

## ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.010.30; 93.020

**Září**

**2006**

Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla	ČSN EN 1997-1  73 1000
--	---------------------------------

Eurocode 7: Geotechnical design - Part 1: General rules

Eurocode 7: Calcul géotechnique - Partie 1: Règles générales

Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1997-1:2004. Evropská norma EN 1997-1:2004 má statut české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1997-1:2004. The European Standard EN 1997-1:2004 has the statute of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1997-1 (73 1000) z března 2005.



© Český normalizační institut, 2006

**76531**

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

## Národní předmluva

### Obecně

Norma ČSN EN 1997-1 přejímá evropskou normu EN 1997-1: Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla. Nahradí předběžnou normu ČSN P ENV 1997-1:1996 (73 1000) Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, včetně jejího národního aplikačního dokumentu, která bude zrušena po zavedení příslušného souboru EN Eurokódů.

Součástí ČSN EN 1997-1 je národní příloha NA k EN 1997-1, která určuje národně stanovené parametry (NSP) platné pro území České republiky.

### Podmínky pro používání normy ČSN EN 1997-1

Norma ČSN EN 1997-1 obsahuje

- národní předmluvu,
- hlavní text s přílohami A až J,
- národní přílohu.

Národní předmluva poskytuje pokyny pro používání normy v České republice.

Hlavní text s přílohami A až J je identickým překladem evropské normy EN 1997-1.

Národní příloha určuje národně stanovené parametry (NSP) v těch článcích evropské normy EN 1997-1, v nichž je povolena národní volba.

### **Tyto národně stanovené parametry mají pro stavby umístěné na území České republiky normativní charakter.**

Požadavky na požární bezpečnost staveb se stanovují národními technickými předpisy a normami.

Národně stanovené parametry se určují v následujících článcích:

- 2.1(8)P, 2.4.6.1(4)P, 2.4.6.2(2)P, 2.4.7.1(2)P, 2.4.7.1(3), 2.4.7.2(2)P, 2.4.7.3.2(3)P, 2.4.7.3.3(2)P, 2.4.7.3.4.1(1)P, 2.4.7.4(3)P, 2.4.7.5(2)P, 2.4.8(2), 2.4.9(1)P, 2.5(1), 7.6.2.2(8)P, 7.6.2.2(14)P, 7.6.2.3(4)P, 7.6.2.3(5)P, 7.6.2.3(8), 7.6.2.4(4)P, 7.6.3.2(2)P, 7.6.3.2(5)P, 7.6.3.3(3)P, 7.6.3.3(4)P, 7.6.3.3(6), 8.5.2(2)P, 8.5.2(3), 8.6(4), 11.5.1(1)P

a dále v následujících článcích v příloze A:

- A.2
- A.3.1, A.3.2, A.3.3.1, A.3.3.2, A.3.3.3, A.3.3.4, A.3.3.5, A.3.3.6
- A.4
- A.5

Národní příloha také určuje uplatnění informativních příloh A až J a poskytuje doplňující informace pro

používání ČSN EN 1997-1 v České republice.

ČSN EN 1997-1 se používá pro navrhování pozemních a inženýrských staveb společně s ČSN EN 1990 až ČSN EN 1999.

Norma EN 1997-1 (stejně tak jako další Eurokódy) rozlišuje zásady a aplikační pravidla (článek 1.4(1)), která se používají v České republice jako normativní.

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 1997-1 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 1997-1 z března 2005 převzala EN 1997-1 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Citované normy

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

EN 1991 (soubor) zaveden v ČSN EN 1991 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

EN 1991-4 dosud nezavedena

Strana 3

---

EN 1992 (soubor) zaveden v ČSN EN 1992 (73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

EN 1993 (soubor) zaveden v ČSN EN 1993 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

EN 1994 (soubor) zaveden v ČSN EN 1994 (73 1470) Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

EN 1995 (soubor) zaveden v ČSN EN 1995 (73 1701) Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí

EN 1996 (soubor) zaveden v ČSN EN 1996 (73 1101) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

