

---

**Bitumen in bitumenska veziva – Okvirna specifikacija za bitumne, modificirane s polimeri**

Bitumen and bituminous binders – Specification framework for polymer modified bitumens

Bitumes et liants bitumineux – Cadre de spécifications des bitumes modifiés par des polymères

Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Rahmenwerk für die Spezifikation von polymermodifizierten Bitumen

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

SIST EN 14023:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3e2655e-b1cf-4fa7-beb6-b9ce15c61019/sist-en-14023-2010>

**NACIONALNI UVOD**

Standard SIST EN 14023 (sl), Bitumen in bitumenska veziva – Okvirna specifikacija za bitumne, modificirane s polimeri, 2010, ima status slovenskega standarda in je enakovreden evropskemu standardu EN 14023 (en, de, fr), Bitumen and bituminous binders – Specification framework for polymer modified bitumens, 2010.

**NACIONALNI PREDGOVOR**

Evropski standard EN 14023:2010 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo CEN/TC 336 Bitumenska veziva. Slovenski standard SIST EN 14023:2010 je prevod evropskega standarda EN 14023:2010. 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 VLA Vlaga.

Odločitev za izdajo tega standarda je dne 11. maja 2010 sprejel SIST/TC VLA Vlaga.

Ta dokument nadomešča SIST EN 14023:2005.

**UPORABLJENE KRATICE:**

CPD	Construction Product Directive	Direktiva o gradbenih proizvodih
EGP	European Economic Area (EEA)	Evropski gospodarski prostor
FPC	Factory Production Control	kontrola proizvodnje v obratu
HSE	Health, Safety & Environment	sistem varovanja zdravja, varnosti in okolja
ITT	Initial Type Testing	začetno tipsko preskušanje
NR	No Requirement	ni zahteve
NPD	No Performance Determined	lastnost ni določena
TBR	To Be Reported	navesti

**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 58	Bitumen in bitumenska veziva – Vzorčenje bitumenskih veziv
SIST EN 1426	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje penetracije z iglo
SIST EN 1427	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje zmehčišča – Metoda prstana in kroglice
SIST EN 12593	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje pretrgališča po Fraassu
SIST EN 12594	Bitumen in bitumenska veziva – Priprava preskusnih vzorcev
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 12597:2003	Bitumen in bitumenska veziva – Terminologija
SIST EN 12607-1	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje odpornosti proti otrjevanju pod vplivom toplote in zraka – 1. del: Metoda RTFOT
SIST EN 13302	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje dinamične viskoznosti bitumenskih veziv z uporabo rotacijskega viskozimetra
SIST EN 13398	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje elastičnega povratka modificiranih bitumnov

SIST EN 13399	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje stabilnosti modificiranih bitumnov pri skladiščenju
SIST EN 13587	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje nateznih lastnosti bitumenskih veziv z natezno preskusno metodo
SIST EN 13588	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje kohezijskih lastnosti bitumenskih veziv – Preskus z nihalom
SIST EN 13589	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje nateznih lastnosti modificiranih bitumnov – Metoda določanja sile pri merjenju duktilnosti
SIST EN 13702-1	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje dinamične viskoznosti modificiranih bitumnov – 1. del: Metoda s konusom in ploščo
SIST EN 13703	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje deformacijske energije
SIST EN 15326	Bitumen in bitumenska veziva – Merjenje gostote in specifične teže – Metoda s kapilarnim piknometrom z zamaškom
SIST EN ISO 2592	Določevanje plamenišča in točke gorenja – Metoda z odprto posodo po Clevelandu (ISO 2592:2000)
SIST EN ISO 4259	Naftni proizvodi – Določanje in uporaba stopenj natančnosti pri preskusnih metodah (ISO 4259:2006)
SIST EN ISO 9001:2008	Sistemi vodenja kakovosti – Zahteve (ISO 9001:2008)

#### OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDA

- privzem standarda EN 14023:2010

#### PREDHODNA IZDAJA

- SIST EN 14023:2005, Bitumen in bitumenska veziva – Okvirna specifikacija za bitumne, modificirane s polimeri

#### OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz “evropski standard”, v SIST EN 14023:2010 to pomeni “slovenski standard”.
- Uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Ta nacionalni dokument je istoveten EN 14023:2010 in je objavljen z dovoljenjem

CEN  
Management Centre  
Avenue Marnix 17  
B-1000 Bruselj

- This national document is identical with EN 14023:2010 and is published with the permission of

CEN  
Management Centre  
Avenue Marnix 17  
B-1000 Brussels

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*<prazna stran>*  
**(standards.iteh.ai)**

SIST EN 14023:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3e2655e-b1cf-4fa7-beb6-b9ce15c61019/sist-en-14023-2010>

Slovenska izdaja

## Bitumen in bitumenska veziva – Okvirna specifikacija za bitumne, modificirane s polimeri

Bitumen and bituminous binders  
– Specification framework for  
polymer modified bitumens

Bitumes et liants bitumineux – Cadre  
de spécifications des bitumes  
modifiés par des polymères

Bitumen und bitumenhaltige  
Bindemittel – Rahmenwerk für die  
Spezifikation von  
polymermodifizierten Bitumen

Ta evropski standard je CEN sprejel 6. marca 2010.

Člani CEN morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, s katerimi je predpisano, da mora biti ta standard brez kakršnih koli sprememb sprejet kot nacionalni standard. Seznami najnovjših izdaj teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki so na voljo pri Upravnem centru CEN in članicah CEN.

[SIST EN 14023:2010](#)

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

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

## CEN

Evropski komite za standardizacijo  
European Committee for Standardisation  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

Upravni center: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

<b>VSEBINA</b>	<b>Stran</b>
Predgovor .....	3
Uvod .....	4
1 Področje uporabe .....	5
2 Zveza s standardi .....	5
3 Izrazi in definicije .....	6
4 Vzorčenje.....	6
5 Zahteve in preskusne metode .....	6
6 Vrednotenje skladnosti .....	13
Dodatek A (informativni): Primer izbire razredov za PMB 45/80-60 .....	16
Dodatek B (informativni): Druge lastnosti.....	17
Dodatek ZA (informativni): Točke tega evropskega standarda, ki se nanašajo na določila Direktive EU o gradbenih proizvodih .....	18
Literatura.....	25

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

[SIST EN 14023:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3e2655e-b1cf-4fa7-beb6-b9ce15c61019/sist-en-14023-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3e2655e-b1cf-4fa7-beb6-b9ce15c61019/sist-en-14023-2010>

## Predgovor

Ta dokument (EN 14023:2010) je pripravil tehnični odbor CEN/TC 336 Bitumenska veziva, katerega sekretariat vodi AFNOR.

Ta evropski standard mora dobiti status nacionalnega standarda bodisi z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo najpozneje oktobra 2010, nasprotujoče nacionalne standarde pa je treba razveljaviti najpozneje oktobra 2010.

Opozoriti velja, da so nekateri elementi tega dokumenta lahko predmet patentnih pravic. CEN (in/ali CENELEC) ni odgovoren za ugotavljanje katere koli ali vseh takšnih patentnih pravic.

Ta dokument nadomešča EN 14023:2005.

Ta dokument je pripravljen v okviru mandata, ki sta ga Evropska komisija in Evropsko združenje za prosto trgovino dala CEN, in podpira bistvene zahteve evropske Direktive o gradbenih proizvodih.

Za zvezo z evropsko direktivo(-ami) glej informativni dodatek ZA, ki je sestavni del tega dokumenta.

Ta evropski standard je del naslednje družine evropskih standardov za bitumne:



OPOMBA: Industrijska uporaba ni predmet mandata M/124.

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

## Uvod

Ta evropski standard je tesno povezan s standardom EN 12591, Bitumen in bitumenska veziva – Specifikacije za cestogradbene bitumne [1]. V tem uvodu so podane informacije o podlagi za izbiro tipov bitumnov, opredeljenih v tem evropskem standardu, statusu nekaterih lastnosti in o preskusnih metodah ter predlaganem razvoju tega evropskega standarda.

Za razvoj EN 12591[1] je bilo sprejeto splošno načelo, da se zagotovi širok izbor tipov bitumnov za izdelavo materialov za gradnjo in vzdrževanje cest z upoštevanjem podnebnih in prometnih razmer v vseh državah članicah. Ta evropski standard širi izbor tipov bitumnov, specificiranih v EN 12591 [1], saj imajo modificirana veziva za gradnjo in vzdrževanje cest izboljšane lastnosti.

Enako kot velja za EN 12591 [1], je obvezno objaviti celotne specifikacije v vseh državah EU in EFTA, pri čemer je dopuščeno vsaki članici, da sama zase opredeli najustreznejše tipe in razrede.

Dodatek B navaja informativne lastnosti in poziva proizvajalce bitumnov, modificiranih s polimeri, da jih neobvezno upoštevajo. Pričakovati je, da bodo tako zbrani podatki v pomoč pri prihodnjem razvoju lastnosti, bolj neposredno povezanih s končnim namenom uporabe.

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

[SIST EN 14023:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3e2655e-b1cf-4fa7-beb6-b9ce15c61019/sist-en-14023-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3e2655e-b1cf-4fa7-beb6-b9ce15c61019/sist-en-14023-2010>



## 1 Področje uporabe

Ta evropski standard določa okvirne specifikacije za lastnosti in ustrezne preskusne metode za bitumne, modificirane s polimeri, ki so primerni za gradnjo in vzdrževanje cest, letališč in drugih asfaltnih površin.

Okvir sestavljajo naslednje lastnosti:

- "konsistenca pri srednji temperaturi uporabe",
- "konsistenca pri povišani temperaturi uporabe",
- "kohezija",
- "trajnost" konsistence,
- "krhkost pri nižji temperaturi uporabe",
- "povratak deformacije".

Kohezijske lastnosti so bile vključene kot sredstvo razlikovanja med bitumni, modificiranimi s polimeri, in drugimi bitumenskimi vezivi. Drugi bistveni zahtevi, to sta "obstojnost" in "odpornost proti posedanju", se pokažeta šele s preskusi končnih bitumenskih zmesi.

Uvedba razredov ustreznosti v preglednicah 1, 2 in 3 omogoča izbiro najustreznejše specifikacije za bitumen z upoštevanjem lokalnih podnebnih razmer in izkušenj. Oznaka bitumnov, modificiranih s polimeri, je sestavljena iz mejnih vrednosti za penetracijo in vrednosti najmanjšega dopustnega zmehčišča (glej primer v dodatku A).

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

## 2 Zveze s standardi

Za uporabo tega standarda so nujno potrebni spodaj navedeni dokumenti. Pri datiranih dokumentih velja samo navedena izdaja. Pri nedatiranih dokumentih velja najnovejša izdaja dokumenta (vključno z morebitnimi spremembami).

EN 58	Bitumen in bitumenska veziva – Vzorčenje bitumenskih veziv
EN 1426	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje penetracije z iglo
EN 1427	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje zmehčišča – Metoda prstana in kroglice
EN 12593	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje pretrgališča po Fraassu
EN 12594	Bitumen in bitumenska veziva – Priprava preskusnih vzorcev
EN 12595	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje kinematične viskoznosti
EN 12596	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje dinamične viskoznosti z metodo kapilare z vakuumom
EN 12597:2000	Bitumen in bitumenska veziva – Terminologija
EN 12607-1	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje odpornosti proti otrjevanju pod vplivom toplote in zraka – 1. del: Metoda RTFOT
EN 13302	Bitumen in bitumenska veziva – Določanje dinamične viskoznosti bitumenskih veziv z uporabo rotacijskega viskozimetra
EN 13398	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje elastičnega povratka modificiranih bitumnov
EN 13399	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje stabilnosti modificiranih bitumnov pri skladiščenju
EN 13587	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje nateznih lastnosti bitumenskih veziv z natezno preskusno metodo

---

EN 13588	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje kohezijskih lastnosti bitumenskih veziv – Preskus z nihalom
EN 13589	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje nateznih lastnosti modificiranih bitumnov – Metoda določanja sile pri merjenju duktilnosti
EN 13702-1	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje dinamične viskoznosti modificiranih bitumnov – 1. del: Metoda s konusom in ploščo
EN 13703	Bitumen in bitumenska veziva – Določevanje deformacijske energije
EN 15326	Bitumen in bitumenska veziva – Merjenje gostote in specifične teže – Metoda s kapilarnim piknometrom z zamaškom (skupaj z EN 15326:2007/A1:2009)
EN ISO 2592	Določevanje plamenišča in točke gorenja – Metoda z odprto posodo po Clevelandu (ISO 2592:2000)
EN ISO 4259	Naftni proizvodi – Določanje in uporaba stopenj natančnosti pri preskusnih metodah (ISO 4259:2006)
EN ISO 9001:2008	Sistemi vodenja kakovosti – Zahteve (ISO 9001:2008)

### 3 Izrazi in definicije

V tem evropskem standardu se uporabljajo izrazi in definicije, navedeni v standardu EN 12597:2000.

V specifikacijskih preglednicah tega dokumenta sta uporabljeni naslednji kratici (glej preglednice 1, 2 in 3):

TBR ("To Be Reported") za "navesti": ta razred pomeni, da je zaželeno, da proizvajalec navede informacijo o proizvodu, ni pa to obvezno.

OPOMBA: Navedene vrednosti (TBR) bodo služile za potrebe bodočega razvoja specifikacij.

NR ("No Requirement") za "ni zahteve" se lahko uporabi, kadar ni zakonodajnih ali drugih nacionalnih zahtev za lastnost na območju predvidene uporabe.

### 4 Vzorčenje

Vzorec iz celotne pošiljke je treba odvzeti v skladu z EN 58.

Preskusne vzorce je treba odvzeti iz laboratorijskih vzorcev in jih pripraviti za preskušanje, kot je opisano v EN 12594.

### 5 Zahteve in preskusne metode

#### 5.1 Splošno

Evropski standardi za proizvode zajemajo zelo različne cestogradbene materiale za različne namene uporabe, da bi se ti prilagodili lokalnim prometnim obremenitvam in podnebnim razmeram. Ta evropski standard zato zajema širok spekter bitumnov, da bi olajšal proizvodnjo in uporabo načrtovanih asfaltnih plasti.

Ta evropski standard je okvir za specifikacije in razrede za lastnosti bitumnov, modificiranih s polimeri, izbranih iz preglednic 1, 2 in 3.

V preglednicah so lastnosti razdeljene na tri skupine. Lastnosti v preglednici 1 morajo biti določene za vse bitumne, modificirane s polimeri. Povezane so z zakonodajo ali zahtevami HSE. Lastnosti v preglednici 2 so zahtevane, kadar morajo biti izpolnjeni posebni regionalni pogoji. Povezane so z zakonodajo ali drugimi regionalnimi zahtevami. Lastnosti v preglednici 3 so dodatne lastnosti, ki niso obvezne, so se pa v

preteklosti izkazale za koristne v nekaterih državah, ker dobro opišejo lastnosti bitumnov, modificiranih s polimeri.

## 5.2 Lastnosti in z njimi povezane preskusne metode

### 5.2.1 Splošno

Lastnosti bitumnov, modificiranih s polimeri, in z njimi povezane preskusne metode morajo biti izbrane v skladu s preglednicama 1 in 2. Različni tipi bitumnov, preskušeni po predpisanih metodah, morajo ustrezati mejnim vrednostim, postavljenim v preglednici.

V preglednici 3 so opisane dodatne lastnosti, ki so se v preteklosti izkazale za koristne.

OPOMBA 1: Vsaka država bo nato izdelala poseben izbor specifikacij, ki jih bo, če so regulirane, izbrala iz preglednic 1 in 2, oziroma kadar so splošno uporabljene v industriji, iz preglednice 3. Za vsako državo je priporočljivo, da v svojih nacionalnih navodilih objavi za vsako vrsto uporabe bitumnov, modificiranih s polimeri, poseben dokument s svojimi zahtevami iz preglednic 1, 2 in 3. Po vrsti izbire ustrezni razred za vsako tehnično zahtevo ali vrsto uporabe. Izbira ustreznih razredov naj temelji na preteklih izkušnjah in dobri praksi na regionalni podlagi, da se preprečijo neuporabne kombinacije.

OPOMBA 2: Za pomoč pri uporabi preglednic je podan vzorec v dodatku A.

### 5.2.2 Konsistenca pri srednji temperaturi uporabe

Konsistenca bitumnov, modificiranih s polimeri, pri srednji temperaturi uporabe mora ustrezati vrednostim za penetracijo pri 25 °C iz preglednice 1. Tipi bitumnov so označeni glede na nazivno vrednost penetracije pri 25 °C.

### 5.2.3 Konsistenca pri povišani temperaturi uporabe

Konsistenca bitumnov, modificiranih s polimeri, pri povišani temperaturi uporabe mora ustrezati vrednostim za zmehčišče, kot je navedeno v preglednici 1.

Bitumni, modificirani s polimeri, se dobavljajo za različne končne namene uporabe v različnih podnebnih razmerah, zato specifikacije dopuščajo širok izbor vrednosti za zmehčišče.

OPOMBA: Navedene so različne mejne vrednosti zmehčišč, da bi omogočile vrednotenje ustreznosti modificiranih bitumnov v različnih evropskih podnebnih razmerah tudi na podlagi nekaterih starih metod preskušanja (več informacij je v nacionalnih navodilih).

Ker razvrstitev v tipe temelji na konsistenci pri srednji in povišani temperaturi uporabe, morajo biti navedene vrednosti za te lastnosti.

### 5.2.4 Krhkost pri nizki temperaturi uporabe

Krhkost pri nizki temperaturi uporabe je lahko zahtevana za posebne regionalne razmere. Kjer je to zahtevano, morajo bitumni, modificirani s polimeri, izpolnjevati zahteve za pretrgališče po Fraassu, podane v preglednici 2.

Za nekatere visoko polimerizirane bitumne vrednost pretrgališča po Fraassu ni primerna metoda za določanje odpornosti pri nizki temperaturi, zato je v takih primerih treba izvesti meritev elastičnega povratka pri 10 °C.

### 5.2.5 Kohezija

Kohezijske lastnosti so vključene kot sredstvo razločevanja bitumnov, modificiranih s polimeri, od standardnih cestogradbenih bitumnov. V preglednici 1 so navedene tri različne metode preskušanja: merjenje sile pri duktilnosti, preskus natezne trdnosti in z nihalom Vialit. Te odražajo različne lastnosti, ki jih lahko imajo bitumni, modificirani s polimeri, in med seboj niso enakovredne. Osnovni namen je,