

STN	Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva Časť 2: Metódy na stanovenie odolnosti proti rozdrobovaniu	STN EN 1097-2 72 1187
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

Tests for mechanical and physical properties of aggregates
Part 2: Methods for the determination of resistance to fragmentation

Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques de granulats
Partie 2: Méthodes pour la détermination de la résistance à la fragmentation

Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen
Teil 2: Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen Zertrümmerung

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 1097-2: 2020.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 1097-2: 2020.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 1097-2 zo septembra 2020, ktorá od 1. 9. 2020 nahradila STN EN 1097-2 zo septembra 2010 v celom rozsahu.

132457

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2020 CEN, ref. č. EN 1097-2: 2020 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 možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

EN 932-2 zavedená v STN EN 932-2 Skúšky na stanovenie všeobecných vlastností kameniva. Časť 2: Postupy znižovania laboratórnych vzoriek (72 1185)

EN 932-5 zavedená v STN EN 932-5 Skúšky na stanovenie všeobecných vlastností kameniva. Časť 5: Bežné skúšobné zariadenia a kalibrácia (72 1185)

EN 933-1 zavedená v STN EN 933-1 Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 1: Stanovenie zrnitosti. Sítový rozbor (72 1186)

EN 933-2 zavedená v STN EN 933-2 Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 2: Stanovenie zrnitosti. Skúšobné sítá, menovité veľkosti otvorov (72 1186)

EN 1097-6 zavedená v STN EN 1097-6 Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 6: Stanovenie objemovej hmotnosti zŕn a nasiakavosti (72 1187)

EN 10025-2: 2004 zavedená v STN EN 10025-2: 2005 Výrobky valcované za tepla z konštrukčných ocelí. Časť 2: Technické dodacie podmienky na nelegované konštrukčné ocele (42 0904)

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 normy

Spracovateľ: Žilinská univerzita v Žiline, doc. Ing. Eva Remišová, PhD.

Technická komisia: TK 75 Kameň a kamenivo

**Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva
Časť 2: Metódy na stanovenie odolnosti proti rozdrobovaniu**

Tests for mechanical and physical properties of aggregates
Part 2: Methods for the determination of resistance to fragmentation

Essais pour déterminer les caractéristiques
mécaniques et physiques de granulats
Partie 2: Méthodes pour la détermination
de la résistance à la fragmentation

Prüfverfahren für mechanische und physikalische
Eigenschaften von Gesteinskörnungen
Teil 2: Verfahren zur Bestimmung
des Widerstandes gegen Zertrümmerung

Túto európsku normu schválil CEN 24. februára 2020.

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 údaje týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN 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, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Českej republiky, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severomacedónskej republiky, 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

Európsky predhovor	6
1 Predmet normy	8
2 Normatívne odkazy.....	8
3 Termíny a definície	9
4 Skúšobné zariadenia	9
4.1 Bežné zariadenia	9
4.2 Ďalšie zariadenia požadované na stanovenie odolnosti proti rozdrobovaniu pri skúške Los Angeles	10
4.3 Ďalšie zariadenia požadované na stanovenie odolnosti proti rozdrobovaniu pri skúške odolnosti proti rozdrobovaniu nárazmi	11
5 Stanovenie odolnosti proti rozdrobovaniu pomocou skúšky Los Angeles	11
5.1 Podstata skúšky	11
5.2 Príprava skúšobnej vzorky	11
5.3 Postup skúšky	12
5.4 Výpočet a vyjadrenie výsledkov	12
5.5 Protokol o skúške	12
6 Stanovenie odolnosti proti rozdrobovaniu pomocou skúšky rozdrobovania nárazmi	13
6.1 Podstata skúšky	13
6.2 Príprava návažkov.....	13
6.3 Postup skúšky	14
6.4 Výpočet a vyjadrenie výsledkov	14
6.5 Protokol o skúške	14
Príloha A (normatívna) – Stanovenie odolnosti proti rozdrobovaniu kameniva na koľajové lôžko	16
A.1 Skúšobné zariadenia	16
A.2 Stanovenie odolnosti proti rozdrobovaniu pomocou skúšky Los Angeles	17
A.3 Stanovenie odolnosti proti rozdrobovaniu pomocou skúšky rozdrobovania nárazmi	19
Príloha B (informatívna) – Alternatívne úzke frakcie	21
B.1 Skúška Los Angeles	21
B.2 Skúška rozdrobovania nárazmi	21
Príloha C (informatívna) – Zariadenie na skúšku rozdrobovania nárazmi: konštrukcia, pracovný postup a požiadavky na bezpečnosť	23
C.1 Všeobecne.....	23
C.2 Konštrukcia.....	23
C.3 Zdvíhacie zariadenie	23
C.4 Držiak vzorky	24
C.5 Nákova.....	25

C.6	Základová doska a tmiče.....	25
C.7	Požiadavky na bezpečnosť a skúšanie.....	25
C.8	Overovanie zariadenia na rozdrobovanie nárazmi	25
Príloha D (informatívna) – Overovanie zariadenia na skúšku rozdrobovania nárazmi		34
D.1	Predmet a oblasť použitia	34
D.2	Rozsah kontroly.....	34
D.3	Skúšobné zariadenie a prostriedky	34
D.4	Postup overovania.....	34
Príloha E (informatívna) – Presnosť		36
E.1	Všeobecne	36
E.2	Skúška Los Angeles.....	36
E.3	Skúška rozdrobovania nárazmi	36
Príloha F (informatívna) – Konkrétny príklad výpočtu hodnoty rozdrobovania nárazmi SZ.....		37
Príloha G (informatívna) – Alternatívna úzka frakcia pre skúšku Los Angeles pre recyklované kamenivo frakcie 16/32 mm.....		38
Príloha H (informatívna) – Ďalšie sito pre vyhodnotenie skúšky Los Angeles pre kamenivo na koľajové lôžko.....		39
Literatúra		40

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 1097-2: 2020) vypracovala technická komisia CEN/TC 154 „Kamenivo“, ktorej sekretariát riadi BSI.

Táto európska norma musí získať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu alebo jej schválením najneskôr do októbra 2020 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, sa musia zrušiť najneskôr do októbra 2020.

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 1097-2: 2010.

Hlavné technické zmeny v porovnaní s EN 1097-2: 2010 sú nasledujúce:

- V Predmete normy sú vymenované všetky prílohy.
- Do kapitoly 3 bola pridaná definícia LA_{RB} .
- Do tabuľky 1 bol pridaný odkaz na skúšobné sitá v prílohe B.
- Ochranné sitá sú uvedené v 4.1 Bežné zariadenia.
- Bol upravený obrázok 1 opisujúci typické zariadenie na skúšku Los Angeles.
- Poznámky s normatívnym textom boli zapracované do hlavného textu (poznámka v 4.2.2.1, poznámka 3 v 5.2 a poznámka v 6.2.2).
- Vysvetlenia týkajúce sa hmotnosti rozdrobovacích prostriedkov boli pridané vo forme poznámky v 4.2.2.2.
- V 5.3 bol presnejšie špecifikovaný postup skúšky.
- V 6.2.4 a 6.3.4 boli spresnené texty o hmotnostiach.
- Príloha A bola dokončená tak, aby obsahovala celý text, nielen články vyjadrujúce doplnky a úpravy k článkom hlavného textu.
- V A.1.2.2 bol doplnený text o rozdrobovacích prostriedkoch.
- V A.2.3 bol doplnený postup skúšky pre kamenivo na koľajové lôžko.
- Bol zmenený vzorec (A.1).
- Obsah protokolu o skúške bol prispôsobený súčasným pravidlám (5.5, 6.5, A.2.5 a A.3.5).
- V A.3.1 a A.3.3 bola doplnená podstata a postup skúšky rozdrobovania nárazmi pre kamenivo na koľajové lôžko.
- Príloha B bola upravená tak, aby zahŕňala skúšku Los Angeles aj skúšku rozdrobovania nárazmi, a je doplnená alternatívnymi úzkymi frakciami pre skúšku rozdrobovania nárazmi.
- Boli odstránené texty týkajúce sa určenia nárazového účinku (D.3.2, D.4.7 a posledný bod v D.2 Rozsah kontroly).
- Bola pridaná nová príloha H s ďalším sitom na vyhodnotenie skúšky Los Angeles pre kamenivo na koľajové lôžko.
- Literatúra bola doplnená.
- Všetky odkazy (okrem normatívnych) sú datované.

Táto európska norma je súčasťou súboru skúšok na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Skúšobné metódy týkajúce sa ďalších vlastností kameniva sa uvádzajú v nasledujúcich európskych normách:

- EN 932 (všetky časti), Skúšky na stanovenie všeobecných vlastností kameniva;
- EN 933 (všetky časti), Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva;
- EN 1367 (všetky časti), Skúšky na stanovenie tepelných vlastností a odolnosti kameniva proti klimatickým účinkom;
- EN 1744 (všetky časti), Skúšky na stanovenie chemických vlastností kameniva;
- EN 13179 (všetky časti), Skúšky kamennej múčky používanej do bitúmenových zmesí.

