

2021

Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva –
Část 2: Metody pro stanovení odolnosti
proti drcení

ČSN
EN 1097-2

72 1194

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 des granulats –
Partie 2: Méthodes pour la détermination de la résistance a la fragmentation

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

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1097-2:2020. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1097-2:2020. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1097-2 (72 1194) z října 2020.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 1097-2:2020 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 1097-2 (72 1194) z října 2020 převzala EN 1097-2:2020 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Změny proti předchozímu vydání normy jsou uvedeny v Evropské předmluvě.

Informace o citovaných dokumentech

EN 932-2 zavedena v ČSN EN 932-2 (72 1192) Zkoušení všeobecných vlastností kameniva – Část 2: Metody zmenšování laboratorních vzorků

EN 932-5 zavedena v ČSN EN 932-5 (72 1192) Zkoušení všeobecných vlastností kameniva – Část 5:

Běžné zkušební zařízení a kalibrace

EN 933-1 zavedena v ČSN EN 933-1 (72 1183) Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 1: Stanovení zrnitosti – Sítový rozbor

EN 933-2 zavedena v ČSN EN 933-2 (72 1184) Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 2: Stanovení zrnitosti – Zkušební síta, jmenovité velikosti otvorů

EN 1097-6 zavedena v ČSN EN 1097-6:2001 (72 1194) Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 6: Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti

EN 10025-2:2004 zavedena v ČSN EN 10025-2:2005 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 6508-1 (42 0360) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Rockwella – Část 1: Zkušební metoda

ČSN ISO 2768-1 (01 4240) Všeobecné tolerance – Nepředepsané mezní úchytky délkových a úhlových rozměrů

ČSN ISO 2768-2 (01 4406) Všeobecné tolerance – Část 2: Nepředepsané geometrické tolerance

ČSN ISO 3302-1 (63 0100) Pryž – Tolerance pro výrobky – Část 1: Rozměrové tolerance

ČSN ISO 5725-2 (01 0251) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření – Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

ČSN EN ISO 16396-1 (64 3610) Plasty – Polyamidy (PA) pro tváření – Část 1: Systém označování, značení výrobků a základy pro specifikace

Vypracování normy

Zpracovatel: Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o., IČO 64828042, Karel Krutil

Technická normalizační komise: TNK 99 Kámen a kamenivo

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Alena Krupičková

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 1097-2

Duben 2020

ICS 91.100.15
1097-2:2010

Nahrazuje EN

Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva –
Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drcení

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 des granulats –
Partie 2: Méthodes pour la détermination
de la résistance a la fragmentation

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

Tato evropská norma byla schválena CEN 2020-02-24.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2020 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 1097-2:2020 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Evropská předmluva.....	6
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Zkušební zařízení.....	9
4.1..... Obecné zařízení.....	9
4.2..... Doplnující zařízení požadované pro stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou Los Angeles.....	10
4.3..... Doplnující zařízení potřebné pro stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou drtitelnosti v rázu.....	11
5..... Stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou Los Angeles.....	11
5.1..... Podstata zkoušky.....	11
5.2..... Příprava zkušební navážky.....	11
5.3..... Zkušební postup.....	11
5.4..... Výpočet a vyjádření výsledků.....	12

5.5.....	Protokol	
	o zkoušce.....	
		12

6.....	Stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou drtitelnosti	
	v rázu.....	13

6.1.....	Podstata	
	zkoušky.....	
		13

6.2.....	Příprava dílčích	
	navážek.....	
		13

6.3.....	Zkušební	
	postup.....	
		13

6.4.....	Výpočet a vyjádření	
	výsledků.....	
	..	13

6.5.....	Protokol	
	o zkoušce.....	
		14

Příloha A (normativní)	Stanovení odolnosti proti drcení kameniva pro kolejové	
	lože.....	15

A.1.....	Zkušební	
	zařízení.....	
		15

A.2.....	Stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou	
	LA.....	17

A.3.....	Stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou drtitelnosti	
	v rázu.....	18

Příloha B (informativní)	Alternativní úzký rozsah	
	třídění.....	20

B.1.....	Zkouška Los	
	Angeles.....	
		20

B.2.....	Zkouška drtitelnosti	
	v rázu.....	
	...	20

Příloha C (informativní)	Zkušební padostroj: konstrukce, činnost a požadavky na	
	bezpečnost.....	22

C.1.....	
Obecně.....	
.....	22
C.2.....	
Konstrukce.....	
.....	22
C.3.....	Zvedací
zařízení.....	
.....	22
C.4.....	Držák
vzorku.....	
.....	23
C.5.....	
Kovadlina.....	
.....	24
C.6.....	Základová deska
a tlumiče.....	
.....	24
C.7.....	Požadavky na bezpečnost
a zkoušení.....	24
C.8.....	Kontrola zkušebního
padostroje.....	
24	
Příloha D (informativní) Kontrola zkušebního	
padostroje.....	32
D.1.....	Účel a rozsah
použití.....	
.....	32
D.2.....	Kontrolní
list.....	
.....	32
D.3.....	Zkušební zařízení
a prostředky.....	
.....	32
D.4.....	
Postup.....	
.....	32

Příloha E (informativní)

Shodnost.....
..... 34

E.1.....

