

STN	Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva Časť 6: Posudzovanie charakteristík povrchu Súčiniteľ tečenia kameniva	STN EN 933-6 72 1186
------------	--	--

Tests for geometrical properties of aggregates

Part 6: Assessment of surface characteristics

Flow coefficient of aggregates

Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats

Partie 6: Evaluation des caractéristiques de surface

Coefficient d'écoulement des granulats

Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen

Teil 6: Beurteilung der Oberflächeneigenschaften

Fließkoeffizienten von Gesteinskörnungen

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 933-6: 2022.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
STN EN 933-6 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 933-6: 2022.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
STN EN 933-6 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 933-6 z apríla 2023,
ktorá od 1. 4. 2023 nahradila STN EN 933-6 z augusta 2014 v celom rozsahu.

137409

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 933-6: 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 933-2 prijatá ako STN EN 933-2 Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 2: Stanovenie zrnitosti. Skúšobné sitá, menovité veľkosti otvorov (72 1186)

EN 933-3 prijatá ako STN EN 933-3 Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 3: Stanovenie tvaru zrn. Index plochosti (72 1186)

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

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: Ing. Jozef Kollár, PhD., Bratislava

Technická komisia: TK 75 Kameň a kamenivo

Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva
Časť 6: Posudzovanie charakteristík povrchu
Súčiniteľ tečenia kameniva

Tests for geometrical properties of aggregates
 Part 6: Assessment of surface characteristics
 Flow coefficient of aggregates

Essais pour déterminer les caractéristiques
 géométriques des granulats
 Partie 6: Evaluation des caractéristiques de surface
 Coefficient d'écoulement des granulats

Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften
 von Gesteinskörnungen
 Teil 6: Beurteilung der Oberflächeneigenschaften
 Fließkoeffizienten von Gesteinskörnungen

Túto európsku normu schválil CEN 7. novembra 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 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

Európsky predhovor	6
1 Predmet	8
2 Normatívne odkazy	8
3 Termíny a definície	9
4 Podstata skúšky	9
5 Referenčné kamenivá	9
5.1 Referenčné hrubé kamenivo	9
5.2 Referenčné drobné kamenivo	10
6 Skúšobné zariadenia	10
6.1 Všeobecne	10
6.2 Bežné zariadenia	10
6.3 Doplnkové zariadenia potrebné na stanovenie súčiniteľa tečenia hrubého kameniva	10
6.4 Doplnkové zariadenia potrebné na stanovenie súčiniteľa tečenia drobného kameniva	12
7 Stanovenie súčiniteľa tečenia hrubého kameniva	14
7.1 Všeobecne	14
7.2 Príprava skúšobných vzoriek	14
7.2.1 Referenčné hrubé kamenivo	14
7.2.2 Skúšobné vzorky	15
7.3 Postup	15
7.3.1 Spoločný skúšobný postup	15
7.3.2 Skúška referenčného kameniva	16
7.3.3 Skúška kameniva	16
7.4 Výpočet a vyjadrenie výsledkov	16
7.5 Protokol o skúške	16
7.5.1 Povinne uvádzané údaje	16
7.5.2 Nepovinné údaje	17
8 Stanovenie súčiniteľa tečenia drobného kameniva	17
8.1 Všeobecne	17
8.2 Príprava skúšobných vzoriek	17
8.2.1 Referenčné drobné kamenivo	17
8.2.2 Skúšobné vzorky	17
8.3 Postup	18

8.3.1	Skúšobný postup.....	18
8.3.2	Skúška referenčného kameniva.....	18
8.3.3	Skúška kameniva	18
8.4	Výpočet a vyjadrenie výsledkov	18
8.5	Protokol o skúške	19
8.5.1	Povinne uvádzané údaje	19
8.5.2	Nepovinné údaje	19
Príloha A	(informatívna) – Príklad záznamu o skúške – hrubé kamenivo	20
Príloha B	(informatívna) – Presnosť	21
B.1	Hrubé kamenivo.....	21
B.2	Drobné kamenivo	21
Príloha C	(informatívna) – Príklad záznamu o skúške – drobné kamenivo.....	22
Literatúra		23

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 933-6: 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 júna 2023 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do júna 2023.

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 933-6: 2014.

