

<b>STN</b>	<b>Asfaltové zmesi Skúšobné metódy Časť 1: Obsah rozpustného spojiva</b>	<b>STN EN 12697-1</b>  73 6160
------------	--	--

Bituminous mixtures  
Test methods  
Part 1: Soluble binder content

Mélanges bitumineux  
Méthodes d'essai  
Partie 1: Teneur en liant soluble

Asphalt  
Prüfverfahren  
Teil 1: Löslicher Bindemittelgehalt

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 12697-1: 2020.  
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.  
Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 12697-1: 2020.  
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.  
It has the same status as the official versions.

#### **Nahradenie predchádzajúcich noriem**

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 12697-1 zo septembra 2020, ktorá od 1. 9. 2020 nahradila STN EN 12697-1 z decembra 2012 v celom rozsahu.

#### **132603**

Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2021  
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2020 CEN, ref. č. EN 12697-1: 2020 E.

Táto norma obsahuje dve národné poznámky.

### Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

EN 12697-2 zavedená v STN EN 12697-2 + A1 Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy. Časť 2: Zrinitosť (73 6160)

EN 12697-3 zavedená v STN EN 12697-3 + A1 Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy. Časť 3: Extrakcia asfaltu. Rotačné vákuové destilačné zariadenie (73 6160)

EN 12697-4 zavedená v STN EN 12697-4 Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy. Časť 4: Extrakcia asfaltu: Frakčná kolóna (73 6160)

EN 12697-14 zavedená v STN EN 12697-14 Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy. Časť 14: Obsah vody (73 6160)

EN 12697-28 zavedená v STN EN 12697-28 Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy. Časť 28: Príprava skúšobných vzoriek na stanovenie obsahu spojiva, obsahu vody a zrinitosti (73 6160)

ISO 3310-1 zavedená v STN ISO 3310-1 Skúšobné sitá. Technické požiadavky a skúšanie. Časť 1: Skúšobné sitá z kovovej tkaniny (25 9610)

ISO 3310-2 zavedená v STN ISO 3310-2 Skúšobné sitá. Technické požiadavky a skúšanie. Časť 2: Skúšobné sitá z dierovaného plechu (25 9610)

### Súvisiace právne predpisy

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS v platnom znení;

nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 765/2008 z 9. júla 2008, ktorým sa stanovujú požiadavky akreditácie a dohľadu nad trhom v súvislosti s uvádzaním výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje nariadenie (EHS) č. 339/93;

nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 z 18. decembra 2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH) a o zriadení Európskej chemickej agentúry, o zmene a doplnení smernice 1999/45/ES a o zrušení nariadenia Rady (EHS) č. 793/93 a nariadenia Komisie (ES) č. 1488/94, smernice Rady 76/769/EHS a smerníc Komisie 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES;

zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

### Vypracovanie normy

Spracovateľ: Ing. Ján Gillinger, PhD., TSÚS, n.o., pobočka Košice

Technická komisia: TK 94 Cestné stavitelstvo

**Asfaltové zmesi  
Skúšobné metódy  
Časť 1: Obsah rozpustného spojiva**

Bituminous mixtures  
Test methods  
Part 1: Soluble binder content

Mélanges bitumineux  
Méthodes d'essai  
Partie 1: Teneur en liant soluble

Asphalt  
Prüfverfahren  
Teil 1: Löslicher Bindemittelgehalt

Túto európsku normu schválil CEN 18. novembra 2019.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Maly, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

## **CEN**

Európsky výbor pre normalizáciu  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

**Obsah**

strana

<b>Európsky predhovor</b> .....	7
<b>Úvod</b> .....	8
<b>1</b> Predmet normy .....	8
<b>2</b> Normatívne odkazy.....	8
<b>3</b> Termíny a definície .....	9
<b>4</b> Príprava laboratórných vzoriek.....	10
<b>5</b> Stanovenie obsahu spojiva .....	10
<b>5.1</b> Základný princíp skúšky .....	10
<b>5.2</b> Extrakcia spojiva.....	10
<b>5.2.1</b> Rozpúšťadlo .....	10
<b>5.2.2</b> Skúšobné zariadenie a pomôcky .....	10
<b>5.2.3</b> Postup skúšky .....	11
<b>5.3</b> Oddelenie minerálneho materiálu .....	11
<b>5.3.1</b> Skúšobné zariadenie a pomôcky .....	11
<b>5.3.2</b> Postup skúšky .....	11
<b>5.4</b> Množstvo spojiva .....	11
<b>5.4.1</b> Skúšobné zariadenie a pomôcky .....	11
<b>5.4.2</b> Postup skúšky .....	11
<b>5.5</b> Výpočet a vyjadrenie výsledkov .....	12
<b>5.5.1</b> Všeobecne.....	12
<b>5.5.2</b> Obsah spojiva stanovený z rozdielu.....	12
<b>5.5.3</b> Obsah spojiva stanovený úplným znovuzískaním .....	12
<b>5.5.4</b> Obsah spojiva stanovený znovuzískaním z časti roztoku výpočtom objemu.....	12
<b>5.5.5</b> Obsah spojiva stanovený znovuzískaním z časti roztoku výpočtom hmotnosti.....	13
<b>6</b> Sušenie do konštantnej hmotnosti .....	13
<b>6.1</b> Všeobecne.....	13
<b>6.2</b> Skúšobné zariadenie a pomôcky .....	13
<b>6.3</b> Postup skúšky .....	13
<b>7</b> Vyjadrenie výsledkov.....	14
<b>7.1</b> Výsledky .....	14
<b>7.2</b> Protokol o skúške .....	14
<b>8</b> Údaje o zhodnosti.....	14
<b>8.1</b> Všeobecne.....	14
<b>8.2</b> Zhodnosť – Experiment 1 .....	14
<b>8.3</b> Zhodnosť – Experiment 2 .....	15

<b>8.4</b>	Zhodnosť – Experiment 3.....	15
<b>8.5</b>	Zhodnosť – Experiment 4.....	15
<b>8.6</b>	Zhodnosť – Experiment 5.....	15
<b>Príloha A</b> (informatívna) – Usmernenie na stanovenie obsahu spojiva .....		16
<b>A.1</b>	Vyhodnotenie výsledkov .....	16
<b>A.2</b>	Vplyv obsahu vody .....	16
<b>A.3</b>	Výber skúšobného zariadenia a sledu postupov .....	17
<b>A.4</b>	Stanovenie celkového obsahu spojiva .....	17
<b>Príloha B</b> (normatívna) – Použitie zariadenia na stanovenie obsahu spojiva .....		18
<b>B.1</b>	Extrakcia spojiva .....	18
<b>B.1.1</b>	Metóda extrakcie za horúca (papierový filter) .....	18
<b>B.1.2</b>	Metóda extrakcie za horúca (drôtený filter).....	22
<b>B.1.3</b>	Metóda extrakcie za horúca Soxhletovým prístrojom .....	23
<b>B.1.4</b>	Metóda extrakcie s použitím zariadenia s rotujúcimi fľašami.....	25
<b>B.1.5</b>	Metóda extrakcie s použitím odstredivky s filtračným papierom.....	27
<b>B.1.6</b>	Rozpustenie asfaltu zo zmesi za studena pri trepaní .....	29
<b>B.1.7</b>	Metóda automatickej extrakcie.....	29
<b>B.2</b>	Oddelenie minerálneho materiálu .....	30
<b>B.2.1</b>	Prietoková odstredivka .....	30
<b>B.2.2</b>	Tlakový filter .....	32
<b>B.2.3</b>	Odstredivka s kyvetami – Typ 1 .....	33
<b>B.2.4</b>	Odstredivka s kyvetami – Typ 2 .....	35
<b>B.3</b>	Obsah rozpustného spojiva.....	35
<b>B.3.1</b>	Metóda znovuzískania spojiva z časti roztoku výpočtom objemu.....	35
<b>B.3.2</b>	Metóda znovuzískania spojiva z časti roztoku výpočtom hmotnosti .....	37
<b>Príloha C</b> (normatívna) – Stanovenie minerálneho zvyšku v znovuzískanom spojive spálením .....		38
<b>C.1</b>	Všeobecne .....	38
<b>C.2</b>	Metóda 1 .....	38
<b>C.2.1</b>	Skúšobné zariadenie a pomôcky .....	38
<b>C.2.2</b>	Činidlá a látky .....	38
<b>C.2.3</b>	Postup skúšky .....	38
<b>C.3</b>	Metóda 2 .....	39
<b>C.3.1</b>	Skúšobné zariadenie a pomôcky .....	39
<b>C.3.2</b>	Postup skúšky .....	39
<b>Príloha D</b> (informatívna) – Usmernenie na stanovenie obsahu rozpustného spojiva zmesí so spojivom modifikovaným polymérom.....		40
<b>D.1</b>	Všeobecne .....	40
<b>D.2</b>	Príprava laboratórnych vzoriek asfaltových zmesí .....	40
<b>D.3</b>	Stanovenie obsahu spojiva .....	40

<b>D.3.1</b>	Základný princíp skúšky .....	40
<b>D.3.2</b>	Extrakcia spojiva .....	40
<b>D.3.3</b>	Oddelenie minerálneho materiálu .....	42
<b>D.3.4</b>	Množstvo spojiva .....	42
<b>D.3.5</b>	Výpočet a vyjadrenie výsledkov .....	42
<b>D.4</b>	Sušenie do konštantnej hmotnosti .....	42
<b>D.5</b>	Vyjadrenie výsledkov .....	42
<b>D.6</b>	Údaje o zhodnosti .....	43
<b>Literatúra</b>	.....	44

## Európsky predhovor

Tento dokument (EN 12697-1: 2020) vypracovala technická komisia CEN/TC 227 Cestné materiály, ktorej sekretariát je v BSI.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do septembra 2020 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do septembra 2020.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 12697-1: 2012.

Ďalej sú uvedené podstatné technické zmeny oproti predošlému vydaniu:

- metóda podľa názvu normy už neplatí výlučne len pre asfaltové zmesi spracúvané za horúca;
- [všeobecne] redakčná aktualizácia podľa aktuálnej štandardnej šablóny;
- [všeobecne] POZNÁMKY modifikované alebo upravené na obyčajný text, ak je to potrebné, v súlade so smernicou ISO/IEC, časť 2: 2016, 24.5;
- [všeobecne] formulácia „s presnosťou“ sa zmenila na „na najbližších“ v príslušných postupoch;
- [všeobecne] jednotka  $\text{mm}^3 \times 10^3 \text{mm}^3$  sa opravila na  $\text{cm}^3$ ;
- [Kapitola 2 a 5.3.2.4] EN 933-1 sa nahradila EN 12697-2;
- [Kapitola 4] nadpis sa zmenil na: Príprava laboratórnych vzoriek. Dokončený opisom pre zmesi s vysokým obsahom minerálneho materiálu;
- [5.2.2.1], [6.2.2] a [B.1.7.1.6] presnosť váh 0,05 % sa zmenila na  $\pm 0,1$  g;
- [5.2.3.1] článok odstránený (nadbytočný). Nasledujúce články sa adekvátne prečíslovali;
- [5.5.2 až 5.5.5] Nadpisy sa zmenili kvôli objasneniu;
- [6.1] doplnené zisteniami o vplyve vody na výsledok obsahu spojiva;
- [8.2.2 a 8.2.3] odstránený datovaný odkaz na EN 12697-28: 2000;
- [8.6] nový článok o zhodnosti automatických zariadení;
- [Obrázok A.1] zavedený nový obrázok. Doplnené o metódu automatickej extrakcie. Menšie edičné úpravy;
- [B.1.5.1.5] tabuľky s rozmermi súvisiace s obrázkom B.7 sa upravili v súlade s obrázkom;
- [B.1.7] zahrnul sa postup metódy automatickej extrakcie;
- [B.2.1.1.1] zrýchlenie sa zmenilo na  $25\,000 \text{ m/s}^2$  v súlade s EN 12697-3;
- [C.2.1.1.1] presnosť čítania váh zmenená na  $\pm 1$  mg;
- [C.2.1.5] objem spaľovacích misiek objasnený: **spaľovacia miska** s objemom najmenej  $125 \text{ cm}^3$ ;
- [C.3.1.1] presnosť čítania váh zmenená na  $\pm 10$  mg;
- [Literatúra] presnosť čítania váh zmenená na  $\pm 10$  mg.

Zoznam všetkých častí EN 12697 je možné nájsť na webovom sídle CEN.

**UPOZORNENIE** – Metóda opísaná v tomto dokumente môže vyžadovať použitie dichlórmétanu (metylénchloridu), 1,1,1 trichlóretanu, benzénu, trychlóretylénu, xylénu, toluénu, perchloretylénu (tetrachlóretylénu) alebo iného rozpúšťadla schopného rozpustiť asfalt. Tieto rozpúšťadlá sú zdraviu škodlivé a podliehajú medzným dobám vystavenia ich účinkov, ako je uvedené v príslušných právnych a iných predpisoch.

Čas vystavenia účinkom rozpúšťadla sa týka manipulácie a spôsobov vetrania a je nevyhnutné aby pracovníci, ktorí používajú túto látku, boli náležite vyškolení.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Severné Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Maltý, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## Úvod

Tento dokument opisuje jednotný prístup skúšania asfaltových zmesí, ktorý umožňuje určité odchýlky v detailných postupoch jednotlivých laboratórií. Kapitola 5 tohto dokumentu uvádza opis základných postupov, ktorých celok tvorí skúšobnú metódu pre správne stanovenie obsahu spojiva v asfaltových zmesiach. Usmernenie pre túto metódu je uvedené v prílohe A a na obrázku A.1, zatiaľ čo použitie alternatívnych častí zariadenia, ktoré sú rovnako vhodné pre vykonávanie skúšobnej metódy je opísané v prílohe B. Aj keď prístroje určené na oddelenie minerálneho fileru z roztoku spojiva získaného extrakciou majú takú úroveň účinnosti, že nemôžu ovplyvniť presnosť skúšky definovanú v kapitole 8, v špecifických prípadoch, kde môžu existovať pochybnosti, sa na stanovenie množstva zvyškového minerálneho materiálu v extrakte použije metóda uvedená v prílohe C.

Sú prípustné aj iné metódy a prístroje než sú tie, ktoré sú opísané v prílohách B a C, vrátane automatizovaných zariadení za predpokladu, že sa preukázalo, že poskytujú rovnaké výsledky ako metódy uvedené v prílohách B alebo C v medziach presnosti stanovených týmto dokumentom. Usmernenie na stanovenie obsahu rozpustného spojiva zmesí so spojivami modifikovanými polymérom je uvedené v prílohe D.

## 1 Predmet normy

Táto európska norma opisuje skúšobné metódy pre stanovenie obsahu rozpustného spojiva vo vzorkách asfaltových zmesí.

Opísané skúšobné metódy sú vhodné pre účely kontroly kvality počas výroby zmesi vo výrobní a pre overenie zhody s výrobkovou špecifikáciou.

Pri rozbere zmesí, ktoré obsahujú modifikované spojivá, sa postupuje podľa prílohy D.

## 2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a ich obsah predstavuje požiadavky tejto normy. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 12697-2 *Bituminous mixtures – Test methods – Part 2: Determination of particle size distribution*. [Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy. Časť 2: Zrinitosť.]

EN 12697-3 *Bituminous mixtures – Test methods – Part 3: Bitumen recovery: Rotary evaporator*. [Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy. Časť 3: Extrakcia asfaltu: Rotačné vákuové destilačné zariadenie.]

EN 12697-4 *Bituminous mixtures – Test methods – Part 4: Bitumen recovery: Fractionating column*. [Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy. Časť 4: Extrakcia asfaltu: Frakčná kolóna.]

EN 12697-14 *Bituminous mixtures – Test methods – Part 14: Water content*. [Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy. Časť 14: Obsah vody.]

EN 12697-28 *Bituminous mixtures – Test methods – Part 28: Preparation of samples for determining binder content, wafer content and grading*. [Asfaltové zmesi. Skúšobné metódy. Časť 28: Príprava vzoriek na stanovenie obsahu spojiva, obsahu vody a zrinitosti.]

ISO 3310-1 *Test sieves – Technical requirements and testing – Part 1: Test sieves of metal wire cloth*. [Skúšobné sitá. Technické požiadavky a skúšanie. Časť 1: Skúšobné sitá z kovovej tkaniny.]

ISO 3310-2 *Test sieves – Technical requirements and testing – Part 2: Test sieves of perforated metal plate*. [Skúšobné sitá. Technické požiadavky a skúšanie. Časť 2: Skúšobné sitá z dierovaného plechu.]

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**