-1**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Květen 2005

ICS 91.010.30; 91.080.10 Nahrazuje ENV 1993-1-1:1992

**Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí -**  
**Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby**

Eurocode 3: Design of steel structures -  
Part 1-1: General rules and rules for buildings

Eurocode 3: Calcul des structures en acier -  
Partie 1-1: Regles générales et regles  
pour les bâtiments

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion  
von Stahlbauten -  
Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln  
für den Hochbau

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-04-16.

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

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru 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, 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**

© 2005 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN 1993-1-1:2005 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Obsah

Strana

<b>1</b>	<b>Všeobecně</b>	<b>11</b>
<b>1.1</b>	<b>Rozsah platnosti</b>	<b>11</b>
<b>1.2</b>	<b>Citované normativní dokumenty</b>	<b>12</b>
<b>1.3</b>	<b>Předpoklady</b>	<b>13</b>
<b>1.4</b>	<b>Rozlišení zásad a aplikačních pravidel</b>	<b>13</b>
<b>1.5</b>	<b>Termíny a definice</b>	<b>13</b>
<b>1.6</b>	<b>Značky</b>	<b>14</b>
<b>1.7</b>	<b>Konvence pro osy prutu</b>	<b>21</b>
<b>2</b>	<b>Zásady navrhování</b>	<b>23</b>
<b>2.1</b>	<b>Požadavky</b>	<b>23</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Základní požadavky</b>	<b>23</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Zabezpečení spolehlivosti</b>	<b>23</b>
<b>2.1.3</b>	<b>Návrhová životnost, trvanlivost a robustnost</b>	<b>23</b>

- 2.2** Zásady navrhování podle mezních stavů 23
- 2.3** Základní proměnné 24
  - 2.3.1** Zatížení a vlivy prostředí 24
  - 2.3.2** Vlastnosti materiálu a výrobků 24
- 2.4** Ověření metodou dílčích součinitelů 24
  - 2.4.1** Návrhové hodnoty vlastností materiálu 24
  - 2.4.2** Návrhové hodnoty rozměrových dat 24
  - 2.4.3** Návrhové únosnosti 24
  - 2.4.4** Ověření statické rovnováhy (EQU) 24
- 2.5** Navrhování pomocí zkoušek 25
- 3** Materiály 25
  - 3.1** Všeobecně 25
  - 3.2** Konstrukční oceli 25
    - 3.2.1** Vlastnosti materiálu 25
    - 3.2.2** Požadované plastické vlastnosti 25
    - 3.2.3** Lomová houževnatost 26
    - 3.2.4** Vlastnosti kolmo k povrchu 26
    - 3.2.5** Tolerance 27
    - 3.2.6** Návrhové hodnoty fyzikálních veličin ocelí 28
  - 3.3** Spojovací prostředky 28
    - 3.3.1** Mechanické spojovací prostředky 28
    - 3.3.2** Přídavné materiály pro svařování 28
  - 3.4** Jiné výrobky pro pozemní stavby 28
- 4** Trvanlivost 28
- 5** Analýza konstrukce 29
  - 5.1** Modelování konstrukce pro analýzu 29
    - 5.1.1** Modelování konstrukce a základní předpoklady 29
    - 5.1.2** Modelování spojů 29

