

---

**Evrokod 5: Projektiranje lesenih konstrukcij – 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe**

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: Generalites – Règles communes et règles pour les bâtiments

Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln

SIST EN 1995-1-1:2005  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2707d92e-d7ec-40ba-8060-665fb11038b0/sist-en-1995-1-1-2005>

## NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 1995-1-1 (sl), Evrokod 5: Projektiranje lesenih konstrukcij – 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe, 2005, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN 1995-1-1 (en), Eurocode 5: Design of timber structures – Part 1-1: General – Common rules and rules for buildings, 2004-11.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 1995-1-1:2004 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo CEN/TC 250 Konstrukcijski evrokodi, katerega tajništvo je v pristojnosti BSI.

Slovenski standard SIST EN 1995-1-1:2005 je prevod evropskega standarda EN 1995-1-1:2004. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni evropski standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je pripravil tehnični odbor SIST/TC KON Konstrukcije.

## ZVEZA Z NACIONALNIMI STANDARDI

V standardu SIST EN 1995-1-1:2005 pomeni sklicevanje na evropske in mednarodne standarde, ki je vključeno v ta evropski standard, sklicevanje na enakovredne slovenske standarde, npr.:

EN 1990 pomeni SIST EN 1990.

## NACIONALNI DODATEK

V skladu s standardom EN 1995-1-1:2004 bo pripravljen nacionalni dodatek k standardu SIST EN 1995-1-1:2005. Nacionalni dodatek vsebuje alternativne postopke, vrednosti in priporočila za razrede z opombami, ki kažejo, kje se lahko uveljavi nacionalna izbira. Zato bo nacionalni dodatek SIST EN 1995-1-1:2005/A101 vseboval nacionalno določene parametre, ki jih je treba uporabiti pri projektiranju stavb in gradbenih inženirskih objektov, ki bodo zgrajeni v Republiki Sloveniji.

[SIST EN 1995-1-1:2005](#)

Nacionalna izbira je v SIST EN 1995-1-1:2005 dovoljena v: [2707d92e-d7ec-40ba-8060-665fb11038b0/sist-en-1995-1-1-2005](#)

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)

## PREDHODNA IZDAJA

SIST ENV 1995-1-1:1998

Eurocode 5: Projektiranje lesenih konstrukcij – Del 1-1: Splošna pravila in pravila za stavbe

## OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz “evropski standard”, v SIST EN 1995-1-1:2005 to pomeni “slovenski standard”.

- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Ta nacionalni dokument je istoveten EN 1995-1-1:2004 in je objavljen z dovoljenjem

CEN  
Rue de Stassart 36  
1050 Bruselj  
Belgija

- This national document is identical with EN 1995-1-1:2004 and is published with the permission of

CEN  
Rue de Stassart, 36  
1050 Bruxelles  
Belgium

## **iTeh STANDARD PREVIEW** **(standards.iteh.ai)**

[SIST EN 1995-1-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2707d92e-d7ec-40ba-8060-665fb11038b0/sist-en-1995-1-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2707d92e-d7ec-40ba-8060-665fb11038b0/sist-en-1995-1-1-2005>

(Prazna stran)

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[SIST EN 1995-1-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2707d92e-d7ec-40ba-8060-665fb11038b0/sist-en-1995-1-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2707d92e-d7ec-40ba-8060-665fb11038b0/sist-en-1995-1-1-2005>

Slovenska izdaja

## Evrokod 5: Projektiranje lesenih konstrukcij – 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe

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: Generalités – Règles communes et règles pour les bâtiments

Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln

Ta evropski standard je CEN sprejel 16. aprila 2005.

Člani CEN morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, s katerim je predpisano, da mora biti ta standard brez kakršnihkoli sprememb sprejet kot nacionalni standard. Najnovejši sezname teh nacionalnih standardov z njihovimi bibliografskimi podatki se na zahtevo lahko dobijo pri Centralnem sekretariatu ali katerikoli članici CEN.

Ta evropski standard obstaja v treh izvirnih izdajah (angleški, francoski in nemški). Izdaje v drugih jezikih, ki jih članice CEN na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri Upravnem centru CEN, veljajo kot uradne izdaje.

