

STN	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva Časť 5: Stanovenie podielu drvených zŕn v hrubom kamenive a štrkodrvine z prírodného kameniva	STN EN 933-5 72 1186
------------	---	--

Tests for geometrical properties of aggregates

Part 5: Determination of percentage of crushed particles in coarse and all-in natural aggregates

Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats

Partie 5: Détermination du pourcentage de surfaces cassées dans les gravillons et cailloux

Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen

Teil 5: Bestimmung des prozentualen Anteils an gebrochenen Körnern in groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 933-5: 2022.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
STN EN 933-5 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 933-5: 2022.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
STN EN 933-5 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 933-5 z februára 2023, ktorá od 1. 2. 2023 nahradila STN EN 933-5 z apríla 2002 v celom rozsahu.

137184

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2023

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, © 2022 CEN, ref. č. EN 933-5: 2022 E.

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.

EN 932-2 prijatá ako STN EN 932-2 Skúšky na stanovenie všeobecných vlastností kameniva. Časť 2: Postupy zmenšovania laboratórnych vzoriek (72 1185)

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

EN 933-1 prijatá ako STN EN 933-1 Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 1: Stanovenie zrnitosti. Sitový rozbor (72 1186)

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

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

Technická komisia: TK 75 Kameň a kamenivo

Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva
Časť 5: Stanovenie podielu drvených zŕn v hrubom kamenive
a štrkodrvine z prírodného kameniva

Tests for geometrical properties of aggregates

Part 5: Determination of percentage of crushed particles in coarse and all-in natural aggregates

Essais pour déterminer les caractéristiques
géométriques des granulats
Partie 5: Détermination du pourcentage
de surfaces cassées dans les gravillons
et cailloux

Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften
von Gesteinskörnungen
Teil 5: Bestimmung des prozentualen Anteils
an gebrochenen Körnern in groben Gesteins-
körnungen und Gesteinskörnungsgemischen

Túto európsku normu schválil CEN 26. septembra 2022.

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-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

Európsky predhovor	5
1 Predmet	7
2 Normatívne odkazy	7
3 Termíny a definície	7
4 Podstata skúšky	8
5 Skúšobné zariadenia	8
6 Príprava skúšobnej vzorky	9
7 Postup skúšky	9
7.1 Skúšobné vzorky, ktoré pozostávajú z jednej frakcie, kde $D_0 \leq 2 d_0$	9
7.2 Skúšobné vzorky, ktoré pozostávajú z dvoch alebo viac frakcií	10
8 Výpočet a vyjadrenie výsledkov	11
8.1 Skúšobné vzorky, ktoré pozostávajú z jednej frakcie	11
8.2 Skúšobné vzorky, ktoré pozostávajú z dvoch alebo viac frakcií	11
9 Protokol o skúške	12
9.1 Požadované údaje	12
9.2 Voliteľné údaje	12
Príloha A (informatívna) – Usmernenie o odhadovanej hmotnosti pre rôzne frakcie kameniva obsahujúce približne 100 zŕn s objemovou hmotnosťou kameniva vysušeného v sušiarňi $2,65 \text{ Mg} \cdot \text{m}^{-3}$	13
Príloha B (informatívna) – Príklady použitia skúšobného postupu	14
B.1 Skúšobná vzorka, ktorá pozostáva z jednej frakcie	14
B.1.1 Príprava skúšobnej vzorky	14
B.1.2 Hodnotenie C_{tc} , C_c a C_{tr}	15
B.1.3 Protokol	15
B.2 Skúšobná vzorka, ktorá pozostáva z dvoch alebo viac frakcií	15
B.2.1 Príprava skúšobnej vzorky	15
B.2.2 Hodnotenie C_{tc} , C_c a C_{tr}	16
B.2.3 Protokol	17
Príloha C (informatívna) – Príklad protokolu o skúške pre skúšobnú vzorku, ktorá pozostáva z jednej frakcie	18
C.1 Všeobecne	18
C.2 Príprava skúšobnej vzorky d_0/D_0 , kde $D_0 \leq 2 d_0$	18
C.3 Triedenie zŕn skúšobnej vzorky a následný výpočet a vyjadrenie výsledkov	18
Literatúra	19

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 933-5: 2022) vypracovala technická komisia CEN/TC 154 Kamenivo, ktorej sekretariát je v BSI.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do mája 2023 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do mája 2023.

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

Tento dokument nahrádza EN 933-5: 1998.

Tento dokument bol vypracovaný na základe žiadosti o normalizáciu, ktorú CEN zadala Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu.