**5.1.3** Interakce podloží a konstrukce 29

**5.2** Globální analýza 29

**5.2.1** Účinky přetvořené geometrie konstrukce 29

**5.2.2** Stabilita prutových konstrukcí 30

**5.3** Imperfekce 31

Strana

**5.3.1** Zásady 31

**5.3.2** Imperfekce pro globální analýzu prutových konstrukcí 32

**5.3.3** Imperfekce pro analýzu výztužného systému 35

**5.3.4** Imperfekce prutů 36

**5.4** Metody analýzy s uvažováním nelinearity materiálu 37

**5.4.1** Všeobecně 37

**5.4.2** Pružnostní globální analýza 38

**5.4.3** Plasticitní globální analýza 38

**5.5** Klasifikace průřezů 39

**5.5.1** Zásady 39

**5.5.2** Klasifikace 39

**5.6** Požadavky na průřezy při plasticitní globální analýze 39

**6** Mezní stavy únosnosti 44

**6.1** Všeobecně 44

**6.2** Únosnost průřezů 44

**6.2.1** Všeobecně 44

**6.2.2** Vlastnosti průřezu 45

**6.2.3** Tah 47

**6.2.4** Tlak 47

**6.2.5** Ohybový moment 48

**6.2.6** Smyk 48

**6.2.7** Kroucení 50

<b>6.2.8</b>	Ohyb a smyk	51
<b>6.2.9</b>	Ohyb a osová síla	51
<b>6.2.10</b>	Ohyb, smyk a osová síla	53
<b>6.3</b>	Vzpěrná únosnost prutů	53
<b>6.3.1</b>	Tlačené pruty stálého průřezu	53
<b>6.3.2</b>	Ohyb prutů stálého průřezu	56
<b>6.3.3</b>	Ohyb a osový tlak prutů stálého průřezu	60
<b>6.3.4</b>	Obecná metoda pro vzpěr z roviny a klopení konstrukčních částí	61
<b>6.3.5</b>	Klopení prutů s plastickými klouby	62
<b>6.4</b>	Členěné tlačené pruty stálého průřezu	64
<b>6.4.1</b>	Všeobecně	64
<b>6.4.2</b>	Členěné tlačené pruty s příhradovými spojkami	66
<b>6.4.3</b>	Členěné tlačené pruty s rámovými spojkami	67
<b>6.4.4</b>	Složené členěné pruty	69
<b>7</b>	Mezní stavy použitelnosti	70
<b>7.1</b>	Všeobecně	70
<b>7.2</b>	Mezní stavy použitelnosti pozemních staveb	70
<b>7.2.1</b>	Svislé průhyby	70
<b>7.2.2</b>	Vodorovné průhyby	70
<b>7.2.3</b>	Dynamické účinky	70
<b>Příloha A</b>	(informativní) Metoda 1: Interakční součinitele $k_{ij}$ pro vztah v 6.3.3(4)	71
<b>Příloha B</b>	(informativní) Metoda 2: Interakční součinitele $k_{ij}$ pro vztah v 6.3.3(4)	74
<b>Příloha AB</b>	(informativní) Doplňující návrhová ustanovení	76
<b>Příloha BB</b>	(informativní) Vzpěr částí konstrukcí pozemních staveb	77
<b>Národní příloha NA</b>	(informativní) Národně stanovené parametry a doplňující informace	86
<b>Národní příloha NB</b>	(informativní) Doplňující ustanovení platná pro ČR	90
	Předmluva	3
	Vývoj Eurokódů	3



Status a rozsah použití Eurokódů 3

Národní normy zavádějící Eurokódy 3

Vztah Eurokódů a harmonizovaných technických předpisů (EN a ETA) pro výrobky 3

Dodatečné informace specifické pro EN 1991-1-1 3

Národní příloha k EN 199-1-1 3

Kapitola 1Všeobecně Chyba! Záložka není definována.

1.1Rozsah platnosti Chyba! Záložka není definována.

1.2Normativní odkazy Chyba! Záložka není definována.

1.3Rozlišení zásad a aplikačních pravidel Chyba! Záložka není definována.

1.4Termíny a definice Chyba! Záložka není definována.

1.5Značky Chyba! Záložka není definována.

Kapitola 2Klasifikace zatížení Chyba! Záložka není definována.

2.1Vlastní tíha Chyba! Záložka není definována.

2.2Užitná zatížení Chyba! Záložka není definována.

Kapitola 3Návrhové situace Chyba! Záložka není definována.

3.1Všeobecně Chyba! Záložka není definována.

3.2Stálá zatížení Chyba! Záložka není definována.

3.3Užitná zatížení Chyba! Záložka není definována.

3.3.1Všeobecně Chyba! Záložka není definována.

3.3.2Doplňující ustanovení pro pozemní stavby Chyba! Záložka není definována.

Kapitola 4Objemová tíha stavebních a skladovaných materiálů Chyba! Záložka není definována.

4.1Všeobecně Chyba! Záložka není definována.

Kapitola 5Vlastní tíha stavebních objektů Chyba! Záložka není definována.

