

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.010.30; 91.080.20

Prosinec

2006

Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby	ČSN EN 1995-1-1 73 1701
--	-----------------------------------

Eurocode 5: Design of timber structures - Part 1-1: General - Common rules and rules for buildings

Eurocode 5: Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-1: Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments

Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1995-1-1:2004 včetně její opravy EN 1995-1-1:2004/AC:2006-06. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1995-1-1:2004 including its Corrigendum EN 1995-1-1:2004/AC:2006-06. 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 1995-1-1 (73 1701) z března 2005.

Strana 2

Národní předmluva

Obecně

ČSN EN 1995-1-1 přejímá evropskou normu EN 1995-1-1:2004 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, včetně jejich příloh A až D. Nahradí předběžnou normu ČSN P ENV 1995-1-1:1996 Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby včetně jejího národního aplikačního dokumentu, která bude zrušena po zavedení příslušného souboru EN Eurokódů, nejpozději do března 2010.

Součástí ČSN EN 1995-1-1 je národní příloha NA k EN 1995-1-1, která určuje národně stanovené parametry (NSP) platné pro území České republiky.

Podmínky pro používání normy ČSN EN 1995-1-1

ČSN EN 1995-1-1 zahrnuje:

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

Národní předmluva poskytuje pokyny pro používání normy v České republice.

Hlavní text s přílohami A až D je identickým překladem evropské normy EN 1995-1-1.

Národní příloha určuje národně stanovené parametry (NSP) v těch článcích evropské normy EN 1995--1, v nichž je povolena národní volba.

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

Národně stanovené parametry se určují v následujících článcích:

- 2.3.1.2(2)P, 2.3.1.3(1)P, 2.4.1(1)P;
- 6.4.3(8);
- 7.2(2), 7.3.3(2);
- 8.3.1.2(4), 8.3.1.2(7);
- 9.2.4.1(7), 9.2.5.3(1);

- 10.9.2(3), 10.9.2(4).

Národní příloha také určuje uplatnění informativních příloh A až D a poskytuje doplňující informace pro používání ČSN EN 1995-1-1 v České republice.

ČSN EN 1995-1-1 se používá pro navrhování pozemních a inženýrských staveb společně s ČSN EN 1990, ČSN EN 1991, ČSN EN 1995 a ČSN EN 1998.

Tuto evropskou normu EN 1995-1-1 včetně národní přílohy lze použít také jako podklad pro navrhování staveb, které se vymykají z rozsahu platnosti EN 1990 až EN 1999 (pro stanovení jiných druhů zatížení, pro konstrukce neobvyklého tvaru nebo rozměrů, pro používání nových materiálů).

ČSN EN 1995-1-1 (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 1995-1-1 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 1995-1-1 z března 2005 převzala EN 1995-1-1 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Strana 3

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 2081:1986 nezavedena, nahrazena EN 12329:2000 zavedenou v ČSN EN 12329:2000 (03 8511) Protikorozní ochrana kovů - Elektrolyticky vyloučené povlaky zinku s dodatečnou úpravou na železe nebo oceli

ISO 2631-2:1989 nezavedena, nahrazena ISO 2631-2:2003 zavedenou v ČSN ISO 2631-2:2004 (01 1405) Vibrace a rázy - Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím - Část 2: Vibrace v budovách (1 Hz až 80 Hz)

EN 300:1997 zavedena v ČSN EN 300:1998 (49 2615) Desky z orientovaných plochých třísek (OSB) - Definice, klasifikace a požadavky

EN 301:1992 zavedena v ČSN EN 301:1995 (66 8504) Fenolická a aminová lepidla pro nosné díly dřevěných konstrukcí. Klasifikace a technické požadavky

EN 312-4:1996 nezavedena, nahrazena EN 312:2003 zavedenou v ČSN EN 312-4:2004 (49 2614) Třískové desky - Požadavky

EN 312-5:1997 nezavedena, nahrazena EN 312:2003 zavedenou v ČSN EN 312-4:2004 (49 2614) Třískové desky - Požadavky

EN 312-6:1996 nezavedena, nahrazena EN 312:2003 zavedenou v ČSN EN 312-4:2004 (49 2614) Třískové desky - Požadavky

EN 312-7:1997 nezavedena, nahrazena EN 312:2003 zavedenou v ČSN EN 312-4:2004 (49 2614) Třískové desky - Požadavky

EN 335-1:1992 zavedena v ČSN EN 335-1:1994 (49 0080) Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi.

Definice tříd. Ohrožení biologickým napadením. Část 1: Všeobecné zásady

EN 335-2:1992 zavedena v ČSN EN 335-2:1994 (49 0080) Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi.
Definice tříd ohrožení biologickým napadením. Část 2: Aplikace na rostlé dřevo

EN 335-3:1995 zavedena v ČSN EN 335-3:1999 (49 0080) Trvanlivost dřeva a výrobků ze dřeva -
Definice tříd ohrožení pro biologické napadení - Část 3: Aplikace na desky ze dřeva

EN 350-2:1994 zavedena v ČSN EN 350-2:1996 (49 0081) Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi.
Přirozená trvanlivost rostlého dřeva. Část 2: Přirozená trvanlivost a impregnovatelnost vybraných dřevin důležitých v Evropě

EN 351-1:1995 zavedena v ČSN EN 351-1:1997 (49 0674) Trvanlivost dřeva a materiálů na bázi dřeva -
Rostlé dřevo ošetřené ochrannými prostředky - Část 1: Klasifikace průniku a příjmu ochranného prostředku

EN 383:1993 zavedena v ČSN EN 383:1995 (73 2821) Dřevěné konstrukce. Zkušební metody. Stanovení
pevnosti stěn otvorů a charakteristik stlačitelnosti pro kolíkové spojovací prostředky

EN 385:2001 zavedena v ČSN EN 385:2001 (73 2826) Konstrukční dřevo nastavované zubovitým spojem
- Požadavky na užitné vlastnosti a minimální výrobní požadavky

EN 387:2001 zavedena v ČSN EN 387:2002 (73 2834) Lepené lamelové dřevo - Velké zubovité spoje -
Požadavky na užitné vlastnosti a minimální výrobní požadavky

EN 409:1993 zavedena v ČSN EN 409:1995 (02 2802) Spojovací součásti. Dřevěné konstrukce. Zkušební
metody. Stanovení momentu na mezi kluzu strojních součástí tvaru kolíku. Hřebíky

EN 460:1994 zavedena v ČSN EN 409:1996 (49 0082) Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi.
Přirozená trvanlivost rostlého dřeva. Požadavky na trvanlivost dřeva pro jeho použití v třídách
ohrožení

EN 594:1995 zavedena v ČSN EN 594:1997 (73 2076) Dřevěné konstrukce - Zkušební metody - Výztužná
únosnost a tuhost stěnových panelů s dřevěným rámem

EN 622-2:1997 nezavedena, nahrazena EN 622-2:2004 zavedenou v ČSN EN 622-2:2005 (49 2612)
Vláknité desky - Požadavky - Část 2: Požadavky na tvrdé desky

EN 622-3:1997 nezavedena, nahrazena EN 622-3:2004 zavedenou v ČSN EN 622-3:2005 (49 2612)
Vláknité desky - Požadavky - Část 3: Požadavky na polotvrdé desky

EN 622-4:1997 zavedena v ČSN EN 622-4:1998 (49 2612) Vláknité desky - Požadavky - Část 4: Požadavky
na izolační desky

EN 622-5:1997 zavedena v ČSN EN 622-5:1998 (49 2612) Vláknité desky - Požadavky - Část 5:
Požadavky na desky vyrobené suchým procesem (MDF)

EN 636-1:1996 nezavedena, nahrazena EN 636:2003 zavedenou v ČSN EN 636:2004 (49 2419)
Překližované desky - Požadavky

EN 636-2:1996 nezavedena, nahrazena EN 636:2003 zavedenou v ČSN EN 636:2004 (49 2419)
Překližované desky - Požadavky

EN 636-3:1996 nezavedena, nahrazena EN 636:2003 zavedenou v ČSN EN 636:2004 (49 2419)
Překližované desky - Požadavky

EN 912:1999 zavedena v ČSN EN 912:2000 (73 2860) Spojovací prostředky pro dřevo - Specifikace
pro speciální hmoždíky pro dřevo

EN 1075:1999 zavedena v ČSN EN 1075:2000 (73 1764) Dřevěné konstrukce - Zkušební metody - Spoje
se styčnickovými deskami s prolisovanými trny

EN 1380:1999 zavedena v ČSN EN 1380:2000 (73 1765) Dřevěné konstrukce - Zkušební metody -
Nosné hřebíkové spoje

EN 1381:1999 zavedena v ČSN EN 1381:2000 (73 1766) Dřevěné konstrukce - Zkušební metody -
Nosné sponkové spoje

EN 1382:1999 zavedena v ČSN EN 1382:2000 (73 1767) Dřevěné konstrukce - Zkušební metody -
Únosnost na vytažení spojovacích prostředků

EN 1383:1999 zavedena v ČSN EN 1383:2000 (73 1768) Dřevěné konstrukce - Zkušební metody -
Zkoušení spojovacích prostředků na protažení hlavy

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

EN 1991-1-1:2002 zavedena v ČSN EN 1991-1-1:2004 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-
1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

EN 1991-1-3 zavedena v ČSN EN 1991-1-3 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná
zatížení - Zatížení sněhem

EN 1991-1-4 zavedena v ČSN EN 1991-1-4 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná
zatížení - Zatížení větrem, vyhlášením ve Věstníku *)

EN 1991-1-5 zavedena v ČSN EN 1991-1-5 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná
zatížení - Zatížení teplotou

EN 1991-1-6 zavedena v ČSN EN 1991-1-6 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná
zatížení - Zatížení při provádění

EN 1991-1-7 dosud nezavedena*)

EN 10147:2000 nezavedena, nahrazena EN 10326:2004 zavedenou v ČSN EN 10326:2005 (42 0910)
Plechý a pásy z konstrukčních ocelí kontinuálně žárově pokovené - Technické dodací podmínky

EN 13271:2001 zavedena v ČSN EN 13271:2002 (73 1721) Spojovací prostředky pro dřevo -
Charakteristické únosnosti a moduly posunutí spoju se speciálními hmoždíky

EN 13986 zavedena v ČSN EN 13986 (73 2871) Desky na bázi dřeva pro použití ve stavebnictví -
Charakteristiky, hodnocení shody a označení

EN 14080 zavedena v ČSN EN 14080 (73 2831) Dřevěné konstrukce - Lepené lamelové dřevo - Požadavky

EN 14081-1 zavedena v ČSN EN 14081-1 (73 2823) Dřevěné konstrukce - Konstrukční dřevo obdélníkového průřezu tříděné podle pevnosti - Část 1: Obecné požadavky

EN 14250 zavedena v ČSN EN 14250 (73 2814) Dřevěné konstrukce - Požadavky na prefabrikované nosné prvky s kovovými styčnickovými deskami s prolisovanými trny

EN 14279 zavedena v ČSN EN 14279 (49 2920) Vrstvené dřevo (LVL) - Definice, klasifikace a specifikace

EN 14358 nezavedena

EN 14374 zavedena v ČSN EN 14374 (49 2839) Dřevěné konstrukce - Vrstvené dřevo na nosné účely - Požadavky

*) 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 5

EN 14544 nezavedena

EN 14545 nezavedena

EN 14592 nezavedena

EN 26891:1991 zavedena v ČSN EN 26891:1994 (73 2070) Dřevěné konstrukce. Spoje s mechanickými spojovacími prostředky. Všeobecné zásady pro zjišťování charakteristik únosnosti a přetvoření

EN 28970:1991 zavedena v ČSN EN 28970:1994 (73 2071) Dřevěné konstrukce. Zkoušení spojů s mechanickými spojovacími prostředky. Požadavky na hustotu dřeva

Citované předpisy

Směrnice Rady 89/106/EEC z 1998-12-21, 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: ČVUT v Praze, Fakulta stavební, IČ 68407700, Doc. Ing. Petr Kuklík, CSc.;

Prázdná strana

EVROPSKÁ NORMA	EN 1995-1-1
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Listopad 2004

ICS 91.010.30; 91.080.20
-1:1993

Nahrazuje ENV 1995--

Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
Eurocode 5: Design of timber structures - Part 1-1: General - Common rules and rules for buildings

Eurocode 5: Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-1: Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments

Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-04-16.

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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, 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 1995-1-1:2004 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 8

Obsah

Strana

Předmluva

..... 13

1

Všeobecně

..... 16

1.1

Rozsah
platnosti

..... 16

1.1.1

Rozsah platnosti EN
1995

..... 16

1.1.2

Rozsah platnosti EN
1995-1-1

..... 16

1.2

Citované normativní
dokumenty

..... 17

1.3

Předpoklady

..... 20

1.4

Rozlišení zásad a aplikačních
pravidel.....

