

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.100.15 **Prosinec 2013**

Kamenivo do betonu

ČSN
EN 12620
72 1502

Aggregates for concrete

Granulats pour béton

Gesteinskörnungen für Beton

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12620:2013. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12620:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2015-02-28 se nahrazuje ČSN EN 12620+A1 (72 1502) z listopadu 2008, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2015-02-28 používat dosud platná ČSN EN 12620+A1 (72 1504) z listopadu 2008, v souladu s předmětem této EN.

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny v porovnání s posledním vydáním normy:

- Tabulky, poznámky, komentáře, kategorie, druhy kameniva atd. byly v této a ostatních normách pro kamenivo zharmonizovány;
- Části normy, které se nevztahují na kamenivo do betonu, jsou šedě stínovány;
- Do tabulek byly zařazeny další kategorie s ohledem na národní požadavky;
- Kapitola 3 byla rozšířena o nové termíny;
- Článek 3.7 upravuje upřesněné označování kategorií zrnitosti;
- Do normy byly zařazeny nové kategorie pro hodnoty methylenové modře;
- Byly provedeny změny v uspořádání kapitoly 6 Chemické vlastnosti;
- Byly provedeny změny v uspořádání kapitoly 7 Trvanlivost;

- Odkazem na EN 16236 byla zjednodušena kapitola 8;
- Byl zařazen seznam zdrojů materiálů, které jsou v rozsahu předmětu této normy (příloha A);
- Původní přílohy A, C, D, E, F a H byly zrušeny;
- Původní příloha G byla označena jako C.

Informace o citovaných dokumentech

EN 196-2 zavedena v ČSN EN 196-2 (72 2100) Metody zkoušení cementu – Část 2: Chemický rozbor cementu

EN 932-3 zavedena v ČSN EN 932-3 (72 1186) Zkoušení všeobecných vlastností kameniva – Část 3: Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis

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

EN 933-3 zavedena v ČSN EN 933-3 (72 1172) Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 3: Stanovení tvaru zrn – Index plochosti

EN 933-4 zavedena v ČSN EN 933-4 (72 1193) Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 4: Stanovení tvaru zrn – Tvarový index

EN 933-7 zavedena v ČSN EN 933-7 (72 1193) Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 7: Stanovení obsahu schránek živočichů – Podíl schránek živočichů v hrubém kamenivu

EN 933-8 zavedena v ČSN EN 933-8 (72 1193) Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 8: Posouzení jemných částic – Zkouška ekvivalentu písku

EN 933-9 zavedena v ČSN EN 933-9 (72 1193) Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 9: Posouzení jemných částic – Zkouška methylenovou modří

EN 933-10 zavedena v ČSN EN 933-10 (72 1193) Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 10: Posouzení jemných částic – Zrnitost filerů (prosévání proudem vzduchu)

EN 933-11 zavedena v ČSN EN 933-11 (72 1193) Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 11: Klasifikační zkouška pro složky recyklovaného hrubého kameniva

EN 1097-1 zavedena v ČSN EN 1097-1 (72 1175) Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 1: Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval)

EN 1097-2 zavedena v ČSN EN 1097-2 (72 1194) Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drcení

EN 1097-3 zavedena v ČSN EN 1097-3 (72 1194) Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 3: Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva

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

EN 1097-8 zavedena v ČSN EN 1097-8 (72 1194) Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 8: Stanovení hodnoty ohladitelnosti

EN 1097-9 zavedena v ČSN EN 1097-9 (72 1194) Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 9: Stanovení odolnosti proti obrušování pneumatikami s hroty – Nordická zkouška

EN 1367-1 zavedena v ČSN EN 1367-1 (72 1195) Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání – Část 1: Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování

EN 1367-2 zavedena v ČSN EN 1367-2 (72 1195) Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání – Část 2: Zkouška síranem hořečnatým

EN 1367-4 zavedena v ČSN EN 1367-4 (72 1195) Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání – Část 4: Stanovení smršťování

EN 1367-6 zavedena v ČSN EN 1367-6 (72 1195) Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání – Část 6: Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování za přítomnosti soli (NaCl)

EN 1744-1:2009 zavedena v ČSN EN 1744-1+A1:2012 (72 1196) Zkoušení chemických vlastností kameniva – Část 1: Chemický rozbor

EN 1744-5 zavedena v ČSN EN 1744-5 (72 1196) Zkoušení chemických vlastností kameniva – Část 5: Stanovení chloridových solí rozpustných v kyselině

EN 1744-6 zavedena v ČSN EN 1744-6 (72 1196) Zkoušení chemických vlastností kameniva – Část 6: Stanovení vlivu výluhu z recyklovaného kameniva na počátek tuhnutí cementu

EN 16236:2013 zavedena v ČSN EN 16236:2013 (72 1510) Hodnocení shody kameniva – Počáteční zkoušky typu a řízení výroby

ISO 565 zavedena v ČSN ISO 565 (25 9601) Zkušební síta – Kovová tkanina, děrovaný plech a elektroformovaná folie – Jmenovité velikosti otvorů