Člani CEN so nacionalni organi za standarde Avstrije, Belgije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Islandije, Irske, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

### CEN

Evropski komite za standardizacijo  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

Centralni sekretariat: Rue de Stassart 36, B-1050 Bruselj

<b>VSEBINA</b>	<b>Stran</b>
Predgovor .....	8
1 Splošno .....	11
1.1 Področje uporabe .....	11
1.1.1 Področje uporabe EN 1995 .....	11
1.1.2 Področje uporabe EN 1995-1-1 .....	11
1.2 Zveza z drugimi standardi .....	12
1.3 Predpostavke .....	14
1.4 Razlikovanje med načeli in pravili za uporabo .....	14
1.5 Izrazi in definicije .....	14
1.5.1 Splošno .....	14
1.5.2 Dodatni izrazi in definicije, uporabljene v tem standardu .....	14
1.6 Simboli, uporabljeni v EN 1995-1-1 .....	15
2 Osnove projektiranja .....	21
2.1 Zahteve .....	21
2.1.1 Temeljne zahteve .....	21
2.1.2 Vodenje zanesljivosti .....	21
2.1.3 Projektna življenjska doba in trajnost .....	21
2.2 Načela projektiranja po metodi mejnih stanj .....	21
2.2.1 Splošno .....	21
2.2.2 Mejna stanja nosilnosti .....	21
2.2.3 Mejna stanja uporabnosti .....	22
2.3 Temeljne spremenljivke .....	23
2.3.1 Vplivi in vplivi okolja .....	23
2.3.1.1 Splošno .....	23
2.3.1.2 Razredi trajanja obtežbe .....	23
2.3.1.3 Razredi uporabnosti .....	24
2.3.2 Lastnosti materialov in proizvodov .....	24
2.3.2.1 Vplivi trajanja obtežbe in vlage na trdnost .....	24
2.3.2.2 Vplivi trajanja obtežbe in vlage na deformacije .....	24
2.4 Preverjanje z metodo delnih faktorjev .....	25
2.4.1 Projektne vrednosti lastnosti materialov .....	25
2.4.2 Projektne vrednosti geometrijskih podatkov .....	26
2.4.3 Projektna nosilnost .....	26
2.4.4 Preverjanje statičnega ravnotežja (EQU) .....	27
3 Lastnosti materialov .....	28
3.1 Splošno .....	28
3.1.1 Trdnostni in togostni parametri .....	28
3.1.2 Zveze med napetostmi in deformacijami .....	28
3.1.3 Modifikacijski faktorji za trdnost za različne razrede uporabnosti in trajanja obtežbe .....	28

3.1.4	Modifikacijski faktorji za deformacije za različne razrede uporabnosti .....	28
3.2	Masivni les .....	28
3.3	Lepljeni lamelirani les .....	29
3.4	Slojnati furnirni les (LVL).....	31
3.5	Lesne plošče .....	31
3.6	Lepila .....	31
3.7	Kovinska vezna sredstva .....	32
4	Trajnost .....	33
4.1	Odpornost proti biološkim škodljivcem .....	33
4.2	Korozijska odpornost .....	33
5	Osnove analize konstrukcij .....	34
5.1	Osnove .....	34
5.2	Elementi .....	34
5.3	Zveze .....	34
5.4	Sestavi .....	34
5.4.1	Splošno .....	34
5.4.2	Okvirne konstrukcije .....	35
5.4.3	Poenostavljena analiza paličij z žeblijanimi ploščami (ježevkami) .....	36
5.4.4	Ravninski okviri in lokovi .....	36
6	Mejna stanja nosilnosti .....	38
6.1	Projektiranje prečnih prerezov z napetostmi v eni glavni smeri .....	38
6.1.1	Splošno .....	38
6.1.2	Nateg vzporedno z vlakni .....	38
6.1.3	Nateg pravokotno na vlakna .....	38
6.1.4	Tlak vzporedno z vlakni .....	38
6.1.5	Tlak pravokotno na vlakna .....	39
6.1.6	Upogib .....	43
6.1.7	Strig .....	43
6.1.8	Torzija .....	44
6.2	Projektiranje prečnih prerezov s kombinacijo napetosti .....	44
6.2.1	Splošno .....	44
6.2.2	Tlačne napetosti pod kotom glede na vlakna .....	44
6.2.3	Kombinacija upogiba in natega .....	45
6.2.4	Kombinacija upogiba in tlaka .....	45
6.3	Stabilnost elementov .....	45
6.3.1	Splošno .....	45
6.3.2	Tlačno ali tlačno-upogibno obremenjeni stebri .....	46
6.3.3	Upogibno ali upogibno-tlačno obremenjeni nosilci .....	47
6.4	Projektiranje prečnih prerezov elementov s spremenljivim prečnim prerezom ali ukrivljeno obliko .....	48
6.4.1	Splošno .....	48

6.4.2 Ravni enokapni nosilci .....	49
6.4.3 Ravni dvokapni nosilci, ukrivljeni nosilci in dvokapni nosilci z ukrivljenim spodnjim robom (sedlasti nosilci) .....	50
6.5 Zarezani elementi .....	54
6.5.1 Splošno .....	54
6.5.2 Nosilci, zarezani pri podpori .....	54
6.6 Nosilnost sistema .....	55
7 Mejna stanja uporabnosti .....	57
7.1 Zdrsi v stikih .....	57
7.2 Mejne vrednosti upogibkov nosilcev .....	57
7.3 Vibracije .....	58
7.3.1 Splošno .....	58
7.3.2 Vibracije zaradi delovanja strojev .....	58
7.3.3 Stanovanjski stropovi .....	58
8 Zveze s kovinskimi veznimi sredstvi .....	61
8.1 Splošno .....	61
8.1.1 Zahteve za vezna sredstva .....	61
8.1.2 Zveze z večjim številom veznih sredstev .....	61
8.1.3 Večstrižne zveze .....	61
8.1.4 Priključne sile pod kotom glede na vlakna .....	61
8.1.5 Izmenične priključne sile (nateg – tlak) .....	62
8.2 Bočna nosilnost kovinskih paličastih veznih sredstev .....	63
8.2.1 Splošno .....	63
8.2.2 Zveze les-les in lesna plošča-les .....	63
8.2.3 Zveze jeklo-les .....	65
8.3 Žebljane zveze .....	66
8.3.1 Bočno obremenjeni žebli .....	66
8.3.1.1 Splošno .....	66
8.3.1.2 Žebljane zveze les-les .....	69
8.3.1.3 Žebljane zveze obložna plošča-les .....	71
8.3.1.4 Žebljane zveze jeklo-les .....	72
8.3.2 Osno obremenjeni žebli .....	72
8.3.3 Kombinirano bočno in osno obremenjeni žebli .....	73
8.4 Zveze s sponkami .....	74
8.5 Vijačene zveze .....	76
8.5.1 Bočno obremenjeni vijaki .....	76
8.5.1.1 Splošno in vijačene zveze les-les .....	76
8.5.1.2 Vijačene zveze obložna plošča-les .....	77
8.5.1.3 Vijačene zveze jeklo-les .....	78
8.5.2 Osno obremenjeni vijaki .....	78
8.6 Zveze s paličastimi mozniki .....	78



8.7 Zveze z lesnimi vijaki .....	78
8.7.1 Bočno obremenjeni lesni vijaki .....	78
8.7.2 Osno obremenjeni lesni vijaki .....	79
8.7.3 Kombinirano bočno in osno obremenjeni lesni vijaki .....	80
8.8 Zveze s kovinskimi ježastimi ploščami .....	80
8.8.1 Splošno .....	80
8.8.2 Geometrija plošč .....	80
8.8.3 Trdnostne lastnosti plošč .....	81
8.8.4 Bočne (sidrne) trdnosti ježastih plošč .....	81
8.8.5 Določitev nosilnosti zveze .....	82
8.8.5.1 Bočne (sidrne) nosilnosti ježastih plošč .....	82
8.8.5.2 Nosilnost plošče .....	83
8.9 Zveze z obročastimi in ploščatimi mozniki (konektorji) .....	84
8.10 Zveze z zobatimi mozniki .....	87
9 Komponente in sestavi .....	90
9.1 Komponente .....	90
9.1.1 Lepljeni nosilci s tankimi stojinami .....	90
9.1.2 Lepljeni nosilci s tankimi pasnicami .....	92
9.1.3 Nosilci z mehanskimi veznimi sredstvi .....	93
9.1.4 Stebri z mehanskimi veznimi sredstvi in lepljeni stebri .....	94
9.2 Sestavi .....	94
9.2.1 Paličja .....	94
9.2.2 Paličja s kovinskimi ježastimi ploščami .....	95
9.2.3 Ploskovni strešni in stropni elementi .....	95
9.2.3.1 Splošno .....	95
9.2.3.2 Poenostavljena analiza ploskovnih strešnih in stropnih elementov .....	96
9.2.4 Stenski elementi .....	96
9.2.4.1 Splošno .....	96
9.2.4.2 Poenostavljena analiza stenskih elementov – metoda A .....	97
9.2.4.3 Poenostavljena analiza stenskih elementov – metoda B .....	99
9.2.4.3.1 Zahteve za sestave sten in panelov, ki se lahko računajo s poenostavljeno analizo .....	99
9.2.4.3.2 Računski postopek .....	100
9.2.5 Bočno zavarovanje .....	103
9.2.5.1 Splošno .....	103
9.2.5.2 Posamezni tlačno obremenjeni elementi .....	103
9.2.5.3 Bočno zavarovanje sistemov nosilcev ali paličij .....	104
10 Konstrukcijske zahteve in nadzor .....	106
10.1 Splošno .....	106
10.2 Materiali .....	106
10.3 Lepljeni stiki .....	106

10.4 Zveze z mehanskimi veznimi sredstvi .....	106
10.4.1 Splošno .....	106
10.4.2 Žebliji .....	106
10.4.3 Vijaki in podložke .....	106
10.4.4 Paličasti mozniki .....	107
10.4.5 Lesni vijaki .....	107
10.5 Montaža .....	107
10.6 Prevoz in postavitve .....	107
10.7 Nadzor .....	108
10.8 Posebna pravila za ploskovne konstrukcije .....	108
10.8.1 Strešni in stropni elementi .....	108
10.8.2 Stenski elementi .....	109
10.9 Posebna pravila za paličja s kovinskimi ježastimi ploščami .....	109
10.9.1 Izdelava .....	109
10.9.2 Postavitve .....	109
Dodatek A: (informativni): Blokovna strižna porušitev pri mozničenih zvezah jeklo-les .....	111
Dodatek B: (informativni): Nosilci z mehanskimi veznimi sredstvi .....	113
B.1 Poenostavljena analiza .....	113
B.1.1 Prečni prerezi .....	113
B.1.2 Predpostavke .....	113
B.1.3 Razmiki .....	113
B.1.4 Povesi zaradi upogibnih momentov .....	113
B.2 Efektivna upogibna togost .....	115
B.3 Normalne napetosti .....	115
B.4 Največja strižna napetost .....	115
B.5 Obremenitev veznih sredstev, zaplat in distančnikov .....	115
Dodatek C: (informativni): Sestavljeni stebri .....	117
C.1 Splošno .....	117
C.1.1 Predpostavke .....	117
C.1.2 Nosilnost .....	117
C.2 Stebri z mehanskimi veznimi sredstvi .....	117
C.2.1 Efektivna vitkost .....	117
C.2.2 Obremenitev veznih sredstev .....	117
C.2.3 Kombinirana obremenitev .....	118
C.3 Stebri deljenih prerezov z distančniki in zaplatami .....	118
C.3.1 Predpostavke .....	118
C.3.2 Osna nosilnost .....	119
C.3.3 Obremenitev veznih sredstev, zaplat ali distančnikov .....	120
C.4 Predalčni stebri z lepljenimi ali žebljanimi vozlišči .....	120
C.4.1 Predpostavke .....	120
C.4.2 Nosilnost .....	121

C.4.3 Strižne sile.....	123
Dodatek D (informativni): Bibliografija .....	124

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[SIST EN 1995-1-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2707d92e-d7ec-40ba-8060-665fb11038b0/sist-en-1995-1-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2707d92e-d7ec-40ba-8060-665fb11038b0/sist-en-1995-1-1-2005>

## Predgovor

Ta evropski standard EN 1995-1-1 je pripravil tehnični odbor CEN/TC 250 Konstruktivski evrokodi, katerega sekretariat je na BSI.

Ta evropski standard mora postati nacionalni standard z objavo istovetnega besedila ali z uradno razglasitvijo najpozneje do maja 2005, nacionalni standardi, ki so z njim v nasprotju, pa morajo biti umaknjeni najpozneje marca 2010.

Ta dokument nadomešča ENV 1995-1-1:1993.

CEN/TC 250 je odgovoren za vse konstrukcijske evrokode.