5.1Popis zatížení Chyba! Záložka není definována.

5.2Charakteristické hodnoty vlastní tíhy Chyba! Záložka není definována.

5.1.1Všeobecně Chyba! Záložka není definována.

5.1.2Doplňující ustanovení pro pozemní stavby Chyba! Záložka není definována.

5.1.3 Doplňující ustanovení pro mosty Chyba! Záložka není definována.

Kapitola 6 Užiténá zatížení pozemních staveb Chyba! Záložka není definována.

6.1 Popis zatížení Chyba! Záložka není definována.

6.2 Uspořádání zatížení Chyba! Záložka není definována.

6.2.1 Podlahy, nosníky a střechy Chyba! Záložka není definována.

6.2.2 Sloupy a stěny Chyba! Záložka není definována.

6.3 Charakteristické hodnoty užiténých zatížení Chyba! Záložka není definována.

6.3.1 Obytné, společenské, obchodní a administrativní plochy Chyba! Záložka není definována.

6.3.1.1 Kategorie Chyba! Záložka není definována.

6.3.1.2 Hodnoty zatížení Chyba! Záložka není definována.

6.3.2 Plochy pro skladování a průmyslovou činnost Chyba! Záložka není definována.

6.3.2.1 Kategorie Chyba! Záložka není definována.

6.3.2.2 Hodnoty zatížení Chyba! Záložka není definována.

6.3.2.3 Zatížení od vysokozdvizných vozíků Chyba! Záložka není definována.

6.3.2.4 Zatížení od dopravních vozidel Chyba! Záložka není definována.

6.3.2.5 Zatížení od zvláštěných zařízení pro údržbu Chyba! Záložka není definována.

6.3.3 Garáže a dopravní plochy pro vozidla (s výjimkou mostů) Chyba! Záložka není definována.

6.3.3.1 Kategorie Chyba! Záložka není definována.

6.3.3.2 Hodnoty zatížení Chyba! Záložka není definována.

6.3.4 Střechy Chyba! Záložka není definována.

6.3.4.1 Kategorie Chyba! Záložka není definována.

6.3.4.2 Hodnoty zatížení Chyba! Záložka není definována.

6.4 Vodorovná zatížení zábradlí a dělících stěn sloužících jako ochranná zařízení Chyba! Záložka není definována.

Příloha A Chyba! Záložka není definována.

Příloha B Chyba! Záložka není definována.

Předmluva Chyba! Záložka není definována.

1 Rozsah použití Chyba! Záložka není definována.

2 Doplnující údaje Chyba! Záložka není definována.

## Předmluva

Tato evropská norma EN 1993, Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí byla vypracována technickou komisí CEN/TC 250 „Eurokódy pro stavební konstrukce“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI. CEN/TC250 je zodpovědná za všechny Eurokódy pro stavební konstrukce.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2005 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání. Národní normy, které jsou s ní v rozporu, se zruší nejpozději do března 2010.

Tento Eurokód nahrazuje ENV 1993-1-1:1992.

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

## Vývoj Eurokódů

Komise evropského společenství v roce 1975 rozhodla o akčním programu v oblasti stavebnictví založeném na článku 95 Smlouvy<sup>NP</sup>). 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 by měly zpočátku sloužit jako alternativa k národním pravidlům platným v členských státech a nakonec je nahradit.

Po dobu patnácti let řídila Komise s pomocí řídicího 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 dohody<sup>1)</sup> 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/EEC pro stavební výrobky – CPD – a směrnice Rady 93/37/EEC, 92/50/EEC a 89/440/EEC pro veřejné stavební zakázky a služby, a odpovídající směrnice EFTA usilující o vytvoření vnitřního trhu).

Program Eurokódů tvoří následující normy, které se 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/EEC, zvláště pak se základním požadavkem č. 1 - Mechanická odolnost a stabilita - a základním požadavkem č. 2 - Požární bezpečnost,
- jako podklad pro specifikaci smluv, jejichž předmětem jsou stavby a příslušné technické služby,
- jako základ 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 dokumenty<sup>2)</sup>, i když se svou podstatou liší od harmonizovaných norem výrobků<sup>3)</sup>. 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 poskytují 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 bude vyžadovat 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.

Národní příloha může obsahovat informace pouze o těch parametrech, které jsou v Eurokódu ponechány otevřené pro národní výběr jako národně stanovené parametry, a které jsou používány pro navrhování pozemních a inženýrských staveb v daném státu. Jde např. o:

- hodnoty a/nebo třídy, které se mají použít, pokud jsou v Eurokódu uvedeny alternativy,
- hodnoty, které se mají použít, pokud jsou v Eurokódu uvedeny pouze značky (veličin),
- specifické údaje pro zemi (geografické, klimatické atd.), např. mapa sněhových oblastí,
- postup, který se má použít, pokud Eurokód uvádí alternativní postupy,
- 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 stavby<sup>4)</sup> má být soulad. Navíc průvodní údaje označení CE stavebních výrobků, které se odvolávají na Eurokódy, musí zřetelně uvádět, které národně stanovené parametry se uvažovaly.

Doplňující informace specifické pro EN 1993-1

EN 1993 je určena pro použití s Eurokódem EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí, EN 1991 Zatížení konstrukcí a EN 1992 až EN 1999, pokud se týkají ocelových konstrukcí nebo ocelových prvků.

EN 1993-1 je první ze šesti částí EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí. Obsahuje obecná pravidla pro navrhování pro použití s dalšími částmi EN 1993-2 až EN 1993-6 a dále doplňující pravidla, použitelná pouze pro pozemní stavby.

EN 1993-1 zahrnuje 12 dílčích částí, EN 1993-1-1 až EN 1993-1-12, zaměřených na různé typy ocelových konstrukcí, mezní stavy nebo materiály.

Může se také použít jako referenční dokument pro jiné technické komise CEN pro návrhové případy nezahrnuté v Eurokódech (jiné konstrukce, jiná zatížení, jiné materiály).

EN 1993-1 je určena pro:

- komise, které zpracovávají normy pro navrhování konstrukcí a pro související výrobky, normy pro zkoušení a provádění staveb;
- objednatele (např. pro vyjádření jejich zvláštních požadavků);
- projektanty a zhotovitele;
- příslušné úřady veřejné správy.

Číselné hodnoty dílčích součinitelů a jiných parametrů spolehlivosti jsou doporučeny jako základní hodnoty, které zajišťují přijatelnou úroveň spolehlivosti. Byly vybrány za předpokladu, že je dodržena příslušná úroveň výroby a řízení jakosti.

Národní příloha k EN 1993-1-1

Tato norma uvádí hodnoty s poznámkami, které určují, kde se může provést národní volba. Národní norma zavádějící EN 1993-1 má tedy mít národní přílohu obsahující všechny národně stanovené parametry, které se budou používat při navrhování pozemních a inženýrských staveb budovaných v příslušné zemi.

Národní volba se v EN 1993-1-1 umožňuje v člancích:

- 2.3.1(1)
- 3.1(2)
- 3.2.1(1)
- 3.2.2(1)
- 3.2.3(1)
- 3.2.3(3)B
- 3.2.4(1)B
- 5.2.1(3)
- 5.2.2(8)
- 5.3.2(3)
- 5.3.2(11)
- 5.3.4(3)
- 6.1(1)
- 6.1(1)B
- 6.3.2.2(2)
- 6.3.2.3(1)
- 6.3.2.3(2)
- 6.3.2.4(1)B
- 6.3.2.4(2)B
- 6.3.3(5)
- 6.3.4(1)

- 7.2.1(1)B
- 7.2.2(1)B
- 7.2.3(1)B
- BB.1.3(3)B.

## 1 Všeobecně

### 1.1 Rozsah platnosti

#### 1.1.1 Rozsah platnosti Eurokódu 3

(1) Eurokód 3 platí pro navrhování ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb. Uvádí zásady a požadavky na bezpečnost a použitelnost konstrukcí a základní ustanovení pro jejich navrhování a posuzování, uvedené v EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí.

(2) Eurokód 3 se týká pouze požadavků na únosnost, použitelnost, trvanlivost a požární odolnost ocelových konstrukcí. Jiné požadavky, například na tepelnou nebo zvukovou izolaci, nejsou zahrnuty.

(3) Eurokód 3 se má používat společně s:

- EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí
- EN, ETAG a ETA stavebních výrobků pro ocelové konstrukce
- EN 1090 Provádění ocelových konstrukcí – Technické požadavky
- EN 1992 až EN 1999, pokud jsou v nich ocelové konstrukce nebo ocelové součásti uvedeny.

(4) Eurokód 3 je dále rozdělen na jednotlivé části:

EN 1993-1 Navrhování ocelových konstrukcí: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EN 1993-2 Navrhování ocelových konstrukcí: Ocelové mosty

EN 1993-3 Navrhování ocelových konstrukcí: Věže, stožáry a komíny

EN 1993-4 Navrhování ocelových konstrukcí: Zásobníky, nádrže a potrubí

EN 1993-5 Navrhování ocelových konstrukcí: Piloty a štětové stěny

EN 1993-6 Navrhování ocelových konstrukcí: Jeřábové dráhy

(5) EN 1993-2 až EN 1993-6 se odkazují na základní pravidla uvedená v EN 1993-1. Pravidla v EN 1993-2 až EN 1993-6 doplňují základní pravidla v EN 1993-1.

(6) EN 1993-1 Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby zahrnuje:

EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EN 1993-1-2 Navrhování ocelových konstrukcí: Navrhování na účinky požáru

EN 1993-1-3 Navrhování ocelových konstrukcí: Doplnující pravidla pro za studena tvarované prvky a plošné profily

EN 1993-1-4 Navrhování ocelových konstrukcí: Korozivzdorné oceli

EN 1993-1-5 Navrhování ocelových konstrukcí: Deskostěnové konstrukce

EN 1993-1-6 Navrhování ocelových konstrukcí: Pevnost a stabilita skořepinových konstrukcí

EN 1993-1-7 Navrhování ocelových konstrukcí: Pevnost a stabilita příčně zatížených rovinných desko-stěnových konstrukcí

EN 1993-1-8 Navrhování ocelových konstrukcí: Spoje

EN 1993-1-9 Navrhování ocelových konstrukcí: Únava

EN 1993-1-10 Navrhování ocelových konstrukcí: Křehký lom a lamelarita

EN 1993-1-11 Navrhování ocelových konstrukcí: Navrhování konstrukcí s ocelovými taženými prvky

EN 1993-1-12 Navrhování ocelových konstrukcí: Doplnující pravidla pro oceli vysoké pevnosti.

### 1.1.2 Rozsah platnosti Části 1-1 Eurokódu 3

(1) EN 1993-1-1 obsahuje základní pravidla pro navrhování ocelových konstrukcí z materiálu o tloušťce  $t \geq 3$  mm. Také obsahuje doplňující ustanovení pro navrhování ocelových konstrukcí pozemních staveb, která jsou označena písmenem „B“ za číslem odstavce, jako ( ) B.

POZNÁMKA Pro za studena tvarované prvky a plechy o tloušťce  $t < 3$  mm, viz EN 1993-1-3.

(2) EN 1993-1-1 má následující obsah:

Kapitola 1: Všeobecně

Kapitola 2: Zásady navrhování

Kapitola 3: Materiály

Kapitola 4: Trvanlivost

Kapitola 5: Analýza konstrukce

Kapitola 6: Mezní stavy únosnosti

Kapitola 7: Mezní stavy použitelnosti

(3) Kapitoly 1 a 2 obsahují další ustanovení, navazující na EN 1990 Zásady navrhování staveb.

(4) Kapitola 3 uvádí materiálové vlastnosti výrobků z nízkoalloyovaných konstrukčních ocelí.

(5) Kapitola 4 uvádí obecná pravidla pro trvanlivost.

(6) Kapitola 5 pojednává o analýze konstrukcí, ve které mohou být jednotlivé prvky v globální analýze s postačující přesností modelovány pomocí liniových prvků.

(7) Kapitola 6 uvádí podrobná pravidla pro navrhování průřezů a prvků.

(8) Kapitola 7 uvádí pravidla pro použitelnost.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**