

|            |                                                                                         |                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>STN</b> | <b>Eurokód 1</b><br><b>Zaťaženia konštrukcií</b><br><b>Časť 1-5: Zaťaženia teplotou</b> | <b>STN</b><br><b>EN 1991-1-5</b><br><br>73 0035 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|

Eurocode 1  
Actions on structures  
Part 1-5: Thermal actions

Eurocode 1  
Actions sur les structures  
Partie 1-5: Actions thermiques

Eurocode 1  
Einwirkungen auf Tragwerke  
Teil 1-5: Temperatureinwirkungen

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 1991-1-5: 2025. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 1991-1-5 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 1991-1-5: 2025. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 1991-1-5 has the same status as the official versions.

### Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma spolu s STN EN 1991-1-5/NA, ktorá bude prijatá, nahrádza od 1. 4. 2028 STN EN 1991-1-5 z marca 2008 a STN EN 1991-1-5: 2008/NA z októbra 2008 v celom rozsahu.

**142482**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2026  
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov.

## Národný predhovor

Táto časť STN EN 1991-1-5: 2026 patrí do súboru druhej generácie eurokódov, ktorá od 1. apríla 2028 nahrádza prvú generáciu eurokódov prijatú do sústavy STN v rokoch 2004 až 2010.

Eurokódy dvoch generácií predstavujú dva samostatné ucelené súbory dokumentov na navrhovanie stavebných konštrukcií. Pri navrhovaní sa musia používať časti súborov dokumentov rovnakej generácie, pokiaľ TK 111 Uplatňovanie a používanie eurokódov na návrh príslušnej technickej komisie nerozhodne počas prechodného obdobia inak.

Táto STN sa na území Slovenskej republiky musí používať s jej národnou prílohou, ktorá sa v čase prijatia prekladu do sústavy STN pripravuje. Národná príloha k STN EN 1991-1-5 bude obsahovať informácie len o tých parametroch ponechaných na národný výber, ktoré sa odlišujú od parametrov stanovených v EN 1991-1-5. V ostatných parametroch sa použijú hodnoty odporúčané v EN 1991-1-5.

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2025 CEN, ref. č. EN 1991-1-5: 2025 E.

## Upozornenie

V celom texte dokumentu sa EN 1990 nahrádza EN 1990-1 + A1.

## 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: 2023 dosiaľ neprijatá

POZNÁMKA 3. – EN 1990: 2023 bola zrušená a nahradená EN 1990-1: 2023 + A1: 2026.

## Vypracovanie

**Spracovateľ:** Slovenská komora stavebných inžinierov, prof. Ing. Eva Kormaníková, PhD., Ing. Patrícia Vaňová, PhD.

**Technická komisia:** TK 15 Zaťaženie stavebných konštrukcií

**Eurokód 1  
Zaťaženia konštrukcií  
Časť 1-5: Zaťaženia teplotou**

Eurocode 1  
Actions on structures  
Part 1-5: Thermal actions

Eurocode 1  
Actions sur les structures  
Partie 1-5: Actions thermiques

Eurocode 1  
Einwirkungen auf Tragwerke  
Teil 1-5: Temperatureinwirkungen

Túto európsku normu schválil CEN 29. decembra 2024.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN-CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

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, Rumunska, 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>Úvod</b> .....                                                                                          | 7  |
| <b>1</b> Predmet .....                                                                                     | 10 |
| <b>1.1</b> Predmet EN 1991-1-5.....                                                                        | 10 |
| <b>1.2</b> Predpoklady.....                                                                                | 10 |
| <b>2</b> Normatívne odkazy.....                                                                            | 10 |
| <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>3.2.1</b> Veľké písmená latinskej abecedy.....                                                          | 11 |
| <b>3.2.2</b> Malé písmená latinskej abecedy.....                                                           | 12 |
| <b>3.2.3</b> Veľké písmená gréckej abecedy .....                                                           | 12 |
| <b>3.2.4</b> Malé písmená gréckej abecedy .....                                                            | 13 |
| <b>4</b> Návrhové situácie .....                                                                           | 13 |
| <b>5</b> Klasifikácia zaťažení.....                                                                        | 13 |
| <b>6</b> Reprezentácia zaťažení.....                                                                       | 13 |
| <b>7</b> Zaťaženie účinkami teploty na budovy .....                                                        | 14 |
| <b>7.1</b> Všeobecne .....                                                                                 | 14 |
| <b>7.2</b> Určenie teplôt.....                                                                             | 15 |
| <b>7.3</b> Určenie teplotných profilov .....                                                               | 15 |
| <b>8</b> Zaťaženie mostov účinkami teploty .....                                                           | 17 |
| <b>8.1</b> Nosné konštrukcie mostov .....                                                                  | 17 |
| <b>8.1.1</b> Typy nosných konštrukcií mostov .....                                                         | 17 |
| <b>8.1.2</b> Uvažovanie zaťaženia účinkami teploty.....                                                    | 17 |
| <b>8.1.3</b> Zložka rovnomernej teploty.....                                                               | 18 |
| <b>8.1.4</b> Zložky teplotného spádu .....                                                                 | 20 |
| <b>8.1.5</b> Súčasné pôsobenie zložiek rovnomernej teploty a teplotného spádu .....                        | 25 |
| <b>8.1.6</b> Rozdielne hodnoty zložky rovnomernej teploty v odlišných konštrukčných prvkoch .....          | 25 |
| <b>8.2</b> Mostné piliere .....                                                                            | 25 |
| <b>8.3</b> Zaťaženie účinkami teploty v dôsledku horúcej vozovky .....                                     | 26 |
| <b>9</b> Zaťaženie účinkami teploty v priemyselných komínoch, silách, nádržiach a chladiacich vežiach..... | 26 |
| <b>9.1</b> Všeobecne .....                                                                                 | 26 |
| <b>9.2</b> Stanovenie zložiek teploty .....                                                                | 27 |
| <b>9.3</b> Hodnoty zložiek teploty .....                                                                   | 27 |
| <b>9.4</b> Súčasné pôsobenie zložiek teploty.....                                                          | 27 |

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Príloha A</b> (normatívna) – Úprava teploty vzduchu v tieni pre ročnú pravdepodobnosť prekročenia $p$ .....       | 29 |
| <b>A.1</b> Použitie tejto prílohy .....                                                                              | 29 |
| <b>A.2</b> Rozsah a oblasť použitia .....                                                                            | 29 |
| <b>A.3</b> Úprava pomocou rozdelenia extrémnych hodnôt .....                                                         | 29 |
| <b>Príloha B</b> (normatívna) – Vertikálne teplotné spády pre rôzne hrúbky povrchových úprav pomocou Postupu 2 ..... | 31 |
| <b>B.1</b> Použitie tejto prílohy .....                                                                              | 31 |
| <b>B.2</b> Rozsah a oblasť použitia .....                                                                            | 31 |
| <b>B.3</b> Vertikálne teplotné spády .....                                                                           | 31 |
| <b>Príloha C</b> (informatívna) – Teplotné profily v budovách a stavebných objektoch .....                           | 33 |
| <b>C.1</b> Použitie tejto prílohy .....                                                                              | 33 |
| <b>C.2</b> Rozsah a oblasť použitia .....                                                                            | 33 |
| <b>C.3</b> Teória prestupu tepla .....                                                                               | 33 |
| <b>Literatúra</b> .....                                                                                              | 35 |

## Európsky predhovor

Tento dokument (EN 1991-1-5: 2025) vypracovala technická komisia CEN/TC 250 *Konštrukčné eurokódy*, ktorej sekretariát je v BSI. CEN/TC 250 zodpovedá za všetky konštrukčné eurokódy a CEN jej prideliť zodpovednosť za navrhovanie stavebných a geotechnických konštrukcií.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do septembra 2027 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do marca 2028.

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

Tento dokument nahrádza EN 1991-1-5: 2005.

Hlavné zmeny v porovnaní s predchádzajúcim vydaním sú uvedené nižšie:

- nová prezentácia teplôt pre budovy (zlúčenie tabuliek pre vnútorné a vonkajšie teploty);
- nový prístup k zohľadňovaniu neistôt súvisiacich s počiatočnou teplotou mosta  $T_0$  konštrukčného prvku v príslušnej fáze jeho podopretia (dokončenia) a jeho rozsahom  $\Delta T_0$ , čo je obzvlášť dôležité pre návrh ložísk a dilatačných škár;
- vylepšená prezentácia (vo forme obrázkov a tabuliek) a aktualizácia pre hodnotenie vertikálnych zložiek teplotných spádov s nelineárnymi účinkami na nosné konštrukcie mostov;
- zavedenie termínu klimatických zmien pre zohľadňovanie účinkov klimatických zmien.

Prvá generácia EN eurokódov bola publikovaná v rokoch 2002 až 2007. Tento dokument je súčasťou druhej generácie eurokódov, ktoré boli pripravené na základe mandátu M/515, ktorý bol udelený CEN Európskou komisiou a Európskym združením voľného obchodu.

Eurokódy boli navrhnuté tak, aby sa používali v súčinnosti s príslušnými zhotoviteľskými, materiálovými, výrobnými a skúšobnými normami a aby identifikovali požiadavky na zhotovenie, materiály, výrobky a skúšanie, na ktoré sa eurokódy odvolávajú.

