

---

**Agregati za nevezane in hidravlično vezane materiale za uporabo v  
inženirskih objektih in za gradnjo cest**

Aggregates for unbound and hydraulically bound materials for use in civil  
engineering work and road construction

Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités  
utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussés

Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für  
Ingenieur- und Strassenbau

[SIST EN 13242:2003+A1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0f82361-d50f-4c00-ae5b-6597bbc3532f/sist-en-13242-2003a1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0f82361-d50f-4c00-ae5b-6597bbc3532f/sist-en-13242-2003a1-2008>

## NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 13242:2003+A1 (sl), Agregati za nevezane in hidravlično vezane materiale za uporabo v inženirskih objektih in za gradnjo cest, 2008, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN 13242:2002+A1 (en, de, fr), Aggregates for unbound and hydraulically bound materials for use in civil engineering work and road construction, 2007.

Standard SIST EN 13242:2003+A1:2008 nadomešča SIST EN 13242:2003.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 13242:2002+A1:2007 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo CEN/TC 154 Agregati. Slovenski standard SIST EN 13242:2003+A1:2008 je prevod evropskega standarda EN 13242:2002+A1:2007. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni evropski standard v enem izmed treh uradnih jezikov CEN. Slovensko izdajo standarda je pripravil tehnični odbor SIST/TC AGR Agregati.

Odločitev za izdajo tega standarda je dne 20. marca 2008 sprejel SIST/TC AGR Agregati.

## ZVEZA S STANDARDI

S privzemom tega evropskega standarda veljajo za omenjeni namen referenčnih standardov vsi standardi, navedeni v izvorniku, razen tistih, ki so že sprejeti v nacionalno standardizacijo:

SIST EN 196-2	Metode preskušanja cementa – 2. del: Kemična analiza cementa
SIST EN 932-3	Preskusi splošnih lastnosti agregatov – 3. del: Postopek in izrazje poenostavljenega petrografskega opisa
SIST EN 932-5	Preskusi splošnih lastnosti agregatov – 5. del: Splošne zahteve za opremo in kalibracijo
SIST EN 933-1	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 1. del: Določevanje zrnavosti – Metoda sejanja
SIST EN 933-3	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 3. del: Določevanje oblike zrn – Modul ploščatosti
SIST EN 933-4	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 4. del: Določevanje oblike zrn – Modul oblike
SIST EN 933-5	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 5. del: Določevanje odstotka lomljenih površin zrn grobega agregata
SIST EN 933-8	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 8. del: Ugotavljanje finih delcev – Ekvivalent peska
SIST EN 933-9	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 9. del: Ugotavljanje finih delcev – Preskus z metilen modrim
SIST EN 933-11	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 11. del: Klasifikacija sestavin grobega recikliranega agregata
SIST EN 1097-1	Preskusi mehanskih in fizikalnih lastnosti agregatov – 1. del: Določevanje odpornosti proti obrabi (mikro-Deval)
SIST EN 1097-2:1999	Preskusi mehanskih in fizikalnih lastnosti agregatov – 2. del: Metode določevanja odpornosti proti drobljenju
SIST EN 1097-6	Preskusi mehanskih in fizikalnih lastnosti agregatov – 6. del: Določevanje prostorninske mase zrn in vpijanja vode
SIST EN 1367-1	Preskusi lastnosti agregatov zaradi termičnih in vremenskih vplivov – 1. del: Določevanje odpornosti proti zmrzovanju in odtaljevanju

SIST EN 1367-2	Preskusi lastnosti agregatov zaradi termičnih in vremenskih vplivov – 2. del: Preskus z magnezijevim sulfatom
SIST EN 1367-3	Preskusi lastnosti agregatov zaradi termičnih in vremenskih vplivov – 3. del: Preskus s kuhanjem zaradi vpliva sonca na bazald, metoda "Sonnenbrand bazalt"
SIST EN 1744-1	Preskusi kemičnih lastnosti agregatov – 1. del: Kemijska analiza
SIST EN 1744-3	Preskusi kemičnih lastnosti agregatov – 3. del: Priprava izlužkov agregatov
SIST ISO 565	Preskusna sita – Kovinsko pletivo, kovinske perforirane plošče in električno oblikovane folije - Imenske mere odprtin

### OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDA

- privzem standarda EN 13242:2002+A1:2007

### PREDHODNA IZDAJA

- SIST EN 13242:2003, Agregati za nevezane in hidravlično vezane materiale za uporabo v inženirskih objektih in za gradnjo cest

### OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard", v SIST EN 13242:2003+A1:2008 to pomeni "slovenski standard".

- Uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

- Ta nacionalni dokument je istoveten EN 13242:2002+A1:2007 in je objavljen z dovoljenjem

<http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0f82361-d50f-4c00-ae5b-6597b1c3532f/sist-en-13242-2003a1-2008>

CEN  
Management Centre  
Avenue Marnix 17  
B-1000 Bruselj

- This national document is identical with EN 13242:2002+A1:2007 and is published with the permission of

CEN  
Management Centre  
Avenue Marnix 17  
B-1000 Bruselj

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST EN 13242:2003+A1:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0f82361-d50f-4c00-ae5b-6597bbc3532f/sist-en-13242-2003a1-2008>

Slovenska izdaja

## **Agregati za nevezane in hidravlično vezane materiale za uporabo v inženirskih objektih in za gradnjo cest**

Aggregates for unbound and hydraulically bound materials for use in civil engineering work and road construction

Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussés

Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Strassenbau

## **iTeh STANDARD PREVIEW** **(standards.iteh.ai)**

Ta evropski standard je CEN sprejel 23. septembra 2002 in vključuje popravek 1, ki ga je CEN izdal 26. maja 2004, in dopolnilo 1, ki ga je CEN sprejel 3. novembra 2007.

Člani CEN morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, ki določajo pogoje, pod katerimi dobi ta standard status nacionalnega standarda brez kakršnih koli sprememb. Seznami najnovjših izdaj teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki so na voljo pri Upravnem centru ali članih CEN.

Ta evropski standard obstaja v treh uradnih izdajah (angleški, francoski in nemški). Izdaje v drugih jezikih, ki jih člani CEN na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri Centralnem sekretariatu CEN, veljajo kot uradne izdaje.

Člani CEN so nacionalni organi za standarde Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Irske, Islandije, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nizozemske, Nemčije, Norveške, Poljske, Portugalske, Romunije, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

## **CEN**

Evropski komite za standardizacijo  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung  
Upravni center CEN: Rue de Stassart 36, B-1050 Bruselj

<b>Vsebina</b>	<b>Stran</b>
Predgovor .....	4
1 Področje uporabe .....	5
2 Zveze s standardi .....	5
3 Izrazi in definicije .....	6
4 Geometrične zahteve .....	7
4.1 Splošno .....	7
4.2 Velikosti agregata .....	7
4.3 Zrnavost .....	8
4.4 Oblika grobega agregata .....	10
4.5 Delež drobljenih ali lomljenih in popolnoma zaobljenih zrn v grobih agregatih .....	10
4.6 Vsebnost finih delcev .....	11
4.7 Kakovost finih delcev .....	12
5 Fizikalne zahteve .....	12
5.1 Splošno .....	12
5.2 Odpornost grobega agregata proti drobljenju .....	12
5.3 Odpornost grobega agregata proti obrabi .....	13
5.4 Prostorninska masa zrn .....	14
5.5 Vpijanje vode .....	14
5.6 $\square_{A1}$ Klasifikacija sestavin grobih recikliranih agregatov $\square_{A1}$ .....	14
6 Kemijske zahteve .....	15
6.1 Splošno .....	15
6.2 $\square_{A1}$ Sulfat $\square_{A1}$ , topen v kislini .....	15
6.3 Celotno žveplo .....	16
6.4 V vodi topni sulfat .....	16
6.5 Druge sestavine .....	16
7 Zahteve glede obstojnosti .....	18
7.1 Splošno .....	18
7.2 Sončna pegavost ("Sonnenbrand") bazalta .....	18
7.3 Odpornost proti zmrzovanju in tajanju .....	18
8 Vrednotenje skladnosti .....	20
8.1 Splošno .....	20
8.2 Začetni tipski preskusi .....	20
8.3 Kontrola proizvodnje v obratu .....	20
9 Opredelitev in opis .....	20
9.1 Opredelitev .....	20
9.2 Dodatne informacije za opis agregata .....	21
10 Označevanje .....	21
Dodatek A (normativni): Ocenjevanje finih delcev .....	22
Dodatek B (informativni): Opombe glede odpornosti agregata proti zmrzovanju in tajanju .....	23

---

B.1 Splošno .....	23
B.2 Preskušanje .....	23
B.3 Izbira kategorije .....	24
Dodatek C (normativni): Kontrola proizvodnje v obratu .....	25
C.1 Uvod.....	25
C.2 Organizacija .....	25
C.3 Kontrolni postopki .....	25
C.4 Vodenje proizvodnje .....	26
C.5 Pregledi in preskusi .....	26
C.6 Zapisi .....	27
C.7 Obvladovanje neskladnih proizvodov .....	27
C.8 Ravnanje, skladiščenje in ukrepanje na območjih proizvodnje .....	28
C.9 Transport in pakiranje .....	28
C.10 Usposabljanje osebja.....	28
Dodatek ZA (informativni).....	31

## **iTeh STANDARD PREVIEW** **(standards.iteh.ai)**

[SIST EN 13242:2003+A1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0f82361-d50f-4c00-ae5b-6597bbc3532f/sist-en-13242-2003a1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0f82361-d50f-4c00-ae5b-6597bbc3532f/sist-en-13242-2003a1-2008>

## Predgovor

Ta dokument (EN 13242:2002+A1:2007) je pripravil tehnični odbor CEN/TC 154 Agregati, katerega sekretariat vodi BSI.

Ta evropski standard mora dobiti status nacionalnega standarda z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo najpozneje do junija 2008, nasprotujoče nacionalne standarde pa je treba razveljaviti najpozneje do septembra 2009.

Ta dokument vključuje dopolnilo 1, ki ga je CEN sprejel 3. novembra 2007, in popravek, izdan leta 2004.

Ta dokument nadomešča EN 13242:2002.

Začetek in konec besedila, ki je dodano z dopolnilom ali je z njim spremenjeno, je označeno z  .





Spremembe iz popravka CEN so vključene na ustreznih mestih v besedilu in označene z  .

Ta dokument je bil pripravljen na podlagi mandata, ki sta ga Evropska komisija in EFTA (Evropsko združenje za prosto trgovino) podelili CEN, in podpira bistvene zahteve direktive EU 89/106/EGS.

Zveza z direktivo(-ami) EU je razvidna iz informativnega dodatka ZA, ki je sestavni del tega dokumenta.

V tem evropskem standardu sta dodatka A in C normativna, dodatek B pa je informativen.

Zahteve za druge končne uporabe agregatov bodo predpisane v naslednjih evropskih standardih:

EN 12620	Agregati za beton
EN 13043	Agregat za bitumenske zmesi in površinske prevleke za ceste, letališča in druge prometne površine
EN 13055-1	Lahki agregati – 1. del: Lahki agregati za beton, malto in injekcijsko malto
 EN 13055-2	Lahki agregati – 2. del: Lahki agregati za bitumenske zmesi in površinske prevleke ter za uporabo v nevezanih in vezanih mešanicah 
EN 13139	Agregati za malto
EN 13383-1	Kamen za obloge pri vodnih zgradbah in drugih gradbenih delih, – 1. del: Specifikacija
 EN 13450 	Agregati za grede železniških prog

Skladno z notranjimi predpisi CEN/CENELEC morajo ta evropski standard obvezno uvesti nacionalne organizacije za standarde naslednjih držav: Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Irske, Islandije, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Romunije, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.



## 1 Področje uporabe

Ta evropski standard določa lastnosti agregatov, pridobljenih s predelavo naravnih ali umetnih ali recikliranih materialov, za hidravlično vezane ali nevezane materiale, namenjene za inženirske objekte in gradnjo cest.

Standard vsebuje določila za vrednotenje skladnosti proizvodov s tem evropskim standardom.

**AC** OPOMBA 1: Agregati, ki se uporabljajo pri gradnji, naj ustrezajo vsem zahtevam tega evropskega standarda. Mandat M/125 "Agregati" je poleg znanih in tradicionalnih naravnih in umetnih agregatov vključil tudi reciklirane agregate ter nekatere materiale iz novih in neobičajnih virov. Reciklirani agregati so vključeni v standarde in priprava novih metod preskušanja zanje je v zaključni fazi. Za neobičajne materiale iz sekundarnih virov pa se je delo pri standardiziranju začelo šele pred kratkim in bo potrebnega več časa, da se jasno opredelijo viri in lastnosti teh materialov. V tem času morajo takšni neobičajni materiali pri dajanju na trg glede na njihovo predvideno uporabo v celoti ustrezati temu standardu in nacionalnim predpisom za nevarne snovi (glej dodatek ZA standarda). Od primera do primera in odvisno od izkušenj pri uporabi proizvoda se lahko predpišejo dodatne lastnosti in zahteve ter se opredelijo v posebnih pogodbenih dokumentih. **AC**

OPOMBA 2: Lastnosti lahkih agregatov so predpisane v EN 13055-2.

## 2 Zveze s standardi

Ta standard vključuje z datiranim ali nedatiranim sklicevanjem določila iz drugih publikacij. Sklicevanja na standarde so navedena na ustreznih mestih v besedilu, publikacije pa so našteje spodaj. Pri datiranih sklicevanjih se pri uporabi tega standarda upoštevajo poznejša dopolnila ali spremembe katerekoli od navedenih publikacij le, če so z dopolnilom ali spremembo vključene vanj. Pri nedatiranih sklicevanjih se uporablja zadnja izdaja publikacije (vključno z dopolnili).

EN 196-2	Metode preskušanja cementa – 2. del: Kemična analiza cementa
EN 932-3	Preskusi splošnih lastnosti agregatov – 3. del: Postopki in izrazje poenostavljenega petrografskega opisa
EN 932-5	Preskusi splošnih lastnosti agregatov – 5. del: Splošne zahteve za opremo in kalibracijo
EN 933-1	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 1.del: Določevanje zrnivosti – Metoda sejanja
EN 933-3	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 3. del: Določevanje oblike zrn – Modul ploščatosti
EN 933-4	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 4. del: Določevanje oblike zrn – Modul oblike
EN 933-5	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 5. del: Določevanje odstotka lomljenih površin zrn grobega agregata
EN 933-8	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 8. del: Ugotavljanje finih delcev – Ekvivalent peska
EN 933-9	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 9. del: Ugotavljanje finih delcev – Preskus z metilen modrim
<b>A<sub>1</sub></b> prEN 933-11	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 11. del: Klasifikacija sestavin grobega recikliranega agregata <b>A<sub>1</sub></b>
EN 1097-1	Preskusi mehanskih in fizikalnih lastnosti agregatov – 1. del: Določevanje odpornosti proti obrabi (mikro-Deval)
EN 1097-2:1998	Preskusi mehanskih in fizikalnih lastnosti agregatov – 2. del: Metode določevanja odpornosti proti drobljenju
EN 1097-6:2000	Preskusi mehanskih in fizikalnih lastnosti agregatov – 6. del: Določevanje prostorninske mase zrn in vpijanja vode

EN 1367-1:1997	Preskusi lastnosti agregatov zaradi termičnih in vremenskih vplivov – 1. del: Določevanje odpornosti proti zmrzovanju in tajanju
EN 1367-2	Preskusi lastnosti agregatov zaradi termičnih in vremenskih vplivov – 2. del: Preskus z magnezijevim sulfatom
EN 1367-3	Preskusi lastnosti agregatov zaradi termičnih in vremenskih vplivov – 3. del: Preskus s kuhanjem zaradi vpliva sonca na bazalt, metoda "Sonnenbrand bazalt"
EN 1744-1	Preskusi kemičnih lastnosti agregatov – 1. del: Kemijska analiza
EN 1744-3	Preskusi kemičnih lastnosti agregatov – 3. del: Priprava izlužkov agregatov
ISO 565	Preskusna sita – Kovinsko pletivo, kovinska perforirana plošča in elektro pločevina – Nazivne velikosti odprtín

### 3 Izrazi in definicije

V tem standardu veljajo naslednji izrazi in definicije:

#### 3.1

##### agregat

zrnat material, ki se uporablja pri gradnji. Agregati so lahko naravni, umetni ali reciklirani

#### 3.2

##### naravni agregat

agregat mineralnega izvora, ki je bil le mehansko predelan

#### 3.3

##### umetni agregat

agregat mineralnega izvora, pripravljen v industrijskem procesu pod vplivom toplotnih ali drugačnih sprememb

[SIST EN 13242:2003+A1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0f82361-d50f-4c00-ae5b-6597bbc3532f/sist-en-13242-2003a1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0f82361-d50f-4c00-ae5b-6597bbc3532f/sist-en-13242-2003a1-2008>

#### 3.4

##### reciklirani agregat

agregat, ki nastane s predelavo neorganskega materiala, ki je bil pred tem že vgrajen

#### 3.5

##### normalno težek agregat

agregat mineralnega izvora, katerega prostorninska masa zrn ni manjša od 2,00 Mg/m<sup>3</sup> (2 000 kg/m<sup>3</sup>), vendar je manjša od 3,00 Mg/m<sup>3</sup> (3 000 kg/m<sup>3</sup>)

#### 3.6

##### velikost agregata



oznaka agregata glede na spodnjo (*d*) in zgornjo (*D*) velikost sita, izražena z *d/D*

OPOMBA: Pri tej oznaki se razume, da nekatera zrna ostanejo na zgornjem situ (nadmerna zrna), nekatera pa gredo skozi spodnje sito (podmerna zrna). Velikost spodnjega sita (*d*) je lahko nič.

#### 3.7

##### drobni agregat

oznaka za velikost agregatov, katerih *d* je enak 0, *D* pa je manjši ali enak 6,3 mm (glej preglednico 2)

OPOMBA: Drobní agregat (pesek) lahko nastane pri naravnem razpadanju kamnine (hribine) ali proda in/ali z drobljenjem kamnine (hribine) ali proda ali z industrijsko predelavo umetnega agregata  ali s predelavo izdelanih agregatov .

#### 3.8

##### grobni agregat

oznaka za velikost agregatov, katerih *d* je enak ali večji od 1 mm, *D* pa je večji od 2 mm

**3.9****mešani agregat**

agregat iz mešanice grobih in drobnih agregatov z  $D$ , večjim od 6,3 mm

OPOMBA: Proizvede se lahko brez ločevanja na grobe in fine frakcije ali pa s sestavljanjem grobega in drobnega agregata.

**3.10****fini delci**

delež zrn v neki velikosti agregata, ki gredo skozi sito 0,063 mm

**3.11****kategorija**

raven določene lastnosti nekega agregata, izražena z območjem vrednosti ali z mejno vrednostjo

OPOMBA: Med kategorijami različnih lastnosti ni medsebojne povezave.

**3.12****zrnavost**

porazdelitev velikosti zrn, izražena z masnimi odstotki presevkov skozi predpisani stavek sit

**3.13****podmerni agregat**

del agregata, ki gre skozi manjše od mejnih sit, s katerimi je opisana velikost agregata

**3.14****nadmerni agregat**

del agregata, ki ostane na večjem od mejnih sit, s katerimi je opisana velikost agregata

**4 Geometrijske zahteve****4.1 Splošno**

[SIST EN 13242:2003+A1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0f82361-d50f-4c00-ae5b-65975b13532f/sist-en-13242-2003-a1-2008)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0f82361-d50f-4c00-ae5b-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0f82361-d50f-4c00-ae5b-65975b13532f/sist-en-13242-2003-a1-2008)

Katere od lastnosti, navedenih v tej točki, je treba preskusiti in deklarirati, je odvisno od predvidenega načina končne uporabe ali izvora agregata. Kadar se zahteva, je treba za določitev ustreznih geometričnih lastnosti izvesti preskuse, predpisane v točki 4.

OPOMBA 1: Kadar je vrednost neke lastnosti zahtevana, ni pa opredeljena s predpisanimi mejnimi vrednostmi, naj proizvajalec to vrednost deklarira kot kategorijo  $XX_{\text{deklarirana}}$ ; npr. modul ploščatosti 60 v preglednici 5 ustreza  $F_{60}$  (deklarirana vrednost).

OPOMBA 2: Kadar lastnost ni zahtevana, se lahko uporabi kategorija "ni zahteve".

OPOMBA 3: Navodilo za izbiro ustreznih kategorij za določeno uporabo je mogoče najti v nacionalnih predpisih, veljavnih v kraju uporabe agregata.

OPOMBA 4: Če so zahteve za končno uporabo proizvoda predpisane, naj nadomestijo zahteve tega evropskega standarda (na primer zrnavost ali vsebnost finih delcev pri mešanem agregatu).

**4.2 Velikosti agregata**

Vse agregate je treba označiti z velikostjo agregata, za kar se uporablja oznaka  $d/D$ . Izpolnjevati morajo zahteve za zrnavost, predpisane v 4.3.

Velikosti agregata je treba predpisati s pomočjo nazivnih velikosti (sit) iz preglednice 1, kjer je naveden osnovni stavek ali osnovni in 1. stavek ali osnovni in 2. stavek. Kombinacija velikosti sit iz 1. in 2. stavka ni dovoljena.

Pri določeni velikosti agregata razmerje med zgornjo velikostjo sita  $D$  in spodnjo velikostjo sita  $d$  ne sme biti manjše od 1,4.

**Preglednica 1: Velikosti sit za določanje velikosti agregata**

Osnovni stavek sit mm	Osnovni in 1. stavek sit mm	Osnovni in 2. stavek sit mm
0	0	0
1	1	1
2	2	2
4	4	4
–	5,6 (5)	–
–	–	6,3 (6)
8	8	8
–	–	10
–	11,2 (11)	–
–	–	12,5 (12)
–	–	14
16	16	16
–	–	20
–	22,4 (22)	–
31,5 (32)	31,5 (32)	31,5 (32)
–	–	40
–	45	–
–	56	–
63	63	63
–	–	80
–	90	–
OPOMBA 1:	Za posebne namene se lahko uporabijo velikosti sit, večje od 90 mm.	
OPOMBA 2:	Zaokrožene številke v oklepajih se lahko uporabljajo za enostavnejše označevanje velikosti agregata.	



## 4.3 Zrnavost

### 4.3.1 Splošno

Zrnavost posameznih velikosti agregata, določena po EN 933-1, mora glede na velikost agregata  $d/D$  ustrezati zahtevam iz 4.3.2 in 4.3.3.

Dovoljene so kombinacije dveh ali več kot dveh sosednjih velikosti agregata ali mešani agregati.

OPOMBA: Agregati, ki se dobavljajo kot mešanica različnih velikosti ali vrst, naj bodo enakomerno premešani. Kadar se mešajo agregati z izrazito različno prostorninsko maso, je treba paziti, da ne pride do segregacije.

Pri ocenjevanju proizvodnje v okviru sistema kontrole proizvodnje v obratu mora biti najmanj 90 % zrnivosti, ugotovljenih za različne šarže v obdobju največ 6 mesecev, v mejah, predpisanih v 4.3.2 in 4.3.3 za dovoljena odstopanja od proizvajalčevih deklariranih tipičnih zrnivosti.

**Preglednica 2: Splošne zahteve za zrnavost**

Agregat	Velikost mm	Presevek v masnih odstotkih					Kategorija G
		2 D <sup>a</sup>	1,4 D <sup>b, c</sup>	D <sup>d</sup>	d <sup>c, e</sup>	d/2 <sup>b, e</sup>	
Grobi	d ≥ 1	100	98 do 100	85 do 99	0 do 15	0 do 5	G <sub>c</sub> 85–15
	in D > 2	100	98 do 100	80 do 99	0 do 20	0 do 5	G <sub>c</sub> 80–20
Drobni	d = 0	100	98 do 100	85 do 99	–	–	G <sub>F</sub> 85
	in D ≤ 6,3	100	98 do 100	80 do 99	–	–	G <sub>F</sub> 80
Mešani	D = 0	–	100	85 do 99	–	–	G <sub>A</sub> 85
	in D > 6,3	100	98 do 100	80 do 99	–	–	G <sub>A</sub> 80
		100	–	75 do 99	–	–	G <sub>A</sub> 75

<sup>a</sup> Pri velikostih agregata, ki imajo D večji od 63 mm (na primer 80 in 90 mm), veljajo le zahteve za nadmerni del na situ 1,4 D, ker v seriji ISO 565/R 20 ni sita nad 125 mm.

<sup>b</sup> Kadar izračunani siti 1,4 D in d/2 nista točno enaki številkam sit iz serije ISO 565/R 20, je treba upoštevati naslednjo najbližjo velikost sita.

<sup>c</sup> Za posebne uporabe so lahko predpisane dodatne zahteve.

<sup>d</sup> Presevek na situ D je lahko večji od 99 %, vendar mora proizvajalec v takih primerih za dokumentiranje in deklariranje tipične zrnivosti vključiti sita D, d, d/2 ter sita iz osnovnega in 1. stavka ali iz osnovnega in 2. stavka, ki se nahajajo med d in D. Sita, pri katerih znaša razmerje do najbližjega manjšega sita manj kot 1,4, se lahko izključijo.

<sup>e</sup> Za zagotovitev dobre zvezne zrnivosti agregata se lahko, če je potrebno, meje presevka na situ d spremenijo, in sicer za G<sub>c</sub> 85–15 na 1 do 15 in za G<sub>c</sub> 80–20 na 1 do 20.

**4.3.2 Grobi agregati****iTeh STANDARD PREVIEW**

(standards.iteh.ai)

Vsi grobi agregati morajo izpolnjevati splošne zahteve za zrnavost, predpisane v preglednici 2, ki ustreza njihovi velikosti d/D.

SIST EN 13242:2003+A1:2008

Kadar se zahteva, morata biti za grobi agregat d/D z zvezno zrnivostjo, kjer je d/D ≥ 2, izpolnjeni naslednji dodatni zahtevi za presevek na sredinskem situ: 2003a1-2008

- vse zrnivosti morajo ustrezati absolutnim mejnim vrednostim, navedenim v preglednici 3;
- proizvajalec mora dokumentirati in na zahtevo deklarirati tipični presevek na sredinskem situ; mejna odstopanja morajo ustrezati zahtevam iz preglednice 3 za izbrane kategorije in glede na način končne uporabe.

Za enozrnat grobi agregat, kjer je d/D < 2, ne smejo biti k zahtevam iz preglednice 2 postavljene nobene dodatne zahteve.

**Preglednica 3: Kategorije mejnih vrednosti in dovoljenih odstopanj za presevek grobega agregata na sredinskem situ**

D/d	Sredinsko sito mm	Absolutne mejne vrednosti in dovoljena odstopanja na sredinskih sitih (presevek v masnih odstotkih), kjer je d/D ≥ 2		Kategorija GT
		Absolutne mejne vrednosti	Dovoljena odstopanja od tipičnega presevka, ki ga deklarira proizvajalec	
<4	D/1,4	25 do 80	±15	GT <sub>C</sub> 25/15
		20 do 70	±15	GT <sub>C</sub> 20/15
≥4	D/2	20 do 70	±17,5	GT <sub>C</sub> 20/17,5
Ni zahteve				GT <sub>NR</sub>

Če sredinsko sito, izračunano na gornji način, ni točno sito iz serije ISO 565/R 20, je treba uporabiti najbližje sito v stavku.