

<b>STN</b>	<b>Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi Časť 47: Skúšobná metóda na stanovenie Kalifornského pomeru únosnosti, indexu okamžitej únosnosti a lineárneho napučievania</b>	<b>STN EN 13286-47</b>  73 6181
------------	--	---

Unbound and hydraulically bound mixtures

Part 47: Test method for the determination of California bearing ratio, immediate bearing index and linear swelling

Mélanges traités et mélanges non traités aux liants hydrauliques

Partie 47: Méthode d'essai pour la détermination de l'indice portant Californien (CBR), de l'indice de portance immédiate (IPI) et du gonflement linéaire

Ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische

Teil 47: Prüfverfahren zur Bestimmung des CBR-Wertes (California bearing ratio), des direkten Tragindex (IBI) und des linearen Schwellwertes

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 13286-47: 2021. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 13286-47 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 13286-47: 2021. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 13286-47 has the same status as the official versions.

### **Nahradenie predchádzajúcich slovenských technických noriem**

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 13286-47 z februára 2022, ktorá od 1. 2. 2022 nahradila STN EN 13286-47 z novembra 2012 v celom rozsahu.

**135102**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2022

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



## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © CEN 2021, ref. č. EN 13286-47: 2021 E.

### Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých 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 1097-5 prijatá ako STN EN 1097-5 Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 5: Stanovenie obsahu vody sušením vo vetranej sušiarňi (72 1187)

EN 13286-2 prijatá ako STN EN 13286-2 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 2: Laboratórna skúšobná metóda merania porovnávacej objemovej hmotnosti a vlhkosti. Proctorova skúška (73 6181)

### 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 ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS v platnom znení;

nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 765/2008 z 9. júla 2008, ktorým sa stanovujú požiadavky akreditácie a dohľadu nad trhom v súvislosti s uvádzaním výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje nariadenie (EHS) č. 339/93;

nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 z 18. decembra 2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH) a o zriadení Európskej chemickej agentúry, o zmene a doplnení smernice 1999/45/ES a o zrušení nariadenia Rady (EHS) č. 793/93 a nariadenia Komisie (ES) č. 1488/94, smernice Rady 76/769/EHS a smerníc Komisie 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES;

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

### Vypracovanie slovenskej technickej normy

**Spracovateľ:** TSÚS, n. o., pobočka Košice, Ing. Ján Gillinger, PhD.

**Technická komisia:** TK 94 Cestné stavitel'stvo

**Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi**  
**Časť 47: Skúšobná metóda na stanovenie Kalifornského pomeru únosnosti,**  
**indexu okamžitej únosnosti a lineárneho napučovania**

Unbound and hydraulically bound mixtures  
Part 47: Test method for the determination of California bearing ratio,  
immediate bearing index and linear swelling

Mélanges traités et mélanges non traités  
aux liants hydrauliques  
Partie 47: Méthode d'essai pour la détermination  
de l'indice portant Californien (CBR), de l'indice  
de portance immédiate (IPI) et du gonflement  
linéaire

Ungebundene und hydraulisch gebundene  
Gemische  
Teil 47: Prüfverfahren zur Bestimmung  
des CBR-Wertes (California bearing ratio),  
des direkten Tragindex (IBI) und des linearen  
Schwellwertes

Túto európsku normu schválil CEN 5. júla 2021.

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, Maltu, 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>1</b> Predmet .....	6
<b>2</b> Normatívne odkazy.....	6
<b>3</b> Termíny a definície .....	7
<b>4</b> Podstata skúšky .....	7
<b>5</b> Skúšobné zariadenia.....	7
<b>5.1</b> Zariadenia na výrobu skúšobných telies .....	7
<b>5.2</b> Prídavné zariadenia na nasycovanie a meranie napučievania.....	7
<b>5.3</b> Prídavné zariadenia na stanovenie Kalifornského pomeru únosnosti a indexu okamžitej únosnosti.....	8
<b>6</b> Skúšobná vzorka na stanovenie Kalifornského pomeru únosnosti a indexu okamžitej únosnosti .....	8
<b>7</b> Výroba skúšobného telesa na stanovenie Kalifornského pomeru únosnosti a indexu okamžitej únosnosti.....	8
<b>8</b> Ošetrovanie na skúšku Kalifornského pomeru únosnosti .....	9
<b>8.1</b> Všeobecne.....	9
<b>8.2</b> Ošetrovanie ochranou proti odparovaniu .....	9
<b>8.3</b> Ošetrovanie, ktoré umožňuje úplné nasiaknutie .....	9
<b>8.4</b> Ošetrovanie, ktoré zahŕňa „zabránenie odparovania“ s následným nasiaknutím .....	10
<b>9</b> Postup na stanovenie Kalifornského pomeru únosnosti a indexu okamžitej únosnosti.....	10
<b>10</b> Výpočet a vyjadrenie výsledkov .....	11
<b>11</b> Protokol o skúške .....	12
<b>Príloha A</b> (normatívna) – Rôzne typy čiar vzťahu sila-penetrácia .....	13
<b>A.1</b> Vypuklá vzostupná čiara vzťahu sila-penetrácia.....	13
<b>A.2</b> Čiara vzťahu sila-penetrácia s inflexným bodom S pri $X < 7,5$ mm .....	14
<b>A.3</b> Vydatá vzostupná čiara vzťahu sila-penetrácia s inflexným bodom S pri $X > 7,5$ mm .....	15

## Európsky predhovor

Tento dokument (EN 13286-47: 2021) vypracovala technická komisia CEN/TC 227 Cestné materiály, ktorej sekretariát je v BSI.

Tento európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do mája 2022 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do mája 2022.

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 13286-47: 2012.

Ďalej sú uvedené podstatné technické zmeny oproti predošlému vydaniu:

- redakčné zmeny;
- upravená kapitola 10, ktorá poskytuje viac informácií ohľadom možných čiar závislostí sila-penetrácia a ak je to potrebné, aj ich opráv;
- upravená príloha A, zodpovedajúca upravenej kapitole 10. Príloha A je normatívna.

Tento dokument je jedným zo súboru ďalej uvedených noriem:

- EN 13286-1 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 1: Skúšobné metódy na laboratórne stanovenie porovnávacej objemovej hmotnosti a vlhkosti. Úvod, všeobecné požiadavky a odber vzoriek
- EN 13286-2 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 2: Skúšobné metódy na laboratórne stanovenie porovnávacej objemovej hmotnosti a vlhkosti. Proctorova skúška
- EN 13286-3 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 3: Skúšobné metódy na laboratórne stanovenie porovnávacej objemovej hmotnosti a vlhkosti. Vibrostláčanie s riadenými parametrami
- EN 13286-4 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 4: Skúšobné metódy na laboratórne stanovenie porovnávacej objemovej hmotnosti a vlhkosti. Vibračné kladivo
- EN 13286-5 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 5: Skúšobné metódy na laboratórne stanovenie porovnávacej objemovej hmotnosti a vlhkosti. Vibračný stôl
- EN 13286-7 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 7: Triaxiálna skúška s cyklickým zaťažovaním nestmelených zmesí
- EN 13286-40 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 40: Skúšobná metóda na stanovenie pevnosti v ťahu hydraulicky stmelených zmesí
- EN 13286-41 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 41: Skúšobná metóda na stanovenie pevnosti v tlaku hydraulicky stmelených zmesí
- EN 13286-42 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 42: Skúšobná metóda na stanovenie nepriamej pevnosti v ťahu hydraulicky stmelených zmesí
- EN 13286-43 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 43: Skúšobná metóda na stanovenie modulu pružnosti hydraulicky stmelených zmesí
- EN 13286-44 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 44: Skúšobná metóda na stanovenie koeficientu alfa vysokopecnej trosky
- EN 13286-45 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 45: Skúšobná metóda na stanovenie spracovateľnosti hydraulicky stmelených zmesí
- EN 13286-46 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 46: Skúšobná metóda na stanovenie spracovateľnosti hydraulicky stmelených zmesí
- EN 13286-47 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 47: Skúšobná metóda na stanovenie Kalifornského pomeru únosnosti, indexu okamžitej únosnosti a lineárneho napučievania
- EN 13286-48 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 48: Skúšobná metóda na stanovenie miery rozmelenia

- EN 13286-49 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 49: Skúšobná metóda na stanovenie zrýchleného napučievania zeminy upravenej vápnom a/alebo hydraulickým spojivom
- EN 13286-50 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 50: Metóda na výrobu skúšobných telies z hydraulicky stmelených zmesí zhutnením v Proctorovom prístroji alebo na vibračnom stole
- EN 13286-51 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 51: Metóda na výrobu skúšobných telies z hydraulicky stmelených zmesí zhutnením vibračným kladivom
- EN 13286-52 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 52: Metóda na výrobu skúšobných telies z hydraulicky stmelených zmesí vibrostláčaním
- EN 13286-53 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 53: Metódy na výrobu skúšobných telies z hydraulicky stmelených zmesí osovým stláčaním
- CEN/TS 13286-54 Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 54: Skúšobná metóda na stanovenie citlivosti na mráz. Odolnosť proti zmrazovaniu a rozmrazovaniu hydraulicky stmelených zmesí

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov nájdete na webovej stránke 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, Švédsko, Talianska a Turecko.

## 1 Predmet

Tento dokument špecifikuje skúšobné metódy na laboratórne stanovenie Kalifornského pomeru únosnosti a indexu okamžitej únosnosti.

Skúšky sú vhodné na tú časť zmesi, ktorá má najväčšie zrná do 22,4 mm.

Tento dokument zahŕňa tiež stanovenie vertikálneho napučievania pri ošetrovaní skúšobného telesa úplným ponorením do vody pred stanovením Kalifornského pomeru únosnosti pre prípad, ak ponorenie do vody sa požaduje ako súčasť dozrievania skúšobného telesa.

## 2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a ich obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije posledné vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 1097-5 *Tests for mechanical and physical properties of aggregates – Part 5: Determination of the water content by drying in a ventilated oven.* [Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 5: Stanovenie obsahu vody sušením vo vetranej sušiarňi.]

EN 13286-2 *Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 2: Test methods for laboratory reference density and water content – Proctor compaction.* [Nestmelené a hydraulicky stmelené zmesi. Časť 2: Laboratórna skúšobná metóda merania porovnávacej objemovej hmotnosti a vlhkosti. Proctorova skúška.]

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