

**Ministerstvo dopravy a výstavby SR  
Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií**

***KLEaZ 1/2021***

**KATALÓGOVÉ LISTY EMULZIÍ A ZÁLIEVOK**  
**(doplnok k platným TKP)**

**účinnosť od: 15. 12. 2021**

## OBSAH

1	Úvodná kapitola .....	4
1.1	Vzájomné uznávanie .....	4
1.2	Predmet katalógových listov emulzií a zálievok (KLEaZ).....	4
1.3	Účel KLEaZ .....	4
1.4	Použitie KLEaZ.....	4
1.5	Vypracovanie KLEaZ.....	4
1.6	Distribúcia KLEaZ.....	4
1.7	Účinnosť KLEaZ .....	5
1.8	Nahradenie predchádzajúcich predpisov .....	5
1.9	Súvisiace a citované právne predpis .....	5
1.10	Súvisiace a citované normy.....	5
1.11	Súvisiace a citované technické predpisy rezortu.....	7
1.12	Použité skratky .....	7
2	Všeobecne.....	8
2.1	Emulzie .....	8
2.2	Zálievky.....	8
3	Katalógové listy – Emulzie.....	9
3.1	Všeobecne.....	9
4	Emulzie pre postreky – nemodifikované spojivo .....	10
4.1	Všeobecne.....	10
4.2	Druhy emulzií.....	10
4.3	Spojovacie postreky .....	10
4.4	Infiltračné postreky .....	10
4.5	Regeneračné postreky .....	10
4.6	Tabuľky katalógových listov .....	10
5	Emulzie pre postreky – modifikované spojivo .....	14
5.1	Všeobecne.....	14
5.2	Druhy emulzií.....	14
5.3	Spojovacie postreky .....	14
5.4	Infiltračné postreky .....	14
5.5	Regeneračné postreky .....	14
5.6	Tabuľky katalógových listov .....	14
6	Emulzie pre nátery – nemodifikované spojivo .....	20
6.1	Všeobecne.....	20
6.2	Druhy emulzií.....	20
6.3	Použitie .....	20
6.4	Tabuľky katalógových listov .....	20
7	Emulzie pre nátery – modifikované spojivo .....	24
7.1	Všeobecne.....	24
7.2	Druhy emulzií.....	24
7.3	Použitie .....	24
7.4	Tabuľky katalógových listov .....	24
8	Emulzie pre kalové zákryty – nemodifikované spojivo .....	30
8.1	Všeobecne.....	30
8.2	Druhy emulzií.....	30
8.3	Použitie .....	30
8.4	Tabuľky katalógových listov .....	30
9	Emulzie pre kalové zákryty – modifikované spojivo .....	34
9.1	Všeobecne.....	34
9.2	Druhy emulzií.....	34
9.3	Použitie .....	34
9.4	Tabuľky katalógových listov .....	34
10	Emulzie na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena .....	40
10.1	Druhy emulzií.....	40
10.2	Použitie .....	40
10.3	Tabuľky katalógových listov .....	40
11	Katalógové listy – Zálievky .....	44

11.1	Štruktúra katalógového listu zálievok .....	44
11.2	Druh zálievok .....	44
11.3	Použitie .....	44
11.4	Vlastnosti .....	44

## 1 Úvodná kapitola

### 1.1 Vzájomné uznávanie

V prípadoch, kedy táto špecifikácia stanovuje požiadavku na zhodu s ktoroukoľvek časťou slovenskej normy ("Slovenská technická norma") alebo inej technickej špecifikácie, možno túto požiadavku splniť zaistením súladu s:

- (a) normou alebo kódexom osvedčených postupov vydaných vnútroštátnym normalizačným orgánom alebo rovnocenným orgánom niektorého zo štátov EHP a Turecka;
- (b) ktoroukoľvek medzinárodnou normou, ktorú niektorý zo štátov EHP a Turecka uznáva ako normu alebo kódex osvedčených postupov;
- (c) technickou špecifikáciou, ktorú verejný orgán niektorého zo štátov EHP a Turecka uznáva ako normu; alebo
- (d) európskym technickým posúdením vydaným v súlade s postupom stanoveným v nariadení 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.

Vyššie uvedené pododseky sa nebudú uplatňovať, ak sa preukáže, že dotknutá norma nezaručuje náležitú úroveň funkčnosti a bezpečnosti.

„Štát EHP“ znamená štát, ktorý je zmluvnou stranou dohody o Európskom hospodárskom priestore podpísanej v meste Porto dňa 2. mája 1992, v aktuálne platnom znení.

“Slovenská norma” (“Slovenská technická norma”) predstavuje akúkoľvek normu vydanú Úradom pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky vrátane prevzatých európskych, medzinárodných alebo zahraničných noriem.

### 1.2 Predmet katalógových listov emulzií a zálievok (KLEaZ)

Predmetom KLEaZ je stanoviť technické špecifikácie katiónových asfaltových emulzií a technické špecifikácie pre zálievkové hmoty používané za horúca.

V týchto KLEaZ sú definované technické požiadavky na tieto stavebné výrobky:

- katiónaktívne asfaltové emulzie podľa normy STN EN 13808 Asfalty a asfaltové spojivá. Súbor požiadaviek na špecifikáciu katiónaktívnych asfaltových emulzií;
- zálievkové hmoty používané za horúca podľa normy STN EN 14188-1 Tesniace vložky a zálievkové hmoty. Časť 2: Technické podmienky pre zálievkové hmoty používané za horúca.

### 1.3 Účel KLEaZ

Účelom KLEaZ je stanoviť jednotné parametre charakteristík emulzií a zálievok, ktoré sa používajú na stavbu, údržbu, opravy a rekonštrukcie ciest.

### 1.4 Použitie KLEaZ

KLEaZ sa používajú v súčinnosti s platnými TKP. KLEaZ sú určené pre výrobné, investorské, projektové a realizátorské organizácie, ktoré sa zaoberajú problematikou výroby a použitia emulzií a zálievok do vozoviek ciest.

### 1.5 Vypracovanie KLEaZ

Tieto KLEaZ na základe objednávky Slovenskej správy ciest (SSC) vypracovala spoločnosť VUIS – CESTY, spol. s r. o., Lamačská cesta 8, 811 04 Bratislava.

Zodpovedný riešiteľ:

Ing. Róbert Kovács, tel. č.: +421 2 5477 1332, e-mail: [kovacs@vuis-cesty.sk](mailto:kovacs@vuis-cesty.sk).

### 1.6 Distribúcia KLEaZ

Elektronická verzia KLEaZ sa po schválení zverejní na webovom sídle SSC: [www.ssc.sk](http://www.ssc.sk) (Technické predpisy rezortu).

## 1.7 Účinnosť KLEaZ

Tieto KLEaZ nadobúdajú účinnosť dňom uvedeným na titulnej strane.

## 1.8 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

Tieto KLEaZ nahrádzajú Katalógové listy emulzií a zálievok (KLEaZ) 1/2014, MDVRR SR: 2014 a Dodatok č. 1/2016 ku KLEaZ 1/2014, MDVRR SR: 2016 v celom rozsahu.

## 1.9 Súvisiace a citované právne predpisy

- [Z1] Zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon), v znení neskorších predpisov;
- [Z2] vyhláška FMD č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon);
- [Z3] zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z4] vyhláška MV SR č. 9/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z5] zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z6] vyhláška MDVRR SR č. 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov v znení neskorších predpisov;
- [Z7] 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;
- [Z8] delegované nariadenie Komisie (EÚ) č. 568/2014 z 18. februára 2014, ktorým sa mení príloha V k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011, pokiaľ ide o posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov stavebných výrobkov;
- [Z9] delegované nariadenie Komisie (EÚ) č. 574/2014 z 21. februára 2014, ktorým sa mení príloha III k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 o vzore, ktorý sa použije na vypracovanie vyhlásenia o parametroch pre stavebné výrobky.

## 1.10 Súvisiace a citované normy

### 1.10.1 Súvisiace a citované normy - emulzie

STN 73 6114 (73 6114)	Vozovky pozemných komunikácií. Základné ustanovenia pre navrhovania
STN 73 6129 (73 6129)	Stavba vozoviek. Postreky, nátery a membrány
STN EN 12271 (73 6161)	Nátery. Požiadavky
STN EN 12273 (73 6168)	Kalové zákryty. Požiadavky
STN EN 12591 (65 7201)	Asfalty a asfaltové spojivá. Špecifikácie cestných asfaltov
STN EN 12593 (65 7063)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie bodu lámavosti podľa Fraassa
STN EN 12595 (65 7075)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie kinematickej viskozity
STN EN 12596 (65 7076)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie dynamickej viskozity vákuovou kapilárou
STN EN 12597 (65 7000)	Asfalty a asfaltové spojivá. Terminológia
STN EN 12846-1 (65 7064)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie výtokového času výtokovým viskozimetrom, Časť 1: Asfaltové emulzie
STN EN 12846-2 (65 7064)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie výtokového času výtokovým viskozimetrom, Časť 2: Riedené a zmäkčené asfaltové spojivá
STN EN 12847 (65 7067)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie tendencie sedimentácie asfaltových emulzií
STN EN 12848 (65 7072)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie zmiešavacej stálosti asfaltových emulzií s cementom

STN EN 12849 (65 7073)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie penetračnej schopnosti asfaltových emulzií
STN EN 12850 (65 7074)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie hodnoty pH asfaltových emulzií
STN EN 13074-2 (65 7077)	Asfalty a asfaltové spojivá. Opätovné získavanie spojiva z asfaltovej emulzie alebo riedeného alebo zmäkčeného asfaltu. Časť 2: Stabilizácia po opätovnom získaní odparovaním
STN EN 13075-1 (65 7078)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie štiepateľnosti. Časť 1: Stanovenie hodnoty štiepateľnosti kationaktívnych asfaltových emulzií, metóda s minerálnym filerom
STN EN 13075-2 (65 7078)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie štiepateľnosti. Časť 2: Stanovenie miesiteľnosti kationaktívnych asfaltových emulzií
STN EN 13302 (65 7050)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie dynamickej viskozity asfaltových spojív rotačným vretenovým viskozimetrom
STN EN 13398 (65 7035)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie elastickej návratnosti modifikovaných asfaltov
STN EN 13587 (65 7037)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie ťahových vlastností asfaltových spojív ťahovou skúškou
STN EN 13588 (65 7038)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie súdržnosti asfaltových spojív kyvadlovou skúškou
STN EN 13589 (65 7039)	Asfalty a asfaltové spojivá. Určovanie ťahových vlastností modifikovaných asfaltov duktilitou skúškou
STN EN 13614 (65 7044)	Asfalty a asfaltové spojivá. Určovanie príľnavosti asfaltových emulzií ponorením do vody
STN EN 13808 (65 7004)	Asfalty a asfaltové spojivá. Súbor požiadaviek na špecifikáciu kationaktívnych asfaltových emulzií
STN EN 14023 (65 7208)	Asfalty a asfaltové spojivá. Súbor požiadaviek na asfalty modifikované polymérom
STN EN 1425 (65 7020)	Asfalty a asfaltové spojivá. Posudzovanie zjavných vlastností
STN EN 1426 (65 7062)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie penetrácie ihlou
STN EN 1427 (65 7060)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie bodu mäknutia. Metóda krúžkom a guľôčkou
STN EN 1428 (65 7040)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie obsahu vody v asfaltových emulziách. Metóda azeotropnej destilácie
STN EN 1429 (65 7041)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie zvyšku asfaltových emulzií na site a stanovenie skladovacej stálosti preosievaním
STN EN 1430 (65 7042)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie polarity častíc v asfaltových emulziách
STN EN 1431 (65 7048)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie znovu získaného spojiva a olejového destilátu z asfaltových emulzií destiláciou
STN EN 14769 (65 7057)	Asfalty a asfaltové spojivá. Skúška urýchleným starnutím s použitím tlakovej nádoby (PAV)
STN EN ISO 3838 (65 6017)	Ropa a kvapalné alebo tuhé ropné výrobky. Stanovenie hustoty alebo relatívnej hustoty. Pyknometrické metódy pyknometrom s kapilárnou zátkou a deleným bikapilárnym pyknometrom

### 1.10.2 Súvisiace a citované normy - zálievky

STN EN 13880-1 (73 6165)	Zálievky používané za horúca. Skúšobné metódy. Časť 1: Určovanie objemovej hmotnosti pri 25 °C
STN EN 13880-2 (73 6165)	Zálievky používané za horúca. Skúšobné metódy. Časť 2: Určovanie penetrácie kuželom pri 25 °C
STN EN 13880-3 (73 6165)	Zálievky používané za horúca. Skúšobné metódy. Časť 3: Určovanie penetrácie a navrátenie do pôvodného stavu
STN EN 13880-4 (73 6165)	Zálievky používané za horúca. Skúšobné metódy. Časť 4: Určovanie tepelnej stálosti, zmeny hodnoty penetrácie
STN EN 13880-5 (73 6165)	Tesniace prostriedky škár aplikované za horúca. Časť 5: Skúšobná metóda na stanovenie odolnosti proti tečeniu

STN EN 13880-6 (73 6165)	Zálievky používané za horúca. Časť 6: Metóda na prípravu skúšobných vzoriek
STN EN 13880-7 (73 6165)	Zálievky používané za horúca. Časť 7: Funkčná skúška zálievok
STN EN 13880-8 (73 6165)	Zálievky používané za horúca. Časť 8: Skúšobné metódy na určovanie antikerozívnych zálievok po ponorení do uhľovodíkového paliva
STN EN 13880-9 (73 6165)	Zálievky používané za horúca. Skúšobné metódy. Časť 9: Určovanie kompatibility s asfaltovými vozovkami
STN EN 13880-10 (73 6165)	Zálievky používané za horúca. Skúšobné metódy. Časť 10: Určovanie príľnavosti a súdržnosti po trvalej deformácii namáhaním v ťahu a tlaku
STN EN 13880-11 (73 6165)	Zálievky používané za horúca. Skúšobné metódy. Časť 11: Výroba asfaltových skúšobných telies na skúšku príľnavosti a súdržnosti
STN EN 13880-13 (73 6165)	Zálievky používané za horúca. Skúšobné metódy. Časť 13: Skúška príľnavosti a súdržnosti. Skúška trvalej deformácie namáhaním prerušovaným ťahom
STN EN 14188-1 (73 6143)	Tesniace vložky a zálievkové hmoty. Časť 1: Technické podmienky pre zálievkové hmoty používané za horúca
STN EN 16345 (65 7061)	Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie výtokového času asfaltových emulzií s použitím viskozimetra Redwood II
STN EN ISO 9001 (01 0320)	Systémy manažérstva kvality. Požiadavky

*Poznámka: Súvisiace a citované normy vrátane aktuálnych zmien, dodatkov a národných príloh.*

### 1.11 Súvisiace a citované technické predpisy rezortu

[T1]	TP 033	Navrhovanie netuhých a polotuhých vozoviek, MDPT SR: 2009 + Dodatok č. 1, MDVRR SR: 2015;
[T2]	TP 046	Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste, MDV SR: 2017;
[T3]	TP 047	Katalóg technológií na opravy základných typov porúch vozoviek, MDVRR SR: 2011 + Dodatok č. 1, MDV SR: 2018;
[T4]	TKP 0	Všeobecne, MDVRR SR: 2012;
[T5]	TKP 36	Kalové zákryty, MDVRR SR: 2014;
[T6]	KLA 1/2019	Katalógové listy asfaltov, MDV SR: 2019;
[T7]	KLK 1/2021	Katalógové listy kameniva, MDV SR: 2021.

### 1.12 Použité skratky

V KLEaZ sa používajú nasledovné skratky:

AVCP	Posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov
C 69 B2	(príklad) označenie katiónaktívnej asfaltovej emulzie v zmysle normy EN 13808, ktoré charakterizuje vlastnosti emulzie
DV	(Declared Value) označenie hodnoty pre vlastnosť, ktorú musí výrobca skúšať a deklarovat' ako súčasť predpísaného vyhlásenia o parametroch k označovaniu výrobku značkou zhody
emulzia	katiónaktívna asfaltová emulzia vyrobená podľa EN 13808
N1	(príklad) označenie zálievkovej hmoty používané za horúca v zmysle normy EN 14188-1, ktoré charakterizuje vlastnosti zálievkovej hmoty
NPD	(No Performance Determined) označenie hodnoty pre vlastnosť, ktorá sa nevyžaduje z hľadiska daného použitia k posudzovaniu výrobku
ST	Skúška typu
VoP	Vyhlásenie o parametroch
zálievka	zálievková hmota používaná za horúca, vyrobená podľa EN 14188-1.

## 2 Všeobecne

### 2.1 Emulzie

#### 2.1.1 Posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov (AVCP) emulzie

Na vyrábané emulzie musí výrobca vydať VoP v zmysle normy EN 13808. Výrobová norma je od 08.08.2014 harmonizovaná v zmysle [Z7] a vo VoP a na certifikátoch sa preto uvádza len pod označením EN.

Emulzie pre postreky, nátery, kalové zákryty a na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena sú zaradené podľa [Z6] do systému AVCP 2+ [Z8]. V systéme 2+ výrobca vydá VoP podstatných vlastností stavebného výrobku na základe týchto činností:

- výrobca vykoná:
  - o určenie typu výrobku na základe skúšky typu (vrátane odberu vzoriek), výpočtu typu, tabuľkových hodnôt alebo opisnej dokumentácie výrobku;
  - o riadenie výroby;
  - o skúšky vzoriek odobratých vo výrobní v súlade s predpísaným plánom skúšok;
- notifikovaná osoba na certifikáciu riadenia výroby vydá certifikát o zhode systému riadenia výroby na základe:
  - o počiatočnej inšpekcie výrobného závodu a systému riadenia výroby;
  - o priebežného dohľadu nad systémom riadenia výroby a hodnotenia systému riadenia výroby.

Vo „VoP“ v zmysle [Z9] sa musia deklarovat' všetky vlastnosti, pričom ich parametre musia spĺňať požiadavky na vlastnosti stanovené hodnotami a kategóriami, ktoré sú uvedené v týchto katalógových listoch pre daný druh emulzie. Ak sú normou alebo inými zákonmi požadované aj iné parametre, neuvedené v týchto KLEaZ, musí ich výrobca deklarovat' vo VoP.

#### 2.1.2 Skúška typu (ST) a plánované skúšky

Podkladom k vypracovaniu „VoP“ okrem iného je ST, v ktorej sa musia overiť hodnoty a ich nemennosť všetkých deklarovovaných vlastností uvedených vo VoP.

Plánované skúšky sa vykonávajú podľa skúšobného plánu výrobcu a podľa kontrolno-skúšobného plánu zostaveného pre konkrétnu stavbu. Plánované skúšky sa musia vykonávať pre všetky vlastnosti uvedené vo „VoP“. Početnosť plánovaných skúšok je stanovená pre jednotlivé parametre normou. Početnosť skúšok kontrolovaných v rámci stavby je zmluvne dohodnutá pre konkrétnu stavbu. V rámci dokladovania výsledkov plánovaných skúšok daného parametra emulzie je možné využiť aj kontrolné a iné skúšky daného parametra vykonávané v rámci zmluvného vzťahu pre konkrétnu stavbu.

### 2.2 Zálievky

#### 2.2.1 Posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov (AVCP) zálievky

Na vyrábané zálievky musí výrobca vydať „VoP“ v zmysle normy EN 14188-1. Výrobová norma je od 01.07.2005 harmonizovaná v zmysle [Z7] a vo VoP sa preto uvádza len pod označením EN.

Zálievky sú zaradené podľa [Z6] do systému AVCP 4 [Z8]. V systéme 4 výrobca vydá VoP podstatných vlastností stavebného výrobku na základe týchto činností:

- výrobca vykoná:
  - o určenie typu výrobku na základe skúšky typu, výpočtu typu, tabuľkových hodnôt alebo opisnej dokumentácie výrobku;
  - o riadenie výroby;
- pre notifikovanú osobu nie sú stanovené žiadne úlohy.

Vo VoP v zmysle [Z9] sa musia deklarovat' najmenej tie vlastnosti, ktoré sú pre daný druh použitia požadované v týchto KLEaZ.

Ak sú normou alebo inými zákonmi požadované aj iné vlastnosti, neuvedené v týchto KLEaZ, musí ich výrobca deklarovat' vo VoP.

#### 2.2.2 Skúška typu (ST)

Podkladom k vypracovaniu „VoP“ zálievky je ST, v ktorej sa musia overiť hodnoty všetkých deklarovovaných vlastností uvedených vo VoP.



### 3 Katalógové listy – Emulzie

#### 3.1 Všeobecne

##### 3.1.1 Štruktúra katalógových listov emulzií

Katalógové listy sú rozdelené z hľadiska ich použitia pre jednotlivé technológie:

- emulzie pre postreky - nemodifikované spojivo,
- emulzie pre postreky - modifikované spojivo,
- emulzie pre nátery - nemodifikované spojivo,
- emulzie pre nátery - modifikované spojivo,
- emulzie pre kalové zákryty - asfaltové kaly nemodifikované spojivo,
- emulzie pre kalové zákryty - mikrokoberce modifikované spojivo,
- emulzie na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena.

##### 3.1.2 Druhy emulzií

Druhy emulzií sú označené podľa EN 13808 v závislosti na vlastnostiach emulzie.

##### 3.1.3 Vlastnosti

V tabuľkách sú definované požiadavky na vlastnosti emulzií. Výrobca musí deklarovať vo VoP v zmysle [Z8] všetky parametre podstatných vlastností emulzie uvedené v tabuľkách.

Vlastnosti jednotlivých emulzií sú uvedené v tabuľkách v členení:

- A Vlastnosti emulzie;
- B Zvyškové spojivo po destilácii;
- C Spätne získané spojivo;
- D Trvanlivosť **Štádium 1** spojivo po stabilizácii;
- E Trvanlivosť **Štádium 2** spojivo po starnutí.

Počet podstatných vlastností pre emulzie s nemodifikovaným spojivom je:

- |  |                |
|--|----------------|
| - A Vlastnosti emulzie                                   | 11 vlastností; |
| - B Zvyškové spojivo po destilácii                       | 3 vlastností;  |
| - C Spätne získané spojivo                               | 3 vlastností;  |
| - D Trvanlivosť <b>Štádium 1</b> spojivo po stabilizácii | 3 vlastností;  |
| - E Trvanlivosť <b>Štádium 2</b> spojivo po starnutí     | 3 vlastností.  |

Počet podstatných vlastností pre emulzie s modifikovaným spojivom je:

- |  |                |
|--|----------------|
| - A Vlastnosti emulzie                                   | 11 vlastností; |
| - B Zvyškové spojivo po destilácii                       | 5 vlastností;  |
| - C Spätne získané spojivo                               | 5 vlastností;  |
| - D Trvanlivosť <b>Štádium 1</b> spojivo po stabilizácii | 5 vlastností;  |
| - E Trvanlivosť <b>Štádium 2</b> spojivo po starnutí     | 5 vlastností.  |

V prípade, že výrobca danú vlastnosť neposudzuje a neoveruje jej nemennosť, označí ju značkou NPD.

Posudzovaná vlastnosť môže mať viacej skúšobných hodnotiacich metód. Vo vyhlásení sa uvádza len trieda, ktorá je hodnotená podľa jednej z metód.

V tabuľkách sa pre každú podstatnú vlastnosť sa uvádza:

- názov vlastnosti (parametra),
- skúšobná norma, podľa ktorej sa daná vlastnosť zisťuje,
- jednotka,
- požadovaná hodnota,
- požadovaná trieda podľa EN 13808.

Nebezpečné látky v regulovanej oblasti v prípade potreby deklaruje výrobca podľa príslušných zákonov a nariadení.

## 4 Emulzie pre postreky – nemodifikované spojivo

### 4.1 Všeobecne

Požiadavky na materiály postrekov, na zhotovenie postrekov, ich použitie na pozemných komunikáciách, letiskách, nemotorických komunikáciách a iných plochách je definované v STN 73 6129.

### 4.2 Druhy emulzií

Na postreky sa navrhujú tieto druhy asfaltových kationaktívnych emulzií s nemodifikovaným spojivom: C 60 B4, C 60 B3, C 50 B4, C 50 B3, C 40 B4, C 40 B3, C 35 B4.

### 4.3 Spojovacie postreky

Na spojovacie postreky sa môže použiť týchto 7 druhov emulzií:

C 60 B4, C 60 B3, C 50 B4, C 50 B3, C 40 B4, C 40 B3, C 35 B4.

Spojovací postrek je určený predovšetkým na spojenie (prilepenie) novo nanášaných asfaltových vrstiev k podkladu a to:

- spojenie vrstiev membránou/textíliou;
- spojenie asfaltových vrstiev, v ktorých sa použilo nemodifikované spojivo podľa harmonizovanej EN 12591;
- spojenie asfaltových vrstiev, v ktorých sa použilo nemodifikované spojivo podľa EN 12591 a hydraulicky stmelených a nestmelených vrstiev.

Spojovacie postreky sa používajú pri stavbe alebo opravách vozoviek komunikácií s triedou dopravného zaťaženia I. až VI. v zmysle STN 73 6114.

### 4.4 Infiltračné postreky

Na infiltračné postreky sa môže použiť 6 druhov emulzií C 60 B4, C 60 B3, C 50 B4, C 50 B3, C 40 B4, C 40 B3.

Infiltračný postrek je určený ako pomocná úprava na zlepšenie vlastností konštrukčnej vrstvy pred položením ďalšej vrstvy, alebo ako samostatná úprava s cieľom predĺženia životnosti opotrebovaného krytu, prípadne na dosiahnutie krátkodobej bezprašnosti štrkového krytu vozovky. Slúži na preniknutie spojiva do otvorenej štruktúry konštrukčnej vrstvy.

Infiltračné postreky sa používajú pri stavbe alebo opravách vozoviek komunikácií s triedou dopravného zaťaženia I. až VI. v zmysle STN 73 6114.

### 4.5 Regeneračné postreky

Na regeneračné postreky sa môžu použiť len emulzie typu C 40 B4 a C 35 B4.

Regeneračný postrek je určený na zamedzenie vzniku a šírenia plošných porúch vznikajúcich v dôsledku starnutia spojiva a strácania maltovej zložky obrusnej vrstvy pôsobením premávky a klimatických účinkov.

Regeneračné postreky sa používajú pri stavbe alebo opravách vozoviek komunikácií s triedou dopravného zaťaženia I. až VI. v zmysle STN 73 6114.

### 4.6 Tabuľky katalógových listov

Vlastnosti jednotlivých emulzií sú uvedené v nasledovných tabuľkách:

- |             |                                  |   |   |
|-------------|----------------------------------|---|---|
| - tabuľka 1 | Postreky nemodifikované spojivo, | A | Vlastnosti emulzie;                                   |
| - tabuľka 2 | Postreky nemodifikované spojivo, | B | Zvyškové spojivo po destilácii;                       |
| - tabuľka 3 | Postreky nemodifikované spojivo, | C | Spätne získané spojivo;                               |
| - tabuľka 4 | Postreky nemodifikované spojivo, | D | Trvanlivosť <b>Štádium 1</b> spojivo po stabilizácii; |
| - tabuľka 5 | Postreky nemodifikované spojivo, | E | Trvanlivosť <b>Štádium 2</b> spojivo po starnutí.     |

Tabuľka 1 - Postreky nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 B4		C 60 B3		C 50 B4		C 50 B3		C 40 B4		C 40 B3		C 35 B4			
čís.	Špecifikácie		Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	
<b>A Vlastnosti emulzie</b>																			
1	Obsah spojiva	Obsah spojiva	STN EN 1428	% (m/m)	58 - 62	6	58 - 62	6	48 - 52	4	38 - 42	3	38 - 42	3	38 - 42	3	< 38	2	
		alebo zvyškové spojivo po destilácii	STN EN 1431	% (m/m)															
2	Štiepateľnosť	Štiepateľnosť	STN EN 13075-1	-	110 - 195	4	70 - 155	3	110 - 195	4	70 - 155	3	110 - 195	4	70 - 155	3	110 - 195	4	
		alebo miešiteľnosť jemných častíc	STN EN 13075-2	s															
		alebo zmiešavacia stabilita s cementom	STN EN 12848	g															
3		Zvyšok na site 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	
4	Viskozita	Čas výtoku cez otvor 2 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s	15 - 70	3	15 - 70	3	15 - 70	3	15 - 70	3	≤ 20	2	≤ 20	2	15 - 70	3	
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s															
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 50 °C	STN EN 12846-1	s															
		alebo dynamická viskozita pri 40 °C	STN EN 13302	mPa.s															
5		Priľnavosť k referenčnému kameniu	STN EN 13614	-															
6		Penetračná schopnosť	STN EN 12849	min.															
7		Obsah olejového destilátu	STN EN 1431	% (m/m)															
8		Zvyšok na site 0,16 mm	STN EN 1429	% (m/m)	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	
9		Čas výtoku pri 85 °C	STN EN 16345	s															
10		Stálosť pri skladovaní (7 dní skladovania) prosiev. cez sito 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	
11		Tendencia sedimentácie (7 dní skladom)	STN EN 12847	% (m/m)															

Tabuľka 2 - Postreky nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 B4		C 60 B3		C 50 B4		C 50 B3		C 40 B4		C 40 B3		C 35 B4		
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	
<b>B Zvyškové spojivo po destilácii</b>																		
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>																		
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm															
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm															
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>																		
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C															
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s															
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s															
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>																		
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C															

Tabuľka 3 - Postreky nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 B4		C 60 B3		C 50 B4		C 50 B3		C 40 B4		C 40 B3		C 35 B4		
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	
<b>C Spätne získané spojivo</b>																		
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>																		
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 150	4	
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm															
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>																		
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6	
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s															
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s															
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>																		
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	

Tabuľka 4 - Postreky nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 B4		C 60 B3		C 50 B4		C 50 B3		C 40 B4		C 40 B3		C 35 B4	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.
<b>D</b>	<b>Trvanlivosť. Štádium 1 Spojivo po stabilizácii</b>																
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>																	
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm														
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>																	
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s														
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s														
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>																	
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5

Tabuľka 5 - Postreky nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 B4		C 60 B3		C 50 B4		C 50 B3		C 40 B4		C 40 B3		C 35 B4	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.	Hodnota	Tr.
<b>E</b>	<b>Trvanlivosť. Štádium 2 Spojivo po stárnutí</b>																
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>																	
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm														
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>																	
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 50	4	≥ 50	4	≥ 50	4	≥ 50	4	≥ 50	4	≥ 50	4	≥ 46	5
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s														
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s														
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>																	
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	DV	1	DV	1	DV	1	DV	1	DV	1	DV	1	DV	1

## 5 Emulzie pre postreky – modifikované spojivo

### 5.1 Všeobecne

Požiadavky na materiály postrekov, na zhotovenie postrekov, ich použitie na pozemných komunikáciách, letiskách, nemotorických komunikáciách a iných plochách je definované v STN 73 6129.

### 5.2 Druhy emulzií

Na postreky sa navrhujú tieto druhy asfaltových kationaktívnych emulzií s modifikovaným spojivom: C 60 BP4, C 60 BP3, C 50 BP4, C 50 BP3, C 40 BP4, C 35 BP4.

### 5.3 Spojovacie postreky

Na spojovacie postreky sa môžu použiť tieto druhy emulzií: C 60 BP4, C 60 BP3, C 50 BP4, C 50 BP3, C 40 BP4.

Spojovací postrek je určený predovšetkým na spojenie (prilepenie) novo nanášaných asfaltových vrstiev k podkladu a to:

- spojenie vrstiev membránou/textíliou,
- spojenie asfaltových vrstiev, v ktorých sa použilo modifikované spojivo podľa harmonizovanej EN 14023,
- spojenie asfaltových vrstiev, v ktorých sa použilo modifikované spojivo podľa EN 14023 a hydraulicky stmelených a nestmelených vrstiev.

Spojovacie postreky sa používajú pri stavbe alebo opravách vozoviek komunikácií s triedou dopravného zaťaženia I. až VI. v zmysle STN 73 6114.

### 5.4 Infiltračné postreky

Na infiltračné postreky sa môžu použiť všetky 4 druhy emulzií: C 60 BP4, C 60 BP3, C 50 BP4, C 40 BP4.

Infiltračný postrek je určený ako pomocná úprava na zlepšenie vlastností konštrukčnej vrstvy pred položením ďalšej vrstvy alebo ako samostatná úprava, s cieľom predĺženia životnosti opotrebovaného krytu, prípadne na dosiahnutie krátkodobej bezprašnosti štrkového krytu vozovky. Slúži na preniknutie spojiva do otvorenej štruktúry konštrukčnej vrstvy.

Infiltračné postreky sa používajú pri stavbe alebo opravách vozoviek komunikácií s triedou dopravného zaťaženia I. až VI. v zmysle STN 73 6114.

### 5.5 Regeneračné postreky

Na regeneračné postreky sa môžu použiť emulzie: C 40 BP4 a C 35 BP4.

Regeneračný postrek je určený na zamedzenie vzniku a šírenia plošných porúch vznikajúcich v dôsledku starnutia spojiva a strácania maltovej zložky obrusnej vrstvy pôsobením premávky a klimatických účinkov.

Regeneračné postreky sa používajú pri stavbe alebo opravách vozoviek komunikácií s triedou dopravného zaťaženia I. až VI. v zmysle STN 73 6114.

### 5.6 Tabuľky katalógových listov

- tabuľka 6 Postreky modifikované spojivo, A Vlastnosti emulzie;
- tabuľka 7 Postreky modifikované spojivo, B Zvyškové spojivo po destilácii;
- tabuľka 8 Postreky modifikované spojivo, C Spätne získané spojivo;
- tabuľka 9 Postreky modifikované spojivo, D Trvanlivosť **Štádium 1** spojivo po stabilizácii;
- tabuľka 10 Postreky modifikované spojivo, E Trvanlivosť **Štádium 2** spojivo po starnutí.

Tabuľka 6 - Postreky modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 BP4		C 60 BP3		C 50 BP4		C 50 BP3		C 40 BP4		C 35 BP4			
čís.	Špecifikácie		Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	
<b>A Vlastnosti emulzie</b>																	
1	Obsah spojiva	Obsah spojiva	STN EN 1428	% (m/m)	<b>58 - 62</b>	<b>6</b>	<b>58 - 62</b>	<b>6</b>	<b>48 - 52</b>	<b>4</b>	<b>48 - 52</b>	<b>4</b>	<b>38 - 42</b>	<b>3</b>	<b>&lt; 38</b>	<b>2</b>	
		alebo zvyškové spojivo po destilácii	STN EN 1431	% (m/m)													
2	Štiepiteľnosť	Štiepiteľnosť	STN EN 13075-1	-	<b>110 - 195</b>	<b>4</b>	<b>70 - 155</b>	<b>3</b>	<b>110 - 195</b>	<b>4</b>	<b>70 - 155</b>	<b>3</b>	<b>110 - 195</b>	<b>4</b>	<b>110 - 195</b>	<b>4</b>	
		alebo miešiteľnosť jemných častíc	STN EN 13075-2	s													
		alebo zmiešavacia stabilita s cementom	STN EN 12848	g													
3		Zvyšok na site 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	
4	Viskozita	Čas výtoku cez otvor 2 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s	<b>15 - 70</b>	<b>3</b>	<b>15 - 70</b>	<b>3</b>	<b>15 - 70</b>	<b>3</b>	<b>15 - 70</b>	<b>3</b>	<b>≤ 20</b>	<b>2</b>	<b>≤ 20</b>	<b>2</b>	
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s													
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 50 °C	STN EN 12846-1	s													
		alebo dynamická viskozita pri 40 °C	STN EN 13302	mPa.s													
5		Príľnavosť k referenčnému kamenivu	STN EN 13614	-													
6		Penetračná schopnosť	STN EN 12849	min.													
7		Obsah olejového destilátu	STN EN 1431	% (m/m)													
8		Zvyšok na site 0,16 mm	STN EN 1429	% (m/m)	<b>≤ 0,5</b>	<b>3</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>3</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>3</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>3</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>3</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>3</b>	
9		Čas výtoku pri 85 °C	STN EN 16345	s													
10		Stálosť pri skladovaní (7 dní skladovania) prosiev. cez sito 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	
11		Tendencia sedimentácie (7 dní skladom)	STN EN 12847	% (m/m)	<b>≤ 10</b>	<b>3</b>	<b>≤ 10</b>	<b>3</b>	<b>≤ 10</b>	<b>3</b>	<b>≤ 10</b>	<b>3</b>	<b>≤ 10</b>	<b>3</b>	<b>≤ 10</b>	<b>3</b>	

Tabuľka 7 - Postreky modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 BP4		C 60 BP3		C 50 BP4		C 50 BP3		C 40 BP4		C 35 BP4	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>B Zvyškové spojivo po destilácii</b>															
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>															
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm												
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm												
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>															
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C												
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s												
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s												
<i>Súdržnosť len pre modifikované spojivá elastomerom</i>															
3	Kohézná energia z ťahovej skúšky (rýchlosť posunu 100 mm/min)	STN EN 13587 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>												
	Kohézná energia z duktilit. skúšky (rýchlosť posunu 50 mm/min)	STN EN 12589 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>												
	alebo kohézná energia podľa skúšky kyvadlom	STN EN 13588	J/cm <sup>2</sup>												
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>															
4	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C												
<i>Elastická návratnosť pre modifikované spojivá elastomerom</i>															
5	Elastická návratnosť pri 10 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%												
	Elastická návratnosť pri 25 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%												



Tabuľka 8 - Postreky modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 BP4		C 60 BP3		C 50 BP4		C 50 BP3		C 40 BP4		C 35 BP4	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>C Spätne získané spojivo</b>															
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>															
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 150	4
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm												
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>															
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s												
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s												
<i>Súdržnosť len pre modifikované spojivá elastomerom</i>															
3	Kohéznna energia z ťahovej skúšky (rýchlost posunu 100 mm/min)	STN EN 13587 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>												
	Kohéznna energia z duktilit. skúšky (rýchlost posunu 50 mm/min)	STN EN 12589 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>												
	alebo kohéznna energia podľa skúšky kyvadlom	STN EN 13588	J/cm <sup>2</sup>	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>															
4	Bod lámavosti podľa Frassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5
<i>Elastická návratnosť pre modifikované spojivá elastomerom</i>															
5	Elastická návratnosť pri 10 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%												
	Elastická návratnosť pri 25 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%												

Tabuľka 9 - Postreky modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 BP4		C 60 BP3		C 50 BP4		C 50 BP3		C 40 BP4		C 35 BP4	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>D Trvanlivosť. Štádium 1 Spojivo po stabilizácii</b>															
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>															
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm												
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>															
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s												
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s												
<i>Súdržnosť len pre modifikované spojivá elastomerom</i>															
3	Kohézná energia z ťahovej skúšky (rýchlosť posunu 100 mm/min)	STN EN 13587 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>												
	Kohézná energia z duktilit. skúšky (rýchlosť posunu 50 mm/min)	STN EN 12589 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>												
	alebo kohézná energia podľa skúšky kyvadlom	STN EN 13588	J/cm <sup>2</sup>	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>															
4	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5
<i>Elastická návratnosť pre modifikované spojivá elastomerom</i>															
5	Elastická návratnosť pri 10 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%												
	Elastická návratnosť pri 25 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%												

Tabuľka 10 - Postreky modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 BP4		C 60 BP3		C 50 BP4		C 50 BP3		C 40 BP4		C 35 BP4	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>E Trvanlivosť. Štádium 2 Spojivo po stárnutí</b>															
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>															
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm												
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>															
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s												
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s												
<i>Súdržnosť len pre modifikované spojivá elastomerom</i>															
3	Kohéznna energia z ťahovej skúšky (rýchlosť posunu 100 mm/min)	STN EN 13587 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>												
	Kohéznna energia z duktilit. skúšky (rýchlosť posunu 50 mm/min)	STN EN 12589 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>												
	alebo kohéznna energia podľa skúšky kyvadlom	STN EN 13588	J/cm <sup>2</sup>	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>															
4	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5
<i>Elastická návratnosť pre modifikované spojivá elastomerom</i>															
5	Elastická návratnosť pri 10 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%												
	Elastická návratnosť pri 25 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%												

## 6 Emulzie pre nátery – nemodifikované spojivo

### 6.1 Všeobecne

Požiadavky na úžitkové vlastnosti a skúšobné postupy na kladenie náterov, ako výrobok na údržbu ciest a iných dopravných plôch, sú definované v harmonizovanej EN 12271.

Požiadavky na zhotovenie náterov, ich použitie na pozemných komunikáciách, nemotorických komunikáciách a iných plochách sú definované v STN 73 6129.

### 6.2 Druhy emulzií

Pre nátery sa používajú tieto druhy asfaltových kationaktívnych emulzií s nemodifikovaným spojivom: C 65 B4, C 65 B3, C 60 B4, C 60 B3.

### 6.3 Použitie

Použitie náterov vo vozovke stanovuje kapitola 4 normy STN 73 6129. Okrem toho je možné použiť tieto kationaktívne emulzie s nemodifikovaným spojivom aj na vysprávkky.

### 6.4 Tabuľky katalógových listov

Vlastnosti jednotlivých emulzií sú uvedené v nasledovných tabuľkách:

- tabuľka 11 Nátery nemodifikované spojivo, A Vlastnosti emulzie;
- tabuľka 12 Nátery nemodifikované spojivo, B Zvyškové spojivo po destilácii;
- tabuľka 13 Nátery nemodifikované spojivo, C Spätne získané spojivo;
- tabuľka 14 Nátery nemodifikované spojivo, D Trvanlivosť **Štádium 1** spojivo po stabilizácii;
- tabuľka 15 Nátery nemodifikované spojivo, E Trvanlivosť **Štádium 2** spojivo po starnutí.

Tabuľka 11 – Nátery nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 B4		C 65 B3		C 60 B4		C 60 B3		
čís.	Špecifikácie		Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>A Vlastnosti emulzie</b>												
1	Obsah spojiva	Obsah spojiva	STN EN 1428	% (m/m)	<b>63 - 67</b>	<b>7</b>	<b>63 - 67</b>	<b>7</b>	<b>58 - 62</b>	<b>6</b>	<b>58 - 62</b>	<b>6</b>
		alebo zvyškové spojivo po destilácii	STN EN 1431	% (m/m)								
2	Štiepateľnosť	Štiepateľnosť	STN EN 13075-1	-	<b>110 - 195</b>	<b>4</b>	<b>70 - 155</b>	<b>3</b>	<b>110 - 195</b>	<b>4</b>	<b>70 - 155</b>	<b>3</b>
		alebo miešateľnosť jemných častíc	STN EN 13075-2	s								
		alebo zmiešavacia stabilita s cementom	STN EN 12848	g								
3		Zvyšok na site 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>
4	Viskozita	Čas výtoku cez otvor 2 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s	<b>15 - 70</b>	<b>3</b>	<b>15 - 70</b>	<b>3</b>	<b>15 - 70</b>	<b>3</b>	<b>15 - 70</b>	<b>3</b>
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s	<b>5 - 70</b>	<b>5</b>	<b>5 - 70</b>	<b>5</b>				
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 50 °C	STN EN 12846-1	s								
		alebo dynamická viskozita pri 40 °C	STN EN 13302	mPa.s								
5		Prilnavosť k referenčnému kameniu	STN EN 13614	-	<b>≥ 75</b>	<b>2</b>	<b>≥ 75</b>	<b>2</b>	<b>≥ 75</b>	<b>2</b>	<b>≥ 75</b>	<b>2</b>
6		Penetračná schopnosť	STN EN 12849	min.								
7		Obsah olejového destilátu	STN EN 1431	% (m/m)								
8		Zvyšok na site 0,16 mm	STN EN 1429	% (m/m)	<b>≤ 0,5</b>	<b>3</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>3</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>3</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>3</b>
9		Čas výtoku pri 85 °C	STN EN 16345	s								
10		Stálosť pri skladovaní (7 dní skladovania) prosiev. cez sito 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>
11		Tendencia sedimentácie (7 dní skladom)	STN EN 12847	% (m/m)								

Tabuľka 12 – Nátery nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 B4		C 65 B3		C 60 B4		C 60 B3	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>B Zvyškové spojivo po destilácií</b>											
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>											
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm								
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm								
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>											
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C								
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s								
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s								
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>											
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C								

Tabuľka 13 – Nátery nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 B4		C 65 B3		C 60 B4		C 60 B3	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>C Spätne získané spojivo</b>											
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>											
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 150	4
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm								
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>											
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s								
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s								
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>											
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5

Tabuľka 14 – Nátery nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 B4		C 65 B3		C 60 B4		C 60 B3	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>D Trvanlivosť. Štádium 1 Spojivo po stabilizácii</b>											
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>											
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm								
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>											
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s								
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s								
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>											
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5

Tabuľka 15 – Nátery nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 B4		C 65 B3		C 60 B4		C 60 B3	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>E Trvanlivosť. Štádium 2 Spojivo po stárnutí</b>											
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>											
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm								
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>											
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 50	4	≥ 50	4	≥ 50	4	≥ 50	4
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s								
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s								
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>											
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	DV	1	DV	1	DV	1	DV	1

## 7 Emulzie pre nátery – modifikované spojivo

### 7.1 Všeobecne

Požiadavky na úžitkové vlastnosti a skúšobné postupy na kladenie náterov, ako výrobok na údržbu ciest a iných dopravných plôch, sú definované v harmonizovanej EN 12271.

Požiadavky na zhotovenie náterov, ich použitie na pozemných komunikáciách, nemotorických komunikáciách a iných plochách sú definované v STN 73 6129.

### 7.2 Druhy emulzii

Na nátery sa používajú tieto druhy asfaltových katiónaktívnych emulzií: C 65 BP4, C 65 BP3, C 60 BP4, C 60 BP3.

### 7.3 Použitie

Použitie náterov vo vozovke stanovuje kapitola 4 STN 73 6129. Okrem toho je možné použiť tieto katiónaktívne emulzie s modifikovaným spojivom aj na vysprávky.

### 7.4 Tabuľky katalógových listov

Vlastnosti jednotlivých emulzií sú uvedené v nasledovných tabuľkách:

- |              |                              |   |   |
|--------------|------------------------------|---|---|
| - tabuľka 16 | Nátery modifikované spojivo, | A | Vlastnosti emulzie;                                   |
| - tabuľka 17 | Nátery modifikované spojivo, | B | Zvyškové spojivo po destilácii;                       |
| - tabuľka 18 | Nátery modifikované spojivo, | C | Spätne získané spojivo;                               |
| - tabuľka 19 | Nátery modifikované spojivo, | D | Trvanlivosť <b>Štádium 1</b> spojivo po stabilizácii; |
| - tabuľka 20 | Nátery modifikované spojivo, | E | Trvanlivosť <b>Štádium 2</b> spojivo po starnutí.     |



Tabuľka 16 – Nátery modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 BP4		C 65 BP3		C 60 BP4		C 60 BP3		
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	
<b>A Vlastnosti emulzie</b>												
1	Obsah spojiva	Obsah spojiva	STN EN 1428	% (m/m)	63 - 67	7	63 - 67	7	58 - 62	6	58 - 62	6
		alebo zvyškové spojivo po destilácii	STN EN 1431	% (m/m)								
2	Štiepiteľnosť	Štiepiteľnosť	STN EN 13075-1	-	110 - 195	4	70 - 155	3	110 - 195	4	70 - 155	3
		alebo miešiteľnosť jemných častíc	STN EN 13075-2	s								
		alebo zmiešavacia stabilita s cementom	STN EN 12848	g								
3		Zvyšok na site 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4
4	Viskozita	Čas výtoku cez otvor 2 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s	15 - 70	3	15 - 70	3	15 - 70	3	15 - 70	3
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s	5 - 70	5	5 - 70	5				
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 50 °C	STN EN 12846-1	s								
		alebo dynamická viskozita pri 40 °C	STN EN 13302	mPa.s								
5		Prilnavosť k referenčnému kamenivu	STN EN 13614	-	≥ 90	3	≥ 90	3	≥ 90	3	≥ 90	3
6		Penetračná schopnosť	STN EN 12849	min.								
7		Obsah olejového destilátu	STN EN 1431	% (m/m)								
8		Zvyšok na site 0,16 mm	STN EN 1429	% (m/m)	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3
9		Čas výtoku pri 85 °C	STN EN 16345	s								
10		Stálosť pri skladovaní (7 dní skladovania) prosiev. cez sito 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4
11		Tendencia sedimentácie (7 dní skladom)	STN EN 12847	% (m/m)	≤ 10	3	≤ 10	3	≤ 10	3	≤ 10	3

Tabuľka 17 – Nátery modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 BP4		C 65 BP3		C 60 BP4		C 60 BP3	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>B Zvyškové spojivo po destilácií</b>											
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>											
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm								
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm								
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>											
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C								
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s								
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s								
<i>Súdržnosť len pre modifikované spojivá elastomerom</i>											
3	Kohézna energia z ťahovej skúšky (rýchlosť posunu 100 mm/min)	STN EN 13587 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>								
	Kohézna energia z duktilit. skúšky (rýchlosť posunu 50 mm/min)	STN EN 12589 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>								
	alebo kohézna energia podľa skúšky kyvadlom	STN EN 13588	J/cm <sup>2</sup>								
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>											
4	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C								
<i>Elastická návratnosť pre modifikované spojivá elastomerom</i>											
5	Elastická návratnosť pri 10 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%								
	Elastická návratnosť pri 25 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%								

Tabuľka 18 – Nátery modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 BP4		C 65 BP3		C 60 BP4		C 60 BP3	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>C Spätne získané spojivo</b>											
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>											
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm								
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>											
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s								
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s								
<i>Súdržnosť len pre modifikované spojivá elastomerom</i>											
3	Kohézna energia z ťahovej skúšky (rýchlosť posunu 100 mm/min)	STN EN 13587 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>								
	Kohézna energia z duktilit. skúšky (rýchlosť posunu 50 mm/min)	STN EN 12589 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>								
	alebo kohézna energia podľa skúšky kyvadlom	STN EN 13588	J/cm <sup>2</sup>	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>											
4	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5
<i>Elastická návratnosť pre modifikované spojivá elastomerom</i>											
5	Elastická návratnosť pri 10 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%								
	Elastická návratnosť pri 25 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%	≥ 50	5	≥ 50	5	DV	1	DV	1

Tabuľka 19 – Nátery modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 BP4		C 65 BP3		C 60 BP4		C 60 BP3	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>D Trvanlivosť. Štádium 1 Spojivo po stabilizácii</b>											
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>											
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm								
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>											
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s								
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s								
<i>Súdržnosť len pre modifikované spojivá elastomerom</i>											
3	Kohézna energia z ťahovej skúšky (rýchlosť posunu 100 mm/min)	STN EN 13587 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>								
	Kohézna energia z duktilit. skúšky (rýchlosť posunu 50 mm/min)	STN EN 12589 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>								
	alebo kohézna energia podľa skúšky kyvadlom	STN EN 13588	J/cm <sup>2</sup>	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>											
4	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5
<i>Elastická návratnosť pre modifikované spojivá elastomerom</i>											
5	Elastická návratnosť pri 10 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%								
	Elastická návratnosť pri 25 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%	≥ 50	5	≥ 50	5	DV	1	DV	1

Tabuľka 20 – Nátery modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 BP4		C 65 BP3		C 60 BP4		C 60 BP3	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>E Trvanlivosť. Štádium 2 Spojivo po stárnutí</b>											
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>											
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm								
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>											
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s								
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s								
<i>Súdržnosť len pre modifikované spojivá elastomerom</i>											
3	Kohézna energia z ťahovej skúšky (rýchlosť posunu 100 mm/min)	STN EN 13587 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>								
	Kohézna energia z duktilit. skúšky (rýchlosť posunu 50 mm/min)	STN EN 12589 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>								
	alebo kohézna energia podľa skúšky kyvadlom	STN EN 13588	J/cm <sup>2</sup>	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>											
4	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5
<i>Elastická návratnosť pre modifikované spojivá elastomerom</i>											
5	Elastická návratnosť pri 10 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%								
	Elastická návratnosť pri 25 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%	≥ 50	5	≥ 50	5	DV	1	DV	1

## 8 Emulzie pre kalové zákryty – nemodifikované spojivo

### 8.1 Všeobecne

Požiadavky na úžitkové vlastnosti a skúšobné postupy na kladenie kalových zákrytov, ako výrobok na údržbu ciest a iných dopravných plôch sú definované v harmonizovanej EN 12273.

Na prípravu, zhotovovanie, skúšanie, kontrolu a preberanie kalových zákrytov platí EN 12273.

### 8.2 Druhy emulzií

Na kalové zákryty pre asfaltové kaly sa používajú tieto druhy asfaltových kationaktívnych emulzií s nemodifikovaným spojivom: C 60 B6, C 60 B7, C 60 B8.

### 8.3 Použitie

Použitie vo vozovke je opísané v kapitole 5.2 EN 12273.

### 8.4 Tabuľky katalógových listov

Vlastnosti jednotlivých emulzií sú uvedené v nasledovných tabuľkách:

- tabuľka 21 Kalové zákryty – asfaltové kaly nemodifikované spojivo,
  - A Vlastnosti emulzie;
- tabuľka 22 Kalové zákryty - asfaltové kaly nemodifikované spojivo,
  - B Zvyškové spojivo po destilácii;
- tabuľka 23 Kalové zákryty - asfaltové kaly nemodifikované spojivo,
  - C Spätne získané spojivo;
- tabuľka 24 Kalové zákryty - asfaltové kaly nemodifikované spojivo,
  - D Trvanlivosť **Štádium 1** spojivo stabilizácii;
- tabuľka 25 Kalové zákryty - asfaltové kaly nemodifikované spojivo,
  - E Trvanlivosť **Štádium 2** spojivo po starnutí.

Tabuľka 21 – Kalové zákryty - asfaltové kaly nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 B6		C 60 B7		C 60 B8		
čís.	Špecifikácie		Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>A Vlastnosti emulzie</b>										
1	Obsah spojiva	Obsah spojiva	STN EN 1428	% (m/m)	58 - 62	6	58 - 62	6	58 - 62	6
		alebo zvyškové spojivo po destilácii	STN EN 1431	% (m/m)						
2	Štiepateľnosť	Štiepateľnosť	STN EN 13075-1	-						
		alebo miešateľnosť jemných častíc	STN EN 13075-2	s	> 90	6	≥ 180	7	≥ 300	8
		alebo zmiešavacia stabilita s cementom	STN EN 12848	g						
3		Zvyšok na site 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4
4	Viskozita	Čas výtoku cez otvor 2 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s						
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s						
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 50 °C	STN EN 12846-1	s						
		alebo dynamická viskozita pri 40 °C	STN EN 13302	mPa.s						
5		Prilnavosť k referenčnému kameniu	STN EN 13614	-						
6		Penetračná schopnosť	STN EN 12849	min.						
7		Obsah olejového destilátu	STN EN 1431	% (m/m)	≤ 2,0	2	≤ 2,0	2	≤ 2,0	2
8		Zvyšok na site 0,16 mm	STN EN 1429	% (m/m)						
9		Čas výtoku pri 85 °C	STN EN 16345	s						
10		Stálosť pri skladovaní (7 dní skladovania) prosievaním cez sito 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4
11		Tendencia sedimentácie (7 dní skladom)	STN EN 12847	% (m/m)						

Tabuľka 22 – Kalové zákryty - asfaltové kaly nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 B6		C 60 B7		C 60 B8	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>B Zvyškové spojivo po destilácií</b>									
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>									
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm						
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm						
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>									
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C						
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s						
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s						
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>									
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C						

Tabuľka 23 – Kalové zákryty - asfaltové kaly nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 B6		C 60 B7		C 60 B8	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>C Spätne získané spojivo</b>									
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>									
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 150	4	≤ 150	4	≤ 150	4
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm						
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>									
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 39	7	≥ 39	7	≥ 39	7
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s						
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s						
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>									
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5



Tabuľka 24 – Kalové zákryty - asfaltové kaly nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 B6		C 60 B7		C 60 B8	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>D Trvanlivosť. Štádium 1 Spojivo po stabilizácii</b>									
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>									
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm						
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>									
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s						
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s						
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>									
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5

Tabuľka 25 – Kalové zákryty - asfaltové kaly nemodifikované spojivo

Druhy emulzií				C 60 B6		C 60 B7		C 60 B8	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>E Trvanlivosť. Štádium 2 Spojivo po stárnutí</b>									
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>									
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	DV	1	DV	1	DV	1
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm						
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>									
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	DV	1	DV	1	DV	1
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s						
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s						
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>									
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C						

## 9 Emulzie pre kalové zákryty – modifikované spojivo

### 9.1 Všeobecne

Požiadavky na úžitkové vlastnosti a skúšobné postupy na kladenie kalových zákrytov, ako výrobok na údržbu ciest a iných dopravných plôch sú definované v harmonizovanej EN 12273.

Na prípravu, zhotovovanie, skúšanie, kontrolu a preberanie kalových zákrytov platí [T5].

### 9.2 Druhy emulzií

Na kalové zákryty pre mikrokoberce sa používajú tieto druhy asfaltových kationaktívnych emulzií s modifikovaným spojivom: C 65 BP6, C 65 BP5, C 60 BP6, C 60 BP5, C 60 BP4.

### 9.3 Použitie

Použitie vo vozovke je opísané v kapitole 2 [T5].

### 9.4 Tabuľky katalógových listov

Vlastnosti jednotlivých emulzií sú uvedené v nasledovných tabuľkách:

- tabuľka 26 Kalové zákryty - mikrokoberce modifikované spojivo,
  - A Vlastnosti emulzie;
- tabuľka 27 Kalové zákryty - mikrokoberce modifikované spojivo,
  - B Zvyškové spojivo po destilácii;
- tabuľka 28 Kalové zákryty - mikrokoberce modifikované spojivo,
  - C Spätne získané spojivo;
- tabuľka 29 Kalové zákryty - mikrokoberce modifikované spojivo,
  - D Trvanlivosť **Štádium 1** spojivo po stabilizácii;
- tabuľka 30 Kalové zákryty - mikrokoberce modifikované spojivo,
  - E Trvanlivosť **Štádium 2** spojivo po starnutí.

Tabuľka 26 – Kalové zákryty - mikrokoberce modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 BP6		C 65 BP5		C 60 BP6		C 60 BP5		C 60 BP4			
čís.	Špecifikácie		Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	
<b>A Vlastnosti emulzie</b>															
1	Obsah spojiva	Obsah spojiva	STN EN 1428	% (m/m)	63 - 67	7	63 - 67	7	58 - 62	6	58 - 62	6	58 - 62	6	
		alebo zvyškové spojivo po destilácii	STN EN 1431	% (m/m)											
2	Štiepateľnosť	Štiepateľnosť	STN EN 13075-1	-			> 170	5			> 170	5	110 - 195	4	
		alebo miešateľnosť jemných častíc	STN EN 13075-2	s	> 90	6			> 90	6					
		alebo zmiešavacia stabilita s cementom	STN EN 12848	g											
3		Zvyšok na site 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	
4	Viskozita	Čas výtoku cez otvor 2 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s	15 - 70	3	15 - 70	3	15 - 70	3	15 - 70	3	15 - 70	3	
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s	5 - 70	5	5 - 70	5							
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 50 °C	STN EN 12846-1	s											
		alebo dynamická vizkozita pri 40 °C	STN EN 13302	mPa.s											
5		Priľnavosť k referenčnému kamenivu	STN EN 13614	-	≥ 90	3	≥ 90	3	≥ 90	3	≥ 90	3	≥ 90	3	
6		Penetračná schopnosť	STN EN 12849	min.											
7		Obsah olejového destilátu	STN EN 1431	% (m/m)											
8		Zvyšok na site 0,16 mm	STN EN 1429	% (m/m)	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	
9		Čas výtoku pri 85 °C	STN EN 16345	s											
10		Stálosť pri skladovaní (7 dní skladovania) prosievaním cez sito 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	
11		Tendencia sedimentácie (7 dní skladom)	STN EN 12847	% (m/m)	≤ 10	3	≤ 10	3	≤ 10	3	≤ 10	3	≤ 10	3	

Tabuľka 27 – Kalové zákryty - mikrokoberce modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 BP6		C 65 BP5		C 60 BP6		C 60 BP5		C 60 BP4	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>B Zvyškové spojivo po destilácií</b>													
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>													
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm										
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm										
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>													
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C										
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s										
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s										
<i>Súdržnosť len pre modifikované spojivá elastomerom</i>													
3	Kohéznna energia z ťahovej skúšky (rýchlosť posunu 100 mm/min)	STN EN 13587 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>										
	Kohéznna energia z duktilit. skúšky (rýchlosť posunu 50 mm/min)	STN EN 12589 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>										
	alebo kohéznna energia podľa skúšky kyvadlom	STN EN 13588	J/cm <sup>2</sup>										
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>													
4	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C										
<i>Elastická návratnosť pre modifikované spojivá elastomerom</i>													
5	Elastická návratnosť pri 10 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%										
	Elastická návratnosť pri 25 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%										

Tabuľka 28 – Kalové zákryty - mikrokoberce modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 BP6		C 65 BP5		C 60 BP6		C 60 BP5		C 60 BP4	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>C Spätne získané spojivo</b>													
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>													
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm										
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>													
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6	≥ 43	6
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s										
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s										
<i>Súdržnosť len pre modifikované spojivá elastomerom</i>													
3	Kohézná energia z ťahovej skúšky (rýchlosť posunu 100 mm/min)	STN EN 13587 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>										
	Kohézná energia z duktilit. skúšky (rýchlosť posunu 50 mm/min)	STN EN 12589 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>										
	alebo kohézná energia podľa skúšky kyvadlom	STN EN 13588	J/cm <sup>2</sup>	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>													
4	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5
<i>Elastická návratnosť pre modifikované spojivá elastomerom</i>													
5	Elastická návratnosť pri 10 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%										
	Elastická návratnosť pri 25 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%	≥ 50	5	≥ 50	5	DV	1	DV	1	DV	1

Tabuľka 29 – Kalové zákryty - mikrokoberce modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 BP6		C 65 BP5		C 60 BP6		C 60 BP5		C 60 BP4	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>D Trvanlivosť. Stádium 1 Spojivo po stabilizácii</b>													
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>													
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm										
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>													
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s										
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s										
<i>Súdržnosť len pre modifikované spojivá elastomerom</i>													
3	Kohézná energia z ťahovej skúšky (rýchlosť posunu 100 mm/min)	STN EN 13587 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>										
	Kohézná energia z duktilit. skúšky (rýchlosť posunu 50 mm/min)	STN EN 12589 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>										
	alebo kohézná energia podľa skúšky kyvadlom	STN EN 13588	J/cm <sup>2</sup>	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>													
4	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5
<i>Elastická návratnosť pre modifikované spojivá elastomerom</i>													
5	Elastická návratnosť pri 10 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%										
	Elastická návratnosť pri 25 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%	≥ 50	5	≥ 50	5	DV	1	DV	1	DV	1

Tabuľka 30 – Kalové zákryty - mikrokoberce modifikované spojivo

Druhy emulzií				C 65 BP6		C 65 BP5		C 60 BP6		C 60 BP5		C 60 BP4	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>E Trvanlivosť. Stádium 2 Spojivo po stárnutí</b>													
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>													
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm										
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>													
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5	≥ 46	5
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s										
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s										
<i>Súdržnosť len pre modifikované spojivá elastomerom</i>													
3	Kohézná energia z ťahovej skúšky (rýchlosť posunu 100 mm/min)	STN EN 13587 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>										
	Kohézná energia z duktilit. skúšky (rýchlosť posunu 50 mm/min)	STN EN 12589 STN EN 13703	J/cm <sup>2</sup>										
	alebo kohézná energia podľa skúšky kyvadlom	STN EN 13588	J/cm <sup>2</sup>	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5	≥ 0,7	5
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>													
4	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5	≤ -10	5
<i>Elastická návratnosť pre modifikované spojivá elastomerom</i>													
5	Elastická návratnosť pri 10 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%										
	Elastická návratnosť pri 25 °C pre spojivá modifikované elastomerom	STN EN 13398	%	≥ 50	5	≥ 50	5	DV	1	DV	1	DV	1

## 10 Emulzie na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena

### 10.1 Druhy emulzií

Na výrobu vrstiev z R-materiálov zhotovených opätovným spracovaním materiálov vozovky v zmysle [T3] sa používajú tieto druhy asfaltových katiónaktívnych emulzií: C 60 B7, C 60 B10.

### 10.2 Použitie

Použitie emulzií je do R materiálov podkladových vrstiev netuhých vozoviek pozemných komunikácií zhotovených opätovným spracovaním materiálov na mieste, z asfaltových vrstiev, z vrstiev stmelených hydraulickými spojivami, z nestmelených vrstiev alebo ich kombinácií.

Ako spojivo sa používa hydraulické spojivo, kombinácia hydraulického spojiva a asfaltovej emulzie, kombinácia hydraulického spojiva a penového asfaltu.

Tieto vrstvy sa vyrábajú podľa [T3]. Táto technológia opätovného spracovania na mieste za studena sa používa pri opravách spodných podkladových vrstiev vozoviek. Druh a trieda zaťaženia komunikácie je stanovená podľa typu technológie v [T3].

Emulzie s modifikovaným spojivom sa neodporúčajú použiť na technológiu opätovného spracovania cementom stmelených vrstiev.

### 10.3 Tabuľky katalógových listov

Vlastnosti jednotlivých emulzií na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena sú uvedené v nasledovných tabuľkách:

- |              |   |  |
|--------------|---|--|
| - tabuľka 31 | Emulzie na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena | A Vlastnosti emulzie;                            |
| - tabuľka 32 | Emulzie na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena | B Zvyškové spojivo po destilácii;                |
| - tabuľka 33 | Emulzie na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena | C Spätne získané spojivo;                        |
| - tabuľka 34 | Emulzie na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena | D Trvanlivosť Štádium 1 spojivo po stabilizácii; |
| - tabuľka 35 | Emulzie na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena | E Trvanlivosť Štádium 2 spojivo po starnutí.     |



Tabuľka 31 – Emulzie na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena

Druhy emulzií				C 60 B7		C 60 B10		
čís.	Špecifikácie		Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>A</b>								
<b>Vlastnosti emulzie</b>								
1	Obsah spojiva	Obsah spojiva	STN EN 1428	% (m/m)	<b>58 - 62</b>	<b>6</b>	<b>58 - 62</b>	<b>6</b>
		alebo zvyškové spojivo po destilácii	STN EN 1431	% (m/m)				
2	Štiepateľnosť	Štiepateľnosť	STN EN 13075-1	-				
		alebo miešateľnosť jemných častíc	STN EN 13075-2	s	<b>≥ 180</b>	<b>7</b>		
		alebo zmiešavacia stabilita s cementom	STN EN 12848	g			<b>≤ 2</b>	<b>10</b>
3		Zvyšok na site 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>
4	Viskozita	Čas výtoku cez otvor 2 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s	<b>15 - 70</b>	<b>3</b>	<b>15 - 70</b>	<b>3</b>
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 40 °C	STN EN 12846-1	s				
		alebo čas výtoku cez otvor 4 mm pri 50 °C	STN EN 12846-1	s				
		alebo dynamická viskozita pri 40 °C	STN EN 13302	mPa.s				
5		Prilnavosť k referenčnému kamenivu	STN EN 13614	-				
6		Penetračná schopnosť	STN EN 12849	min.				
7		Obsah olejového destilátu	STN EN 1431	% (m/m)				
8		Zvyšok na site 0,16 mm	STN EN 1429	% (m/m)	<b>≤ 0,5</b>	<b>3</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>3</b>
9		Čas výtoku pri 85 °C	STN EN 16345	s				
10		Stálosť pri skladovaní (7 dní skladovania) preosievaním cez sito 0,5 mm	STN EN 1429	% (m/m)	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>4</b>
11		Tendencia sedimentácie (7 dní skladom)	STN EN 12847	% (m/m)				

Tabuľka 32 – Emulzie na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena

Druhy emulzií				C 60 B7		C 60 B10	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>B Zvyškové spojivo po destilácií</b>							
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>							
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm				
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm				
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>							
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C				
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s				
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s				
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>							
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C				

Tabuľka 33 – Emulzie na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena

Druhy emulzií				C 60 B7		C 60 B10	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>C Spätne získané spojivo</b>							
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>							
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 150	4	≤ 150	4
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm				
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>							
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 43	6	≥ 39	7
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s				
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s				
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>							
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C				

Tabuľka 34 – Emulzie na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena

Druhy emulzií				C 60 B7		C 60 B10	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>D Trvanlivosť. Štádium 1 Spojivo po stabilizácii</b>							
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>							
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm				
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>							
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 43	6	≥ 43	6
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s				
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s				
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>							
3	Bod lámavosti podľa Fraassa	STN EN 12593	°C				

Tabuľka 35 – Emulzie na výrobu vrstiev z R-materiálov za studena

Druhy emulzií				C 60 B7		C 60 B10	
čís.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	Hodnota	Trieda	Hodnota	Trieda
<b>E Trvanlivosť. Štádium 2 Spojivo po starnutí</b>							
<i>Trvanlivosť konzistencie pri strednej prevádzkovej teplote</i>							
1	Penetrácia pri 25 °C	STN EN 1426	0,1 mm	≤ 100	3	≤ 100	3
	alebo penetrácia pri 15 °C	STN EN 1426	0,1 mm				
<i>Trvanlivosť konzistencie pri zvýšenej prevádzkovej teplote</i>							
2	Bod mäknutia	STN EN 1427	°C	≥ 50	4	≥ 50	4
	alebo dynamická viskozita pri 60 °C	STN EN 12596	Pa.s				
	alebo kinematická viskozita pri 60 °C	STN EN 12595	mm <sup>2</sup> /s				
<i>Lámavosť pri nízkej prevádzkovej teplote</i>							
3	Bod lámavosti podľa Frassa	STN EN 12593	°C	DV	1	DV	1

## 11 Katalógové listy – Zálievky

### 11.1 Štruktúra katalógového listu zálievok

Katalógový list obsahuje tieto časti:

- druh zálievok,
- použitie,
- vlastnosti.

### 11.2 Druh zálievok

V týchto KLEaZ sú uvedené zálievky, pri ktorých sa nevyžaduje odolnosť proti pohonným látkam a to dva druhy N1 pružná zálievka s vysokou pretvárnosťou a N2 štandardná zálievka s malou pretvárnosťou.

### 11.3 Použitie

Zálievky sa používajú na zaplnenie škár na asfaltových plochách a medzi asfaltovými plochami a betónovými doskami pri stavbe vozoviek komunikácií.

Zálievky typu N1 sa používajú na zalievanie škár všetkých dopravných plôch z asfaltu, betónu a ich kombinácií, bez požiadavky na odolnosť proti pohonným (chemickým) látkam. Tieto zálievky sa používajú na zalievanie škár, ktorých zmena šírky je menšia ako 35 %.

Zálievky typu N2 sa používajú na zalievanie škár všetkých dopravných plôch z asfaltu, betónu a ich kombinácii, bez požiadavky na odolnosť proti pohonným (chemickým) látkam. Tieto zálievky sa používajú na zalievanie škár, ktorých zmena šírky je menšia ako 25 %.

Zálievky nie sú vhodné na použitie do škár, od ktorých sa vyžaduje odolnosť proti pohonným a chemickým látkam, ako sú frekventované parkoviská, odstavné plochy s chemickým nákladom a pod.

### 11.4 Vlastnosti

V tabuľkách 36 a 37 sú definované požiadavky na vlastnosti zálievok.

Vlastnosti sú rozdelené na:

- všeobecne,
- vlastnosti zálievkovej hmoty,
- vlastnosti týkajúce sa príľnavosti a súdržnosti,
- vlastnosti týkajúce sa príľnavosti a súdržnosti po opakovanom namáhaní,
- vlastnosti týkajúce sa príľnavosti pre chladné klimatické podmienky.

Tabuľka 36 – Zálievkové hmoty spracúvané za horúca časť 1

č.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	N1	N2	
<b>Všeobecne</b>						
1	Obchodný názov zálievkovej hmoty					
2	Základný náter pri skúške					
<b>Vlastnosti zálievkovej hmoty</b>						
3	Bod mäknutia, krúžok a guľôčka	STN EN 1427	°C	≥ 85	≥ 75	
4	Objemová hmotnosť pri + 25 °C	STN EN 13880-1	Mg/m <sup>3</sup>	DV	DV	
5	Penetrácia kuželom pri + 25 °C, 5 s, 150 g	STN EN 13880-2	0,1 mm	40 do 100	40 do 100	
6	Penetrácia kuželom a vratná elasticita pri + 25 °C, 75 g guľôčka, 5 s	STN EN 13880-3	%	≥ 60	≤ 60	
7	Tepelná stálosť/zmena penetrácie kuželom	Penetrácia kuželom, v 0,1 mm	STN EN 13880-4	0,1 mm	40 do 130	40 do 100
8	pri + 70 °C/168 h	Penetrácia kuželom a vratná elasticita	STN EN 13880-4	%	≥ 60	≤ 60
9	Dĺžka tečenia, začiatočná a po teplotnom namáhaní pri + 60 °C, 5 h, uhol 75°	STN EN 13880-8	mm	≤ 2	≤ 3	
10	Kompatibilita s asfaltovými vozovkami	STN EN 13880-9	-	žiadne poruchy	žiadne poruchy	
<b>Priľnavosť a súdržnosť</b>						
	Podmienka skúšky - celkové predĺženie po 5 h.	STN EN 13880-13	mm	≥ 5	≥ 5	
	podmienka skúšky - skúšobná teplota	STN EN 13880-13	°C	- 25	- 20	
	podmienka skúšky - uloženie vo vode počas 14 dní pri izbovej teplote	STN EN 13880-13	-	x	x	
	Podmienka skúšky ťahové napätie	maximálne ťahové napätie	STN EN 13880-13	N/mm <sup>2</sup>	1,00	0,75
		napätie po ukončení skúšky	STN EN 13880-13	N/mm <sup>2</sup>	≤ 0,15	-
11	Porucha priľnavostí - adhézie	úplne obnažené boky škáry	STN EN 13880-13	mm <sup>2</sup>	žiadne	žiadne
12		hĺbka odtrhnutia	STN EN 13880-13	mm	žiadne	žiadne
13	Porucha súdržnosti - kohézie	celková plocha trhlín na povrchu	STN EN 13880-13	mm <sup>2</sup>	žiadne	žiadne
14		hĺbka trhliny	STN EN 13880-13	mm	žiadne	žiadne

Tabuľka 37 – Zálievkové hmoty spracúvané za horúca časť 2

č.	Špecifikácie	Skúšobná norma	Jednotka	N1	N2	
<b>Priľnavosť (adhézia) a súdržnosť (kohézia) po opakovanom namáhaní</b>						
	Podmienka skúšky súdržnosť mm	STN EN 13880-10	mm	18	18	
	Podmienka skúšky súdržnosť %	STN EN 13880-10	%	75	75	
	podmienka skúšky - skúšobná teplota	STN EN 13880-10	°C	-20	0	
	podmienka skúšky - maximálne napätie	STN EN 13880-10	N/mm <sup>2</sup>	0,48 ± 0,10	0,48 ± 0,10	
15	Súdržnosť	úplne obnažené boky škáry	STN EN 13880-10	mm <sup>2</sup>	< 50	< 50
16		hĺbka odtrhnutia, v mm	STN EN 13880-10	mm	< 3	< 3
17	Priľnavosť	plocha trhlín	STN EN 13880-10	mm <sup>2</sup>	< 20	< 20
18		hĺbka trhlín	STN EN 13880-10	mm	< 3	< 3
<b>Priľnavosť (kohézia) pre chladné klimatické podmienky</b>						
	Podmienka skúšky - oblasť zmien teplôt	STN EN 13880-7	°C	+ 25 / - 30	+ 25 / - 20	
	Podmienka skúšky - rýchlosť deformácie	STN EN 13880-7	mm/h	0,6	0,6	
	Podmienka skúšky - pretvorenie - tlak	STN EN 13880-7	%	20	5	
	Podmienka skúšky - prevorenie - ťah	STN EN 13880-7	%	60	15	
	Podmienka skúšky - počet cyklov	STN EN 13880-7	-	3	3	
	Celková doba dažďa + 5 °C / + 20 °C	STN EN 13880-7	%	20	20	
19	Stav po 60 % pretiahnutí pri izbovej teplote	Porušenie priľnavosti	STN EN 13880-7	-	žiadne	žiadne
20		Porušenie súdržnosti	STN EN 13880-7	-	žiadne	žiadne
21	Stav po stlačení a vrátení sa na 60 % s 2 mm vrubom v jednom rohu	Porušenie priľnavosti	STN EN 13880-7	-	žiadne	žiadne
22		Porušenie súdržnosti	STN EN 13880-7	-	žiadne	žiadne
23	Maximálne napätie pri nízkej teplote	Asfaltová vozovka	STN EN 13880-7	N/mm <sup>2</sup>	0,3	0,3
24		Betón	STN EN 13880-7	N/mm <sup>2</sup>	1,0	1,0