EN 1997-2 dosud nezavedena

EN 1998 (soubor) zaveden v ČSN EN 1998 (73 0036) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

EN 1999 (soubor) dosud nezaveden

EN 1536:1999 zavedena v ČSN EN 1536 (73 1031) Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty

EN 1537:1999 zavedena v ČSN EN 1537 (73 1051) Provádění speciálních geotechnických prací - Injektované horninové kotvy

EN 12063:1999 zavedena v ČSN EN 12063 (73 1041) Provádění speciálních geotechnických prací - ©tětové stěny

EN 12699:2000 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 ISO 13793:2001 zavedena v ČSN EN ISO 13793 (73 0578) Tepelné chování budov - Tepelnětechnický návrh základů pro zabránění pohybům způsobených mrazem

Souvisící ČSN

ČSN 72 1002 Klasifikace zemin pro dopravní stavby

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce

ČSN 73 1001 Zakládání staveb - Základová půda pod plošnými základy

ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže

Citované předpisy

Směrnice Rady 89/106/EHS z 1988-12-21 o sblížení právních a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 190/2002 Sb. v platném znění, kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE.

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 k článkům vloženy národní poznámky.

### **Upozornění překladatele**

Při překladu byly odstraněny pouze drobné tiskové a kresličské chyby vyskytující se v anglickém originálu.

Vypracování normy

Zpracovatel: Fakulta stavební ČVUT, Thákurova 7, 166 29 Praha 6, IČ 68407700, Doc. Ing. Ladislav Lamboj, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 41Geotechnika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Radek ©paček

Strana 4

---

Prázdná strana

Strana 5

---

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM
---

EN 1997-1 Listopad 2004
----------------------------

ICS 91.120.20

Nahrazuje ENV 1997-1:1994

Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí -  
Část 1: Obecná pravidla  
Eurocode 7: Geotechnical design -  
Part 1: General rules

Eurocode 7: Calcul géotechnique -  
Partie 1: Règles générales

Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und  
Bemessung in der Geotechnik -  
Teil 1: Allgemeine Regeln

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 statut 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 statut 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, Nizozemí, 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 1997-1:2004 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

---

Obsah

Strana

Předmluva

.....  
..... 10

**1**

Všeobecně

.....  
..... 13

<b>1.1</b>	Rozsah platnosti	13
<b>1.2</b>	Normativní odkazy	14
<b>1.3</b>	Předpoklady	14
<b>1.4</b>	Rozdíl mezi zásadami a aplikačními pravidly	15
<b>1.5</b>	Definice	16
<b>1.6</b>	Značky	16
<b>2</b>	Zásady navrhování geotechnických konstrukcí	20
<b>2.1</b>	Požadavky na návrh	20
<b>2.2</b>	Návrhové situace	22
<b>2.3</b>	Trvanlivost	23
<b>2.4</b>	Návrh geotechnických konstrukcí výpočtem	23
<b>2.5</b>	Návrh přijetím normativních opatření	33
<b>2.6</b>	Zatěžovací zkoušky a zkoušky na zkušebních modelech	34

<b>2.7</b>	Observační metoda	34
<b>2.8</b>	Zpráva o geotechnickém návrhu	34
<b>3</b>	Geotechnické údaje	35
<b>3.1</b>	Všeobecně	35
<b>3.2</b>	Geotechnický průzkum	35
<b>3.3</b>	Vyhodnocení geotechnických parametrů	36
<b>3.4</b>	Zpráva o geotechnickém průzkumu	41
<b>4</b>	Stavební dozor, monitoring a údržba	43
<b>4.1</b>	Všeobecně	43
<b>4.2</b>	Dozor	43
<b>4.3</b>	Kontrola základových poměrů	44
<b>4.4</b>	Kontrola výstavby	45
<b>4.5</b>	Monitoring	45
<b>4.6</b>		

## Údržba

..... 46

## **5** Násypy; odvodňování, zlepšování a vyztužování základové půdy..... 47

### **5.1**

Všeobecně

..... 47

### **5.2** Základní požadavky

..... 47

### **5.3** Výstavba násypu

..... 47

### **5.4**

Odvodňování

..... 49

### **5.5** Zlepšování a vyztužování základové půdy..... 50

## **6** Plošné základy

..... 51

### **6.1**

Všeobecně

..... 51

### **6.2** Mezní stavy

..... 51

### **6.3** Zatížení a návrhové situace..... 51

### **6.4** Doporučení pro návrh a stavbu..... 51

### **6.5** Návrh podle mezního stavu porušení..... 52



<b>6.6</b>	Návrh podle mezního stavu použitelnosti.....	54
<b>6.7</b>	Základy na horninách; doplňková návrhová opatření.....	55
<b>6.8</b>	Konstrukční návrh plošných základů.....	56
<b>6.9</b>	Příprava podloží .....	56
<b>7</b>	Pilotové základy .....	56
<b>7.1</b>	Všeobecně .....	56
<b>7.2</b>	Mezní stavy .....	57
<b>7.3</b>	Zatížení a návrhové situace.....	57
<b>7.4</b>	Návrhové metody a návrhová doporučení.....	58
<b>7.5</b>	Zatěžovací zkoušky pilot.....	59
<b>7.6</b>	Osově zatížené piloty.....	61
<b>7.7</b>	Příčně zatížené piloty.....	69
<b>7.8</b>	Konstrukční návrh pilot.....	70

<b>7.9</b> Dozor nad prováděním	71
<b>8</b> Kotvení	72
<b>8.1</b> Všeobecně	72
<b>8.2</b> Mezní stavy	73
<b>8.3</b> Návrhové situace a zatížení	73
<b>8.4</b> Zásady pro návrh a provádění	74
<b>8.5</b> Návrh podle mezního stavu únosnosti	74
<b>8.6</b> Návrh podle mezního stavu použitelnosti	75
<b>8.7</b> Průkazní zkoušky	76
<b>8.8</b> Kontrolní zkoušky	76
<b>8.9</b> Dozor a monitoring	76
<b>9</b> Opěrné konstrukce	76
<b>9.1</b> Všeobecně	76

<b>9.2</b>	Mezní stavy	77
<b>9.3</b>	Zatížení, geometrické údaje a návrhové situace	77
<b>9.4</b>	Návrhová a konstrukční doporučení	79
<b>9.5</b>	Určení zemních tlaků	80
<b>9.6</b>	Tlaky vody	82
<b>9.7</b>	Návrh podle mezního stavu porušení	82
<b>9.8</b>	Návrh podle mezního stavu použitelnosti	86
<b>10</b>	Hydraulické porušení	87
<b>10.1</b>	Všeobecně	87
<b>10.2</b>	Porušení vztlakem	88
<b>10.3</b>	Porušení nadzdvižením dna	89
<b>10.4</b>	Vnitřní eroze	90
<b>10.5</b>	Porušení sufozí	90
<b>11</b>	Celková	

stabilita

.....  
92

**11.1**

Všeobecně

..... 92

**11.2** Mezní

stavy

..... 92

Strana 8

---

Strana

**11.3** Zatížení a návrhové

situace..... 92

**11.4** Návrhová a konstrukční

doporučení..... 92

**11.5** Návrh podle mezního stavu

porušení..... 93

**11.6** Návrh podle mezního stavu

použitelnosti..... 95

**11.7**

Monitoring

..... 95

**12**

Násypy

..... 96

**12.1**

Všeobecně

..... 96

**12.2** Mezní

stavy

..... 96

**12.3** Zatížení a návrhové

situace.....	96
<b>12.4</b> Doporučení pro návrh a provádění.....	97
<b>12.5</b> Návrh podle mezního stavu porušení.....	97
<b>12.6</b> Návrh podle mezního stavu použitelnosti.....	98
<b>12.7</b> Dozor a monitoring.....	98
<b>Příloha A</b> (normativní) Dílčí a korelační součinitele pro mezní stavy porušení a jejich doporučené hodnoty.....	99
<b>A.1</b> Dílčí a korelační součinitele.....	99
<b>A.2</b> Dílčí součinitele pro ověření mezního stavu rovnováhy (EQU).....	99
<b>A.3</b> Dílčí součinitele pro ověření mezních stavů (STR) a (GEO).....	100
<b>A.4</b> Dílčí součinitele pro ověření mezního stavu způsobeného vztlakem (UPL).....	105
<b>A.5</b> Dílčí součinitele pro ověření mezního stavu způsobeného hydraulickým zdvihem (HYD).....	106
<b>Příloha B</b> (informativní) Základní informace o dílčích součinitelích pro návrhové přístupy 1, 2 a 3.....	107
<b>B.1</b> Všeobecně.....	107
<b>B.2</b> Součinitele zatížení a účinků zatížení.....	107
<b>B.3</b> Součinitele pevnosti materiálu a únosností.....	108
<b>Příloha C</b> (informativní) Vzorové postupy k určení mezních hodnot zemních tlaků na svislé stěny.....	110
<b>C.1</b> Mezní hodnoty zemního tlaku.....	110
<b>C.2</b> Numerický postup stanovení pasivních	

tlaků.....	119
<b>C.3</b> Pohyby mobilizující mezní tlaky zemín.....	121
<b>Příloha D</b> (informativní) Vzor analytické metody výpočtu únosnosti plošného základu.....	123
<b>D.1</b> Značky použité v příloze D.....	123
<b>D.2</b> Všeobecně ..... .....	123
<b>D.3</b> Neodvodněné podmínky.....	123
<b>D.4</b> Odvodněné podmínky .....	124
<b>Příloha E</b> (informativní) Vzor semiempirické metody odhadu únosnosti plošného základu na země.....	126
<b>Příloha F</b> (informativní) Vzorové metody vyhodnocení sedání plošného základu.....	127
<b>F.1</b> Metoda napětí - přetvoření.....	127
<b>F.2</b> Upravená metoda pružnosti.....	127
<b>F.3</b> Sedání bez odvodnění .....	127
<b>F.4</b> Konsolidační sedání .....	127
<b>F.5</b> Chování sedání v čase.....	127
<b>Příloha G</b> (informativní) Vzorová metoda pro odvození předpokládané únosnosti plošných základů na hornině.....	128
<b>Příloha H</b> (informativní) Mezní hodnoty deformace konstrukce a pohybu	

**Příloha J** (informativní) Seznam kontrolních činností pro stavební dozor a vykonávání monitoringu..... 132

**J.1**  
Všeobecně  
.....  
..... 132

**J.2** Stavební  
dozor  
.....  
.. 132

**J.3** Provádění  
monitoringu  
..... 132

**Národní příloha** (informativní) Národně stanovené parametry a doplňující informace..... 133

**Předmluva**

Tento dokument (EN 1997-1:2004) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 250 „Eurokódy pro stavební konstrukce“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI. CEN/TC 250 je zodpovědná za zpracování všech Eurokódů pro stavební konstrukce.

Tato evropská norma musí nejpozději do května 2005 získat statut 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 1997-1:1994.

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, Nizozemí, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

**Vývoj Eurokódů**

Komise evropského společenství v roce 1975 rozhodla o akčním programu v oblasti stavebnictví

založeném na článku 95 Smlouvy. NP1) Cílem tohoto programu bylo odstranění technických překážek obchodu a harmonizace technických specifikací.

V rámci tohoto akčního programu převzala Komise iniciativu k vytvoření souboru harmonizovaných technických pravidel pro navrhování stavebních konstrukcí, která mají zpočátku sloužit jako alternativa k národním pravidlům platným v členských státech a nakonec je nahradit.

Komise po dobu patnácti let řídila s pomocí Řídicího výboru složeného ze zástupců členských států vývoj programu Eurokódů, což vedlo ke zveřejnění první generace evropských norem v 80. letech minulého století.

