

2008

Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí -
Část 1-5: Boulení stěn

ČSN
EN 1993-1-5

73 1401

Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-5: Plated structural elements

Eurocode 3: Calcul des structures en acier - Partie 1-5: Plaques planes

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-5: Plattenbeulen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1993-1-5:2006. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1993-1-5:2006. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1993-1-5 (73 1401) z dubna 2007.



© Český normalizační institut, 2008
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

80064

Všeobecně

ČSN EN 1993-1-5 přejímá evropskou normu EN 1993-1-5:2006 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí -

Část 1-5: Boulení stěn, včetně jejích příloh A, B, C, D, E. Nahradí předběžnou normu ČSN P ENV 1993-5:1998 (73 1401) Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-5: Navrhování ocelových konstrukcí - Obecná pravidla - Doplnující pravidla pro deskostěnové konstrukce bez příčného zatížení, včetně jejího národního aplikačního dokumentu, která bude zrušena po zavedení příslušného souboru EN Eurokódů, nejpozději do března 2010.

Součástí ČSN EN 1993-1-5 je národní příloha NA k EN 1993-1-5, která určuje národně stanovené parametry (NSP) platné pro území České republiky.

Podmínky pro používání normy ČSN EN 1993-1-5

ČSN EN 1993-1-5 zahrnuje

- národní předmluvu;
- hlavní text s přílohami A, B, C, D, E;
- národní přílohu.

Národní předmluva poskytuje pokyny pro používání normy v České republice.

Hlavní text s přílohami A, B, C, D, E je identickým překladem evropské normy EN 1993-1-5.

Národní příloha určuje národně stanovené parametry (NSP) v těch článcích evropské normy EN 1993-5, 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:

- 2.2(5);
- 3.3(1);
- 4.3(6);
- 5.1(2);
- 6.4(2);
- 8(2);
- 9.1(1), 9.2.1(9);
- 10(1), 10(5);
- C.2(1), C.5(2), C.8(1), C.9(3);

- D.2.2(2).

Národní příloha také určuje uplatnění informativních příloh A, B, C, D a poskytuje doplňující informace pro používání ČSN EN 1993-1-5 v České republice.

ČSN EN 1993-1-5 se používá pro navrhování pozemních a inženýrských staveb společně s ČSN EN 1990, ČSN EN 1991, ČSN EN 1993 a ČSN EN 1994.

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 1993-1-5 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 1993-1-5 z dubna 2007 převzala EN 1993-1-5 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 1993-1-1 zavedena v ČSN EN 1993-1-1 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

Strana 3

Citované předpisy

Směrnice Rady 89/106/EHS z 21. 12. 1988, o sbližování 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 národní poznámky odkazující na články národní přílohy.

Vypracování normy

Zpracovatel: Fakulta stavební, ČVUT v Praze, IČ 68407700, prof. Ing. Josef Macháček, DrSc.

Technická normalizační komise: TNK 35 Ocelové konstrukce

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Zuzana Aldabaghová

Strana 4

Prázdná strana

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 1993-1-5 Říjen 2006
---	-------------------------------

ICS 91.010.30; 91.080.10
-5:1997

Nahrazuje ENV 1993--

Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí -
Část 1-5: Boulení stěn
Eurocode 3: Design of steel structures -
Part 1-5: Plated structural elements

Eurocode 3: Calcul des structures en acier -
Partie 1-5: Plaques planes

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion
von
Stahlbauten -
Teil 1-5: Plattenbeulen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2006-01-13.

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.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, 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.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2006 CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

Ref.

č. EN 1993-1-5:2006 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

1	Všeobecně	
		
	 9	
1.1	Rozsah platnosti	
		
	9	
1.2	Citované normativní dokumenty.....	9
1.3	Termíny a definice	
		9
1.4	Značky	
		
	 10	
2	Zásady navrhování a modelování.....	11
2.1	Všeobecně	
		
	 11	
2.2	Modely pro globální analýzu uvažující účinné šířky.....	11
2.3	Účinky boulení stěn na prvky pravidelného tvaru.....	11
2.4	Metoda redukovaných napětí.....	12
2.5	Nepravidelné prvky	
		12
2.6	Prvky s tvarovanými stojinami.....	12
3	Smykové ochabnutí při návrhu nosníku.....	12
3.1	Všeobecně	

.....	12
3.2 Účinná šířka pro pružné smykové ochabnutí.....	12
3.3 Smykové ochabnutí v mezním stavu únosnosti.....	15
4 Účinky boulení stěn vlivem normálových napětí v mezním stavu únosnosti.....	16
4.1 Všeobecně.....	16
4.2 Únosnost pro normálová napětí.....	16
4.3 Účinný průřez.....	17
4.4 Části stěn bez podélných výztuh.....	18
4.5 Vyztužené části stěn s podélnými výztuhami.....	21
4.6 Posouzení.....	23
5 Únosnost ve smyku.....	24
5.1 Všeobecně.....	24
5.2 Návrhová únosnost.....	24
5.3 Příspěvek stojiny.....	24

5.4	Příspěvek pásnic	
		
	27	
5.5	Posouzení	
		
	 27	
6	Únosnost na příčné síly	27
6.1	Všeobecně	
		
	 27	
6.2	Návrhová únosnost	28
		
6.3	Roznášecí délka	
		
	28	
6.4	Součinitel lokálního boulení c_f pro účinnou délku pro únosnost	29
6.5	Účinná zatížená délka	29
6.6	Posouzení	
		
	 30	
7	Interakce	
		
	 30	
7.1	Interakce mezi smykovou silou, ohybovým momentem a osovou silou	30
7.2	Interakce mezi příčnou silou, ohybovým momentem a osovou silou	30
8	Boulení od ohybu pásnic	31

9	Výztuhy a podrobnosti	31
----------	--------------------------	----

Strana 7

Strana

9.1	Všeobecně	31
9.2	Normálová napětí	32
9.3	Smyk	35
9.4	Příčná zatížení	36
10	Metoda redukovaných napětí	36
Příloha A (informativní) Výpočet kritických napětí pro vyztužené stěny 39		
Příloha B (informativní) Nepravidelné prvky 44		
Příloha C (informativní) Analýzy metodou konečných prvků (MKP) 45		
Příloha D (informativní) Svařované nosníky s tvarovanými stojinami 50		
Příloha E (normativní) Alternativní metody ke stanovení účinného průřezu 53		
Národní příloha NA (informativní) 54		

Předmluva

Tato norma EN 1993-1-5 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-5: Boulení stěn byla vypracována technickou komisí CEN/TC 250 „Eurokódy pro stavební konstrukce“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI. CEN/TC 250 je zodpovědná za všechny Eurokódy pro stavební konstrukce.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2007 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 zruší nejpozději do března 2010.

Tento dokument nahrazuje ENV 1993-1-5.

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.

-- Vynechaný text --