Po določitih notranjih predpisov CEN/CENELEC so ta evropski standard dolžne sprejeti nacionalne organizacije za standarde naslednjih držav: Avstrije, Belgije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Islandije, Irske, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

## Ozadje programa evrokodov

Komisija Evropskih skupnosti se je v letu 1975 na podlagi 95. člena Rimske pogodbe odločila, da sprejme akcijski program na področju gradbeništva. Cilj programa je bil odstraniti tehnične ovire pri trgovanju in uskladiti tehnične specifikacije.

Znotraj tega programa je Komisija spodbudila pripravo niza usklajenih tehničnih pravil za projektiranje gradbenih objektov, ki bi se sprva uporabljala kot alternativa različnim pravilom, veljavnim v posameznih državah članicah, končno pa bi jih nadomestila v celoti.

Komisija je s pomočjo upravnega odbora, v katerem so bili predstavniki držav članic, petnajst let vodila razvoj programa evrokodov, katerega rezultat je bila prva generacija evrokodov v osemdesetih letih 20. stoletja.

Leta 1989 so se Komisija in države članice EU in EFTA odločile, da na podlagi dogovora<sup>1</sup> med Komisijo in CEN z več pooblastili prenesejo pripravo in objavljanje evrokodov na CEN, da bi evrokodi v prihodnje imeli status standardov (EN). To je evrokode dejansko povežalo z določbami vseh direktiv Sveta in/ali določbami Komisije, ki se nanašajo na evropske standarde (npr. Direktiva Sveta 89/106/EGS o gradbenih proizvodih (CPD) in Direktive Sveta 93/37/EGS, 92/50/EGS ter 89/440/EGS o javnih delih in storitvah ter ustrezne direktive EFTA, ki so bile sprejete za uveljavitev notranjega trga).

Program konstrukcijskih evrokodov obsega naslednje standarde, ki imajo na splošno več delov:

EN 1990 Evrokod: Osnove projektiranja konstrukcij

EN 1991 Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije

EN 1992 Evrokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcij

EN 1993 Evrokod 3: Projektiranje jeklenih konstrukcij

EN 1994 Evrokod 4: Projektiranje sovprežnih jeklenih in betonskih konstrukcij

EN 1995 Evrokod 5: Projektiranje lesenih konstrukcij

EN 1996 Evrokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcij

EN 1997 Evrokod 7: Geotehnično projektiranje

---

<sup>1</sup> Dogovor med Komisijo Evropskih skupnosti in Evropskim komitejem za standardizacijo (CEN) o pripravi evrokodov za projektiranje stavb in gradbenih inženirskih objektov (BC/CEN/03/89).

EN 1998 Evrokod 8: Projektiranje potresnoodpornih konstrukcij

EN 1999 Evrokod 9: Projektiranje aluminijevih konstrukcij

Evrokodi priznavajo odgovornost pristojnih oblasti v vsaki državi članici in jim dopuščajo pravico, da vrednosti, povezane z varnostjo, določajo na nacionalni ravni, od države do države različno.

### Status in področje veljavnosti evrokodov

Članice EU in EFTA priznavajo evrokode kot referenčne dokumente za naslednje namene:

- kot način za dokazovanje ustreznosti stavb in gradbenih inženirskih objektov bistvenim zahtevam Direktive Sveta 89/106/EGS, zlasti bistveni zahtevi št. 1 »Mehanska odpornost in stabilnost« in bistveni zahtevi št. 2 »Varnost pri požaru«,
- kot podlago za specifikacijo pogodb za gradnjo gradbenih objektov in spremljajoče inženirske storitve,
- kot okvir za pripravo harmoniziranih tehničnih specifikacij za gradbene proizvode (EN in ETA).

Kjer se evrokodi nanašajo na gradbene objekte, so neposredno povezani z razlagalnimi dokumenti,<sup>2</sup> navedenimi v 12. členu Direktive o gradbenih proizvodih (CPD), čeprav je njihova narava drugačna od narave harmoniziranih standardov za proizvode.<sup>3</sup> Zato morajo tehnični odbori CEN in/ali delovne skupine EOTA, ki pripravljajo tehnične specifikacije za proizvode, upoštevati tehnične vidike evrokodov, da bi s tem dosegli popolno usklajenost teh tehničnih specifikacij z evrokodi.

Evrokodi vsebujejo skupna pravila za vsakdanjo rabo pri projektiranju običajnih in inovativnih konstrukcij kot celote ali posameznih konstrukcijskih delov. Evrokodi ne vsebujejo posebnih določil za nenavadne oblike konstrukcij ali nenavadne projektne pogoje. V teh primerih je potrebno sodelovanje z izvedenci.

### Nacionalne izdaje evrokodov

SIST EN 1995-1-1:2005

Nacionalna izdaja evrokoda vsebuje poleg celotnega besedila evrokoda (z vsemi dodatki), kot ga je objavil CEN, tudi morebitno nacionalno naslovnico, nacionalni predgovor in nacionalni dodatek.

Nacionalni dodatek lahko vsebuje le podatke o parametrih, ki so v evrokodu navedeni kot nacionalno določeni parametri (NDP). Ti parametri veljajo za projektiranje konstrukcij stavb in gradbenih inženirskih objektov v državi, v kateri bodo zgrajeni. To so:

- vrednosti in/ali razredi, kjer evrokodi dopuščajo alternative,
- vrednosti, kjer evrokodi navajajo le simbole,
- podatki, specifični za državo (geografski, podnebni itn.), kot je npr. karta snega,
- postopek, če jih evrokod dopušča več,
- odločitve o uporabi informativnih dodatkov,
- napotke o dodatnih informacijah, ki niso v nasprotju z evrokodi, za pomoč uporabniku.

<sup>2</sup> V skladu s členom 3.3 CPD je treba bistvene zahteve v razlagalnih dokumentih konkretizirati tako, da se pri tem vzpostavi zveza med bistvenimi zahtevami in pooblastili za pripravo harmoniziranih EN in smernic ETAG/ETA.

<sup>3</sup> V skladu z 12. členom CPD morajo razlagalni dokumenti:

- a) konkretizirati bistvene zahteve s poenotenjem izrazov in tehničnih podlag ter določitev razredov ali stopenj zahtevnosti za vsako zahtevo, kadar je to potrebno;
- b) nakazati metode za povezavo razredov ali stopenj zahtevnosti s tehničnimi specifikacijami, npr. metode računa in dokazov, tehnična pravila za projektiranje ipd.;
- c) biti uporabni kot podlaga za pripravo harmoniziranih standardov ali smernic za evropska tehnična soglasja. Evrokodi imajo dejansko podobno vlogo pri bistveni zahtevi št. 1 in delno pri bistveni zahtevi št. 2.

## Zveze med evrokodi in harmoniziranimi tehničnimi specifikacijami (EN in ETA) za proizvode

Harmonizirane tehnične specifikacije za tehnične proizvode morajo biti usklajene s tehničnimi pravili za objekte.<sup>4</sup> Nadalje morajo navodila, povezana z označevanjem CE gradbenih proizvodov, ki se sklicujejo na evrokode, natančno določiti, katere nacionalno predpisane parametre upoštevajo.

### Dodatne informacije o EN 1995-1-1

EN 1995 vsebuje načela in zahteve za varnost, uporabnost in trajnost konstrukcij. Podlaga zanj je koncept mejnih stanj v povezavi z metodo delnih faktorjev.

EN 1995 se za projektiranje novih konstrukcij uporablja skupaj z evrokodom EN 1990:2002 in ustreznimi deli evrokoda EN 1991.

Številčne vrednosti delnih faktorjev in drugih parametrov zanesljivosti so priporočene kot temeljne vrednosti, ki zagotavljajo sprejemljivo stopnjo zanesljivosti. Izbrane so bile ob predpostavki, da konstrukcijo gradijo usposobljeni delavci in da je zagotovljeno vodenje kakovosti objektov. Če drugi tehnični odbori CEN uporabljajo EN 1995-1-1 kot temeljni dokument, morajo uporabljati iste temeljne vrednosti.

### Nacionalni dodatek k EN 1995-1-1

Ta standard podaja alternativne postopke, vrednosti in priporočila z opombami, ki kažejo, kje se lahko uveljavi nacionalna izbira. Zato naj imajo nacionalne izdaje EN 1995-1-1 nacionalni dodatek, ki vsebuje vse nacionalno določene parametre, ki jih je treba uporabiti pri projektiranju stavb in gradbenih inženirskih objektov, ki bodo zgrajeni v tej državi.

