

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.010.30; 91.080.10

Září

2008

Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 5: Piloty a štětové stěny	ČSN EN 1993-5 73 1451
--	---------------------------------

Eurocode 3: Design of steel structures - Part 5: Piling

Eurocode 3: Calcul des structures en acier - Partie 5: Pieux et palplanches

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 5: Pfähle und Spundwände

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1993-5:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1993-5:2007. 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 1993-5 (73 1451) ze září 2007.

Národní předmluva

Všeobecně

ČSN EN 1993-5 přejímá evropskou normu EN 1993-5:2007 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 5: Piloty a štětové stěny, včetně jejích příloh A, B, C a D. Nahradí předběžnou normu ČSN P ENV 1993-5:2000 Navrhování ocelových konstrukcí - Část 5: Ocelové piloty a štětové stěny, včetně jejího národního aplikačního dokumentu, která bude zrušena po zavedení příslušného souboru EN Eurokódů, nejpozději do března 2010.

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

Podmínky pro používání normy ČSN EN 1993-5

ČSN EN 1993-5 zahrnuje:

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

Národní předmluva poskytuje pokyny pro používání normy v České republice.

Hlavní text s přílohami je identickým překladem evropské normy EN 1993-5.

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:

- 3.7 (1), 3.9 (1)P;
- 4.4 (1);
- 5.1.1 (4), 5.2.2 (2), 5.2.2(13), 5.2.5(7), 5.5.4(2);
- 6.4(3);
- 7.1(4), 7.2.3(2), 7.4.2(4);
- A.3.1(3);
- B.5.4(1);
- D.2.2(5).

Národní příloha také určuje uplatnění informativních příloh A, B, C a D a poskytuje doplňující

informace pro používání ČSN EN 1993-5 v České republice.

ČSN EN 1993-5 se používá pro navrhování pozemních a inženýrských staveb společně s ČSN EN 1990, ČSN EN 1991, ČSN EN 1993 a ČSN EN 1997.

Změny proti předchozí normě

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

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 1990 zavedena v ČSN EN 1990 (73 002) Eurokód - Zásady navrhování konstrukcí

EN 1991 (všechny části) zavedeny v ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

EN 1992 (všechny části) zavedeny v ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

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

EN 1993-1-2 zavedena v ČSN EN 1993-1-2 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Navrhování konstrukcí na účinky požáru

Strana 3

EN 1993-1-3 zavedena v ČSN EN 1993-1-3 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-3: Obecná pravidla - Doplnující pravidla pro tenkostěnné za studena tvarované prvky a plošné profily

EN 1993-1-6 zavedena v ČSN EN 1993-1-6 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-6: Pevnost a stabilita ocelových skořepin

EN 1993-1-8 zavedena v ČSN EN 1993-1-8 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčníků

EN 1993-1-9 zavedena v ČSN EN 1993-1-9 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-9: Únava

EN 1993-1-10 zavedena v ČSN EN 1993-1-10 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-10: Houževnatost materiálu a vlastnosti napříč tloušťkou

EN 1993-1-11 zavedena v ČSN EN 1993-1-11 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-11: Navrhování ocelových tažených prvků

EN 1994 (všechny části) zavedeny v ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování ocelobetonových spřažených konstrukcí

EN 1997 (všechny části) zavedeny v ČSN EN 1997 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

EN 1998 (všechny části) zavedeny v ČSN EN 1998 (73 0036) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

EN 10002 Kovové materiály - Zkoušení tahem:

Část 1 zavedena v ČSN EN 10002-1 (42 0310) Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 1: Zkušební metoda za okolní teploty

Část 5 zavedena v ČSN EN 10002-5 (42 0312) Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 5: Zkouška tahem za zvýšené teploty

EN 10027 zavedena v ČSN EN 10027 (42 0011) Systémy označování ocelí

EN 10210 zavedena v ČSN EN 10210 (42 1051) Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí

EN 10219 zavedena v ČSN EN 10219 (42 1052) Svařované duté profily z konstrukčních nelegovaných a jemnozrnných ocelí, tvářené za studena

EN 10248 zavedena v ČSN EN 10248 (42 1066) ©tětovnice válcované za tepla z nelegovaných ocelí

EN 10249 zavedena v ČSN EN 10249 (42 1067) ©tětovnice tvářené za studena z nelegovaných ocelí

EN 1536 zavedena v ČSN EN 1536 (73 1031) Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty

EN 1537 zavedena v ČSN EN 1537 (73 1051) Provádění speciálních geotechnických prací - Injektované horninové kotvy

EN 12063 zavedena v ČSN EN 12063 (73 1041) Provádění speciálních geotechnických prací - ©tětové stěny

EN 12699 zavedena v ČSN EN 12699 (73 1032) Provádění speciálních geotechnických prací - Ražené piloty

EN 14199 zavedena v ČSN EN 14199 (73 1033) Provádění speciálních geotechnických prací - Mikropiloty

EN 10045 zavedena v ČSN EN 10045 (42 0381) Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu podle Charpyho

EN 1090-2 dosud nezavedena

Citované předpisy

Směrnice Rady 89/106/EEC z 1988-12-21, 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 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.

Strana 4

Vypracování normy

Zpracovatel: Institut ocelových konstrukcí, s.r.o., Frýdek-Místek, IČ 48401617, Ing. Lubomír Rozlívka, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 35 Ocelové konstrukce

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Zuzana Aldabaghová

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 1993-5 Únor 2007
ICS 91.010.30; 91.080.10 5:1998	Nahrazuje ENV 1993-5:1998
Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 5: Piloty a štětové stěny Eurocode 3: Design of steel structures - Part 5: Piling	
Eurocode 3: Calcul des structures en acier - Partie 5: Pieux et palplanches	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 5: Pfähle und Spundwände

Tato evropská norma byla schválena CEN 2006-06-12.

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

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

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

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 1993-5:2007 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

Obsah

Strana

1

Všeobecně

..... 11

1.1

Rozsah
platnosti

..... 11

1.2

Citované normativní
dokumenty..... 11

1.3

Předpoklady

..... 13

1.4

Rozlišení zásad a aplikačních
pravidel..... 13

1.5

Definice

..... 13

1.6

Značky

..... 13

1.7

Jednotky

..... 14

1.8

Terminologie

..... 14

1.9 Konvence pro osy

štetovnic..... 22

2 Zásady

navrhování

..... 22

2.1

Všeobecně

..... 22

2.2 Kritéria mezních stavů

únosnosti..... 22

2.3 Kritéria mezních stavů

použitelnosti..... 23

2.4 Průzkum staveniště a parametry

zeminy..... 23

2.5

Analýza

..... 23

2.6 Navrhování pomocí

zkoušek..... 24

2.7

Razitelnost

..... 24

3 Vlastnosti

materiálu

..... 25

3.1

Všeobecně

..... 25

3.2 Nosné

piloty

.....

..... 25

3.3 ©tětovnice válcované za
tepla..... 25

3.4 ©tětovnice tvarované za
studena..... 25

3.5 Průřezy pro převázky a
rozpěry..... 26

3.6 Spojovací
prostředky
..... 26

3.7 Ocelové prvky pro
kotvení..... 26

3.8 Ocelové prvky pro kombinované
stěny..... 26

3.9 Lomová
houževnatost
..... 26

4
Trvanlivost
.....
..... 27

4.1
Všeobecně
.....
..... 27

4.2 Požadavky na trvanlivost nosných
pilot..... 28

4.3 Požadavky na trvanlivost
štětovnic..... 28

4.4 Korozní úbytky pro
navrhování..... 29

5 Mezní stavy
únosnosti
..... 30

5.1 Základní
ustanovení
..... 30

5.2

..... 30

5.3 Nosné piloty

..... 40

5.4 Stěny velké únosnosti

..... 41

5.5 Kombinované stěny

..... 41

6 Mezní stavy použitelnosti

..... 43

6.1 Základní ustanovení

..... 43

6.2 Posuvy opěrných stěn..... 44

Strana 7

Strana

6.3 Posuvy nosných pilot..... 44

6.4 Konstrukční hlediska pro ocelové štětové stěny..... 44

7 Kotvy, převázky, rozpěry a spoje..... 45

7.1 Všeobecně

..... 45

7.2 Kotvení

..... 45

7.3	Převázky a rozpěry	47
7.4	Spoje	47
8	Provádění	52
8.1	Všeobecně	52
8.2	Čtětovnice	52
8.3	Nosné piloty	52
8.4	Kotvení	52
8.5	Převázky, rozpěry a spoje	52
Příloha A	(normativní) Tenkostěnné ocelové štětovnice	53
A.1	Všeobecně	53
A.2	Zásady navrhování	53
A.3	Vlastnosti materiálů a průřezů	54
A.4	Lokální	

boulení	
.....	
56	
A.5 Únosnost	
průřezů	
.....	
58	
A.6 Navrhování pomocí	
výpočtu.....	60
A.7 Navrhování pomocí	
zkoušek.....	61
Příloha B (informativní) Zkoušení tenkostěnných ocelových	
štětovnic.....	62
B.1	
Všeobecně	
.....	
.....	62
B.2 Zkouška prostého	
nosníku.....	62
B.3 Zkouška mezilehlé	
podpěry.....	62
B.4 Zkouška nosníku o dvou	
polích.....	64
B.5 Vyhodnocení výsledků	
zkoušek.....	64
Příloha C (informativní) Návod pro navrhování ocelových	
štětovnic.....	65
C.1 Navrhování průřezů štětovnic v mezním stavu	
únosnosti.....	65
C.2 Mezní stav	
použitelnosti	
.....	67
Příloha D (informativní) Primární prvky kombinovaných	
stěn.....	69
D.1 Primární prvky z I	
průřezů.....	69
D.2 Primární prvky z trubních	
pilot.....	70

Předmluva

Tato evropská norma EN 1993-5, „Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí: Část 5 Piloty a štětové stěny“ 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 srpna 2007 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 1993-5:1998.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

-- Vynechaný text --