Související ČSN

ČSN EN 206-1 (73 2403) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 13043 (72 1501) Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch

ČSN EN 13139 (72 1503) Kamenivo pro malty

ČSN EN 13242 (72 1504) Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace

Citované předpisy

Směrnice Rady 89/106/EHS (89/106/EEC) ze dne 21. prosince 1988 o sblížení právních a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků. Tato směrnice byla zrušena ke dni 30. června 2013

a od 1. července 2013 plně nahrazena nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne

9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh. Podle článku 65 tohoto nařízení se odkazy na zrušenou směrnici považují za odkazy na toto nařízení.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly v kapitole 2, článku 3.7, 4.3.2 a k tabulce 9 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o., Husova 675, 508 01 Hořice, IČ 64828042

Technická normalizační komise: TNK 99 Kámen a kamenivo

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Alena Krupičková

EVROPSKÁ NORMA EN 12620
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Květen 2013

ICS 91.100.15 Nahrazuje EN 12620:2002+A1:2008

Kamenivo do betonu

Aggregates for concrete

Granulats pour béton

Gesteinskörnungen für Beton

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2011-08-24.

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.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 12620:2013 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Obsah

Předmluva 8

1 Předmět normy 9

2 Citované dokumenty 9

3 Termíny a definice 11

4 Požadavky na geometrické vlastnosti 12

4.1 Obecně 12

4.2 Frakce kameniva 12

4.3 Zrnitost 13

4.3.1 Obecně 13

4.3.2 Hrubé kamenivo 14

4.3.3 Drobné kamenivo 14

4.3.4 Směs kameniva 15

4.3.5 Specifické použití kameniva a deklaráce kategorií zrnitosti 15

4.3.6 Zrnitost fileru 15

4.3.7 Těžené kamenivo 0/8 mm 16

4.4 Obsah jemných částic 16

4.5 Kvalita jemných částic 17

4.6 Tvar zrn hrubého kameniva a směsi kameniva – Index plochosti a tvarový index 19

4.7 Obsah schránek živočichů v hrubém kamenivu a ve směsi kameniva 19

5 Požadavky na fyzikální vlastnosti 20

5.1 Obecně 20

5.2 Odolnost proti drcení 20

5.3 Odolnost proti otěru 21

5.4 Objemová hmotnost a nasákavost 21

5.4.1 Objemová hmotnost 21

5.4.2 Nasákavost 21

5.5 Sypná hmotnost 21

5.6 Odolnost proti ohladitelnosti pro obrusné vrstvy vozovek 22

- 5.7** Odolnost proti povrchovému obrusu 22
- 5.8** Odolnost proti obrusu obrusných vrstev vozovek pneumatikami s hroty 22
- 6** Požadavky na chemické vlastnosti 23
 - 6.1** Obecně 23
 - 6.2** Petrografický popis 23
 - 6.3** Klasifikace složek hrubého recyklovaného kameniva 23
 - 6.4** Složky obsahující sírany 25
 - 6.4.1** Sírany rozpustné v kyselině 25
 - 6.4.2** Celková síra 26
 - 6.4.3** Obsah vodou rozpustných síranů v recyklovaném kamenivu 26
 - 6.5** Chloridy 26
 - 6.6** Obsah uhličitanů v drobném kamenivu a směsi kameniva pro obrusné vrstvy cementobetonových krytů vozovek 27
 - 6.7** Další složky 27
 - 6.7.1** Složky, které ovlivňují průběh tuhnutí a tvrdnutí betonu 27
 - 6.7.2** Složky, které ovlivňují objemovou stálost vzduchem chlazené vysokopecní strusky 28
- 7** Trvanlivost 28
 - 7.1** Obecně 28
 - 7.2** Odolnost hrubého kameniva zkouškou síranem hořečnatým 28
 - 7.3** Odolnost proti zmrazování a rozmrazování 28
 - 7.3.1** Nasákavost jako ověřovací zkouška odolnosti proti zmrazování a rozmrazování 28
 - 7.3.2** Odolnost proti zmrazování a rozmrazování 29
 - 7.3.3** Odolnost proti zmrazování a rozmrazování za přítomnosti soli (extrémní podmínky) 29
 - 7.4** Objemová stálost – smršťování vysycháním 30
 - 7.5** Alkalicko-křemičitá reaktivita 30
- 8** Hodnocení shody 30
- 9** Identifikace 30

9.1 Identifikace a popis 30

9.2 Doplnující informace pro popis kameniva 30

10 Označení a značení štítkem 30

Příloha A (normativní) Zdroje materiálů, jenž byly brány v úvahu při vývoji EN 12620, a jejich postavení s ohledem na předmět normy 31

Příloha B (informativní) Pokyn k popisu hrubosti/jemnosti drobného kameniva 34

Příloha C (normativní) Zmenšené tolerance zrnitosti pro výrobcem deklarovanou typickou zrnitost těžného kameniva 0/8 mm 35

Příloha D (informativní) Pokyn k vlivu některých chemických složek v kamenivu na trvanlivost betonu, ve kterém jsou obsaženy 36

D.1 Chloridy 36

D.1.1 Chloridy v přírodním kamenivu 36

D.1.2 Chloridy v recyklovaném kamenivu 36

D.2 Sírany 36

D.3 Alkalicko-křemičitá reakce 36

D.3.1 Alkalicko-křemičitá reakce přírodního kameniva 36

D.3.2 Alkalicko-křemičitá reakce recyklovaného kameniva (včetně průmyslového skla) 37

D.4 Složky ovlivňující vzhled povrchu betonu 37

D.5 Složky ovlivňující tuhnutí a tvrdnutí betonu 37

D.6 Složky vzduchem chlazené vysokopecní strusky 37

Příloha ZA (informativní) Ustanovení této evropské normy, která se týká základních požadavků nebo jiných ustanovení směrnic EU 38

ZA.1 Předmět a příslušné charakteristiky 38

ZA.2 Postupy prokazování shody kameniva a filerů 40

ZA.2.1 Systém(y) prokazování shody 40

ZA.2.2 ES certifikát a prohlášení o shodě 42

ZA.3 Označení CE a značení štítkem 43

Bibliografie 48

Předmluva

Tento dokument (EN 12620:2013) vypracovala technická komise CEN/TC 154 *Kamenivo*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2013 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu nebo schválením k přímému použití, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, budou zrušeny nejpozději do února 2015.

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

Tento dokument nahrazuje EN 12620:2002+A1:2008.

Požadavky na kamenivo pro jiné určené použití jsou specifikovány v těchto evropských normách:

- EN 13043 *Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch;*
- prEN 13055 *Pórovité kamenivo;*
- EN 13139 *Kamenivo pro malty;*
- EN 13242 *Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace;*
- EN 13383-1 *Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace;*
- EN 13450 *Kamenivo pro kolejové lože.*

Požadavky na hodnocení shody jsou specifikovány v EN 16236 *Hodnocení shody kameniva – Počáteční zkoušky typu a řízení výroby.*

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, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje vlastnosti kameniva a fileru získaného zpracováním přírodních, umělých nebo recyklovaných materiálů, a směsí tohoto kameniva, pro použití do betonu. Zahrnuje kamenivo, které má objemovou hmotnost zrn vysušených v sušárně větší než $2,0 \text{ Mg/m}^3$ ($2\ 000 \text{ kg/m}^3$) pro všechny betony, včetně betonu podle EN 206-1 a betonu pro použití v pozemních komunikacích a jiných vozovkách a pro použití v betonových prefabrikovaných výrobcích. Zahrnuje také recyklované kamenivo s objemovou hmotností mezi $1,50 \text{ Mg/m}^3$ ($1\ 500 \text{ kg/m}^3$) a $2,0 \text{ Mg/m}^3$ ($2\ 000 \text{ kg/m}^3$) s příslušnými upozorněními a drobné recyklované kamenivo s příslušnými upozorněními.

Seznam zdrojů materiálů, se kterými bylo uvažováno a které jsou předmětem této normy, je uveden v příloze A (normativní).

Požadavky pro hodnocení shody výrobků podle této evropské normy jsou uvedeny v EN 16236.

Tato norma zahrnuje všeobecný požadavek, že kamenivo nesmí uvolňovat žádné nebezpečné látky v množství, které překračuje maximální povolené úrovně stanovené v příslušných evropských normách na materiál nebo povolené v národních předpisech cílového členského státu.

Tabulky v této normě obsahují kategorie, které jsou společné pro všechny čtyři hlavní normy na kamenivo:
EN 12620, EN 13043, EN 13139 a EN 13242. Ne všechny tyto kategorie jsou vhodné pro kamenivo pro použití do betonu.

Kategorie, poznámky, komentáře atd., které jsou **šedě stínované**, se nemají použít pro kamenivo do betonu.

Kamenivo používané pro stavební účely by mělo vyhovovat všem požadavkům příslušných evropských norem. Tyto normy zahrnují všeobecné a specifické požadavky pro přírodní kamenivo, vysokopevní a ocelářskou strusku a recyklované kamenivo, týkající se například stálosti určitých čedičů, rozpínivosti některých strusek a složení recyklovaného kameniva.

U materiálů z některých dalších druhotných zdrojů, nejsou požadavky kompletní a práce v této oblasti stále probíhají. Pokud jsou v současné době tyto materiály uvedeny na trh jako kamenivo, měly by plně vyhovovat této normě, ale může se také požadovat, aby vyhovovaly specifickým doplňujícím požadavkům v místě použití. Další charakteristiky a požadavky se mohou stanovovat případ od případu na základě zkušeností s použitím výrobku a mohou být definovány ve smluvních dokumentech.

POZNÁMKA Požadavky na pórovité kamenivo jsou specifikovány v EN 13055.

Požadavky na deklaraci kameniva, které by mohlo uvolňovat regulované nebezpečné látky se v současné době připravují. Do doby, než budou tyto požadavky dopracovány, měla by se věnovat pozornost požadavkům, které platí v místě použití.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.