Nacionalna izbira je v EN 1995-1-1 (dovoljena v naslednjih podpoglavjih):

- 2.3.1.2(2)P Razvrstitev obtežb v razrede trajanja obtežbe
- 2.3.1.3(1)P Razvrstitev konstrukcij v razrede uporabnosti
- 2.4.1(1)P Delni faktorji za lastnosti materialov
- 6.4.3(8) Ravni dvokapni nosilci, ukrivljeni nosilci in dvokapni nosilci z ukrivljenim spodnjim robom (sedlasti nosilci)
- 7.2(2) Mejne vrednosti upogibkov
- 7.3.3(2) Mejne vrednosti za vibracije
- 8.3.1.2(4) Žebljane zveze les-les: pravila za žeblje v končnem vlaknu
- 8.3.1.2(7) Žebljane zveze les-les: na razcep občutljive vrste lesa
- 9.2.4.1(7) Projektna metoda za panelne stene
- 9.2.5.3(1) Modifikacijski faktorji pri bočnem zavarovanju sistemov nosilcev ali paličij
- 10.9.2(3) Gradnja paličij s kovinskimi ježastimi ploščami: največja usločitev
- 10.9.2(4) Gradnja paličij s kovinskimi ježastimi ploščami: največje odstopanje od navpičnice

<sup>4</sup> Glej člen 3.3 in člen 12 CPD kot tudi 4.2, 4.3.2 in 5.2 iz ID N<sup>o</sup>1.

## 1 Splošno

### 1.1 Področje uporabe

#### 1.1.1 Področje uporabe EN 1995

- (1)P EN 1995 je namenjen projektiranju stavb in gradbenih inženirskih objektov v lesu (masivni les, žagan, oblan ali v obliki droga, lepljeni lamelirani les ali drugi lesni konstrukcijski proizvodi, npr. slojnati furnirni les – LVL) ali lesni paneli, povezani skupaj z lepilom ali mehanskimi veznimi sredstvi. EN 1995 izpolnjuje načela in zahteve glede varnosti in uporabnosti konstrukcij v skladu z osnovami projektiranja, podanimi v EN 1990:2002.
- (2)P EN 1995 obravnava samo zahteve za mehansko odpornost, uporabnost, trajnost in požarno odpornost lesenih konstrukcij. Ostale zahteve, npr. glede toplotne ali zvočne izolacije, niso obravnavane.
- (3) EN 1995, Evrokod 5, se uporablja skupaj z:  
 EN 1990:2002, Evrokod – Osnove projektiranja konstrukcij  
 EN 1991, Vplivi na konstrukcije  
 EN za gradbene proizvode, pomembne za lesene konstrukcije  
 EN 1998, Projektiranje potresnoodpornih konstrukcij, ko so lesene konstrukcije, grajene na potresnih območjih
- (4) EN 1995 je razdeljen na dva dela:  
 EN 1995-1, Splošno  
 EN 1995-2, Mostovi
- (5) EN 1995-1, Splošno, obsega:  
 EN 1995-1-1, Splošna pravila in pravila za stavbe  
 EN 1995-1-2, Splošna pravila – Projektiranje požarnovarnih konstrukcij
- (6) EN 1995-2 se sklicuje na splošna pravila v EN 1995-1-1. Pravila v EN 1995-2 dopolnjujejo splošna pravila v EN 1995-1-1.

#### 1.1.2 Področje uporabe EN 1995-1-1

- (1) EN 1995-1-1 podaja splošna pravila projektiranja za lesene konstrukcije skupaj z dodatnimi pravili projektiranja za stavbe.
- (2) EN 1995-1-1 vsebuje naslednja poglavja:
- |              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| Poglavje 1:  | Splošno                             |
| Poglavje 2:  | Osnove projektiranja                |
| Poglavje 3:  | Lastnosti materiala                 |
| Poglavje 4:  | Trajnost                            |
| Poglavje 5:  | Osnove analize konstrukcij          |
| Poglavje 6:  | Mejna stanja nosilnosti             |
| Poglavje 7:  | Mejna stanja uporabnosti            |
| Poglavje 8:  | Zveze s kovinskimi veznimi sredstvi |
| Poglavje 9:  | Komponente in sestavi               |
| Poglavje 10: | Konstrukcijske zahteve in nadzor    |
- (3)P EN 1995-1-1 ne obsega projektiranja konstrukcij, ki so dolgotrajno izpostavljene temperaturam nad 60 °C.