

<b>STN P</b>	<b>Eurokód 5</b> <b>Navrhovanie drevených konštrukcií</b> <b>Navrhovanie spriahnutých</b> <b>drevo-betónových konštrukcií</b> <b>Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy</b>	<b>STN P</b> <b>CEN/TS 19103</b>  73 1710
------------------	---	--

Eurocode 5: Design of Timber Structures  
Structural design of timber-concrete composite structures  
Common rules and rules for buildings

Eurocode 5: Conception et calcul des structures en bois  
Calcul des structures mixtes bois-béton  
Règles communes et règles pour les bâtiments

Eurocode 5: Berechnung und Konstruktion von Holzbauten  
Bemessung und Berechnung von Holz-Beton-Verbundbauteilen  
Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

Táto predbežná slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy CEN/TS 19103: 2021. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN P CEN/TS 19103 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This prestandard is the Slovak version of the European Standard CEN/TS 19103: 2021. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN P CEN/TS 19103 has the same status as the official versions.

**Táto predbežná slovenská technická norma je určená na overenie. Prípadné pripomienky pošlite do novembra 2023 Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.**

#### **Nahradenie predchádzajúcich dokumentov**

Táto predbežná slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN P CEN/TS 19103 z februára 2022 v celom rozsahu.

**136045**

## Národný predhovor

Obrázky v tejto predbežnej STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2021 CEN, ref. č. CEN/TS 19103: 2021 E.

Táto norma obsahuje šesť národných poznámok.

### Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

EN 1990: 2002 prijatá ako STN EN 1990: 2009 Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií (73 0031)

súbor EN 1991 prijatý ako súbor STN EN 1991 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií (73 0035)

EN 1991-1-5: 2003 prijatá ako STN EN 1991-1-5: 2008 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-5: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia účinkami teploty (73 0035)

EN 1992-1-1: 2004 prijatá ako STN EN 1992-1-1 + A1: 2015 Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (73 1201)

EN 1993-1-8 prijatá ako STN EN 1993-1-8 Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-8: Navrhovanie uzlov (73 1401)

EN 1994-1-1: 2004 prijatá ako STN EN 1994-1-1: 2006 Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (73 2089)

EN 1994-2: 2005 prijatá ako STN EN 1994-2: 2009 Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií. Časť 2: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre mosty (73 6207)

EN 1995-1-1: 2004 prijatá ako STN EN 1995-1-1 + A1: 2008 Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecne – Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (73 1701)

EN 14592 prijatá ako STN EN 14592 Drevené konštrukcie. Spájacie súčiastky kolíkového typu. Požiadavky (73 2862)

### Vypracovanie slovenskej technickej normy

**Spracovateľ:** doc. Ing. Antónia Ďuricová, PhD., Košice

**Technická komisia:** TK 4 Kovové, spriahnuté oceľobetónové, drevené a sklenené konštrukcie

ICS 91.010.30; 91.080.40

**Eurokód 5**  
**Navrhovanie drevených konštrukcií**  
**Navrhovanie spriahnutých drevo-betónových konštrukcií**  
**Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy**

Eurocode 5: Design of Timber Structures  
Structural design of timber-concrete composite structures  
Common rules and rules for buildings

Eurocode 5: Conception et calcul  
des structures en bois  
Calcul des structures mixtes bois-béton  
Règles communes et règles pour les bâtiments

Eurocode 5: Berechnung und Konstruktion  
von Holzbauten  
Bemessung und Berechnung  
von Holz-Beton-Verbundbauteilen  
Allgemeine Regeln und Regeln  
für den Hochbau

Túto technickú špecifikáciu (CEN/TS) schválil CEN 25. júla 2021 na predbežné používanie.

Obdobie platnosti tejto CEN/TS je obmedzené spočiatku na tri roky. Členovia CEN budú po dvoch rokoch požiadaní o predloženie pripomienok súvisiacich najmä s otázkou, či sa má CEN/TS zmeniť na európsku normu.

Členovia CEN sú povinní oznámiť existenciu tejto technickej špecifikácie CEN/TS takým istým spôsobom ako EN a vhodnou formou sprístupniť túto CEN/TS na národnej úrovni. Do konečného rozhodnutia o možnej konverzii CEN/TS na EN je možné ponechať v platnosti aj rozporné národné normy.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

## CEN

Európsky výbor pre normalizáciu  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

**Obsah**

strana

<b>Európsky predhovor</b> .....	6
<b>0</b> Úvod .....	7
<b>1</b> Predmet .....	9
<b>2</b> Normatívne odkazy.....	9
<b>3</b> Termíny, definície a symboly .....	10
<b>3.1</b> Termíny a definície .....	10
<b>3.2</b> Symboly a skratky .....	11
<b>4</b> Zásady návrhu .....	16
<b>4.1</b> Všeobecné pravidlá .....	16
<b>4.2</b> Zásady navrhovania podľa medzných stavov .....	16
<b>4.3</b> Základné premenné.....	16
<b>4.4</b> Overenie použitím metódy parciálnych súčiniteľov .....	20
<b>5</b> Materiály .....	21
<b>5.1</b> Kvázi-konštantné podmienky prostredia .....	21
<b>5.2</b> Premennivé podmienky prostredia .....	21
<b>6</b> Trvanlivosť .....	22
<b>6.1</b> Všeobecne.....	22
<b>6.2</b> Drevené panely pre spriahnuté dosky v budovách .....	22
<b>6.3</b> Odolnosť proti korózii .....	22
<b>7</b> Analýza konštrukcií.....	22
<b>7.1</b> Modelovanie spriahnutej konštrukcie .....	22
<b>7.2</b> Dočasné podopieranie .....	25
<b>8</b> Medzné stavy únosnosti .....	25
<b>8.1</b> Všeobecne.....	25
<b>8.2</b> Nosníky a dosky – Overenie prierezov.....	26
<b>8.3</b> Steny .....	29
<b>9</b> Medzné stavy použiteľnosti .....	29
<b>9.1</b> Všeobecne.....	29
<b>9.2</b> Prieťah .....	29
<b>9.3</b> Vibrácia.....	30
<b>9.4</b> Trhliny v betóne .....	30
<b>10</b> Spoje .....	32
<b>10.1</b> Všeobecne.....	32
<b>10.2</b> Mechanické vlastnosti získané zo skúšok.....	32

<b>10.3</b>	Mechanické vlastnosti určené podľa tejto technickej špecifikácie .....	32
<b>10.4</b>	Konštruovanie .....	37
<b>11</b>	Konštruovanie a zhotovovanie .....	38
<b>11.1</b>	Všeobecne .....	38
<b>11.2</b>	Konštruovanie prierezu .....	38
<b>11.3</b>	Konštruovanie šmykového spojenia a vplyv zhotovovania .....	38
<b>Príloha A</b> (informatívna) – Ročné zmeny obsahu vlhkosti spriemerované po priereze dreva pre drevobetónové spriahnuté konštrukcie pri premenlivých podmienkach prostredia .....		40
<b>A.1</b>	Používanie tejto prílohy .....	40
<b>A.2</b>	Rozsah a oblasť aplikácie .....	40
<b>A.3</b>	Ročné zmeny obsahu vlhkosti dreva .....	40
<b>Príloha B</b> (informatívna) – Výpočet účinkov nepružných deformácií .....		43
<b>B.1</b>	Používanie tejto prílohy .....	43
<b>B.2</b>	Rozsah a oblasť aplikácie .....	43
<b>B.3</b>	Účinná efektívna tuhosť .....	44
<b>B.4</b>	Ohybový moment v betónovej doske (1) a v drevenom nosníku (2) .....	45
<b>B.5</b>	Osové sily .....	45
<b>B.6</b>	Šmyková sila v spoji od zmrašťovania .....	46
<b>Príloha C</b> (informatívna) – Experimentálne určenie únosnosti a tuhosti spoja medzi drevom a betónom .....		47
<b>C.1</b>	Používanie tejto prílohy .....	47
<b>C.2</b>	Rozsah a oblasť aplikácie .....	47
<b>C.3</b>	Usporiadanie skúšobného telesa .....	47
<b>C.4</b>	Protokol o skúške .....	48
<b>C.5</b>	Určenie mechanických vlastností .....	48
<b>Literatúra</b>	.....	49

## **Európsky predhovor**

Tento dokument (CEN/TS 19103: 2021) bol pripravený Technickou komisiou CEN/TC 250 Konštrukčné eurokódy, ktorej sekretariát je v BSI. CEN/TC 250 je zodpovedná za všetky Konštrukčné eurokódy a CEN jej pridelil zodpovednosť za záležitosti týkajúce sa návrhu nosnej konštrukcie a geotechnického návrhu.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré prvky tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek, alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument bol pripravený na základe Mandátu M/515, ktorý bol vydaný pre CEN Európskou komisiou a Európskym združením voľného obchodu.

Tento dokument bol navrhnutý tak, aby sa používal v spojení s príslušnými normami pre zhotovovanie, materiály, výrobky a skúšanie, a aby identifikoval požiadavky na zhotovovanie, materiály, výrobky a skúšanie, o ktoré sa tento dokument opiera.

Akákoľvek spätná väzba a otázky týkajúce tohto dokumentu sa majú smerovať na národný normalizačný orgán používateľov. Úplný zoznam týchto orgánov je možné nájsť na webovej stránke CEN.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto technickú špecifikáciu povinné oznámiť národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## 0 Úvod

### 0.1 Úvod do eurokódov

Konštrukčné eurokódy tvoria tieto normy, ktoré všeobecne pozostávajú z niekoľkých častí:

- EN 1990 Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií;
- EN 1991 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií;
- EN 1992 Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií;
- EN 1993 Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií;
- EN 1994 Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií;
- EN 1995 Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií;
- EN 1996 Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií;
- EN 1997 Eurokód 7. Navrhovanie geotechnických konštrukcií;
- EN 1998 Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť;
- EN 1999 Eurokód 9. Navrhovanie hliníkových konštrukcií;
- Nové eurokódy vo vývoji.

### 0.2 Úvod do EN 1995 (všetky časti)

(1) EN 1995 (všetky časti) sa používa na navrhovanie budov a inžinierskych stavieb z dreva (masívne drevo, rezivo, hobľované alebo v tvare tyče, lepené laminované drevo alebo nosné výrobky na báze dreva, napr. LVL<sup>\*)</sup>) alebo z panelov na báze dreva navzájom spojených lepidlom alebo mechanickými spájacími prostriedkami. Norma je v zhode so zásadami a požiadavkami pre bezpečnosť a používateľnosť konštrukcií a zásadami navrhovania a overovania uvedenými v EN 1990.

(2) EN 1995 (všetky časti) sa zaoberá s požiadavkami mechanickej odolnosti, používateľnosťou, trvanlivosťou a odolnosťou pri požiari drevených konštrukcií. Neuvažuje s inými požiadavkami týkajúcimi sa napríklad tepelnej a zvukovej izolácie.

(3) EN 1995 (všetky časti) je rozdelená na jednotlivé časti:

- EN 1995-1 *Všeobecné pravidlá*;
- EN 1995-2 *Mosty*.

(4) EN 1995-1 „Všeobecne“ sama o sebe neexistuje ako fyzický dokument ale pozostáva z týchto nasledovných samostatných častí:

- EN 1995-1-1 *Všeobecné pravidlá – Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy*;
- EN 1995-1-2 *Všeobecné pravidlá – Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru*.

EN 1995-2 odkazuje na Všeobecné pravidlá v EN 1995-1-1.

Tento dokument dopĺňa EN 1995.

### 0.3 Modálne slovesá používané v tejto technickej špecifikácii

Modálne sloveso „musí“ vyjadruje požiadavku, ktorá sa musí striktno dodržiavať a od ktorej nie je dovolená žiadna odchýlka, aby sa zachovala zhoda s eurokódmi.

Modálne sloveso „má sa“ vyjadruje vysoko odporúčanú voľbu alebo spôsob opatrenia. Vzhľadom na národné predpisy a/alebo akékoľvek príslušné zmluvné ustanovenia je možné použiť/prijat' alternatívne prístupy, ak je to technicky odôvodnené.

Modálne sloveso „smie“ vyjadruje spôsob opatrenia, ktoré je povolené v medziach eurokódov,

Modálne sloveso „môže“ vyjadruje možnosť a schopnosť; používa sa pri konštatovaní skutočnosti a objasnení koncepcií.

<sup>\*)</sup> NÁRODNÁ POZNÁMKA 1. – LVL – Laminated Veneer Lumber (angl.) = vrstvené dyhové drevo.

#### 0.4 Národná príloha pre CEN/TS 19103

Tento dokument uvádza v poznámkach hodnoty tam, kde je možnosť národného výberu. Z toho dôvodu národný dokument zavádzajúci CEN/TS 19103 môže mať Národnú prílohu, obsahujúcu všetky národné stanovené parametre používané pri posúdení budov a inžinierskych stavieb v danej krajine.

Národný výber v CEN/TS 19103 sa dovoľuje v týchto článkoch:

- 4.3.1.2(5) Priemerný obsah vlhkosti v dôsledku podmienok prostredia;
- 4.4.1.1 Parciálny súčiniteľ pre zaťaženie zmrašťovaním;
- 4.4.1.2 Parciálny súčiniteľ pre zaťaženie od teploty;
- 4.4.1.2 Parciálny súčiniteľ pre zaťaženie v dôsledku obsahu vlhkosti;
- 4.4.2 Parciálny súčiniteľ pre pevnosť spoja v šmyku.

Národný výber v CEN/TS 19103 sa dovoľuje pri použití týchto informatívnych príloh:

- Príloha A – Ročné zmeny obsahu vlhkosti, spriemerované po priereze drevenej časti v drevo-betónových spriahnutých konštrukciách, pri premenlivých podmienkach prostredia

Pre jednoduché zavedenie môže národná príloha obsahovať priamo alebo prostredníctvom odkazu ne-protirečivé dopĺňujúce informácie, pod podmienkou, že tie nemenia žiadne ustanovenia eurokódov.



## 1 Predmet

### 1.1 Predmet CEN/TS 19103

- (1) CEN/TS 19103 poskytuje všeobecné pravidlá pre drevo-betónové spriahnuté konštrukcie.
- (2) TS poskytuje požiadavky na materiály, parametre návrhu, spoje, konštruovanie a zhotovovanie drevo-betónových spriahnutých konštrukcií.
- (3) TS zahŕňa pravidlá spoločné pre mnoho typov drevo-betónových kompozitov, avšak nezahŕňa detaily pre návrh lepených drevo-betónových kompozitov ani pre mosty.

POZNÁMKA. – Pre návrh lepených drevo-betónových kompozitov a mostov sú dostupné alternatívne odkazy.

- (4) TS sa zaoberá návrhom drevo-betónových spriahnutých konštrukcií v obidvoch podmienkach prostredia, v kvázi-konštantných aj v premenlivých podmienkach prostredia. Na uľahčenie používania TS poskytuje jednoduché návrhové pravidlá pre kvázi-konštantné podmienky a zložitejšie pravidlá pre meniace sa podmienky prostredia.

### 1.2 Predpoklady

- (1) Platia všeobecné predpoklady EN 1990.
- (2) Predpokladá sa, že CEN/TS 19103 sa použije spolu s EN 1990, EN 1991 (všetky časti), EN 1992 (všetky časti), EN 1994 (všetky časti), EN 1995 (všetky časti), EN 1998 (všetky časti) pokiaľ sú drevené konštrukcie postavené v seizmických oblastiach a s výrobovými normami EN súvisiacimi s drevenými konštrukciami.

## 2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA. – Pozri bibliografiu, pre zoznam ďalších citovaných dokumentov, ktoré nie sú normatívnymi odkazmi, vrátane tých, na ktoré sa odkazuje ako na odporúčania (t. j. v článkoch „má sa“), dovoľenia (v článkoch „smie“), možnosti (v článkoch „môže“) a v poznámkach.

EN 1990: 2002<sup>1)</sup> *Eurocode – Basis of structural design*. [Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií.]

EN 1991 (všetky časti) *Eurocode 1: Actions on structures*. [Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií.]

EN 1991-1-5: 2003 *Eurocode 1: Actions on structures – Part 1-5: General actions – Thermal actions*. [Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-5: Všeobecné zaťaženia-Zaťaženia účinkami teploty.]

EN 1992-1-1: 2004<sup>2)</sup> *Eurocode 2: Design of concrete structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings*. [Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.]

EN 1993-1-8 *Eurocode 3: Design of steel structures – Part 1-8: Design of joints*. [Eurokód 3. Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-8: Navrhovanie uzlov.]

EN 1994-1-1: 2004 *Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings*. [Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých ocelobetónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.]

EN 1994-2: 2005 *Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures – Part 2: General rules and rules for bridges*. [Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých ocelobetónových konštrukcií. Časť 2: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre mosty.]

<sup>1)</sup> Oplyvnené zmenou EN 1990: 2002/A1: 2005.

<sup>2)</sup> Oplyvnené zmenou EN 1992-1-1: 2004/A1: 2014.

STN P CEN/TS 19103: 2023

EN 1995-1-1: 2004<sup>3)</sup> *Eurocode 5: Design of timber structures – Part 1-1: General – Common rules and rules for buildings*. [Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecne – Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.]

EN 14592 *Timber structures – Dowel-type fasteners – Requirements*. [Drevené konštrukcie. Spájacie súčasti kolíkového typu. Požiadavky.]

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**