

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.010.30 **Červen 2013**

Eurokód 1: Zatížení konstrukcí –
Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

ČSN
EN 1991-1-3
ed. 2
73 0035

Eurocode 1: Actions on structures –
Part 1-3: General actions – Snow loads

Eurocode 1: Actions sur les structures –
Partie 1-3: Actions générales – Charges de neige

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke –
Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen – Schneelasten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1991-1-3:2003 včetně opravy EN 1991--3:2003/AC:2009-03. 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 1991-1-3:2003 including its Corrigendum EN 1991-1-3:2003/AC:2009-03. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou platí ČSN EN 1991-1-3 (73 0035) z června 2005.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

ČSN EN 1991-1-3 ed. 2 přejímá evropskou normu EN 1991-1-3:2003, včetně jejích změn a oprav a tvoří její konsolidované znění. Norma obsahuje text normy ČSN EN 1991-1-3 (73 0035) z června 2005 a zapracovanou opravu ČSN EN 1991-1-3:2005/Opr. 1 z února 2010, změnu ČSN EN 1991--3:2005/Z1 z října 2006, změnu ČSN EN 1991-1-3:2005/Z2 z února 2010, změnu ČSN EN 1991--3:2005/Z3 z března 2010, změnu ČSN EN 1991-1-3:2005/Z4 z dubna 2012 a změnu ČSN EN 1991-1-3:2005/Z5 z června 2013.

Upozornění na používání této normy

ČSN EN 1991-1-3 ed. 2 zahrnuje

- národní předmluvu,
- hlavní text s přílohami A až E, který je překladem evropské normy EN 1991-1-3:2003,
- národní přílohu.

Národní předmluva poskytuje pokyny pro používání normy v České republice.

Hlavní text s přílohami A až E je identickým překladem evropské normy EN 1991-1-3:2003.

Národní příloha NA určuje národně stanovené parametry (NSP) v těch článcích evropské normy EN 1991-1-3, v nichž je dovolena národní volba.

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

Národně stanovené parametry se určují v následujících článcích:

- 1.1(2), 1.1.(3), 1.1(4);
- 2(3), 2(4);
- 3.3(1), 3.3(3);
- 4.1(1), 4.1.(2), 4.2(1), 4.3(1);
- 5.2(2), 5.2(5), 5.2(6), 5.2(7), 5.2.(8), 5.3.3(4), 5.3.4(3), 5.3.4(4), 5.3.5(1), 5.3.5(3), 5.3.6(1), 5.3.6(3);
- 6.2(2), 6.3(1), 6.3(2);
- A(1), (Tabulka A.1).

Národní příloha také určuje uplatnění informativních příloh C,D,E a poskytuje doplňující informace pro používání ČSN EN 1991-1-3 v České republice.

Národní příloha se používá společně s EN 1991-1-3 pro navrhování pozemních a inženýrských staveb a se soubory EN 1990 až EN 1999 a jejich národními přílohami (ČSN EN 1990 až ČSN EN 1999).

Tuto ČSN EN 1991-1-3 včetně národní přílohy lze také použít jako podklad pro navrhování staveb, které se vymykají rozsahu platnosti EN 1990 až EN 1999.

ČSN EN 1991-1-3 ed. 2 (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 1990:2002 zavedena v ČSN EN 1990:2004 (73 0002) Eurokód – Zásady navrhování konstrukcí

EN 1991-1-1:2002 zavedena v ČSN EN 1991-1-1:2004 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

EN 1991-2 zavedena v ČSN EN 1991-2 (73 6203) Eurokód 1: Část 2: Zatížení konstrukcí – Zatížení mostů dopravou

Souvisící ČSN

ČSN ISO 3898 (73 0030) Zásady navrhování stavebních konstrukcí – Označování – Základní značky

Citované předpisy

Směrnice Rady 89/106/EHS(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 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 informativní národní poznámky k článkům umožňujícím volbu národně stanovených parametrů, a které odkazují na články národní přílohy.

Vypracování normy

Zpracovatel: Kloknerův ústav, ČVUT v Praze, IČ 68407700, Ing. Marie Studničková, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 38 Spolehlivost stavebních konstrukcí

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

EVROPSKÁ NORMA EN 1991-1-3
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červenec 2003

ICS 91.010.30 Nahrazuje ENV 1991-2-3:1995

Eurokód 1: Zatížení konstrukcí -
Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

Eurocode 1: Actions on structures –
Part 1-3: General actions – Snow loads

Eurocode1: Actions sur les structures –
Partie 1-3: Actions générales – Charges de neige

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke –
Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen – Schneelasten

Tato evropská norma byla schválena CEN 2002-10-09.

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 Řídícím 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 Řídícímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

CEN

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

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, 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, Švédska a Švýcarska.

Obsah

Strana

Předmluva 7

1 Obecně 10

1.1 Rozsah platnosti 10

1.2 Citované normativní dokumenty 10

1.3 Předpoklady 11

1.4 Rozlišení zásad a aplikačních pravidel 11

1.5 Navrhování pomocí zkoušek 11

1.6 Termíny a definice 11

1.7 Značky 12

2 Klasifikace zatížení 13

3 Návrhové situace 13

3.1 Obecně 13

3.2 Normální podmínky 13

3.3 Výjimečné podmínky 13

4 Zatížení sněhem na zemi 14

4.1 Charakteristické hodnoty 14

4.2 Další reprezentativní hodnoty 14

4.3 Úprava výjimečného zatížení sněhem na zemi 15

5 Zatížení sněhem na střechách 15

5.1 Charakter zatížení 15

5.2 Uspořádání zatížení 15

5.3 Tvarové součinitele střech 17

5.3.1 Všeobecně 17

5.3.2 Pultové střechy 17

5.3.3 Sedlové střechy 18

5.3.4 Střechy vícelodních budov 18

5.3.5 Válcové střechy 19

5.3.6 Střechy sousedící a přiléhající k vyšším stavbám 20

6 Místní účinky 22

6.1 Všeobecně 22

6.2 Návěje na výstupky a překážky 22

6.3 Sníh převislý přes okraj střechy 23

6.4 Zatížení sněhem na zachytávače sněhu a jiné překážky 23

Příloha A (normativní) Návrhové situace a uspořádání zatížení pro různé lokality 24

Příloha B (normativní) Tvarové součinitele pro zatížení výjimečným navátím sněhu 25

Příloha C (informativní) Evropské mapy zatížení sněhem na zemi 29

Příloha D (informativní) Úprava zatížení sněhem na zemi podle doby návratu 43

Příloha E (informativní) Objemová tíha sněhu 44

Bibliografie 45

Národní příloha NA (informativní) Národně stanovené parametry a doplňující informace 46

Předmluva Předmluva Chyba! Záložka není definována.

Vývoj Eurokódů Chyba! Záložka není definována.

Status a rozsah použití Eurokódů Chyba! Záložka není definována.

Národní normy zavádějící Eurokódy Chyba! Záložka není definována.

Vztah Eurokódů a harmonizovaných technických předpisů (EN a ETA) pro výrobky Chyba! Záložka není definována.

Dodatečné informace specifické pro EN 1991-1-1 9

Národní příloha k EN 199-1-1 Chyba! Záložka není definována.

Kapitola 1Všeobecně 10

1.1Rozsah platnosti 10

1.2Normativní odkazy 10

1.3Rozlišení zásad a aplikačních pravidel 11

1.4Termíny a definice 11

1.5Značky 11

Kapitola 2Klasifikace zatížení 13

2.1Vlastní tíha Chyba! Záložka není definována.

2.2Užitná zatížení Chyba! Záložka není definována.

Kapitola 3Návrhové situace 13

3.1Všeobecně 13

3.2Stálá zatížení 13

3.3Užitná zatížení 13

3.3.1Všeobecně 13

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

Kapitola 4Objemová tíha stavebních a skladovaných materiálů 14

4.1Všeobecně 14

Kapitola 5Vlastní tíha stavebních objektů 14

5.1Popis zatížení 15

5.2Charakteristické hodnoty vlastní tíhy 15

5.1.1Všeobecně Chyba! Záložka není definována.

5.1.2Doplňující ustanovení pro pozemní stavby 16

5.1.3 Doplňující ustanovení pro mosty 17

Kapitola 6Užitná zatížení pozemních staveb 22

6.1Popis zatížení 22

6.2Uspořádání zatížení 22

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

6.2.2Sloupy a stěny Chyba! Záložka není definována.

6.3 Charakteristické hodnoty užitných zatížení 23

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 vysokozdvížných vozíků Chyba! Záložka není definována.

6.3.2.4 Zatížení od dopravních vozidel Chyba! Záložka není definována.

6.3.2.5 Zatížení od zvláštních 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 23

Příloha A 24

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.

Tato norma EN 1991-2:2003 byla vypracována technickou komisí CEN/TC 250 „Eurokódy pro stavební konstrukce“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do března 2004 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, se musí zrušit nejpozději do března 2010.

Tento dokument nahrazuje ENV 1991-2-3:1995.

CEN/TC 250 je zodpovědná za všechny Eurokódy pro stavební konstrukce.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, 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^{NP}). 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 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/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 jim 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 se 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 dokumenty²⁾, i když se svou podstatou liší od harmonizovaných norem výrobků³⁾. Technické aspekty vyplývající z Eurokódů musí být 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 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 stát (geografické, klimatické atd.), 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

Harmonizované technické specifikace pro stavební výrobky a technická pravidla pro stavby⁴⁾ mají být v souladu. Navíc průvodní údaje stavebních výrobků s označením CE, které se odvolávají na Eurokódy, musí zřetelně uvádět, které národně stanovené parametry se uvažovaly.

Doplňující informace specifické pro EN 1991-1-3

EN 1991-1-3 uvádí pokyny pro stanovení zatížení sněhem při navrhování pozemních a inženýrských staveb.

EN 1991-1-3 je určena pro objednatele, projektanty, dodavatele a orgány veřejné správy.

EN 1991-1-3 se používá pro navrhování konstrukcí společně s EN 1990:2002, s dalšími částmi

EN 1991 a s EN 1992 až EN 1999.

Národní příloha k EN 1991-1-3

Tato norma uvádí alternativní postupy, hodnoty a doporučení pro články s poznámkami, které určují, kde se má provést národní volba. Národní norma zavádějící EN 1991-1-3 má tedy mít národní přílohu obsahující všechny národně stanovené parametry, jež se budou používat při navrhování pozemních a inženýrských staveb budovaných v příslušném státě.

Národní volba v EN 1991-1-3 se umožňuje v:

- 1.1(2), 1.1.(3), 1.1(4);
- 2(3), 2(4);
- 3.3(1), 3.3(3);
- 4.1(1), 4.1.(2), 4.2(1), 4.3(1);
- 5.2(2), 5.2(5), 5.2(6), 5.2(7), 5.2.(8), 5.3.3(4), 5.3.4(3), 5.3.4(4), 5.3.5(1), 5.3.5(3), 5.3.6(1), 5.3.6(3);
- 6.2(2), 6.3(1), 6.3(2);
- A(1), (Tabulka A.1).

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti

(1) EN 1991-1-3 uvádí pokyny pro stanovení hodnot zatížení sněhem pro navrhování konstrukcí pozemních a inženýrských staveb.

(2) Tato část neplatí pro místa s nadmořskou výškou nad 1 500 m, pokud není stanoveno jinak.

POZNÁMKA Pokyny pro stanovení zatížení sněhem v nadmořské výšce nad 1 500 m mohou být uvedeny v národní příloze. ^{NP1)}

(3) Příloha A uvádí informace o návrhových situacích a uspořádání zatížení, které se použijí pro různé lokality.

POZNÁMKA Tyto rozdílné lokality lze určit v národní příloze. ^{NP2)}

(4) Příloha B uvádí tvarové součinitele, které se použijí pro úpravu výjimečného navátí sněhu.

POZNÁMKA Použití přílohy B je uvedeno v národní příloze. ^{NP3)}

(5) Příloha C uvádí charakteristické hodnoty zatížení sněhem na zemi vycházející z výsledků projektu řešeného pro tento Eurokód na základě smlouvy DGIII / D3 Evropské komise.

Účelem této přílohy je:

- informovat národní kompetentní orgány a napomáhat při přepracování a aktualizaci národní mapy sněhových oblastí;
- pomoci zajistit, aby zavedené harmonizované postupy použité při tvorbě map v této příloze, byly použity v členských zemích při zpracování jejich základních sněhových údajů.

(6) Příloha D uvádí pokyny pro úpravu zatížení sněhem na zemi podle doby návratu.

(7) Příloha E uvádí hodnoty objemové tíhy sněhu.

(8) Tato část neuvádí pokyny pro zvláštní aspekty zatížení sněhem, např.:

- zatížení rázem způsobené sklouznutím nebo pádem sněhu z vyšší úrovně střechy;
- přídatné zatížení větrem, které může vzniknout při změně tvaru nebo velikosti stavby vlivem sněhové nebo ledové vrstvy;
- zatížení v oblastech, kde leží sníh celý rok;
- zatížení námrazou;
- boční zatížení sněhem (např. boční síly způsobené návějí);
- zatížení mostů sněhem.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.