Obecně.....
..... 34

E.2..... Zkouška Los

Angeles.....
..... 34

E.3..... Zkouška drtitelnosti

v rázu.....
... 34

Příloha F (informativní) Pracovní příklad výpočtu hodnoty drtitelnosti v rázu

SZ..... 35

Příloha G (informativní) Alternativní úzký rozsah třídění recyklovaného kameniva frakce 16/32 mm pro zkoušku Los

Angeles.....
..... 36

Příloha H (informativní) Přídavné síto pro hodnocení zkoušky Los Angeles pro kamenivo pro kolejové lože..... 37

Bibliografie.....
..... 38

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 1097-2:2020) vypracovala technická komise CEN/TC 154 *Kamenivo*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této normě je nutno nejpozději do října 2020 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému použití, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do října 2020.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 1097-2:2010.

Hlavní technické změny v porovnání s EN 1097-2:2010 jsou tyto:

- Všechny přílohy jsou uvedeny v předmětu normy.
- Do kapitoly 3 byla doplněna definice LA_{RB} .
- Do tabulky 1 byl doplněn odkaz na zkušební síta uvedená v příloze B.
- Ochranná síta jsou uvedena v 4.1 Obecné zařízení.
- Byl upraven obrázek 1, popisující typické zařízení Los Angeles.
- Poznámky s normativním textem byly zařazeny do hlavního textu (Poznámka v 4.2.2.1, Poznámka 3 v 5.2 a Poznámka v 6.2.2).
- Vysvětlivky k náplni ocelových koulí byly doplněny jako Poznámky do 4.2.2.2.
- Byl objasněn zkušební postup v 5.3.
- Byly objasněny pasáže o hmotnostech v 6.2.4 a 6.3.4.
- Příloha A byla doplněna tak, aby obsahovala plné znění, ne pouze články vyjadřující dodatky nebo úpravy znění hlavních článků.
- Byl doplněn text vztahující se k náplni ocelových koulí v A.1.2.2.
- Byl doplněn zkušební postup pro kamenivo pro kolejové lože (A.2.3).
- Byla změněna rovnice A.1.
- Obsah protokolu o zkoušce byl upraven podle současných pravidel (5.5, 6.5, A.2.5 a A.3.5).
- Podstata zkoušky a zkušební postup pro zkoušku drtitelnosti v rázu kameniva pro kolejové lože byl doplněn (A.3.1 a A.3.3).
- Příloha B byla upravena tak, aby obsahovala jak zkoušku LA , tak i zkoušku drtitelnosti v rázu a je doplněna o alternativní úzký rozsah třídění pro zkoušku drtitelnosti v rázu.
- Byl odstraněn text o stanovení účinku drtitelnosti v rázu (D.3.2, D.4.7 a poslední bod v Kontrolním

listu v D.2).

- Byla doplněna nová příloha H s přídatným sítem pro hodnocení zkoušky Los Angeles pro kamenivo pro kolejové lože.
- Byla doplněna Bibliografie.
- Všechny odkazy (kromě normativních) jsou datovány.

Tato norma je součástí řady norem pro zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva. Zkušební metody pro jiné vlastností kameniva jsou uvedeny v následujících evropských normách:

- EN 932 Zkoušení všeobecných vlastností kameniva
- EN 933 Zkoušení geometrických vlastností kameniva
- EN 1367 Zkoušení odolností kameniva vůči teplotě a zvětrávání
- EN 1744 Zkoušení chemických vlastností kameniva
- EN 13179 Zkoušení fileru pro asfaltové směsi

EN 1097 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva sestává z následujících částí:

- Část 1: Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval)
- Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drcení
- Část 3: Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva
- Část 4: Stanovení mezerovitosti suchého zhutněného fileru
- Část 5: Stanovení vlhkosti sušením v sušárně
- Část 6: Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti
- Část 7: Stanovení měrné hmotnosti fileru - pyknometrická metoda
- Část 8: Stanovení hodnoty ohladitelnosti
- Část 9: Metoda pro stanovení odolnosti proti ohrusu pneumatikami s hroty - Nordická zkouška
- Část 10: Výška vzlínivosti
- Část 11: Stanovení stlačitelnosti a pevnosti pórovitého kameniva

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

1 Předmět normy

Tento dokument popisuje referenční metodu, zkoušku Los Angeles, používanou pro zkoušku typu a v případě pochyb (a alternativní metodu, zkoušku drtitelnosti v rázu) pro stanovení odolnosti proti drcení hrubého kameniva (hlavní text) a kameniva pro kolejové lože (příloha A). V jiných případech, konkrétně při kontrole řízení výroby, smí být použity jiné metody s podmínkou, že jsou vhodné a podobné stanovené referenční metodě.

Tento dokument platí pro přírodní, umělé a recyklované kamenivo používané ve stavebnictví a stavebním inženýrství.

Příloha A popisuje metodu pro stanovení odolnosti proti drcení kameniva pro kolejové lože.

Příloha B uvádí alternativní úzký rozsah třídění pro zkoušku Los Angeles a zkoušku drtitelnosti v rázu.

Příloha C obsahuje popis konstrukce, činnosti a požadavků na bezpečnost zkušebního padostroje.

Příloha D popisuje metodu pro kontrolu zkušebního padostroje.

Příloha E uvádí údaje o shodnosti.

Příloha F obsahuje pracovní příklad výpočtu hodnoty drtitelnosti v rázu SZ.

Příloha G uvádí alternativní úzký rozsah třídění pro zkoušku Los Angeles recyklovaného kameniva frakce 16/32 mm.

Příloha H navrhuje přídavné síto pro hodnocení zkoušky Los Angeles kameniva pro kolejové lože.

Příloha A je normativní a přílohy B až H jsou informativní.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.