Eurokódy uznávajú zodpovednosť každého členského štátu a zachovávajú jeho právo stanoviť hodnoty súvisiace s regulovanými bezpečnostnými predpismi na národnej úrovni pomocou národných príloh.

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CEN.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať 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, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

## 0 Úvod

### 0.1 Úvod k eurokódom

Eurokódy stavebných konštrukcií obsahujú nasledujúce normy, ktoré sa vo všeobecnosti skladajú z niekoľkých častí:

- EN 1990 Eurokód. Zásady navrhovania stavebných a geotechnických konštrukcií;
- EN 1991 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií;
- EN 1992 Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií;
- EN 1993 Eurokód 3. Navrhovanie ocelových konštrukcií;
- EN 1994 Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých ocelobetónových 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 časti, ktoré sa pripravujú, napríklad eurokód na navrhovanie nosných sklených konštrukcií.

Eurokódy sú určené na použitie pre projektantov, zákazníkov, výrobcov, zhotoviteľov, príslušné orgány (pri výkone svojich povinností v súlade s národnými alebo medzinárodnými predpismi), pedagógov, vývojárov softvéru a komisie navrhujúce súvisiace výrobkové, skúšobné a zhotoviteľské normy.

POZNÁMKA. – Niektoré aspekty návrhu sú podrobnejšie špecifikované príslušnými orgánmi, alebo ak nie sú špecifikované, môžu byť dohodnuté v špecifikácii projektu medzi príslušnými stranami, ako sú projektanti a investori. Eurokódy identifikujú takéto aspekty s výslovným odkazom na príslušné orgány a príslušné strany.

### 0.2 Úvod k EN 1991 (všetky časti)

EN 1991 (všetky časti) špecifikuje zaťaženia pre konštrukčné a geotechnické návrhy budov, mostov a iných inžinierskych stavieb alebo ich častí vrátane dočasných stavieb v spojení s EN 1990 a ostatnými eurokódmi.

EN 1991 sa nezaoberá špecifickými požiadavkami na zaťaženia pre seizmický návrh. Ustanovenia týkajúce sa týchto požiadaviek sú uvedené v EN 1998 (všetky časti), ktorá dopĺňa EN 1991 a je s ňou v súlade.

EN 1991 sa vzťahuje aj na existujúce konštrukcie pre:

- statické posúdenie;
- zosilnenie alebo opravu;
- zmenu využitia.

POZNÁMKA 1. – V týchto prípadoch môžu byť potrebné dodatočné alebo zmenené ustanovenia.

EN 1991 sa vzťahuje aj na navrhovanie konštrukcií, v ktorých sú použité materiály alebo zaťaženia mimo rozsahu pôsobnosti iných eurokódov.

POZNÁMKA 2. – V tomto prípade môžu byť potrebné dodatočné alebo zmenené ustanovenia.

EN 1991 je rozdelená na viacero častí:

EN 1991-1-1 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Objemová tiaž materiálov, vlastná tiaž konštrukčných prvkov a úžitkové zaťaženia budov;

EN 1991-1-2 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-2: Zaťaženia konštrukcií namáhaných požiarom;

EN 1991-1-3 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-3: Zaťaženia snehom;

EN 1991-1-4 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Zaťaženia vetrom;

EN 1991-1-5 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-5: Zaťaženia teplotou;

EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-6: Zaťaženia počas výstavby;

EN 1991-1-7 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-7: Mimoriadne zaťaženia;

EN 1991-1-8 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-8: Zaťaženia pobrežných konštrukcií vlnami a prúdmi;

EN 1991-1-9 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-9: Námraza;

EN 1991-2 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 2: Zaťaženia mostov a ostatných inžinierskych konštrukcií dopravou;

EN 1991-3 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 3: Zaťaženia žeriavmi a strojmi;

EN 1991-4 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 4: Silá a nádrže.

### 0.3 Úvod k EN 1991-1-5

EN 1991-1-5 uvádza princípy a pravidlá návrhu na určenie hodnôt účinkov teploty vyplývajúcich z klimatických a prevádzkových podmienok na budovy a inžinierske stavby.

Informácie o tepelných účinkoch vyvolaných požiarom sú uvedené v EN 1991-1-2.

### 0.4 Slovesné tvary používané v eurokódoch

Sloveso „**musí** (angl. **shall**)“ vyjadruje požiadavku, ktorú treba striktne dodržiavať a od ktorej nie je povolená žiadna odchýlka, aby boli eurokódy splnené.

Sloveso „**má** (angl. **should**)“ vyjadruje veľmi odporúčanú voľbu alebo postup. V súlade s národnými predpismi a/alebo akýmkoľvek príslušnými zmluvnými ustanoveniami by sa mohli použiť/prijať alternatívne prístupy, ak je to technicky odôvodnené.

Sloveso „**smie** (angl. **may**)“ vyjadruje postup prípustný v medziach eurokódov.

Sloveso „**môže** (angl. **can**)“ vyjadruje možnosť a schopnosť, používa sa na vyjadrenia faktov a objasnenie pojmov.

### 0.5 Národná príloha k EN 1991-1-5

V tejto norme je povolený národný výber, ak je to výslovne uvedené v poznámkach. Národný výber zahŕňa výber hodnôt pre národne definované parametre (NDP).

Prevzatie EN 1991-1-5 do národných noriem môže obsahovať národnú prílohu s informáciami o všetkých národne definovaných parametroch na navrhovanie budov a inžinierskych stavieb zhotovených na území príslušného štátu.

Ak národný výber nie je daný, použije sa definovaný výber uvedený v tejto norme.

Ak národný výber nie je daný a v tejto norme nie je uvedený žiadny definovaný výber, môže ho špecifikovať príslušný orgán alebo, ak nešpecifikuje, môže byť odsúhlasený pre konkrétny projekt príslušnými stranami.

Národný výber je dovolený v EN 1991-1-5 v nasledujúcich článkoch:

|            |                       |                       |            |
|------------|-----------------------|-----------------------|------------|
| 7.3(1)     | 7.3(2)                | 7.3(4)                | 7.3(6)     |
| 7.3(7)     | 7.3(8)                | 7.3(9)                | 8.1.1(1)   |
| 8.1.3.1(2) | 8.1.3.2(1)            | 8.1.3.2(4) – 2 výbery | 8.1.3.3(1) |
| 8.1.3.3(2) | 8.1.3.3(4)            | 8.1.3.3(5)            | 8.1.4.1(2) |
| 8.1.4.1(3) | 8.1.4.2(2) – 2 výbery | 8.1.4.3(2)            | 8.1.4.4(2) |
| 8.1.4.5(1) | 8.1.5(2)              | 8.1.5(3)              | 8.1.6(1)   |
| 8.2(3)     | 8.2(4)                | 8.2(5)                | 9.2(2)     |
| 9.3(2)     | 9.3(3)                | 9.3(4)                | A.3(1)     |
| A.3(2)     | A.3(3)                | B.3(1)                |            |

Národný výber je dovolený v EN 1991-1-5 v nasledujúcich informatívnych prílohách:

Príloha C

Národná príloha môže obsahovať, priamo alebo prostredníctvom odkazu, neprotirečivé doplňujúce informácie na uľahčenie implementácie za predpokladu, že nemení žiadne ustanovenia eurokódov.

## 1 Predmet

### 1.1 Predmet EN 1991-1-5

(1) EN 1991-1-5 uvádza princípy a pravidlá výpočtu zaťaženia budov, mostov a iných konštrukcií účinkami teploty vrátane ich konštrukčných prvkov. Uvádza aj princípy potrebné pre obvodový plášť a iné nenosné prvky.

(2) Tento dokument opisuje zmeny teploty konštrukčných prvkov. Uvedené sú charakteristické hodnoty zaťaženia účinkami teploty, ktoré sa použijú pri navrhovaní konštrukcií vystavených denným a sezónnym poveternostným zmenám.

(3) Tento dokument tiež uvádza zásady pre zmeny teploty konštrukčných prvkov v dôsledku kladenia horúceho asfaltu na nosné konštrukcie.

(4) Tento dokument tiež poskytuje zásady a pravidlá pre konštrukcie, pre ktoré sú zaťaženia účinkami teploty najmä funkciou ich využívania (napr. chladiace veže, silá, nádrže, temperované a chladené skladovacie zariadenia, vykurovacie a chladiarenské služby atď.).

POZNÁMKA. – Doplňujúce pokyny pre zaťaženia účinkami teploty na komíny sú uvedené v EN 13084-1.

### 1.2 Predpoklady

(1) Platia predpoklady uvedené v EN 1990: 2023, 1.2.

(2) EN 1991-1-5 je určená na použitie s EN 1990, ostatnými časťami EN 1991 a EN 1992 (všetky časti) až EN 1999 (všetky časti) pri navrhovaní konštrukcií.

## 2 Normatívne odkazy

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).

EN 1990: 2023<sup>1</sup> *Eurocode – Basis of structural and geotechnical design*. [Eurokód. Zásady navrhovania stavebných a geotechnických konštrukcií.]

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

---

<sup>1</sup> V súlade s EN 1990-1: 2023 + A1: 2026.