EN 1097, Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva, obsahujúca tieto časti:

- Časť 1: Stanovenie odolnosti proti obrusovaniu (mikro-Deval);
- Časť 3: Stanovenie sypnej hmotnosti a medzerovitosti;
- Časť 4: Stanovenie medzerovitosti kamennej múčky zhutnenej za sucha;
- Časť 5: Stanovenie obsahu vody sušením vo vetranej sušiarňi;
- Časť 6: Stanovenie objemovej hmotnosti zŕn a nasiakavosti;
- Časť 7: Stanovenie objemovej hmotnosti kamennej múčky. Pyknometrická metóda;
- Časť 8: Stanovenie súčiniteľa urýchleného vyhladzovania kameniva;
- Časť 9: Stanovenie odolnosti proti obrusu opotrebovaním pneumatikami s hrotmi. Škandinávská skúška;
- Časť 10: Stanovenie výšky nasávania vody;
- Časť 11: Stanovenie stlačiteľnosti a kontrolovanej pevnosti v tlaku ľahkého kameniva.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú povinné prevziať túto európsku normu národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Českej republiky, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severomacedónskej republiky, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

1 Predmet normy

Táto európska norma opisuje referenčnú metódu, skúšku Los Angeles, používanú na skúšku typu a v prípade sporu (a alternatívnu metódu, skúšku rozdrobovania nárazmi) na stanovenie odolnosti hrubého kameniva (hlavný text) a kameniva na koľajové lôžko (príloha A) proti rozdrobovaniu. Na iné účely, najmä na riadenie výroby, sa môžu použiť aj iné metódy, za predpokladu, že sa stanovil príslušný vzťah s referenčnou metódou.

Tento dokument sa používa pre prírodné, umelé alebo recyklované kamenivo používané v pozemnom alebo inžinierskom staviteľstve.

Príloha A opisuje metódu stanovenia odolnosti proti rozdrobovaniu kameniva na koľajové lôžko.

Príloha B uvádza alternatívne úzke frakcie pre skúšku Los Angeles a skúšku rozdrobovania nárazmi.

Príloha C obsahuje konštrukčné, prevádzkové a bezpečnostné požiadavky na zariadenie na skúšku rozdrobovania nárazmi.

V prílohe D je opísaná metóda overovania zariadenia na skúšku rozdrobovania nárazmi.

V prílohe E sú uvedené údaje o presnosti.

Príloha F obsahuje konkrétny príklad výpočtu hodnoty rozdrobovania nárazmi SZ.

Príloha G uvádza alternatívne úzke frakcie pre skúšku Los Angeles pre recyklované kamenivo frakcie 16/32 mm.

V prílohe H sa navrhuje ďalšie sito na vyhodnotenie skúšky Los Angeles pre kamenivo na koľajové lôžko.

Príloha A je normatívna a Prílohy B až H sú informatívne.

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 používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 932-2 *Tests for general properties of aggregates – Part 2: Methods for reducing laboratory samples.* [Skúšky na stanovenie všeobecných vlastností kameniva. Časť 2: Postupy zmenšovania laboratórnych vzoriek.]

EN 932-5 *Tests for general properties of aggregates – Part 5: Common equipment and calibration.* [Skúšky na stanovenie všeobecných vlastností kameniva. Časť 5: Bežné skúšobné zariadenia a kalibrácia.]

EN 933-1 *Tests for geometrical properties of aggregates – Part 1: Determination of particle size distribution – Sieving method.* [Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 1: Stanovenie zrnitosti. Sitový rozbor.]

EN 933-2 *Tests for geometrical properties of aggregates – Part 2: Determination of particle size distribution – Test sieves, nominal size of apertures.* [Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 2: Stanovenie zrnitosti. Skúšobné sitá, menovité veľkosti otvorov.]

EN 1097-6 *Tests for mechanical and physical properties of aggregates – Part 6: Determination of particle density and water absorption.* [Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností kameniva. Časť 6: Stanovenie objemovej hmotnosti zrn a nasiakavosti.]

EN 10025-2: 2004 *Hot rolled products of structural steels – Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels.* [Výrobky valcované za tepla z konštrukčných ocelí. Časť 2: Technické dodacie podmienky na nelegované konštrukčné ocele.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN