

PŘEDBĚŽNÁ NORMA

ICS 91.040.00



**ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ A ZATÍŽENÍ
KONSTRUKCÍ**

**Část 2 - 3: Zatížení konstrukcí -
Zatížení sněhem**

Únor 1997

**ČSN P
ENV 1991-2-3**

73 0035

Basis of design and actions on structures. Part 2 - 3: Actions on structures - Snow loads

Bases du calcul et actions sur les structures. Partie 2 - 3: Actions sur les structures - Charges de neige

Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke. Teil 2 - 3: Einwirkungen auf Tragwerke-Schneelasten

Tato národní norma je identická s ENV 1991-2-3:1995 v anglické verzi a je vydána se souhlasem

CEN

Rue de Stassart

1050 Bruxelles

Belgium

This national standard is identical with ENV 1991-2-3:1995 in English version and is published with the permission of

CEN

Rue de Stassart

1050 Bruxelles

Belgium

Tato předběžná norma ČSN je určena k ověření a k připomínkám. Lze ji použít jako alternativní

předpis k ČSN 73 0035. Připomínky a návrhy na zlepšení lze uplatnit u Českého normalizačního institutu.

Národní předmluva

Tato předběžná norma obsahuje doslovný český překlad anglického znění ENV 1991-2-3:1995 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí, Část 2 - 3 Zatížení konstrukcí - Zatížení sněhem, které bylo zveřejněno Evropskou komisí pro normalizaci (CEN), a Národní aplikační dokument České republiky (NAD). Při navrhování konstrukcí realizovaných v České republice je třeba ENV 1991-2-3:1995 používat společně s NAD včetně dalších normativních dokumentů uvedených v NAD. Jestliže se ustanovení NAD odlišují od ustanovení ENV 1991-2-3:1995, postupuje se podle NAD.

Ó Český normalizační institut, 1996

21082

Strana 2

Předběžná evropská norma ENV 1991-2-3:1995 je výsledkem prací sponzorovaných zeměmi Evropské unie (EU) a Evropského sdružení volného obchodu (EFTA), řízených Evropskou komisí pro normalizaci (CEN) a směřující k zajištění souboru pravidel pro navrhování stavebních objektů pozemního a inženýrského stavitelství. Předběžné evropské normy (ENV) nemají závaznost evropských norem (EN). Cílem zveřejnění ENV je získat zkušenosti pro jejich revizi a převedení na úroveň evropských norem.

Hodnoty některých parametrů mohou být upraveny členskými státy CEN tak, aby splňovaly požadavky národních předpisů pro spolehlivost stavebních objektů. Tyto hodnoty se považují za směrné a jsou v ENV označeny [].

Uživatelé této ENV a NAD se žádají, aby všechny připomínky k věcným i formálním nedostatkům těchto dokumentů, srozumitelnosti textu, dvojznačností, nesrovnalostí apod. sdělovali průběžně Českému normalizačnímu institutu s odkazem na příslušný článek ENV nebo NAD, popř. s návrhem změny ustanovení.

Citované normy

ISO 3898 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel ČVUT Praha - Kloknerův ústav, IČO 61384101, Ing. Marie Studničková, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 38 Spolehlivost stavebních konstrukcí

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Irena Pavlíčková

Strana 3

**PŘEDBĚŽNÁ EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN PRESTANDARD
PRÉNORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE VORNORM**

**ENV 1991-2-3
Únor 1995**

ICS 91.040.00

Deskriptory: buildings, structures, computation, design, loads: forces, weather

effects, weather resistances, snow

ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ A ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ. Část 2 - 3: Zatížení konstrukcí - Zatížení sněhem

Basis of design and actions on structures. Part 2 - 3: Actions on structures - Snow loads Eurocode 1 -

Bases du calcul et actions sur les structures. Partie 2 - 3 Actions sur les structures - Charges de neige Eurocode 1 -

Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke. Teil 2 - 3: Einwirkungen auf Tragwerke-Schneelasten

Tato předběžná evropská norma (ENV) byla organizací (CEN) přijata 1993-06-30 k prozatímnímu užívání jako výhledová norma. Doba platností této normy je omezena na tři roky. Po dvou letech budou členové CEN požádáni, aby předložili své připomínky, a to zejména k otázce, zda lze ENV převést na Evropskou normu (EN).

