
**Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov – 1. del: Bitumenski beton –
Zahteve – Pravila za uporabo SIST EN 13108-1**

Bituminous mixtures – Material specifications – Part 1: Asphalt concrete –
Requirements – Rules for implementation of SIST EN 13108-1

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST 1038-1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2509f0f-08ad-40d0-9160-e8c7e1aa7f8e/sist-1038-1-2008)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2509f0f-08ad-40d0-9160-
e8c7e1aa7f8e/sist-1038-1-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e2509f0f-08ad-40d0-9160-e8c7e1aa7f8e/sist-1038-1-2008)

ICS 91.100.50

Referenčna oznaka
SIST 1038-1:2008 (sl)

Nadaljevanje na straneh od 2 do 17

NACIONALNI UVOD

Slovenski standard SIST 1038-1, Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov – 1. del: Bitumenski beton – Zahteve – Pravila za uporabo SIST EN 13108-1, 2008, je izvorni standard in ima status slovenskega nacionalnega standarda.

NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 13108-1:2006 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo CEN/TC 227 Materiali za ceste, katerega sekretariat je v pristojnosti nemške organizacije za standarde DIN.

Slovenski nacionalni standard SIST 1038-1:2008 je pripravil tehnični odbor SIST/TC CES Ceste.

Ta slovenski nacionalni standard se uporablja skupaj s standardom SIST EN 13108-1:2006.

Evropski standard za bitumenski beton je zasnovan tako, da nudi širok okvir za izbiro tistih lastnosti, ki so najustreznejše glede na podnebne razmere in izkušnje v posameznih državah.

V Sloveniji je že dalj časa uveljavljena uporaba bitumenskega betona. Njegove kakovostne lastnosti so že do sedaj opredeljevale uveljavljene tehnične specifikacije.

Glede na zahtevne podnebne razmere v naši državi se ocenjuje, da Slovenija potrebuje svoje minimalne kriterije kakovosti. Brez postavljenih ustreznih kriterijev v povezavi z evropskim standardom EN 13108-1 bi lahko bili kupci/uporabniki teh materialov zavedeni, ker bi zaupali, da kakovost vseh materialov, označenih z znakom CE, v celoti ustreza tudi pogojem uporabe v naši državi.

Po posvetih v Združenju asfalterjev Slovenije, ki je pobudnik priprave ustreznega slovenskega predpisa, in glede na dobre izkušnje z do sedaj uveljavljenimi kakovostnimi lastnostmi člani SIST/TC CES ocenjujejo, da je novi nacionalni standard učinkovit prispevek za nadaljevanje dobrih izkušenj pri proizvodnji kakovostnih bituminiziranih zmesi.

Člani SIST/TC CES menijo, da brez jasno postavljenih kriterijev za vse bistvene lastnosti materialov in zmesi v Sloveniji ne bo mogoče ohraniti relativno visoke ravni kakovosti, ki je že uveljavljena na tem področju.

Nacionalni standard opredeljuje nacionalne zahteve, ki dopolnjujejo evropski standard, niso pa z njim v ničemer v nasprotju. V standardu so jasno postavljena merila za bistvene lastnosti materialov in zmesi glede na zahtevne podnebne razmere v naši državi.

Tudi druge evropske države pripravljajo svoje nacionalne zahteve.

Odločitev za izdajo tega standarda je dne 10. januarja 2008 sprejel SIST/TC CES Ceste.

OPOMBA:

- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

VSEBINA	Stran
0 Uvod	4
1 Področje uporabe	4
2 Zveza s standardi	4
3 Izrazi, opisi, simboli in kratice	6
4 Zahteve za sestavne (vhodne) materiale	6
4.1 Splošno	6
4.2 Vezivo	6
4.3 Kamniti material	7
4.4 Ponovno uporabljeni asfalt (asfaltni granulati)	9
4.5 Dodatki	9
4.6 Temperatura bituminizirane zmesi	9
5 Zahteve za bituminizirane zmesi za obrabne in zaščitne plasti (AC surf)	10
5.1 Splošno	10
5.2 Sestava	10
5.2.1 Zrnastost	10
5.2.2 Delež veziva	10
5.3 Zahteve za bituminizirane zmesi	11
6 Zahteve za bituminizirane zmesi za vezne plasti (AC bin)	12
6.1 Splošno	12
6.2 Sestava	12
6.2.1 Zrnastost	12
6.2.2 Delež veziva	12
6.3 Zahteve za bituminizirane zmesi	13
7 Zahteve za bituminizirane zmesi za nosilne plasti (AC base)	13
7.1 Splošno	13
7.2 Sestava	14
7.2.1 Zrnastost	14
7.2.2 Delež veziva	14
7.3 Zahteve za bituminizirane zmesi	15
8 Ocena skladnosti – začetni preskus in notranja kontrola proizvodnje v obratu	16
8.1 Povzetek lastnosti in postopkov za preskus vhodnih materialov	16
8.2 Povzetek lastnosti in postopkov za preskus bituminiziranih zmesi	17
8.3 Pogostost preskusov končnega proizvoda	17
9 Označevanje	17

0 Uvod

Ta slovenski standard je del skupine SIST 1038 in se uporablja skupaj s skupino standardov SIST EN 13108 za bituminizirane zmesi. Preglednica 1 vsebuje primerjavo standardov.

Preglednica 1: Primerjava standardov skupin SIST EN 13108 in SIST 1038

SIST EN	Bituminizirane zmesi – Zahteve za zmesi	SIST	Bituminizirane zmesi – Zahteve za zmesi
13108-1	Bitumenski beton	1038-1	Bitumenski beton – Pravila za uporabo SIST EN 13108-1 (Empirična zasnova)
13108-5	Drobir z bitumenskim mastiksom	1038-5	Drobir z bitumenskim mastiksom – Pravila za uporabo SIST EN 13108-5
13108-6	Liti asfalt	1038-6	Liti asfalt – Pravila za uporabo SIST EN 13108-6
13108-7	Drenažni asfalt	1038-7	Drenažni asfalt – Pravila za uporabo SIST EN 13108-7

1 Področje uporabe

Ta slovenski standard določa v skladu s SIST 1035, SIST 1043*, SIST EN 13108-1, SIST EN 13108-20 in SIST EN 13108-21 izbrane zahteve za uporabo bitumenskega betona pri gradnji cest in drugih prometnih površin. Zahteve temeljijo na posebnih geografskih, prometnih in podnebnih razmerah, ki prevladujejo v Sloveniji. Za zadovoljitev različnih prometnih in podnebnih obremenitev v Sloveniji so opredeljene različne vrste bituminiziranih zmesi glede sestave in zahtev za zmesi kamnitih zrn.

2 Zveze s standardi

Poleg dokumentov, na katere se sklicuje SIST EN 13108-1, so pri uporabi tega dokumenta potrebni v nadaljevanju navedeni dokumenti. Pri datiranih sklicevanjih se upošteva le navedena izdaja. Pri nedatiranih sklicevanjih se uporabi zadnja izdaja navedenega dokumenta (vključno z dopolnili).

SIST 1043*	Agregati za bitumenske zmesi in površinske prevleke za ceste, letališča in druge prometne površine – Zahteve in pravila za uporabo SIST EN 13043
SIST 1035	Bitumen in bitumenska veziva – Cestogradbeni, s polimeri modificirani bitumni – Zahteve in pravila za uporabo SIST EN 14023
SIST EN 933-1	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 1. del: Določevanje zrnivosti – Metoda sejanja
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 933-9	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 9. del: Ugotavljanje finih delcev – Preskus z metilen modrim
SIST EN 933-10	Preskusi geometričnih lastnosti agregatov – 10. del: Ocenjevanje finih delcev – Zrnivost kamene moke (sejanje z zračnim curkom)
SIST EN 1097-1	Preskusi mehanskih in fizikalnih lastnosti agregatov – 1. del: Določevanje odpornosti proti obrabi (mikro Deval)
SIST EN 1097-2	Preskusi mehanskih in fizikalnih lastnosti agregatov – 2. del: Metode določevanja odpornosti proti drobljenju

* Dokument v pripravi.

SIST EN 1097-4	Preskus mehanskih in fizikalnih lastnosti zmesi zrn – 4. del: Določitev vsebnosti votlin v suhem zgoščenem polnilu
SIST EN 1097-6	Preskusi mehanskih in fizikalnih lastnosti agregatov – 6. del: Določevanje prostorninske mase zrn in vpivanja vode
SIST EN 1097-7	Preskusi mehanskih in fizikalnih lastnosti agregatov – 7. del: Določevanje prostorninske mase zrn kamene moke - Postopek s piknometrom
SIST EN 1097-8	Preskusi mehanskih in fizikalnih lastnosti agregatov – 8. del: Določevanje vrednosti količnika zaglajevanja kamenih zrn
SIST EN 1367-1	Preskusi lastnosti agregatov zaradi termičnih in vremenskih vplivov – 1. del: Določevanje odpornosti proti zmrzovanju in odtaljevanju
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 1367-5	Preskusi lastnosti agregatov zaradi termičnih in vremenskih vplivov – 5. del: Določevanje odpornosti proti temperaturnemu šoku
SIST EN 1426	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje penetracije z iglo
SIST EN 1427	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje zmechčišča – Metoda prstana in kroglice
SIST EN 1744-1	Preskusi kemičnih lastnosti agregatov – 1. del: Kemijska analiza
SIST EN 12591	Bitumen in bitumenska veziva – Specifikacije za cestogradbene bitumne
SIST EN 12595	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje kinematične viskoznosti
SIST EN 12596	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje dinamične viskoznosti z metodo kapilare z vakuumom
SIST EN 12697-1	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 1. del: Topni delež veziva
SIST EN 12697-2	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 2. del: Ugotavljanje zrnivosti
SIST EN 12697-3	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 3. del: Ugotavljanje vsebnosti veziva: rotacijski uparjalnik
SIST EN 12697-4	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 4. del: Ugotavljanje vsebnosti veziva: kolonska frakcionirana destilacija
SIST EN 12697-5	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 5. del: Ugotavljanje največje gostote
SIST EN 12697-6	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 6. del: Ugotavljanje gostote bitumenskih preskušancev
SIST EN 12697-8	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 8. del: Ugotavljanje značilnosti votlin v bitumenskih preskušancih
SIST EN 12697-11	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 11. del: Ugotavljanje sprijemljivosti med agregatom in bitumnom
SIST EN 12697-12	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 12. del: Ugotavljanje občutljivosti bitumenskih preskušancev na vodo
SIST EN 12697-13	Bitumenske zmesi – Postopki za preskuse vročih zmesi – 13. del: Merjenje temperature
SIST EN 12697-21	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 21. del: Preskus z vtiskanjem na plošče
SIST EN 12697-22	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 22. del: Preskus nastajanja kolesnic
SIST EN 12697-30	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 30. del: Priprava preskušancev z udarnim zgoščevalnikom

SIST EN 12697-34	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 34. del: Preskus po Marshallu
SIST EN 12697-35	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 35. del: Laboratorijska zmes
SIST EN 12697-39	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 39. del: Delež veziva ob žarenju
SIST EN 12697-41	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 41. del: Odpornost proti tekočinam za odtajevanje
SIST EN 12697-43	Bitumenske zmesi – Preskusne metode za vroče asfaltne zmesi – 43. del: Odpornost proti gorivu
SIST EN 13043	Agregati za bitumenske zmesi in površinske prevleke za ceste, letališča in druge prometne površine
SIST EN 13108-8	Bitumenske zmesi – Specifikacije materialov – 8. del: Ponovno uporabljen asfalt
SIST EN 13108-20	Bitumenske zmesi – Specifikacije materialov – 20. del: Začetni preskus
SIST EN 13108-21	Bitumenske zmesi – Specifikacije materialov – 21. del: Kontrola proizvodnje v obratu
SIST EN 13179-1	Preskus kamene moke za bitumenske zmesi – 1. del: Delta preskus prstan-kroglica
SIST EN 13179-2	Preskus kamene moke za bitumenske zmesi – 2. del: Bitumensko število
SIST EN 13924	Bitumen in bitumenska veziva – Specifikacije za trše cestogradbene bitumne
SIST EN 14023	Bitumen in bitumenska veziva – Okvirna specifikacija za bitumne, modificirane s polimeri

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3 Izrazi, opisi, simboli in kratice

V tem standardu se uporabljajo izrazi in opisi, kot so opredeljeni v SIST EN 13108-1.

Simboli

- Z razred zmesi kamnitih zrn (preglednica 2)
- A razred bituminizirane zmesi glede na prometno obremenitev PLDO in gostoto prometa PLDP (preglednica 6) ter glede na prometno obremenitev PLDO (preglednici 8 in 10).

4 Zahteve za sestavne (vhodne) materiale

4.1 Splošno

Na podlagi vrednosti v produktnih standardih in SIST EN 13108-20 so v tem standardu SIST 1038-1 določene nacionalne zahteve. Kjer z nacionalnega stališča ni postavljena nobena zahteva, je to izraženo s kategorijo »NR« (no requirement) oziroma »ni zahteve«. Če je pri kateri značilnosti v SIST EN 13108-1 navedeno »v primeru zahteve«, je dopustno v izjavi proizvajalca izpustiti navedbo vrednosti; v tem primeru je treba v izjavi proizvajalca navesti kratico NPD (no performance determined – lastnost ni določena). Ta postopek je v Sloveniji smiselni samo, če se v naslednjih preglednicah pojavi kategorija »NR« oziroma »ni zahteve«.

4.2 Vezivo

Kot vezivo za izkustveno določene bituminizirane zmesi se uporablja cestogradbeni bitumen, modificirani bitumen ali trdi bitumen. Cestogradbeni bitumen mora biti skladen s standardom SIST EN 12591, modificirani bitumen s standardom SIST EN 14023 in trdi bitumen s standardom SIST EN 13924 ter pripadajočimi nacionalnimi dodatki.

Vezivo v izkustveno določenih zmesih mora ustrezati SIST EN 13108-1, točka 4.2.2.

Dodaja se lahko naravni asfalt, ki mora ustrezati zahtevam standarda SIST EN 13108-4, dodatek B.

4.3 Kamniti material

Zmesi kamnitih zrn morajo ustrezati SIST EN 13043 in SIST 1043.

Razlikovati je treba šest razredov zmesi kamnitih zrn (Z1 do Z6).

Na podlagi zahtev v SIST EN 13043 so nacionalne zahteve določene v preglednicah 2 in 3. Kjer z nacionalnega stališča ni postavljena nobena zahteva, je to izraženo s kategorijo »NR« (ni zahteve).

Če je pri kateri značilnosti v SIST EN 13043 navedeno »v primeru zahteve«, je dopustno v izjavi proizvajalca izpustiti navedbo vrednosti. V tem primeru je treba v izjavi proizvajalca navesti kratico »NPD« (lastnost ni določena). Ta postopek je v Sloveniji smiseln samo, če se v preglednicah 2 in 3 pojavi kategorija »NR« oziroma »ni zahteve«.

Razredi višjih vrednosti od navedenih so v primerih minimalnih zahtev dopustni.

Navedene referenčne vrednosti se nanašajo na zmesi kamnitih zrn, navedene kategorije pa na uporabo zrnivosti.

Priporočene kombinacije vrst bituminiziranih zmesi in razredov zmesi kamnitih zrn so navedene v preglednicah 6, 8 in 10. Veljajo naslednje opredelitve:

- za obrabne plasti (surface) so dopustni razredi Z1, Z2 in Z3,
- za nosilne plasti (base) so dopustni razredi Z4, Z5 in Z6,
- za vezne plasti (binder) je dopusten razred Z4,
- za obrabno-nosilne plasti (surface) je dopusten razred Z3,
- za zaščitne plasti na objektih in izravnalne plasti je dopusten razred Z4.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e250910f-08ad-40d0-9160-e8c7e1aa7f8e/sist-1038-1-2008>

Preglednica 2: Minimalne zahteve za zmesi kamnitih zrn

Zveza s SIST EN 13043 in SIST 1043		Zahteve					
Točka	Značilnost po CE-označitvi	Razred zmesi zrn in referenčne vrednosti					
		Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
4.1.3	Zrnavost po SIST EN 933-1	v splošnem frakcije 0/2, 0/4, 2/4, 4/8, 8/11, 8/16, 11/16, 16/22, 16/32, 22/32 G _C 90/15, G _F 85, G _A 90				frakcije in zmesi zrn dopustne G _C 90/20, G _F 85, G _A 90	
4.1.4	Delež finih delcev po SIST EN 933-1	grobi: f ₁ ³⁾ fini: f ₁₆ ²⁾				grobi: f ₂ fini: f _{NR}	
4.1.5	Kakovost finih delcev po SIST EN 933-9	M _B F10; največ 5 g/kg 4 g/kg					
4.1.6	Oblika grobih zrn po SIST EN 933-4 ali modul ploščatosti po SIST EN 933-5	SI ₂₀ ali FI ₂₀					
4.1.7	Delež drobljenih zrn v zmesi grobih zrn po SIST EN 933-5	C _{100/0}	C _{90/1}		C _{50/30}	C _{NR}	
4.2.2	Odpornost grobih zrn proti drobljenju po SIST EN 1097-2, točka 5	LA ₂₀	LA ₂₅	LA ₃₀			LA ₄₀
4.2.3	Odpornost grobih zrn proti zglatjevanju po SIST EN 1097-8	PSV ₅₀	PSV ₅₀ PSV ₃₀ ¹⁾	PSV ₃₀	PSV _{NR}		
4.2.5	Odpornost proti obrabi po SIST EN 1097-1	M _{DE} NR - navesti vrednost				M _{DE} NR	
4.2.9.2	Odpornost agregatov proti zmrzovanju in odtajevanju po SIST EN 1367-1 ali preskus z magnezijevim sulfatom po SIST EN 1367-2	F ₁ ali MS ₁₈ ; manjši od 5 m.-%			F – navesti vrednost ali MS _{NR} – navesti vrednost		
4.2.10	Odpornost zrn proti temperaturnemu šoku po SIST EN 1367-5	navesti vrednosti					
4.2.11	Obvitost grobih zrn z bitumenskim vezivom po SIST EN 12697- 11, postopek A	najmanj 80 %					
4.3.4.3	Prostorninska stabilnost žlindre po SIST EN 1744-1	V _{3,5}					

¹⁾ Velja za zmes zrn 0/2; groba zrna morajo biti proizvedena iz kamnine, ki ustreza zahtevi PSV₅₀.
²⁾ Za zmesi zrn eruptivnega porekla f₁₀; največ 5 % presejek skozi sito 0,063 mm.
³⁾ Za frakcijo 2/4: f₄, za frakcijo 4/8: f₂.

ITeh STANDARDS (d.a.)
 SIST 1038-1:2008
 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1038-1-2008

Preglednica 3: Zahteve za zrnavost $D < 0,125$ mm

Zveza s SIST EN 13043 in SIST 1043		Zahteve za vse razrede zmesi zrn
Točka	Značilnost po CE-označitvi	
5.2.1	Zrnavost po SIST EN 933-10 ali zrnavost po SIST EN 933-1	navesti vrednosti
5.2.2	Kakovost finih delcev po SIST EN 933-9	MB_F10 ; največ 5 g/kg
5.3.3.1	Vsebnost votlin v suho zgoščenem polnilu po SIST EN 1097-4	navesti vrednost
5.3.3.2	Delta preskus prstan-kroglica po SIST EN 13179-1	$\Delta_{R\&B}$ 8/25

4.4 Ponovno uporabljeni asfalt (asfaltni granulat)

Ponovna uporaba asfalta (asfaltne granulate) po SIST EN 13108-8 je dovoljena samo v primeru uporabe cestogradbenega bitumna, vendar ne za obrabne plasti razredov A1 in A2 ter vezne plasti razredov A1 in A2. Ovrednotenje veziva v rezultirajoči bituminizirani zmesi temelji na točki zmeščišča.

4.5 Dodatki

Vse vrste in količine dodatkov je treba navesti.

4.6 Temperatura bituminizirane zmesi

Če se uporablja cestogradbeni bitumen, je treba temperaturo bituminizirane zmesi izmeriti v skladu z zahtevami standarda SIST EN 12697-13. Najvišja temperatura se lahko meri kjerkoli na asfaltni bazi, najnižja temperatura pa ob dobavi na mestu vgrajevanja.

Če se uporabljajo modificirani bitumen, trdi bitumen ali dodatki, so lahko temperature zmesi prilagojene, kar mora biti dokumentirano in navedeno na listini z oznako CE.

Temperature zmesi na začetku zgoščevanja morajo biti v mejah, opredeljenih v SIST EN 12697-35 in navedenih v preglednici 4.

Priporočena temperatura v preglednici 4 je hkrati tudi temperatura zgoščanja Marshallovih preskušancev.

Preglednica 4: Temperatura proizvedene bituminizirane zmesi

Tip bitumna	Temperatura proizvedene bituminizirane zmesi (°C)	
	priporočena	najvišja
20/30	180	200
30/45	175	195
35/50	165	185
40/60	155	175
50/70	150	170
70/100	145	165
100/150	140	160
160/220	135	155
PmB	po navodilih proizvajalca PmB ¹⁾	
¹⁾ Če proizvajalec PmB ne poda priporočenih temperatur zgoščanja, je le-ta 165 °C.		