V roce 1989 Komise a členské státy EU a EFTA rozhodly na základě dohody<sup>1)</sup> mezi Komisí a CEN předat tvorbu a vydávání Eurokódů prostřednictvím řady mandátů organizaci CEN tak, aby Eurokódy mohly mít v budoucnu statut evropských norem (EN). Eurokódy jsou tímto tedy spojeny s ustanoveními všech směrnic Rady a/nebo s rozhodnutími Komise týkajícími se evropských norem (např. směrnice Rady 89/106/EEC pro stavební výrobky - CPD - a směrnice Rady 93/37/EEC, 92/50/EEC a 89/440/EEC pro veřejné stavby a služby, a odpovídající směrnice EFTA usilující o vytvoření vnitřního trhu).

Program Eurokódů pro stavební konstrukce tvoří následující normy, které se obvykle sestávají z několika částí:

EN 1990 Eurokód:	Zásady navrhování konstrukcí
EN 1991 Eurokód 1:	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:	Navrhování geotechnických konstrukcí
EN 1998 Eurokód 8:	Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení
EN 1999 Eurokód 9:	Navrhování hliníkových konstrukcí a konstrukcí z hliníkových slitin

Normy Eurokódy uznávají zodpovědnost řídicích orgánů v jednotlivých členských státech a ponechávají jim právo stanovit hodnoty týkající se otázek bezpečnosti v předpisech na národní úrovni, takže se tyto hodnoty v jednotlivých státech nadále odlišují.

---

NP1) NÁRODNÍ POZNÁMKA Jedná se o Smlouvu o založení Evropského společenství.

- 1) Dohoda mezi Komisí evropského společenství a Evropským výborem pro normalizaci (CEN) týkající se prací na EUROKÓDECH pro navrhování pozemních a inženýrských staveb (BC/CEN/03/89).



## **Statut a oblast použití Eurokódů**

Členské státy EU a EFTA považují Eurokódy za referenční dokumenty pro následující účely:

- jako prostředky k prokázání shody pozemních a inženýrských staveb se základními požadavky směrnice Rady 89/106/EEC, zvláště pak se základním požadavkem č. 1 - Mechanická odolnost a stabilita, a se základním požadavkem č. 2 - Požární bezpečnost;
- jako podklady pro specifikaci smluv, jejichž předmětem jsou stavby a příbuzné technické služby;
- jako rámec pro tvorbu harmonizovaných technických specifikací pro stavební výrobky (EN a ETA).

Eurokódy, pokud se týkají provádění staveb, mají podle článku 12 CPD přímou vazbu na interpretační dokumenty<sup>2)</sup>, i když se svou podstatou liší od harmonizovaných norem výrobků<sup>3)</sup>. Technické aspekty, vyplývající z Eurokódů, musí být náležitě zváženy technickými komisemi CEN a/nebo pracovními skupinami EOTA zpracovávajícími normy výrobků tak, aby se dosáhlo plné kompatibility těchto technických specifikací s Eurokódy.

Eurokódy uvádějí obecná návrhová pravidla pro každodenní použití pro navrhování celých konstrukcí i jednotlivých prvků, a to jak obvyklého, tak i inovačního charakteru. Neobvyklé tvary konstrukce nebo návrhové podmínky nejsou specificky zahrnuty, v takových případech si má projektant vyžádat doplňující odborné posouzení.

## **Národní normy zavádějící Eurokódy**

Národní normy zavádějící Eurokódy obsahují úplný text Eurokódu (včetně všech příloh) vydaného CEN. Textu může předcházet národní titulní strana a národní předmluva, za textem může následovat národní příloha.

Národní příloha může obsahovat informace pouze o těch parametrech, které jsou v Eurokódu ponechány otevřené pro národní volbu jako národně stanovené parametry, a které jsou používány pro navrhování pozemních a inženýrských staveb v daném státu. Jde např. o:

- hodnoty a/nebo třídy, které se použijí, pokud jsou v Eurokódu uvedeny alternativy;
- hodnoty, které se použijí, pokud je v Eurokódu uvedena pouze značka (veličiny);
- specifické údaje pro stát (geografické, klimatické apod.), např. mapa sněhových oblastí;
- postup, který se použije, pokud Eurokód uvádí alternativní postupy.

Dále mohou též obsahovat:

- rozhodnutí o používání informativních příloh;
- odkazy na doplňující informace, které uživateli usnadní používání Eurokódu a nejsou s ním v rozporu.

## **Vztah mezi Eurokódy a harmonizovanými technickými specifikacemi (EN a**

## ETA) pro výrobky

Mezi harmonizovanými technickými specifikacemi pro stavební výrobky a technickými pravidly pro stavby<sup>4)</sup> má být soulad. Navíc průvodní údaje stavebních výrobků s označením CE, které se odvolávají na Eurokódy, musí zřetelně uvádět, které národně stanovené parametry se uvažovaly.

- 
- 2) Podle článku 3.3 CPD musí mít základní požadavky (ER) konkrétní podobu v interpretačních dokumentech umožňující vytvořit spojení mezi základními požadavky a mandáty pro harmonizaci EN a ETAG/ETA.
  - 3) Podle článku 12 CPD musí interpretační dokumenty:
    - a) dávat konkrétní podobu základním požadavkům tím, že harmonizují terminologii a technické podklady, a tam, kde je to nezbytné, uvádějí třídy nebo úrovně pro každý požadavek;
    - b) určovat metody vzájemného vztahu těchto tříd nebo úrovní požadavků a technických specifikací, např. metody výpočtu a zkoušek, technická pravidla pro navrhování, apod.;
    - c) sloužit jako podklad pro vypracování harmonizovaných norem a řídicích pokynů pro evropská technická schválení.

Eurokódy plní ve skutečnosti podobnou úlohu v oblasti ER 1 a v části ER 2.

- 4) Viz články 3.3 a 12 CPD a také články 4.2, 4.3.1, 4.3.2 a 5.2 ID 1.

Strana 12

---

## Doplňující informace specifické pro EN 1997-1

EN 1997-1 uvádí pokyny pro zatížení a geotechnické navrhování pozemních a inženýrských staveb.

EN 1997-1 je určena pro objednatele, projektanty, dodavatele a státní správu.

EN 1997-1 je určena k použití s EN 1990 a EN 1991 až EN 1999.

Při užívání EN 1997-1 v praxi má být věnována zvláštní pozornost předpokladům a podmínkám uvedeným v 1.3.

12 kapitol EN 1997-1 je doplněno 1 normativní a 8 informativními přílohami.

## Národní příloha k EN 1997-1

Tato norma uvádí alternativní postupy a doporučené hodnoty s poznámkami, které určují, kde se může provést národní volba. Tedy národní norma, která zavádí EN 1997-1, má mít národní přílohu obsahující všechny národně stanovené parametry, které se budou používat při navrhování pozemních a inženýrských staveb budovaných v příslušném státě.

Národní volba se v EN 1997-1 umožňuje v těchto ustanoveních:

- 2.1(8)P, 2.4.6.1(4)P, 2.4.6.2(2)P, 2.4.7.1(2)P, 2.4.7.1(3), 2.4.7.2(2)P, 2.4.7.3.2(3)P, 2.4.7.3.3(2)P, 2.4.7.3.4.1(1)P, 2.4.7.4(3)P, 2.4.7.5(2)P, 2.4.8(2), 2.4.9(1)P, 2.5(1), 7.6.2.2(8)P, 7.6.2.2(14)P, 7.6.2.3(4)P, 7.6.2.3(5)P, 7.6.2.3(8), 7.6.2.4(4)P, 7.6.3.2(2)P, 7.6.3.2(5)P, 7.6.3.3(3)P, 7.6.3.3(4)P, 7.6.3.3(6), 8.5.2(2)P, 8.5.2(3), 8.6(4), 11.5.1(1)P

a následujících člancích v příloze A:

- A.2
- A.3.1, A.3.2, A.3.3.1, A.3.3.2, A.3.3.3, A.3.3.4, A.3.3.5, A.3.3.6
- A.4
- A.5

Strana 13

---

# 1 Všeobecně

## 1.1 Rozsah platnosti

### 1.1.1 Rozsah platnosti EN 1997

(1) EN 1997 se má používat společně s EN 1990:2002, která stanovuje zásady a požadavky pro bezpečnost a použitelnost, popisuje zásady navrhování a ověřování a uvádí pokyny pro související hlediska spolehlivosti konstrukcí.

(2) EN 1997 platí pro geotechnická hlediska navrhování pozemních a inženýrských staveb. Je rozdělena do různých samostatných částí (viz 1.1.2 a 1.1.3).

(3) EN 1997 je zaměřena na požadavky pevnosti, stability, použitelnosti a trvanlivosti konstrukcí. Ostatní požadavky, např. týkající se tepelné a zvukové izolace, se neuvažují.

(4) Číselné hodnoty zatížení pozemních a inženýrských staveb, které přicházejí v úvahu při návrhu různých typů konstrukcí, poskytuje EN 1991. Zatížení, které vyvolává základová půda, jako jsou zemní tlaky, se musí vypočítat podle pravidel EN 1997.

(5) Pro provádění staveb a požadavky na profesionalitu jsou samostatné evropské normy. Jsou zmiňovány v příslušných kapitolách.

(6) EN 1997 se zabývá prováděním v rozsahu, který je nutný k souladu s předpoklady návrhových pravidel.

(7) EN 1997 se nezabývá speciálními požadavky návrhu na seismické účinky. EN 1998 uvádí dodatečná pravidla pro geotechnický návrh na seismicitu, která doplňují nebo přizpůsobují pravidla uvedená v této normě.

### 1.1.2 Rozsah platnosti EN 1997-1

(1) EN 1997-1 se má použít jako všeobecné zásady pro geotechnické aspekty návrhu pozemních a inženýrských staveb.

(2) EN 1997-1 pojednává o následujícím:

Kapitola 1: Všeobecně

Kapitola 2: Zásady navrhování geotechnických konstrukcí

Kapitola 3: Geotechnické údaje

Kapitola 4: Stavební dozor, monitoring a údržba

Kapitola 5: Násypy; odvodňování, zlepšování a vyztužování základové půdy

Kapitola 6: Plošné základy

Kapitola 7: Pilotové základy

Kapitola 8: Kotvení

Kapitola 9: Opěrné konstrukce

Kapitola 10: Hydraulické porušení

Kapitola 11: Celková stabilita

Kapitola 12: Násypy

(3) Součástí EN 1997-1 jsou přílohy A - J, které stanoví:

- v A: doporučené hodnoty dílčích součinitelů bezpečnosti; odlišné hodnoty dílčích součinitelů se mohou určit v národní příloze;
- v B až J: další informativní návody, jako jsou mezinárodně používané výpočetní metody.

### 1.1.3 Další části EN 1997

(1) EN 1997-1 doplňuje norma EN 1997-2, která stanovuje požadavky na provádění a vyhodnocení terénních a laboratorních zkoušek.

## 1.2 Normativní odkazy

Do této evropské normy jsou formou datovaných nebo nedatovaných odkazů začleněna ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na příslušných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoli z těchto publikací vztahují na tuto evropskou normu jen tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně změn).

POZNÁMKA Eurokódy byly publikovány jako evropské přednormy. Následující vydané nebo

připravované evropské normy jsou citovány v normativních ustanoveních:

EN 1990:2002 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

*(Eurocode: Basis of structural design)*

EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

*(Eurocode 1: Actions on structures)*

EN 1991-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 4: Zatížení v silech a nádržích

*(Eurocode 1: Actions on structures - Part 4 Actions in silos and tanks)*

EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

*(Eurocode 2: Design of concrete structures)*

EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

*(Eurocode 3: Design of steel structures)*

EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

*(Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures)*

EN 1995 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí

*(Eurocode 5: Design of timber structures)*

EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

*(Eurocode 6: Design of masonry structures)*

EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

*(Eurocode 7: Geotechnical design - Part 2: Ground investigation and testing)*

EN 1998 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

*(Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance)*

EN 1999 Eurokód 9: Navrhování hliníkových konstrukcí a konstrukcí z hliníkových slitin

*(Eurocode 9: Design of aluminium and aluminium alloy structures)*

EN 1536:1999 Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty

*(Execution of special geotechnical work - Bored piles)*

EN 1537:1999 Provádění speciálních geotechnických prací - Injektované horninové kotvy

*(Execution of special geotechnical work - Ground anchors)*

EN 12063:1999 Provádění speciálních geotechnických prací - ©ětové stěny

*(Execution of special geotechnical work - Sheet-pile walls)*

EN 12699:2000 Provádění speciálních geotechnických prací - Ražené piloty

*(Execution of special geotechnical work - Displacement piles)*

EN 14199 Provádění speciálních geotechnických prací - Mikropiloty

*(Execution of special geotechnical works - Micropiles)*

EN ISO 13793:2001 Tepelné chování budov - Tepelnětechnický návrh základů pro zabránění pohybům způsobeným mrazem

*(Thermal performance of buildings - Thermal design of foundations to avoid frost heave)*

## 1.3 Předpoklady

(1) Odkazuje se na 1.3 v EN 1990:2002.

(2) Ustanovení této normy se zakládají na níže uvedených předpokladech:

- údaje vyžadované pro navrhování se sbírají, zaznamenávají a interpretují příslušně kvalifikovaným personálem;
- konstrukce se navrhují přiměřeně kvalifikovaným a zkušeným personálem;

Strana 15

---

- existuje adekvátní propojení a komunikace mezi personálem, který se zabývá sběrem dat, návrhem konstrukce a prováděním;
- v továrnách, výrobnách a na staveništi se uskutečňuje přiměřený dozor a kontrola jakosti;
- provádění se uskutečňuje podle příslušných norem a výrobních specifikací personálem, který má odpovídající zručnost a zkušenost;
- stavební materiály a výrobky se používají tak, jak je specifikováno v této normě nebo v příslušných materiálových nebo výrobních specifikacích;
- konstrukce se odpovídajícím způsobem udržuje, aby se zajistila její bezpečnost a použitelnost pro návrhovou dobu životnosti;
- konstrukce se bude užívat pro účely definované v návrhu.

(3) Tyto předpoklady nemusí shodně uvažovat projektant a objednatel. Souhlas s nimi má být dokumentován např. ve Zprávě o geotechnickém návrhu, aby se předešlo nedorozumění.

## 1.4 Rozdíl mezi zásadami a aplikačními pravidly

(1) V závislosti na charakteru jednotlivých článků se v EN 1997-1 rozlišují zásady a aplikační pravidla.

(2) Zásady zahrnují:

- všeobecná ustanovení a definice, které nemají alternativu;
- požadavky a výpočetní modely, k nimž není dovolena žádná alternativa, pokud to není výslovně určeno.

(3) Zásady jsou uvedeny písmenem P.

(4) Aplikační pravidla jsou příklady všeobecně uznávaných pravidel, která navazují na zásady a splňují jejich požadavky.

(5) K aplikačním pravidlům uvedeným v této normě se dovoluje použít alternativ za předpokladu, že alternativní pravidla souhlasí s relevantními zásadami a jsou nejméně rovnocenná co se týká stavební bezpečnosti, použitelnosti a trvanlivosti, které se předpokládají při používání Eurokódů.

POZNÁMKA Výsledný návrh nemůže být celý prohlášen v souladu s EN 1997-1, pokud aplikační pravidlo je nahrazeno alternativním návrhovým pravidlem, ačkoliv návrh zůstává v souladu s principy EN 1997-1. Pokud se EN 1997-1 použije pro vlastnost uvedenou v příloze Z normy pro výrobek nebo pro ETAG, nemusí být alternativní návrhové pravidlo akceptovatelné pro označení CE.

(6) V EN 1997-1 jsou aplikační pravidla označena číslem v závorkách tak, jako je tomu v tomto odstavci.

## 1.5 Definice

---

-- Vynechaný text --