Členové CEN se žádají, aby vyhlásili tuto ENV stejným způsobem, jako kdyby se jednalo o EN, a aby ji na národní úrovni přiměřeným způsobem zpřístupnili. Národní normy, které nejsou ve shodě s ENV, se dovoluje ponechat v platnosti (souběžně s ENV) až do konečného rozhodnutí o převedení ENV na EN.

Členy CEN jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Holandska, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, a Velké Británie.

CEN

Evropská komise pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Ústřední sekretariát: 36 rue de Stassart, B-1050 Brussels

Strana 4

Obsah	strana
Předmluva	6
Účel Eurokódů	6
Vývoj Eurokódů	6
Program tvorby Eurokódů	6
Národní aplikační dokumenty (NAD)	7
Okolnosti specifické pro tuto předběžnou normu	7
1 Všeobecně	8
1.1 Rozsah platnosti	8
1.1.1 Rozsah platnosti ENV 1991 - Eurokódu 1	8
1.1.2 Rozsah platnosti ENV 1991-2-3 Zatížení sněhem	9
1.1.3 Další části ENV 1991	9
1.2 Normativní odkazy	9
1.3 Rozdíl mezi zásadami a aplikačními pravidly	10
1.4 Definice	11
1.5 Značky	11
2 Klasifikace zatížení	12
3 Návrhové situace	12
4 Popis zatížení	12
4.1 Charakteristika zatížení	12
4.2 Modelová zatížení	12
5 Druhy zatížení	13
5.1 Zatížení sněhem na střeších	13
5.2 Převisy sněhu na střeších	13

5.3	Zatížení sněhem na sněžníky a překážky	14
5.4	Zatížení sněhem na mostech	14
6	Zatížení sněhem na zemi - charakteristické hodnoty	15
7	Tvarové součinitele zatížení sněhem	15
7.1	Všeobecně	15
7.2	Skloněné střechy	16
7.3	Válcové střechy	19
7.4	Rozdílná úroveň střech	20
7.5	Návěje na výstupky a překážky	21

Strana 5

Přílohy

A	Charakteristické hodnoty zatížení sněhem na zemi (informativní)	23
B	Tvarové součinitele zatížení sněhem pro zvláštní klimatické oblasti (normativní)	54
C	Zjišťování doby návratu základního zatížení sněhem (informativní)	58
D	Objemová tíha sněhu (informativní)	59

Strana 6

Předmluva

Účel Eurokódů

(1) Eurokódy tvoří skupinu norem pro stavební a geotechnický návrh pozemních a inženýrských stavebních objektů.

(2) Vztahují se na provádění a kontrolu pouze v rozsahu nezbytném k určení jakosti stavebních výrobků a úrovně stavebních prací potřebných ke splnění předpokladů pravidel navrhování.

(3) Do doby, než budou k dispozici harmonizované technické předpisy pro výrobky a pro metody jejich zkoušení, budou některé z Eurokódů zahrnovat tato hlediska v informativních přílohách.

Vývoj Eurokódů

(4) Komise Evropského společenství (CEC) iniciovala práce na vzniku souboru harmonizovaných technických pravidel pro návrh stavebních konstrukcí. Tato pravidla by zpočátku sloužila jako alternativa k jednotlivým národním normám členských zemí a později by je nahradila zcela. Tato technická pravidla vešla ve známost jako „stavební eurokódy“.

(5) CEC předala v roce 1990 po předchozí konzultaci se svými členy další tvorbu, vydávání a modernizaci Eurokódů Evropskému výboru pro normalizaci (CEN). Sekretariát Evropského sdružení volného obchodu (EFTA) souhlasil s podporou činnosti CEN.

(6) Za tvorbu Eurokódů pro stavební konstrukce odpovídá technická komise CEN/TC 250.

Program tvorby Eurokódů

(7) Jsou zpracovávány následující stavební Eurokódy, z nichž každý sestává z několika částí:

EN 1991 Eurokód 1 Zásady navrhování a 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 Geotechnické navrhování

EN 1998 Eurokód 8 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

EN 1999 Eurokód 9 Navrhování konstrukcí z hliníkových slitin

Strana 7

(8) Pro jednotlivé Eurokódy byly zřízeny zvláštní subkomise při CEN/TC 250.

(9) Tato část Eurokódu 1 je vydávána jako evropská předběžná norma (ENV) s počáteční dobou platnosti tři roky.

(10) Tato předběžná norma je určena pro zkušební používání a pro předkládání připomínek.

(11) Zhruba po dvou letech budou členové CEN požádáni o předložení oficiálních připomínek, které by měly být podkladem pro stanovení dalšího postupu.

(12) Do této doby připomínky a ohlasy k této předběžné normě mají být adresovány sekretariátu CEN/TC 250/SC1 na adresy:

SNV/SIA (do konce května 1995) SIS/BST (od června 1995)

Selnaustrasse 16 Box 5630

CH-8039 ZURICH S-114 86 Stockholm

Švýcarsko Švédsko

nebo na adresu jednotlivých státních normalizačních organizací.

Národní aplikační dokumenty (NAD)

(13) Vzhledem k odpovědnosti úřadů členských zemí za bezpečnost, zdraví a ostatní zkušenosti zahrnuté v základních požadavcích konstrukčních předpisů (CPD), byly v tomto ENV stanoveny doporučené hodnoty pro určitou bezpečnost prvků, které jsou vyznačeny v hranatých závorkách [] ("směrné hodnoty"). Očekává se, že úřady v každé členské zemi přezkoumají uvedené „směrné hodnoty“ a nahradí je pevnými hodnotami pro použití v dané zemi.

(14) Některé související evropské nebo mezinárodní normy nemusí být v době vydání této předběžné normy k dispozici. Proto se předpokládá, že budou vydány každou členskou zemí nebo její normalizační organizací národní aplikační dokumenty (NAD), které stanoví pevné hodnoty ukazatelů bezpečnosti, uvedou odkazy na dílčí navazující normy a poskytnou návody pro aplikování této předběžné normy na národní úrovni.

(15) Předpokládá se, že tato předběžná norma se bude používat spolu s Národním aplikačním dokumentem (NAD) té země, na jejímž území je pozemní nebo inženýrská stavba umístěna.

Okolnosti specifické pro tuto předběžnou normu

(16) Rozsah platnosti Eurokódu 1 je definován v 1.1.1 a rozsah platnosti této části Eurokódu 1 je definován v 1.1.2. Další připravované části Eurokódu jsou uvedeny v 1.1.3.

(17) Tato část ENV je doplněna řadou příloh, z nichž některé jsou normativní, některé informativní. Normativní přílohy mají stejné postavení (úroveň závaznosti) jako oddíly, ke kterým se vztahují.

(18) Charakteristické hodnoty zatížení sněhem na zemi musí být stanoveny zodpovědným úřadem buď v mapě, nebo jiným způsobem (viz příloha A). Hodnoty stanovené jako charakteristické musí

vyhovovat definicím uvedeným v ENV 1991-1 článek 4.2. V případech, kdy hodnoty zatížení sněhem na zemi neodpovídají charakteristickým hodnotám podle této definice, měl by definovat odpovídající hodnoty Národní aplikační dokument.

(19) Ve zvláštních případech uvedených v oddílu 2 této předběžné normy, kdy zatížení sněhem může být považováno na mimořádné zatížení, měl by Národní aplikační dokument (NAD) poskytovat informace, jak postupovat při stanovení zatížení.

(20) Národní aplikační dokument (NAD) musí obsahovat podklady pro stanovení zvýšení zatížení, které je způsobeno místními vlivy a které zřejmě nebylo vzato v úvahu při statistické analýze při stanovování zatížení sněhem. Zvláště důležité jsou vlivy způsobené místní topografií a změnami směru větru.

(21) Národní aplikační dokument by měl uvádět postup, jak je možné získat informace u zodpovědných úřadů v případě pochybností o platnosti doporučovaných hodnot zatížení sněhem.

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti

1.1.1 Rozsah platnosti ENV 1991 - Eurokódu 1

(1) P ENV 1991 poskytuje obecné pojmy a zásady pro navrhování konstrukcí pozemních a inženýrských staveb včetně některých geotechnických hledisek a musí se používat ve spojení s ENV 1992-1999.

