

2006

Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných
proti zemětřesení -
Část 5: Základy, opěrné a zárubní zdi
a geotechnická hlediska

ČSN
EN 1998-5

73 0036

Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance - Part 5: Foundations, retaining structures and geotechnical aspects

Eurocode 8: Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 5: Fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechniques

Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 5: Gründungen, Stützbauwerke und geotechnische Aspekte

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1998-5:2004. Evropská norma EN 1998-5:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1998-5:2004. The European Standard EN 1998-5:2004 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1998-5 (73 0036) z března 2005.



© Český normalizační institut, 2006

75953

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

Národní předmluva

Obecně

ČSN EN 1998-5 přejímá evropskou normu EN 1998-5:2004 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 5: Základy, opěrné a zárubní zdi a geotechnická hlediska, včetně jejích příloh A až F.

Součástí ČSN EN 1998-5 je národní příloha NA k ČSN EN 1998-5, která určuje národně stanovené parametry (NSP) platné pro území České republiky.

Podmínky pro používání ČSN EN 1998-5

ČSN EN 1998-5 zahrnuje

- národní předmluvu
- hlavní text s přílohami A až F
- národní přílohu.

Národní předmluva poskytuje pokyny pro používání normy v České republice.

Hlavní text s přílohami A až F je identickým překladem evropské normy EN 1998-5.

Národní příloha určuje národně stanovené parametry (NSP) v těch článcích evropské normy EN 1998-5, 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:

- 1.1(4);
- 3.1(3);
- 4.1.4(11);
- 5.2(2)c).

Národní příloha také určuje uplatnění informativních příloh A, C, D, a F a poskytuje doplňující informace pro používání ČSN EN 1998-5 v České republice.

ČSN EN 1998-5 se používá pro navrhování pozemních a inženýrských staveb společně s evropskými normami EN 1990 až EN 1999 a jejich národními přílohami (ČSN EN 1990 až ČSN EN 1999).

Tuto ČSN EN 1998-5 včetně národních příloh lze použít i jako podklad pro navrhování staveb, které se vymykají rozsahu platnosti EN 1990 až EN 1999 (pro stanovení jiných druhů zatížení, pro konstrukce neobvyklého tvaru nebo rozměrů apod.).

ČSN EN 1998-5 (stejně tak jako další Eurokódy) rozlišuje zásady a aplikační pravidla (článek 1.4),

které se používají v České republice jako normativní.

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 1998-5 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 1998-5 z března 2005 převzala EN 1998-5 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

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

EN 1997-1 zavedena v ČSN EN 1997-1 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, vyhlášením ve Věstníku *)

EN 1997-2 dosud nezavedena *)

*) Přejímání jednotlivých částí Eurokódů EN 1991 až EN 1999 překladem bude průběžně oznamováno ve Věstníku ÚNMZ. Předpokládá se, že do konce roku 2008 budou převzaty všechny části Eurokódů EN 1991 až EN 1999.

Strana 3

EN 1998-1 zavedena v ČSN EN 1998-1 (73 0036) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby, vyhlášením ve Věstníku *)

EN 1998-2 zavedena v ČSN EN 1998-2 (73 6202) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 2: Mosty, vyhlášením ve Věstníku *)

EN 1998-4 dosud nezavedena *)

EN 1998-6 zavedena v ČSN EN 1998-6 (73 0036) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 6: Věže, stožáry a komíny, vyhlášením ve Věstníku *)

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 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: Ústav teoretické a aplikované mechaniky Akademie věd ČR, Prof. ing. Ondřej Fischer, DrSc.
a Prof. ing. dr.h.c. Miroš Pirner, DrSc.

Technická normalizační komise: TNK 38 Spolehlivost stavebních konstrukcí

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Zuzana Aldabaghová

-
- *) Přejímání jednotlivých částí Eurokódů EN 1991 až EN 1999 překladem bude průběžně oznamováno ve Věstníku ÚNMZ. Předpokládá se, že do konce roku 2008 budou převzaty všechny části Eurokódů EN 1991 až EN 1999.

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 1998-5
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Listopad 2004

ICS 91.120.25

Nahrazuje ENV 1998-5:1994

Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení -
Část 5: Základy, opěrné a zárubní zdi a geotechnická hlediska
Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance -
Part 5: Foundations, retaining structures and geotechnical aspects

Eurocode 8: Calcul des structures pour leur
résistance aux séismes - Partie 5:
Foundations,
ouvrages de soutènement et aspects
géotechniques

Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken
gegen
Erdbeben - Teil 5: Gründungen,
Stützbauwerke
und geotechnische Aspekte

Tato evropská norma byla schválena CEN 16. dubna 2004

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 kteréhokoli členu 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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, 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

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

© 2004 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 1998-5:2004 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

Obsah

Strana

Předmluva

..... 8

1

Všeobecně

..... 11

1.1

Rozsah
platnosti

..... 11

1.2

Normativní
odkazy

..... 11

1.2.1

Obecné normativní
odkazy

.....
. 11

1.3	Předpoklady	
		
	.....	11
1.4	Rozlišení zásad a aplikačních pravidel.....	12
1.5	Termíny a definice	
		
	.....	12
1.5.1	Termíny společné všem Eurokódům.....	12
1.5.2	Doplňující termíny použité v této normě.....	12
1.6	Značky	
		
	.....	12
1.7	S.I. Jednotky	
		
	.....	13
2	Seizmické zatížení	
		
	.....	13
2.1	Definice seizmického zatížení	
	.....	13
2.2	Použití časového průběhu	
		
	.....	13
3	Vlastnosti základové půdy	
		
	.....	14
3.1	Parametry pevnosti	
		
	.....	14

3.2	Parametry tuhosti a tlumení	14
4	Požadavky na umístění staveniště a na základové půdy	14
4.1	Umístění staveniště	14
4.1.1	Všeobecně	14
4.1.2	Blízkost seizmicky aktivních zlomů	14
4.1.3	Stabilita svahu	15
4.1.3.1	Obecné požadavky	15
4.1.3.2	Seizmické zatížení	15
4.1.3.3	Metody výpočtu	15
4.1.3.4	Ověření bezpečnosti kvazistatickou metodu	16
4.1.4	Zeminy náchylné ke ztekucení	16
4.1.5	Nadměrná sedání zeminy při cyklickém zatížení	17
4.2	Průzkum a studie základových	

poměrů.....	17
4.2.1 Obecná kriteria	17
4.2.2 Stanovení typu základu pro definování seizmického zatížení.....	18
4.2.3 Závislost tuhosti a tlumení zemin na velikosti přetvoření.....	18
5 Systém zakládání	18
5.1 Obecné požadavky	18
5.2 Pravidla koncepčního návrhu	19
5.3 Účinky návrhového zatížení	19
5.3.1 Závislost na návrhu konstrukce	19
5.3.2 Přenos účinku zatížení do základové půdy.....	19
5.4 Kritéria posouzení a dimenzování	20
5.4.1 Mělké nebo zahloubené základy	20

5.4.1.1	Základové patky (navrhování podle mezního stavu únosnosti).....	20
5.4.1.2	Vodorovná spojení mezi základy	21
5.4.1.3	Roštové základy	22
5.4.1.4	Skříňové základy	22
5.4.2	Piloty a pilíře	22
6	Interakce mezi zeminou a stavbou.....	22
7	Opěrné a zárubní zdi	23
7.1	Obecné požadavky	23
7.2	Výběr a obecné úvahy o navrhování	23
7.3	Metody výpočtu	23
7.3.1	Obecné metody	23
7.3.2	Zjednodušené metody: výpočet kvazistatický.....	23

7.3.2.1	Základní modely	.....
		 23
7.3.2.2	Seizmické zatížení	.....
		 24
7.3.2.3	Návrhový tlak zeminy a vody	.....
		24
7.3.2.4	Hydrodynamický tlak na vnějším líci stěny.....	25
7.4	Ověření stability a pevnosti	.....
		25
7.4.1	Stabilita základové půdy	.....
		 25
7.4.2	Kotvení	.....
		 25
7.4.3	Pevnost stavby	.....
		 26
Příloha A	(informativní) Zvětšující součinitele pro vliv topografie terénu.....	27
Příloha B	(normativní) Empirické grafy pro zjednodušení výpočtu ztekucení.....	28
Příloha C	(informativní) Statické tuhosti pilotové hlavy.....	30
Příloha D	(informativní) Dynamická interakce zeminy a stavby (SSI). Obecné účinky a význam.....	31
Příloha E	(normativní) Zjednodušený výpočet zárubních a opěrných zdí.....	32

Příloha F (informativní) Seizmická únosnost mělkých základů.....	35
---	----

Národní příloha NA
(informativní)

.....
.... 38

Strana 8

Předmluva

Tato EN 1998-5 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 května 2005 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 1998-5:1994.

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

-- Vynechaný text --