

|            |  |  |
|------------|--|--|
| <b>STN</b> | <b>Skúšanie striekaného betónu<br/>Časť 3: Pevnosť pri ohybe (prvý vrchol,<br/>medzná a reziduálna) trámových<br/>skúšobných telies vystužených vláknami</b> | <b>STN<br/>EN 14488-3</b><br><br>73 1305 |
|------------|--|--|

Testing sprayed concrete

Part 3: Flexural strengths (first peak, ultimate and residual) of fibre reinforced beam specimens

Essais pour béton projeté

Partie 3: Résistances à la flexion (au premier pic, ultime et résiduelle) d'éprouvettes parallélépipédiques en béton renforcé par des fibres

Prüfung von Spritzbeton

Teil 3: Biegefestigkeiten (Erstriss-, Biegezug- und Restfestigkeit) von faserverstärkten balkenförmigen Betonprüfkörpern

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 14488-3: 2023. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 14488-3 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 14488-3: 2023. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 14488-3 has the same status as the official versions.

### **Nahradenie predchádzajúcich dokumentov**

Táto slovenská technická norma nahrádza STN EN 14488-3 z augusta 2006 v celom rozsahu.

**138618**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2024

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov.

## Národný predhovor

Obrázky v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2023 CEN, ref. č. EN 14488-3: 2023 E.

V anglickom origináli sú na označenie reziduálnej pevnosti použité striedavo symboly  $f_{R,j}$  a  $f_{r,j}$ . V slovenskom preklade je použitý jednotný symbol  $f_{R,j}$ .

## 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 12390-1 prijatá ako STN EN 12390-1 Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 1: Tvar, rozmery a iné požiadavky na skúšobné telesá a formy (73 1302)

EN 12390-2 prijatá ako STN EN 12390-2 Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 2: Výroba a príprava skúšobných telies na skúšky pevnosti (73 1302)

EN 12390-4 prijatá ako STN EN 12390-4 Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 4: Pevnosť v tlaku. Požiadavky na skúšobné stroje (73 1302)

EN 14487-1 prijatá ako STN EN 14487-1 Striekaný betón. Časť 1: Definície, špecifikácia a zhoda (73 2431)

EN 14488-1 prijatá ako STN EN 14488-1 Skúšanie striekaného betónu. Časť 1: Odber vzoriek čerstvého a zatvrdnutého betónu (73 1305)

## Súvisiace právne predpisy

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorými sa zrušuje smernica Rady č. 89/106/EHS;

zákon NR SR č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

## Vypracovanie slovenskej technickej normy

**Spracovateľ:** Ing. Jana Budáčová, Štvrtok na Ostrove

**Technická komisia:** TK 123 Výroba, skúšanie betónu a zhotovovanie betónových konštrukcií

**Skúšanie striekaného betónu**  
**Časť 3: Pevnosť pri ohybe (prvý vrchol, medzná a reziduálna)**  
**trámových skúšobných telies vystužených vláknami**

Testing sprayed concrete  
Part 3: Flexural strengths (first peak, ultimate and residual)  
of fibre reinforced beam specimen

Essais pour béton projeté  
Partie 3: Résistances à la flexion (au premier pic, ultime et résiduelle) d'éprouvettes parallélépipédiques en béton renforcé par des fibres

Prüfung von Spritzbeton  
Teil 3: Biegefestigkeiten (Erstriss-, Biegezug- und Restfestigkeit) von faserverstärkten balkenförmigen Betonprüfkörpern

Túto európsku normu schválil CEN 30. júla 2023.

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, Švédsko, 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> .....   | 5  |
| <b>Úvod</b> .....   | 6  |
| <b>1</b> Predmet.....   | 7  |
| <b>2</b> Normatívne odkazy.....   | 7  |
| <b>3</b> Termíny a definície.....   | 7  |
| <b>4</b> Symboly a skratky.....   | 8  |
| <b>4.1</b> Symboly.....   | 8  |
| <b>4.2</b> Skratky.....   | 8  |
| <b>5</b> Princíp.....   | 9  |
| <b>6</b> Metóda A: Štvorbodová ohybová skúška na hranole .....                    | 9  |
| <b>6.1</b> Zariadenie .....   | 9  |
| <b>6.1.1</b> Skúšobný prístroj.....   | 9  |
| <b>6.1.2</b> Pôsobenie sily.....  | 10 |
| <b>6.1.3</b> Meranie a kontrola priehybu.....                                     | 11 |
| <b>6.2</b> Skúšobné teleso .....  | 11 |
| <b>6.2.1</b> Všeobecne .....  | 11 |
| <b>6.2.2</b> Úprava skúšobných telies.....  | 12 |
| <b>6.3</b> Postupy.....   | 12 |
| <b>6.3.1</b> Príprava a umiestnenie telies.....                                   | 12 |
| <b>6.3.2</b> Zaťaženie.....   | 12 |
| <b>6.4</b> Vyjadrenie výsledkov .....   | 12 |
| <b>6.4.1</b> Prvý vrchol a medzná pevnosť pri ohybe .....                         | 12 |
| <b>6.4.2</b> Reziduálna pevnosť pri ohybe .....                                   | 13 |
| <b>6.5</b> Protokol o skúške.....   | 14 |
| <b>6.6</b> Presnosť.....  | 14 |
| <b>7</b> Metóda B: Trojbodová ohybová skúška na štvorcovej doske so zárezom ..... | 15 |
| <b>7.1</b> Zariadenie .....   | 15 |
| <b>7.1.1</b> Skúšobný prístroj.....   | 15 |
| <b>7.2</b> Skúšobné telesá .....  | 16 |
| <b>7.2.1</b> Tvar a veľkosť skúšobných telies.....                                | 16 |
| <b>7.2.2</b> Výroba a ošetrovanie skúšobných telies.....                          | 16 |
| <b>7.2.3</b> Drážkovanie skúšobných telies.....                                   | 16 |
| <b>7.3</b> Skúšobný postup .....  | 17 |
| <b>7.3.1</b> Príprava a umiestnenie skúšobných telies.....                        | 17 |
| <b>7.3.2</b> Ohybová skúška.....  | 19 |
| <b>7.4</b> Vyjadrenie výsledkov .....   | 19 |
| <b>7.4.1</b> Ekvivalencia medzi CMOD a priehybom.....                             | 19 |
| <b>7.4.2</b> Limit proporcionality .....  | 19 |
| <b>7.4.3</b> Reziduálna pevnosť v ťahu pri ohybe .....                            | 20 |
| <b>7.5</b> Protokol o skúške.....   | 22 |
| <b>7.6</b> Presnosť.....  | 22 |

## Európsky predhovor

Tento dokument (EN 14488-3: 2023) vypracovala technická komisia CEN/TC 104 Betón a výrobky používané do betónu, ktorej sekretariát je v SN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do mája 2024 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do mája 2024.

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

Tento dokument nahrádza EN 14488-3: 2006.

EN 14488-3: 2023 obsahuje v porovnaní s predchádzajúcim vydaním EN 14488-3: 2006 nasledujúce významné úpravy:

- Zavedenie skúšobnej metódy B, trojbodová ohybová skúška na štvorcovej doske so zárezom na stanovenie reziduálnej pevnosti pri ohybe. Metódu reziduálnej pevnosti možno predpísať, keď sa vlastnosti betónu použijú v modeli statického návrhu. To je obzvlášť užitočné pre trvalé striekané betónové obklady.

Tento dokument je súčasťou súboru zaoberajúceho sa skúšaním striekaného betónu.

Súbor EN 14488, Skúšanie striekaného betónu, obsahuje nasledujúce časti:

- Časť 1: Odber vzoriek čerstvého a zatvrdnutého betónu;
- Časť 2: Pevnosť v tlaku mladého striekaného betónu;
- Časť 3: Pevnosť pri ohybe (prvý vrchol, medzná a reziduálna) trámových skúšobných telies vystužených vláknami;
- Časť 4: Pevnosť v súdržnosti vývrtov v čistom ťahu;
- Časť 5: Stanovenie schopnosti absorpcie doskových telies vystužených vláknami;
- Časť 6: Hrúbka betónu na podklade;
- Časť 7: Obsah vlákien vo vystuženom betóne.

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, Cyprus, 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.

## Úvod

Klasifikácia reziduálnej pevnosti pri ohybe vláknom vystuženého striekaného betónu sa vykonáva špecifikáciou úrovne pevnosti v určitom rozsahu deformácie.

To je možné vykonať pomocou štvorbodovej ohybovej skúšky opísanej v metóde A alebo pomocou trojbodovej ohybovej skúšky na štvorcovej doske so zárezom opísanej v metóde B tohto dokumentu.

Metódy A a B možno použiť pre kovové, syntetické alebo iné vlákna alebo kombináciu typov vlákien.

## 1 Predmet

Tento dokument špecifikuje metódy (metóda A a B) pre stanovenie prvého vrcholu, medznej a reziduálnej pevnosti telies zatvrdnutého striekaného betónu.

## 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 12390-1 *Testing hardened concrete – Part 1: Shape, dimensions and other requirements for specimens and moulds*. [Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 1: Tvar, rozmery a iné požiadavky na skúšobné telesá a formy.]

EN 12390-2 *Testing hardened concrete – Part 2: Making and curing specimens for strength tests*. [Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 2: Výroba a príprava skúšobných telies na skúšky pevnosti.]

EN 12390-4 *Testing hardened concrete – Part 4: Compressive strength – Specification for testing machines*. [Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 4: Pevnosť v tlaku. Požiadavky na skúšobné stroje.]

EN 14487-1 *Sprayed concrete – Part 1: Definitions, specifications and conformity*. [Striekaný betón. Časť 1: Definície, špecifikácia a zhoda.]

EN 14488-1 *Testing sprayed concrete – Sampling fresh and hardened concrete*. [Skúšanie striekaného betónu. Časť 1: Odber vzoriek čerstvého a zatvrdnutého betónu.]

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