V porovnaní s predchádzajúcim vydaním EN 933-6: 2014 boli vykonané nasledujúce technické úpravy:

- a) zmena Predmetu, ktorá zdôrazňuje, že norma sa nevzťahuje na ľahké kamenivo;
- b) úprava Predmetu podľa súčasných pravidiel zavedením troch príloh a doplnením upozornenia na potenciálne nebezpečné materiály, operácie a zariadenia;
- c) zmena datovaných normatívnych odkazov na prílohu A k EN 1097-6: 2013 na nedatované odkazy. Odkazy na výpočty hmotností sú uvedené v 7.2.2, 7.3.1 a 8.2.2. V dôsledku toho boli pridané nové poznámky k 7.2.2 a 8.2.2, ktoré informujú o tom, že skúšobná metóda sa vo všeobecnosti vzťahuje na kamenivo s nasiakavosťou menšou ako 1,5 %;
- d) preformulovanie kapitoly 5 Referenčné materiály s použitím rovnakej textovej štruktúry ako v EN 1097-8. Informácie o alternatívnych zdrojoch referenčných materiálov boli presunuté do novej poznámky;
- e) zmena 6.4.1 vrátane obrázku 3 na objasnenie overenia rozmeru otvoru;
- f) aktualizácia protokolov o skúškach v 7.5 a 8.5 podľa súčasných pravidiel;
- g) úprava vyjadrení číselných výsledkov v 8.3, 8.4 a prílohe C pre lepšiu presnosť konečného výsledku.

Tento dokument je súčasťou súboru skúšok geometrických charakteristík kameniva. Skúšobné metódy 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 zrn. Index plochosti

Časť 4: Stanovenie tvaru zrn. Tvarový index

Časť 5: Stanovenie podielu drvených zrn v hrubom kamenive a štrkodrvine z prírodného kameniva

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

Časť 8: Hodnotenie jemných zrn. Ekvivalent piesku

Časť 9: Hodnotenie jemných zŕn. Skúška metylénovou modrou

Časť 10: Hodnotenie jemných zŕn. Zrornosť 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, Malty, 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 použitú na skúšku typu a v prípade sporu na určenie súčiniteľa tečenia hrubého a drobného kameniva. Iné metódy sa môžu použiť na iné účely, ako je systém riadenia výroby, za predpokladu, že sa stanovil príslušný vzťah s vhodnou referenčnou metódou. Príklady pokročilých skúšobných metód možno nájsť v Literatúre.

Tento dokument platí pre hrubé kamenivo s veľkosťou medzi zŕn od 4 mm do 20 mm a pre drobné kamenivo s veľkosťou zŕn do 2 mm. Nevzťahuje sa na ľahké kamenivo.

POZNÁMKA 1. – Pre hrubé kamenivo od 4 mm do 20 mm je koeficient tečenia spojený s percentom drvených alebo predrvených zŕn kameniva, a preto sa môže použiť v spojení s metódou špecifikovanou v EN 933-5. Charakteristiky tvaru a štruktúry povrchu tiež ovplyvňujú výsledok.

POZNÁMKA 2. – Skúsenosti s touto skúškou sú vo všeobecnosti obmedzené na prírodné kamenivo.

Príklady záznamov o skúške sú uvedené v informatívnych prílohách A a C.

Príloha B (informatívna) obsahuje presnosť skúšky.

UPOZORNENIE – Používanie tejto časti EN 933 môže byť spojené s používaním nebezpečných látok, pracovných postupov a zariadenia (ako je prach, hluk a zdvíhacie zariadenia). Cieľom nie je riešiť všetky bezpečnostné alebo environmentálne problémy spojené s používaním tohto dokumentu. Používatelia tohto dokumentu sú zodpovední za prijatie vhodných opatrení na zaistenie bezpečnosti a zdravia personálu a životného prostredia pred aplikáciou skúšobného postupu uvedeného v norme a splniť zákonné a regulačné požiadavky na tento účel.

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 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 933-2 *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 933-3 *Tests for geometrical properties of aggregates – Part 3: Determination of particle shape – Flakiness index*. [Skúšky na stanovenie geometrických charakteristík kameniva. Časť 3: Stanovenie tvaru zŕn. Index plochosti.]

EN 1097-6 *Test 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 zŕn a nasiakavosti.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN