

2006

Eurokód 8: Navrhování konstrukcí
odolných proti zemětřesení -
Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení
a pravidla pro pozemní stavby

ČSN
EN 1998-1

73 0036

Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance - Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings

Eurocode 8: Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 1: Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments

Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1998-1:2004. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1998-1:2004. 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 1998-1 (73 0036) z března 2005.



© Český normalizační institut, 2006

76413

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

Národní předmluva

Všeobecně

ČSN EN 1998-1 přejímá evropskou normu EN 1998-1:2004 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby, včetně jejích příloh A, B a C. Nahradí předběžnou normu ČSN P ENV 1998-1-1:1998 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1-1: Obecné zásady - Seizmická zatížení a obecné požadavky na konstrukce, včetně jejího národního aplikačního dokumentu, která bude zrušena po zavedení příslušného souboru EN Eurokódů, nejpozději do března 2010.

Součástí ČSN EN 1998-1 je národní příloha NA k ČSN EN 1998-1, která určuje národně stanovené parametry (NSP) platné pro území České republiky.

Podmínky pro používání normy ČSN EN 1998-1

Norma ČSN EN 1998-1 zahrnuje:

- národní předmluvu;
- hlavní text s přílohami A až C;
- národní přílohu.

Národní předmluva poskytuje pokyny pro používání normy v České republice.

Hlavní text s přílohami A až C je identickým překladem evropské normy EN 1998-1.

Národní příloha určuje národně stanovené parametry (NSP) v těch článcích evropské normy EN 1998-1, 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(7);
- 2.1(1)P POZNÁMKA 1, 2.1(1)P POZNÁMKA 3;
- 3.1.1(4), 3.1.2(1), 3.2.1(1),(2),(3), 3.2.1(4), 3.2.1(5), 3.2.2.1(4), 3.2.2.2(1)P, 3.2.2.3(1)P, 3.2.2.5(4)P;
- 4.2.3.2(8), 4.2.4(2)P, 4.2.5(5)P, 4.3.3.1(4), 4.3.3.1(8), 4.4.2.5(2), 4.4.3.2(2);
- 5.2.1(5), 5.2.2.2(10), 5.2.4(1),(3), 5.4.3.5.2(1), 5.8.2(3), 5.8.2(4), 5.8.2(5), 5.11.1.3.2(3), 5.11.1.4, 5.11.1.5(2), 5.11.3.4(7)e;
- 6.1.2(1), 6.1.3(1), 6.2(3), 6.2(7), 6.5.5(7), 6.7.4(2);
- 7.1.2(1), 7.1.3(1),(3), 7.1.3(4), 7.7.2(4);

- 8.3(1);
- 9.2.1(1), 9.2.2(1), 9.2.3(1), 9.2.4(1), 9.3(2) POZNÁMKA 1, 9.3(2) POZNÁMKA 2, 9.3(3), 9.3(4) POZNÁMKA 1, 9.3(4) POZNÁMKA 2, 9.5.1(5), 9.6(3), 9.7.2(1), 9.7.2(2)b, 9.7.2(2)c, 9.7.2(5);
- 10.3(2)P.

Národní příloha také určuje uplatnění informativních příloh A a B, poskytuje doplňující informace pro používání ČSN EN 1998-1 v České republice.

ČSN EN 1998-1 se používá pro navrhování pozemních a inženýrských staveb společně s ČSN EN 1990 až ČSN EN 1999.

ČSN EN 1998-1 (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 1998-1 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 1998-1 z března 2005 převzala EN 1998-1 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Strana 3

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 1990:2002 zavedena v ČSN EN 1990:2004 (73 0002) Eurokód - Zásady navrhování konstrukcí

EN 1992-1-1 zavedena v ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, vyhlášením ve Věstníku*)

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, vyhlášením ve Věstníku *)

EN 1994-1-1 zavedena v ČSN EN 1994-1-1 (73 1470) Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EN 1995-1-1 zavedena v ČSN EN 1995-1-1 (73 1701) Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, vyhlášením ve Věstníku *)

EN 1996-1-1 zavedena v ČSN EN 1996-1-1 (73 1101) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce, vyhlášením ve Věstníku *)

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

ISO 1000 zavedena v ČSN ISO 1000 (01 1301) Jednotky SI a doporučení pro užívání jejich násobků a pro užívání některých dalších jednotek

EN 1090-1 dosud nezavedena

EN 12512 zavedena v ČSN EN 12512 (73 1769) Dřevěné konstrukce - Zkušební metody - Cyklické

zkoušky spojů s mechanickými spojovacími prostředky

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, IČ 68378297
Prof. Ing. Ondřej Fischer, DrSc. a prof. Ing. dr.h.c. Miroš Pirner, DrSc.

Technická normalizační komise: TNK 38 Spolehlivost stavebních konstrukcí

Pracovnice 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 1998-1
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Prosinec 2004

ICS 91.120.25
-3:1995

Nahrazuje ENV 1998-1-1:1994, ENV 1998-1-2:1994, ENV 1998--

Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení -
Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby
Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance - Part 1: General
rules, seismic actions and rules for buildings

Eurocode 8: Calcul des structures pour leur
résistance aux séismes - Partie 1: Règles
générales, actions sismiques et règles pour
les bâtiments

Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen
Erdbeben - Teil 1: Grundlagen,
Erdbebeneinwirkungen und Regeln
für Hochbauten

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-04-23.

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 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, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

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 1998-1:2004 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 14

1

Všeobecně

.....

.....	18
1.1 Rozsah platnosti	.....
.....	18
1.1.1 Rozsah platnosti EN 1998	.....
.....	18
1.1.2 Rozsah platnosti EN 1998-1	.....
.....	18
1.1.3 Další části EN 1998	.....
.....	19
1.2 Citované normativní dokumenty	 19
1.2.1 Citované obecné normativní dokumenty	 19
1.2.2 Další citované normativní dokumenty	 19
1.3 Předpoklady	 20
1.4 Rozlišení zásad a aplikačních pravidel	 20
1.5 Termíny a definice	 20
1.5.1 Termíny společné všem Eurokódům	 20
1.5.2 Další termíny používané v EN 1998	 20

1.6	Značky	
		
	.....	21
1.6.1	Všeobecně	
		
	.....	21
1.6.2	Další značky použité v EN 1998-1, kapitola 2 a	
	3.....	21
1.6.3	Další značky, použité v EN 1998-1, kapitola	
	4.....	22
1.6.4	Další značky, použité v EN 1998-1, kapitola	
	5.....	22
1.6.5	Další značky použité v EN 1998-1, kapitola	
	6.....	25
1.6.6	Další značky použité v EN 1998-1, kapitola	
	7.....	26
1.6.7	Další značky použité v EN 1998-1, kapitola	
	8.....	27
1.6.8	Další značky použité v EN 1998-1, kapitola	
	9.....	27
1.6.9	Další značky použité v EN 1998-1, kapitola	
	10.....	28
1.7	Jednotky	
	S.I.	
		
	.....	28
2	Požadavky na konstrukce a kritéria jejich	
	splnění.....	29
2.1	Základní	
	požadavky	
		
	.....	29
2.2	Kritéria splnění	
	požadavků	
		
	. 30	
2.2.1		

	Všeobecně	
		
	.....	30
2.2.2	Mezní stav únosnosti	
		
	.....	30
2.2.3	Mezní stav omezeného poškození	
	.....	30
2.2.4	Zvláštní opatření	
		
	.....	31
2.2.4.1	Projekt	
		
	.....	31
2.2.4.2	Základy	
		
	.....	31
2.2.4.3	Zajištění kvality	
		
	.....	31
3	Základové podmínky a seizmické zatížení.....	31
3.1	Základové podmínky	
		
	.....	31
3.1.1	Všeobecně	
		
	.....	31
3.1.2	Typy základových půd	
		
	.....	32
3.2	Seizmické zatížení	

.....	33
3.2.1 Seizmické oblasti	33

	Strana
3.2.2 Základní vyjádření seizmického zatížení.....	33
3.2.2.1 Všeobecně	33
3.2.2.2 Spektrum vodorovné pružné odezvy.....	34
3.2.2.3 Spektrum svislé pružné odezvy.....	37
3.2.2.4 Návrhový posun základové půdy.....	37
3.2.2.5 Návrhové spektrum pro výpočet v pružné oblasti.....	38
3.2.3 Jiná vyjádření seizmického zatížení.....	39
3.2.3.1 Časový průběh pohybu	39
3.2.3.2 Prostorový model seizmického zatížení.....	39
3.2.4 Kombinace seizmického zatížení s jinými zatíženími.....	39
4 Navrhování pozemních staveb	

.....	40
4.1	
Všeobecně	
.....	
.....	40
4.1.1	
Rozsah platnosti	
.....	
.....	40
4.2	
Charakteristiky pozemních staveb odolných proti zemětřesení.....	40
4.2.1	
Základní principy navrhování	
.....	
40	
4.2.1.1	
Jednoduchost konstrukce	
.....	
.. 40	
4.2.1.2	
Jednotnost, symetrie a statická neurčitost.....	40
4.2.1.3	
Odolnost a tuhost v obou směrech.....	
41	
4.2.1.4	
Odolnost a tuhost v kroucení	
.....	
41	
4.2.1.5	
Podlaží jako diafragma	
.....	
..... 41	
4.2.1.6	
Přiměřené základy	
.....	
..... 41	
4.2.2	
Primární a sekundární prvky z hlediska seizmicity.....	41
4.2.3	
Kritéria pravidelnosti konstrukce	
.....	
..... 42	
4.2.3.1	
Všeobecně	
.....	
..... 42	
4.2.3.2	
Kritéria pravidelnosti v	

půdorysu	42
4.2.3.3 Kritéria pravidelnosti po výšce	43
4.2.4 Součinitele kombinace pro proměnná zatížení	44
4.2.5 Třídy významu a součinitele významu	45
4.3 Analýza konstrukce	45
4.3.1 Model	45
4.3.2 Náhodné vlivy krutu	46
4.3.3 Metody výpočtu	46
4.3.3.1 Všeobecně	46
4.3.3.2 Metoda výpočtu pomocí příčných sil	47
4.3.3.3 Modální analýza pomocí spektra odezvy	49
4.3.3.4 Nelineární metody	50
4.3.3.5 Kombinace účinků složek seizmického zatížení	52

4.3.4	Výpočet posunu	 54
4.3.5	Nenosné prvky	 54
4.3.5.1	Všeobecně	 54
4.3.5.2	Posouzení	 54
4.3.5.3	Součinitele významu	 55
4.3.5.4	Součinitele duktility	 55

4.3.6	Další opatření pro rámy s vyzdívkou	 55
4.3.6.1	Všeobecně	 55
4.3.6.2	Požadavky a kritéria	 56
4.3.6.3	Nepravidelnosti vlivem vyzdívek	 56

4.3.6.4	Omezení poškození vyzdívek	.....
		56
4.4	Posouzení bezpečnosti	.....
		 57
4.4.1	Všeobecně	.....
		 57
4.4.2	Mezní stav	.....
		 57
4.4.2.1	Všeobecně	.....
		 57
4.4.2.2	Podmínka odolnosti	.....
		 57
4.4.2.3	Podmínka celkové a lokální duktility.....	.....
		58
4.4.2.4	Podmínka rovnováhy	.....
		 58
4.4.2.5	Odolnost horizontálních diafragmat	.....
		 59
4.4.2.6	Odolnost základů	.....
		 59
4.4.2.7	Podmínka seizmických spár	.....
		59

4.4.3	Omezené poškození	60
4.4.3.1	Všeobecně	60
4.4.3.2	Omezení mezipodlažního posunu	60
5	Zvláštní pravidla pro betonové pozemní stavby	60
5.1	Všeobecně	60
5.1.1	Rozsah platnosti	60
5.1.2	Termíny a definice	61
5.2	Koncepce navrhování	62
5.2.1	Kapacita rozptylu energie a třídy duktility	62
5.2.2	Typy konstrukcí a součinitel duktility	63
5.2.2.1	Typy konstrukcí	63
5.2.2.2	Součinitel duktility pro vodorovné seizmické zatížení	63
5.2.3	Kritéria	

navrhování	
.....	
.....	65
5.2.3.1	
Všeobecně	
.....	
.....	65
5.2.3.2	
Podmínka lokální	
odolnosti	
.....	
65	
5.2.3.3	
Pravidlo kapacitního	
návrhu	
.....	
65	
5.2.3.4	
Podmínka lokální	
duktility	
.....	
... 65	
5.2.3.5	
Statická neurčitost	
konstrukce	
.....	66
5.2.3.6	
Sekundární seizmické prvky a	
odolnosti.....	66
5.2.3.7	
Zvláštní dodatečná	
opatření	
.....	
66	
5.2.4	
Posouzení	
bezpečnosti	
.....	
.....	67
5.3	
Navrhování podle EN	
1992-1-1	
.....	67
5.3.1	
Všeobecně	
.....	
.....	67
5.3.2	
Materiály	
.....	

.....	67
5.3.3 Součinitel duktility	.....
.....	67
5.4 Návrh pro třídu duktility M (střední)	 67
5.4.1 Geometrická omezení a materiály	 67

5.4.1.1 Požadavky na materiál	.....
.....	67
5.4.1.2 Geometrická omezení	.....
.....	68
5.4.2 Účinky návrhového zatížení	.....
.....	68
5.4.2.1 Všeobecně	.....
.....	68
5.4.2.2 Nosníky	.....
.....	68
5.4.2.3 Sloupy	.....
.....	69
5.4.2.4 Zvláštní ustanovení pro duktilní stěny.....	70

5.4.2.5	Zvláštní ustanovení pro velké slabě vyztužené stěny.....	72
5.4.3	Posudek mezního stavu a konstrukční uspořádání.....	72
5.4.3.1	Nosníky	72
5.4.3.2	Sloupy	74
5.4.3.3	Styky nosníků a sloupů	76
5.4.3.4	Duktilní stěny	76
5.4.3.5	Velké stěny slabě vyztužené	79
5.5	Návrh pro třídu duktility H (velká)	80
5.5.1	Geometrická omezení a materiály	80
5.5.1.1	Požadavky na materiály	80
5.5.1.2	Geometrická omezení	80
5.5.2	Účinky návrhového zatížení	81

5.5.2.1

Nosníky

.....
..... 81

5.5.2.2

Sloupy

.....
..... 81

5.5.2.3

Styky nosníku a
sloupu

.....
..... 81

5.5.2.4

Duktilní
stěny

.....
..... 82

5.5.3

Posudek mezního stavu únosnosti a konstrukční
uspořádání..... 82

5.5.3.1

Nosníky

.....
..... 82

5.5.3.2

Sloupy

.....
..... 83

5.5.3.3

Styky nosníku a
sloupu

.....
..... 84

5.5.3.4

Duktilní
stěny

.....
..... 86

5.5.3.5

Sdružující prvky sdružených
stěn.....
89

5.6

Ustanovení pro kotvení a
stykování

..... 89

5.6.1

Obecně

.....	89
5.6.2 Kotvení výztuže	 90
5.6.2.1 Sloupy	 90
5.6.2.2 Nosníky	 90
5.6.3 Stykování prutů	 91
5.7 Navrhování a konstrukční uspořádání sekundárních seizmických prvků.....	91
5.8 Prvky betonového základu	 92
5.8.1 Všeobecně	 92
5.8.2 Ztužidla a základové pásky	 92
5.8.3 Spojení svislých prvků se základovými pásky nebo stěnami.....	93
5.8.4 Piloty betonované do vrtu a pilotové hlavice.....	93
5.9 Lokální účinky vyzdívky nebo betonových výplní.....	93

5.10	Opatření pro betonová diafragmata	94
5.11	Prefabrikované betonové konstrukce	95
5.11.1	Všeobecně	95
5.11.1.1	Rozsah a typy konstrukcí	95
5.11.1.2	Hodnocení prefabrikovaných konstrukcí	95
5.11.1.3	Kritéria navrhování	96
5.11.1.4	Součinitele duktility	96
5.11.1.5	Posouzení dočasných situací	97
5.11.2	Spoje prefabrikovaných prvků	97
5.11.2.1	Všeobecně	97
5.11.2.2	Posouzení odolnosti spojů	98
5.11.3	Prvky	98

5.11.3.1

Nosníky

.....
..... 98

5.11.3.2

Sloupy

.....
..... 98

5.11.3.3 Spoje nosníku se sloupem

.....
98

5.11.3.4 Prefabrikované stěny z velkých panelů.....

98

5.11.3.5

Diafragmata

.....
..... 100

6 Zvláštní pravidla pro ocelové pozemní stavby.....

100

6.1

Všeobecně

.....
..... 100

6.1.1 Rozsah platnosti

.....
..... 100

6.1.2 Koncepce navrhování

.....
..... 101

6.1.3 Posouzení bezpečnosti

.....
..... 101

6.2

Materiály

.....
..... 102

6.3 Typy konstrukcí a součinitele duktility.....

103

6.3.1 Typy konstrukcí

.....

.....	103
6.3.2	Součinitele duktility
.....	105
6.4	Analýza konstrukce
.....	106
6.5	Kritéria navrhování a pravidla pro konstrukční uspořádání disipativních konstrukcí, společná pro všechny jejich typy.....
	106
6.5.1	Všeobecně
.....	106
6.5.2	Kritéria navrhování disipativní konstrukce.....
	106
6.5.3	Pravidla pro navrhování disipativních prvků tlačných nebo ohýbaných.....
	106
6.5.4	Pravidla pro navrhování tažených prvků.....
	107
6.5.5	Pravidla pro navrhování spojů v disipativních zónách.....
	107
6.6	Pravidla pro navrhování a pro konstrukční úpravy rámců odolávajících momentům.....
	107
6.6.1	Kritéria navrhování
.....	107
6.6.2	Nosníky
.....	108
6.6.3	Sloupy
.....	108
6.6.4	Spoje nosníku se sloupem
.....	109
6.7	Navrhování a pravidla pro konstrukční uspořádání rámců s centrickým ztužením.....
	110

6.7.1	Kritéria navrhování	110
6.7.2	Výpočet	111
6.7.3	Diagonály	111
6.7.4	Nosníky a sloupy	112

6.8	Navrhování a pravidla pro konstrukční uspořádání ráků s excentrickým ztužením.....	112
6.8.1	Kritéria navrhování	112
6.8.2	Seizmické spojovací články	113
6.8.3	Prvky bez seizmických spojovacích článků.....	115
6.8.4	Přípoje seizmických spojovacích článků.....	115
6.9	Pravidla pro navrhování konstrukcí ve tvaru obráceného kyvadla.....	116
6.10	Pravidla pro navrhování ocelových konstrukcí s betonovými jádry nebo betonovými stěnami a ráků odolávajících momentům, kombinovaných se ztužením bez excentricit nebo s výplní.....	116
6.10.1	Konstrukce s betonovými jádry nebo betonovými	

	stěnami.....	116
6.10.2	Rámy odolávající momentům kombinované s centrickým ztužením.....	116
6.10.3	Rámy odolávající momentům kombinované s výplněmi.....	116
6.11	Kontrola návrhu a provedení konstrukce.....	116
7	Zvláštní pravidla pro spřažené ocelobetonové pozemní stavby.....	117
7.1	Všeobecně	117
7.1.1	Rozsah	117
7.1.2	Koncepce navrhování	117
7.1.3	Posouzení bezpečnosti	118
7.2	Materiály	118
7.2.1	Beton	118
7.2.2	Betonářská výztuž	118
7.3	Typy konstrukcí a součinitele duktility.....	118

7.3.1	Typy konstrukcí	118
7.3.2	Součinitele duktility	119
7.4	Analýza konstrukce	120
7.4.1	Rozsah platnosti	120
7.4.2	Tuhost průřezů	120
7.5	Kritéria navrhování a pravidla pro konstrukční uspořádání pro disipativní chování konstrukce, společná pro všechny typy konstrukcí	120
7.5.1	Všeobecně	120
7.5.2	Kritéria navrhování disipativních konstrukcí	121
7.5.3	Plastická odolnost disipativních zón	121
7.5.4	Pravidla pro konstrukční uspořádání sprážených spojů v disipativních zónách	121
7.6	Pravidla pro prvky	123
7.6.1	Všeobecně	

.....	123
7.6.2 Ocelové nosníky spřažené s deskou.....	124
7.6.3 Spolupůsobící šířka desky.....	126
7.6.4 Zcela obetonované spřažené sloupy.....	128
7.6.5 Částečně obetonované prvky.....	129
7.6.6 Vyplněné spřažené sloupy.....	130
7.7 Navrhování a pravidla pro konstrukční uspořádání rámu odolávajících momentům.....	130
7.7.1 Zvláštní kritéria.....	130
7.7.2 Výpočet.....	130
7.7.3 Pravidla pro nosníky a sloupy.....	130

7.7.4 Spoje nosníku se sloupem.....	
--	--

7.7.5	Podmínky zanedbání spřaženého charakteru nosníku s deskou.....	131
7.8	Navrhování a pravidla pro konstrukční uspořádání spřažených ráků se ztuřidly bez excentricit.....	131
7.8.1	Zvláštní kritéria	131
7.8.2	Výpočet	131
7.8.3	Diagonály	131
7.8.4	Nosníky a sloupy	131
7.9	Navrhování a pravidla pro konstrukční uspořádání spřažených ráků se ztuřidly s excentricitami.....	131
7.9.1	Zvláštní kritéria	131
7.9.2	Výpočet	132
7.9.3	Spojovací články	132
7.9.4	Prvky bez seizmických spojovacích článků.....	132
7.10	Navrhování a pravidla pro konstrukční uspořádání systémů z ocelobetonových smykových stěn spřažených s ocelovými prvky	

	.....	132
7.10.1	Zvláštní kritéria	.....
	.....	132
7.10.2	Výpočet	.....
	.....	133
7.10.3	Pravidla pro konstrukční uspořádání spřažených stěn třídy duktility M.....	133
7.10.4	Pravidla pro konstrukční uspořádání sdružujících nosníků třídy duktility M.....	134
7.10.5	Doplňující pravidla pro konstrukční uspořádání pro třídu duktility H.....	134
7.11	Navrhování a pravidla pro konstrukční uspořádání spřažených smykových stěn z ocelových plechů.....	134
7.11.1	Zvláštní kritéria	.....
	.....	134
7.11.2	Výpočet	.....
	.....	135
7.11.3	Pravidla pro konstrukční uspořádání	.....
	.....	135
7.12	Kontrola návrhu a provedení konstrukce.....	135
8	Zvláštní pravidla pro dřevěné pozemní stavby.....	136
8.1	Všeobecně	.....
	.....	136
8.1.1	Rozsah platnosti	

	.....	136
8.1.2	Definice	.....
	.....	136
8.1.3	Zásady navrhování	.....
	.....	136
8.2	Materiály a vlastnosti disipativních zón.....	136
8.3	Třídy duktility a součinitele duktility.....	137
8.4	Analýza konstrukce	.....
	.....	138
8.5	Pravidla pro konstrukční uspořádání	.....
	.....	138
8.5.1	Všeobecně	.....
	.....	138
8.5.2	Pravidla pro konstrukční uspořádání spojů.....	138
8.5.3	Pravidla pro konstrukční uspořádání vodorovných diafragmat.....	138
8.6	Posouzení bezpečnosti	.....
	.....	139
8.7	Kontrola návrhu a provedení stavby.....	139
9	Zvláštní pravidla pro zděné pozemní stavby.....	139
9.1	Rozsah	

	platnosti	.....
		 139
9.2	Materiály a způsoby vazby	.....
	...	140
9.2.1	Typy zdicích prvků	.....
		 140
9.2.2	Minimální pevnost zdicích prvků	 140

		Strana
9.2.3	Malta	.....
		 140
9.2.4	Vazba zdiva	.....
		 140
9.3	Typy konstrukce a součinitele duktility.....	140
9.4	Analýza konstrukce	.....
		 141
9.5	Kritéria navrhování a pravidla pro konstrukce.....	142
9.5.1	Všeobecně	.....
		 142
9.5.2	Další požadavky na nevyztužené zdivo vyhovující EN 1998-1.....	142

9.5.3	Další požadavky na sevřené zdivo.....	142
9.5.4	Další požadavky na vyztužené zdivo.....	143
9.6	Posouzení bezpečnosti	144
9.7	Pravidla pro „jednoduché zděné stavby“	144
9.7.1	Všeobecně	144
9.7.2	Pravidla	144
10	Izolace v základech	146
10.1	Rozsah platnosti	146
10.2	Definice	146
10.3	Základní požadavky	147
10.4	Kriteria splnění požadavků	147
10.5	Obecná návrhová ustanovení	

10.5.1	Obecná ustanovení pro izolátorové jednotky.....	148
10.5.2	Omezení nežádoucích pohybů	148
10.5.3	Omezení rozdílných seizmických pohybů podloží.....	148
10.5.4	Omezení posunů vzhledem k okolnímu terénu a konstrukcím.....	148
10.5.5	Zásady navrhování staveb izolovaných v základu.....	148
10.6	Seizmické zatížení	148
10.7	Součinitel duktility	149
10.8	Vlastnosti izolačního systému	149
10.9	Analýza konstrukce	149
10.9.1	Všeobecně	149
10.9.2	Ekvivalentní lineární výpočet	149
10.9.3	Zjednodušený lineární výpočet	150

10.9.4	Zjednodušená lineární modální analýza.....	151
10.9.5	Řešení časového průběhu 151	
10.9.6	Nenosné prvky 151	
10.10	Posouzení bezpečnosti při mezním stavu únosnosti.....	151
Příloha A	(informativní) Spektrum pružné odezvy - posunu.....	153
Příloha B	(informativní) Určení výsledného posunu pro nelineární statickou analýzu (metoda postupného přítěžování)	154
Příloha C	(normativní) Návrh desky z ocelobetonových spřažených nosníků ve styku sloupu s příčníkem v rámech odolávajících momentům	157
Národní příloha NA	(informativní) 164	

Předmluva

Tato norma EN 1998-1:2004 byla vypracována technickou komisí CEN/TC 250 „Eurokódy pro stavební konstrukce“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2005 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 dokument nahrazuje ENV 1998-1-1:1994, ENV 1998-1-2:1994 a ENV 1998-1-3:1995.

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

Přílohy A a B jsou informativní, příloha C je normativní.

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

-- Vynechaný text --