(2) ENV 1991 lze také používat jako podklad pro navrhování konstrukcí, které nejsou zahrnuty v ENV 1992-1999 a v nichž se uplatňují jiné materiály či jiná zatížení.

(3) ENV 1991 také platí pro konstrukční návrh pro stav během výstavby a pro dočasné konstrukce. Vztahuje se na všechny situace, pro něž musí chování konstrukce vyhovět příslušným požadavkům.

(4) ENV 1991 není přímo určena k hodnocení existujících konstrukcí, pro návrh oprav a rekonstrukcí nebo pro posouzení při změně účelu užití konstrukce.

(5) ENV 1991 plně nepokrývá zvláštní návrhové situace, které vyžadují neobvyklé rozbory spolehlivosti, jako např. konstrukce jaderných elektráren. V těchto případech je třeba použít zvláštní postup.

1.1.2 Rozsah platnosti ENV 1991-2-3 Zatížení sněhem

(1) Pro výpočet pozemních a inženýrských konstrukcí obsahuje tato část údaje o zatížení sněhem, který napadl za bezvětří nebo při větru.

(2) Tato část obecně neplatí pro oblasti s nadmořskou výškou nad 1500 m.

(3) Příloha B se používá pro zvláštní oblasti, kde veškerý sníh roztává a mizí mezi jednotlivými povětrnostními systémy (frontami) a rychlosti větru dosahují vysokých hodnot.

POZNÁMKA - Použití přílohy B musí být schváleno zodpovědným úřadem příslušné země.

(4) Tato předběžná norma neposkytuje podklady pro:

- dynamické zatížení způsobené sklouznutím, nebo pádem sněhu ze střechy vyšší úrovně;
- zatížení, které může vzniknout, když sníh a led ucpou odvodňovací systém;
- přídatné zatížení větrem, které může vzniknout při změně tvaru nebo velikosti stavební konstrukce od sněhové nebo ledové vrstvy;
- zatížení v oblastech, kde sníh leží po celý rok;
- zatížení námrazou;
- boční zatížení sněhem (např. boční zatížení způsobené návějí);
- zvýšení zatížení způsobené silným deštěm, který promáčí sníh.

(5) ENV 1991-2-3 musí být použita pouze ve spojení s ENV 1991-1 a ostatními částmi ENV 1991.

1.1.3 Další části ENV 1991

(1) Další části ENV 1991, které jsou v současné době zpracovávány nebo připravovány, jsou uvedeny v 1.2.

1.2 Normativní odkazy

Tato evropská předběžná norma zahrnuje ustanovení z jiných norem prostřednictvím datovaných i nedatovaných odkazů. Tyto normativní odkazy jsou citovány na příslušných místech v textu a jejich názvy jsou sepsány v následujícím seznamu.

ISO 3898:1987 Zásady navrhování konstrukcí

Značení - Obecné symboly

POZNÁMKA - Odkazy na následující evropské předběžné normy, které již byly publikovány nebo jsou zpracovávány, jsou uvedeny na příslušných místech v textu a jejich názvy jsou sepsány níže.

Strana 10

ENV 1991-1 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí. Část 1: Zásady navrhování

ENV 1991-2-1 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí. Část 2.1: Měrné hmotnosti, zatížení stálé a užité

ENV 1991-2-2 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí. Část 2.2: Zatížení konstrukcí vystavených požáru

ENV 1991-2-4 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí. Část 2.4: Zatížení větrem

ENV 1991-2-5 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí. Část 2.5: Zatížení teplotou

ENV 1991-2-6 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí. Část 2.6: Zatížení a přetvoření při provádění staveb

ENV 1991-2-7 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí. Část 2.7: Mimořádná zatížení

ENV 1991-3 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí. Část 3: Zatížení mostů dopravou

ENV 1991-4 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí. Část 4: Zatížení zásobníků a nádrží

ENV 1991-5 Eurokód 1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí. Část 5: Zatížení od jeřábů a strojů

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: Geotechnické navrhování

EN 1998 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

EN 1999 Eurokód 9: Navrhování konstrukcí z hliníkových slitin

-- Vynechaný text --