20

1.5	Termíny a definice	
		
	 20	
1.5.1	Všeobecně	
		
	 20	
1.5.2	Další termíny a definice používané v této normě.....	20
1.6	Symboly použité v EN 1995-1-1	
	.....	21
2	Zásady navrhování	
		
	 26	
2.1	Požadavky	
		
	 26	
2.1.1	Základní požadavky	
		
	 26	
2.1.2	Management spolehlivosti	
		
	27	
2.1.3	Návrhová životnost a trvanlivost	
	.....	27
2.2	Zásady navrhování podle mezních stavů.....	27
2.2.1	Všeobecně	
		
	 27	
2.2.2	Mezní stavy únosnosti	
		
	 27	

2.2.3	Mezní stavy použitelnosti	.....
	....	27
2.3	Základní proměnné	.....
	.....	28
2.3.1	Zatížení a vlivy prostředí	.....
	.....	28
2.3.1.1	Všeobecně	.....
	.....	28
2.3.1.2	Třídy trvání zatížení	.....
	.....	28
2.3.1.3	Třídy provozu	.....
	.....	29
2.3.2	Vlastnosti materiálů a výrobků	 29
2.3.2.1	Vliv trvání zatížení a vlhkosti na pevnost.....	29
2.3.2.2	Vliv trvání zatížení a vlhkosti na deformace.....	30
2.4	Posouzení metodou dílčích součinitelů.....	31
2.4.1	Návrhová hodnota vlastnosti materiálu.....	31
2.4.2	Návrhová hodnota geometrických údajů.....	31
2.4.3	Návrhové odolnosti	.....
	.....	32

2.4.4	Ověření rovnováhy (EQU)	...	32
3	Vlastnosti materiálu	.....	32
3.1	Všeobecně	.....	32
3.1.1	Parametry pevnosti a tuhosti	.....	32
3.1.2	Vztahy mezi napětím a poměrným přetvořením.....		32
3.1.3	Modifikační součinitele pevnosti pro třídy provozu a třídy trvání zatížení.....		32
3.1.4	Modifikační součinitele deformace pro třídy provozu.....		32
3.2	Rostlé dřevo	.....	32

3.3	Lepené lamelové dřevo	.....	34
3.4	Vrstvené dřevo (LVL)	.....	35
3.5	Desky na bázi dřeva	.....	

.....	35
3.6	
Lepidla	
.....	
.....	35
3.7	
Kovové spojovací prostředky	
.....	
35	
4	
Trvanlivost	
.....	
.....	36
4.1	
Odolnost proti biologickým organismům.....	36
4.2	
Odolnost proti korozi	
.....	
.....	36
5	
Zásady analýzy konstrukce	
.....	
36	
5.1	
Všeobecně	
.....	
.....	36
5.2	
Prvky	
.....	
.....	37
5.3	
Spoje	
.....	
.....	37
5.4	
Složené soustavy	
.....	
.....	37
5.4.1	
Všeobecně	
.....	

.....	37
5.4.2	Rámové konstrukce
.....	37
5.4.3	Zjednodušená analýza příhradových nosníků s kovovými deskami s prolisovanými trny.....
	38
5.4.4	Rovinné rámy a oblouky
.....	39
6	Mezní stavy únosnosti
.....	40
6.1	Navrhování průřezů namáhaných v jednom hlavním směru.....
	40
6.1.1	Všeobecně
.....	40
6.1.2	Tah rovnoběžně s vlákny
....	40
6.1.3	Tah kolmo k vláknům
.....	40
6.1.4	Tlak rovnoběžně s vlákny
...	40
6.1.5	Tlak kolmo k vláknům
.....	40
6.1.6	Ohyb
.....	44

6.1.7	Smyk	
		
	.....	44
6.1.8	Kroucení	
		
	.....	45
6.2	Návrh průřezů vystavených kombinovaným napětím.....	45
6.2.1	Všeobecně	
		
	.....	45
6.2.2	Napětí v tlaku šikmo k vláknům	
	.....	45
6.2.3	Kombinace ohybu a osového tahu.....	46
6.2.4	Kombinace ohybu a osového tlaku.....	46
6.3	Stabilita prvků	
		
	.....	46
6.3.1	Všeobecně	
		
	.....	46
6.3.2	Sloupy vystavené buď tlaku nebo kombinaci tlaku a ohybu.....	46
6.3.3	Nosníky vystavené buď ohybu nebo kombinaci ohybu a tlaku.....	47
6.4	Návrh průřezů u prvků s proměnným průřezem nebo zakřiveným tvarem.....	49
6.4.1	Všeobecně	
		
	.....	49
6.4.2	Pultové	

nosníky	49
6.4.3 Sedlové, zakřivené a vyklenuté nosníky	50
6.5 Prvky se zářezy	52
6.5.1 Všeobecně	52

	Strana
6.5.2 Nosníky se zářezem v podpěře	53
6.6 Pevnost soustavy	54
7 Mezní stavy použitelnosti	55
7.1 Prokluz spoje	55
7.2 Mezní hodnoty průhybů nosníků	55
7.3 Kmitání	56
7.3.1 Všeobecně	

.....	56
7.3.2 Kmitání od strojního zařízení	56
7.3.3 Stropy obytných budov	56
8 Spoje s kovovými spojovacími prostředky	58
8.1 Všeobecně	58
8.1.1 Požadavky na spojovací prostředky	58
8.1.2 Spoje s několika spojovacími prostředky	58
8.1.3 Vícestřížné spoje	58
8.1.4 Síly ve spoji šikmo k vláknům	58
8.1.5 Střídavé síly ve spoji	59
8.2 Únosnost kovových spojovacích prostředků kolíkového typu namáhaných příčně	60
8.2.1 Všeobecně	60
8.2.2 Spoje dřevo-dřevo a deska-dřevo	60

8.2.3	Spoje ocel-dřevo	 61
8.3	Hřebíkové spoje	 63
8.3.1	Příčně zatížené hřebíky	 63
8.3.1.1	Všeobecně	 63
8.3.1.2	Hřebíkové spoje dřevo-dřevo	 65
8.3.1.3	Hřebíkové spoje deska-dřevo	 67
8.3.1.4	Hřebíkové spoje ocel-dřevo	 68
8.3.2	Osově zatížené hřebíky	 68
8.3.3	Hřebíky zatížené současně příčně a osově.....	69
8.4	Sponkové spoje	 69
8.5	Svorníkové spoje	 71
8.5.1	Příčně zatížené	

svorníky	
.....	71
8.5.1.1 Všeobecně a svorníkové spoje	
dřevo-dřevo.....	71
8.5.1.2 Svorníkové spoje	
deska-dřevo	
.....	72
8.5.1.3 Svorníkové spoje	
ocel-dřevo	
.....	72
8.5.2 Osově zatížené	
svorníky	
.....	73
8.6 Kolíkové	
spoje	
.....	73
8.7 Vrutové	
spoje	
.....	73
8.7.1 Příčně zatížené	
vruty	
.....	73
8.7.2 Osově zatížené	
vruty	
.....	74
8.7.3 Vruty zatížené současně příčně a	
osově.....	75
8.8 Spoje s kovovými deskami s prolisovanými	
trny.....	75
8.8.1 Všeobecně	
.....	75

8.8.2	Geometrie desky	.....
	.....	75
8.8.3	Pevnostní vlastnosti desky	.....
	.....	75
8.8.4	Pevnosti připojení desky	.....
	....	76
8.8.5	Pevnostní posouzení spoje	.....
	.....	76
8.8.5.1	Únosnost připojení desky	.....
	..	76
8.8.5.2	Únosnost desky	.....
	.....	77
8.9	Prstencové a talířové hmoždíky	.....
	.....	78
8.10	Ozubené hmoždíky	.....
	.....	81
9	Dílce a složené soustavy	.....
	...	83
9.1	Dílce	.....
	.....	83

9.1.1	Tenkostěnné lepené nosníky	83
9.1.2	Lepené nosníky s tenkými pásky	85
9.1.3	Mechanicky spojované nosníky	86
9.1.4	Mechanicky spojované a lepené tlačené pruty	87
9.2	Složené soustavy	87
9.2.1	Příhradové nosníky	87
9.2.2	Příhradové nosníky s kovovými deskami s prolisovanými trny	88
9.2.3	Střešní a stropní deskové konstrukce	88
9.2.3.1	Všeobecně	88
9.2.3.2	Zjednodušená analýza střešních a stropních deskových konstrukcí	88
9.2.4	Stěnové deskové konstrukce	89
9.2.4.1	Všeobecně	89
9.2.4.2	Zjednodušená analýza stěnových deskových konstrukcí - Metoda A	89

9.2.4.3 Zjednodušená analýza stěnových deskových konstrukcí - Metoda

B..... 91

9.2.4.3.1 Provedení stěn a panelů za účelem splnění požadavků zjednodušené analýzy..... 91

9.2.4.3.2 Návrhový postup

.....
..... 92

9.2.5

Ztužidla

.....
..... 94

9.2.5.1

Všeobecně

.....
..... 94

9.2.5.2 Jednotlivé tlačené prvky

.....
..... 95

9.2.5.3 Ztužení nosníkových nebo příhradových

soustav..... 96

10

Konstrukční zásady, provádění a

kontrola..... 97

10.1

Všeobecně

.....
..... 97

10.2

Materiály

.....
..... 97

10.3

Lepené spoje

.....
..... 97

10.4

Spoje s mechanickými spojovacími

prostředky..... 97

10.4.1

Všeobecně

.....

.....	97
10.4.2	
Hřebíky	
.....	
.....	97
10.4.3	
Svorníky a	
podložky	
.....	
.....	98
10.4.4	
Kolíky	
.....	
.....	98
10.4.5	
Vruty	
.....	
.....	98
10.5	
Kompletace	
.....	
.....	98
10.6	
Doprava a	
montáž	
.....	
.....	98

10.7	
Kontrola	
.....	
.....	99
10.8	
Zvláštní pravidla pro deskové	
konstrukce.....	99
10.8.1	
Stropní a střešní deskové	
konstrukce.....	
99	
10.8.2	
Stěnové deskové	
konstrukce	
.....	

10.9	Zvláštní pravidla pro příhradové nosníky s kovovými deskami s prolisovanými trny.....	100
-------------	---	-----

10.9.1

Výroba

.....	100
-------	-----

10.9.2

Montáž

.....	100
-------	-----

Příloha A (informativní)	Porušení blokovým smykem a zátkovým smykem u skupinových spojů kolíkového typu ocel-dřevo
---------------------------------	---

.....	101
-------	-----

Příloha B (informativní)	Mechanicky spojované
---------------------------------	----------------------

nosníky.....	103
--------------	-----

B.1

Zjednodušená analýza

.....	103
-------	-----

B.1.1

Průřezy

.....	103
-------	-----

B.1.2

Předpoklady

.....	103
-------	-----

B.1.3

Rozteče

.....	103
-------	-----

B.1.4

Průhyby od ohybových momentů

.....	103
-------	-----

B.2

Účinná ohybová tuhost

.....	105
-------	-----

B.3	Normálová napětí	.....
	.....	105
B.4	Maximální smykové napětí	.....
	.....	105
B.5	Zatížení spojovacího prostředku	.....
	.....	105
Příloha C (informativní) Složené a členěné tlačené pruty.....		106
C.1	Všeobecně	.....
	.....	106
C.1.1	Předpoklady	.....
	.....	106
C.1.2	Únosnost	.....
	.....	106
C.2	Mechanicky spojované tlačené pruty.....	106
C.2.1	Účinný štíhlostní poměr	.....
	... 106	
C.2.2	Zatížení spojovacích prostředků	.....
	.....	106
C.2.3	Kombinovaná zatížení	.....
	.....	106
C.3	Členěné tlačené pruty s vložkami nebo rámovými spojkami.....	107
C.3.1		

Předpoklady	107
C.3.2 Únosnost při zatížení osovou silou	108
C.3.3 Zatížení spojovacích prostředků, rámových spojek nebo vložek	109
C.4 Členěné tlačené pruty s příhradovým spojením a lepenými nebo hřebíkovými spoji	109
C.4.1 Předpoklady	109
C.4.2 Únosnost	109
C.4.3 Posouvající síly	111
Příloha D (informativní) Bibliografie	112
Národní příloha NA (informativní)	113

Předmluva

Tato norma EN 1995-1-1 byla vypracována technickou komisí CEN/TC 250 „Eurokódy pro stavební konstrukce“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

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, je nutno zrušit nejpozději do března 2010.

Tato evropská norma nahrazuje ENV 1995-1-1:1993.

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

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

-- Vynechaný text --