V porovnaní s predchádzajúcim vydaním boli vykonané nasledujúce technické úpravy:

- a) názov sa upravil tak, aby lepšie vystihoval predmet;
- b) kapitola 1: predmet sa spresnil tak, aby bolo zrejmé, že norma sa používa pre hrubé kamenivo a štrkodrvinu z prírodného kameniva, ale nie pre ľahké kamenivo;
- c) kapitola 3: zmenila sa definícia drveného povrchu. Vypustili sa definície veľkosti kameniva a oblého zrna. Pridala sa definícia oblého povrchu;
- d) kapitola 4: upravila sa podstata skúšky;
- e) kapitola 5: bola pridaná farebná ceruzka ako voliteľná pomôcka na uľahčenie postupu pri odhade drvených a oblých častí povrchu zrna;
- f) kapitola 6: príprava skúšobnej vzorky bola upravená;
- g) kapitola 7: postup skúšky bol pozmenený a doplnený o ilustračný obrázok;
- h) kapitola 8: výpočet a vyjadrenie výsledkov boli pozmenené;
- i) kapitola 9: zoznamy požadovaných a voliteľných údajov boli aktualizované;
- j) bola pridaná nová informatívna príloha A s usmernením o odhadovanej hmotnosti rôznych frakcií kameniva obsahujúcich približne 100 zrn;
- k) bola pridaná nová informatívna príloha B s príkladom použitia skúšobného postupu;
- l) predchádzajúca príloha A s príkladom protokolu o skúške bola upravená a presunutá do prílohy C.

Tento dokument je súčasťou súboru skúšok na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Skúšobné postupy týkajúce sa ďalších vlastností kameniva sa uvádzajú v častiach týchto európskych noriem:

EN 932 (všetky časti) *Skúšky na stanovenie všeobecných vlastností kameniva*

EN 1097 (všetky časti) *Skúšky na stanovenie mechanických a fyzikálnych vlastností 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*

Ďalšie časti EN 933 sú tieto:

Časť 1: Stanovenie zrnitosti. Sitový rozbor

Časť 2: Stanovenie zrnitosti. Skúšobné sitá, menovité veľkosti otvorov

Časť 3: Stanovenie tvaru zŕn. Index plochosti

Časť 4: Stanovenie tvaru zŕn. Tvarový index

Časť 6: Hodnotenie charakteristík povrchu. Súčiniteľ tečenia štrku

Časť 7: Stanovenie obsahu častí ulít. Percentuálny podiel častí ulít v hrubom kamenive

Časť 8: Hodnotenie jemných zŕn. Ekvivalent piesku

Časť 9: Hodnotenie jemných zŕn. Skúška metylénovou modrou

Časť 10: Hodnotenie jemných zŕn. Zrinitosť kamennej múčky (triedenie v prúde vzduchu)

Časť 11: Skúška na zatriedenie zložiek hrubého recyklovaného kameniva

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, Maltu, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

1 Predmet

Tento dokument stanovuje referenčnú metódu používanú na skúšku typu a v prípade sporov na stanovenie percentuálneho podielu predrvených zŕn, úplne predrvených zŕn a úplne zaoblených zŕn v hrubom kamenive a v štrkodrvine z prírodného kameniva. Na iné účely, najmä pri systéme riadenia výroby, sa môžu použiť aj iné metódy, za predpokladu, že sa stanovil príslušný vzťah s vhodnou referenčnou metódou.

POZNÁMKA 1. – Príklady pokročilých skúšobných metód je možné nájsť v literatúre.

Tento dokument sa vzťahuje na hrubé kamenivo obsahujúce zrná veľkosti 4/63 mm. Nevzťahuje sa na ľahké kamenivo.

POZNÁMKA 2. – V prípade hrubého kameniva s veľkosťou od 4 mm do 20 mm súvisí percentuálny podiel drvených povrchov so súčiniteľom tečenia, a preto sa môže použiť v kombinácii so skúšobnou metódou uvedenou v EN 933-6.

V článku 7.1 sa uvádza postup pre skúšobné vzorky, ktoré pozostávajú z jednej frakcie a v článku 7.2 sa uvádza postup pre skúšobné vzorky, ktoré pozostávajú z dvoch alebo viac frakcií.

Usmernenie o odhadovanej hmotnosti rôznych frakcií kameniva obsahujúcich približne 100 zŕn je uvedené v informatívnej prílohe A.

Príklady použitia postupu skúšky a príklad protokolu o skúške sú uvedené v informatívnych prílohách B a C.

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

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN