

## Javítás

### Útburkolatok felületi bevonata. Hideg keveréses és terítéses technológiával készült felületi bevonatok

#### Előírás

Kiadás éve: 2007

Kiadó: Magyar Útügyi Társaság (MAÚT)

**MAÚT-szám: e-UT 06.03.62 (ÚT 2-3.315)**

MAÚT-kategória: előírás

Impresszum: 2007. szeptember 1.  
Magyar Útügyi Társaság, 1024 Budapest, Petrezselyem u. 15–19., www.maut.hu

ISBN: –

Tárgy: A kationaktív bitumenemulzió és ásványi alapanyagok felhasználásával, hideg keveréses eljárással és terítéses beépítési technológiával készített felületi bevonatok tervezési követelményei, minőségi követelményei és minősítése.

Előzmények: Útburkolatok felületi bevonata. Hideg keveréses és terítéses technológiával készült felületi bevonatok, ÚT 2-3.315:2003

Javítás: A 8. oldal 3.3.4. pont első két francia bekezdése az alábbiak szerint módosul:

A zúzottkő termékek közül az alábbiak használhatók fel:

- az ÚT 2-3.601-1 szerinti KZ, NZ vagy Z jelű zúzottkő termékek a következő fizikai jellemzőkkel:  
KZ termékek: LA<sub>15</sub>, M<sub>DE</sub>10, MS<sub>18</sub>  
NZ termékek: LA<sub>20</sub>, M<sub>DE</sub>15, MS<sub>18</sub>  
Z termékek: LA<sub>25</sub>, M<sub>DE</sub>20, MS<sub>18</sub>  
továbbá a ZK jelű zúzottkavics frakciók.
- ha a nehézmotoros forgalom kisebb, mint 800 E/nap, akkor megengedett az ÚT 2-3.601-1 szerinti Z termékek a fenti fizikai jellemzőkkel, továbbá a ZK jelű zúzottkavics termékek és kohászati salakok használata is akkor, ha azok agyag-iszap szennyezettsége (a 0,02 mm alatti rész) 1,0 tömegszázaléknál kisebb,

A 8. oldal 2. táblázat az alábbiak szerint módosul:  
Az ásványi anyag szemmegoszlása helyett: Szemmegoszlás

A 12. oldal 5.1.5.2. pont az alábbiak szerint módosul:  
Az Országos Közúti Adatbank nyilvántartása szerint.

A 13. oldal 5.2.1.2. pont az alábbiak szerint módosul:  
5.2.1.2. Alapanyagok vizsgálatai

A 14. oldal szabványjegyzék az alábbiak szerint módosul:  
ÚT 2-3.601 helyett: ÚT 2-3.601-1 Útépítési zúzottkővek és zúzottkavicsok. 1. rész  
Kőanyagalmazatok utak, repülőterek és más közforgalmi területek aszfaltkeverékeihez és felületi bevonataikhoz

A javítás közzététele: 2011. április 15.

Megjegyzés: –

### 3.3.4. Zúzottkő

A zúzottkő termékek közül az alábbiak használhatók fel:

- az ÚT 2-3.601-1 szerinti KZ, NZ vagy Z jelű zúzottkő termékek a következő fizikai jellemzőkkel:  
 KZ termékek: LA<sub>15</sub>, M<sub>DE</sub>10, MS<sub>18</sub>  
 NZ termékek: LA<sub>20</sub>, M<sub>DE</sub>15, MS<sub>18</sub>  
 Z termékek: LA<sub>25</sub>, M<sub>DE</sub>20, MS<sub>18</sub>  
 továbbá a ZK jelű zúzottkavics frakciók.
- ha a nehézmotoros forgalom kisebb, mint 800 E/nap, akkor megengedett az ÚT 2-3.601-1 szerinti Z termékek a fenti fizikai jellemzőkkel, továbbá a ZK jelű zúzottkavics termékek és kohászati salakok használata is akkor, ha azok agyag-iszap szennyezettsége (a 0,02 mm alatti rész) 1,0 tömegszázaléknál kisebb,
- a zúzalékként használatos anyagok (eruptív és üledékes zúzalékok, valamint zúzottkavicsok) PSV-értéke, legalább:
  - 800 E/napnál kisebb nehézmotoros forgalom (*Nmf*) esetén: 45,
  - 800 E/napnál nagyobb nehézmotoros forgalom (*Nmf*) esetén: 48.

### 3.3.5. Adalékanyagok, adalékszerek

A törési folyamat szabályozásához szükséges különféle anyagok, például cement és/vagy más adalékszerek a gyártó technológiai utasítása szerint adagolhatók.

## 3.4. A keveréktípusok tervezési követelményei

A különböző típusú bevonatok keverékének szemmegoszlási határgörbéit és a visszamaradó kötőanyag (bitumen) megkövetelt értékeit a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat – A különböző típusú bevonatok keverékének szemmegoszlási és a visszamaradó kötőanyag megkövetelt értékei

Megnevezés	Keverék típusa		
	KFB 0/4	KFB 0/8	KFB 0/11
Négyzetes szita/rostaméret, mm	Szemmegoszlás, áthullott mennyiség, tömeg%		
0 – 0,063	3 – 12	3 – 10	3 – 10
– 0,25	10 – 30	10 – 30	10 – 28
– 2,00	30 – 65	25 – 65	30 – 55
– 4,00	75 – 100	40 – 85	40 – 70
– 5,6	100	–	–
– 8,00		90 – 100	60 – 85
– 11,20		100	90 – 100
– 16,00			100
Visszamaradó kötőanyag- (bitumen) tartalom, tömeg%	5,5 – 8,0	4,7 – 7,5	4,5 – 7,0

## 4. MINŐSÉGI KÖVETELMÉNYEK

### 4.1. A keverékekkel szemben támasztott minőségi követelmények

A keverék összetételét, a keveréktípus kötőanyagtartalmát úgy kell megválasztani, hogy abból tartós, érdes bevonat épüljön.

#### 4.4.4. Több műszaki jellemző túllépése

Több műszaki jellemző negatív értelmű túllépése esetén a minőségcsökkenés összegződik. Így a minőségcsökkenés mértéke ( $L$ , %) a munka tárgyát képező teljes beépített rétegre vonatkozóan:

$$L = L_E + L_B + L_{\dot{E}}$$

## 5. MÉRÉSEK, VIZSGÁLATOK

### 5.1. Mérések

#### 5.1.1. Teherbírás mérése

- Statikus vagy dinamikus mérési módszer: az Országos Közúti Adatbankból hozzáférhető adatok.
- Benkelman módszer: Az útpályaszerkezetek teherbíró képességének vizsgálata behajlásméréssel, az MSZ 2509-4 szerint kell végezni.

#### 5.1.2. A felület épsége

A „Közutak Műszaki és Minőségi Adatainak Nyilvántartása” (Műszaki Szabályzat, KF. 1989) szerint végrehajtott felmérés szerint, az Országos Közúti Adatbankból hozzáférhető.

#### 5.1.3. Felületi egyenletesség

A burkolat egyenletlenségét 3 méteres mérőléccelel kell mérni az ÚT 2-3.201 útügyi műszaki előírás 8.2.3. pontja szerint forgalmi sávonként és legfeljebb 500 m hosszú szakaszt jellemezve, a szemrevételezéssel megállapítható legrosszabb helyen és irányban.

Nem végezhető mérés a közműszerelvényeknél, valamint a szakasz kezdete és vége 10 méteres körzetében, valamint autóbusz-megállóhelyeknél.

#### 5.1.4. Beépítési mennyiség mérése

A beépítési mennyiség mérése az MSZ EN 12 274-6 szabvány szerinti módszerrel történjen. A kivitelező a szabvány értelmében a következő módszereket alkalmazhatja:

- a beszállított mennyiségből (szállítólevelek alapján mérve) le kell vonni a munka befejezése után a tárolóhelyen maradt anyag mennyiségét,
- a munkagép beépített mérlege alapján.

#### 5.1.5. Keréknyomvályú

##### 5.1.5.1. Mérőléccelel módszer

A mérést 3 m hosszú léccel és ékkel a külső keréknyomban, legalább 100 méterenként kell mérni úgy, hogy a léccel a burkolat szélére kell helyezni. Az ékkel a legnagyobb nyomvályúmélységet kell megadni.

##### 5.1.5.2. RST-módszer

Az Országos Közúti Adatbank nyilvántartása szerint.

#### 5.1.6. Érdesség

##### 5.1.6.1. SRT-érték

Az SRT-érték meghatározását az MSZ EN 13 036-4 Utak és repülőterek felületi jellemzői. A felület csúszási ellenállásának mérési módszere. Ingás vizsgálat szerint, a kivitelezést követő 30–40 nap közötti időszakban kell elvégezni. A mérést sávonként, 500 méterenként a külső és a belső keréknyomban három-három pontban, egymástól 5-5 méterre kell elvégezni. Az értékelést bevonattípusonként, 1,0 km hosszú szakaszokra bontva kell elvégezni. Ha az építmény 1 km-nél rövidebb, azt önálló szakaszokként kell kezelni. 1 km-nél rövidebb szakasz esetén, ha az 500 méternél rövidebb, az utolsó előtti szakaszba kell bevonni, ha az 500 méter-

nél hosszabb, külön értékelési szakaszként kell figyelembe venni. Az értékelési szakaszok szelvényhatárait a technológiai utasításnak tartalmaznia kell.

#### 5.1.6.2. SFC-érték

A csúszásellenállást SCRIM-mérőkocsival 80 km/h sebességgel, 0,6 mm vízrétegvastagsággal, SFC oldalirányú súrlódási tényező (SFC 50) meghatározásával kell elvégezni, az ÚT 2-2.114 Az útburkolat-felület csúszásellenállásának vizsgálata tárgyú előírás szerint. A mérést forgalmi sávonként kell végrehajtani.

## 5.2. Vizsgálatok

### 5.2.1. Anyagvizsgálatok

#### 5.2.1.1. Bitumenemulzió vizsgálatai

Gyakoriság: a mintát szállítmányonként kell venni és vizsgálni.

a) Kationaktív bitumenemulziók vizsgálatát a következő szabványok és előírások szerint kell végezni:

- Bitumentartalom meghatározása, ÚT 2-3.505 Kationaktív bitumenemulziók vizsgálata
- Sztamaradék meghatározása, ÚT 2-3.505 Kationaktív bitumenemulziók vizsgálata
- Tárolási állékonyság meghatározása, ÚT 2-3.505 Kationaktív bitumenemulziók vizsgálata
- Törési idő meghatározása, ÚT 2-3.505 Kationaktív bitumenemulziók vizsgálata
- Tapadásvizsgálat, ÚT 2-3.505 Kationaktív bitumenemulziók vizsgálata
- pH-érték, ÚT 2-3.505 Kationaktív bitumenemulziók vizsgálata
- MSZ EN 1426 Bitumen és bitumenes kötőanyagok. A túpenetráció meghatározása
- MSZ EN 1427 Bitumen és bitumenes kötőanyagok. A lágyuláspont meghatározása. Gyűrűs-golyós módszer

b) Modifikált útépitési bitumenek rugalmas visszaalakulásának mérése: az MSZ EN 13 398 szerint.

#### 5.2.1.2. Alapanyagok vizsgálatai

Gyakoriság:

- az MSZ EN 1097-1, MSZ EN 1097-2, MSZ EN 1367-2, MSZ EN 1097-8 szabványok szerinti vizsgálatokat termékenként évente legalább egy alkalommal,
- az MSZ EN 933-1 és MSZ 18 288-2 szerinti vizsgálatokkal legfeljebb 250 tonna keverék gyártására felhasznált ásványi alapanyag jellemezhető.

Építési kőanyagok szilárdságvizsgálatát próbahalmazon a következő szabványok szerint kell végezni:

- MSZ EN 1097-2 Los Angeles-vizsgálat
- MSZ 18 287-2 Deval-vizsgálat
- MSZ EN 1097-1 Mikro-Deval vizsgálat
- MSZ EN 1364-2 Kőanyag-halmazok termikus tulajdonságainak és időállóságának vizsgálati módszerei. 2. rész: Magnézium-szulfátos eljárás
- Építési kőanyagok szemszerkezeti és szennyeződési vizsgálatai
- MSZ EN 933-1 A szemmegoszlás vizsgálata szitálással

#### 5.2.1.3. Keverékvizsgálatok

Gyakoriság: Keverékfajtánként és gépenként – az MSZ EN 12 274-1 Hidegaszfaltok vékony rétegekhez. Vizsgálati módszerek 1. rész. Mintavétel kötőanyag-extrakcióhoz szabvány szerint – naponta legalább egy mintát kell venni. Folyamatos napi munka esetén a gépbeállítás változtatásakor egy további mintát kell venni.

Kötőanyag-tartalom: Meghatározását az MSZ EN 12 274-2 Hidegaszfaltok vékony rétegekhez. Vizsgálati módszerek 2. rész. A visszamaradt kötőanyag-tartalom meghatározása szabvány szerint kell elvégezni.

Szemmegoszlás: Az ásványianyag-keverék szemmegoszlásának vizsgálatát az MSZ EN 12697-2 szerint kell végezni.

## A szövegben említett magyar nemzeti szabványok és ütügyi műszaki előírások

MSZ EN 933-1	Kőanyaghalmozok geometriai tulajdonságainak vizsgálata. 1. rész: A szemmegoszlás meghatározása. Szitavizsgálat
MSZ EN 1097-1	Kőanyaghalmozok mechanikai és fizikai tulajdonságainak vizsgálata. 1. rész: A kopásállóság vizsgálata (mikro-Deval)
MSZ EN 1097-2	–. 2. rész: Az aprózódással szembeni ellenállás meghatározása
MSZ EN 1097-8	–. 8. rész: A csiszolódási érték meghatározása
MSZ EN 1367-2	Kőanyaghalmozok termikus tulajdonságainak és időállóságának vizsgálati módszerei. 2. rész: Magnézium-szulfátos eljárás
MSZ EN 1426	Bitumen és bitumenes kötőanyagok. A tüpenetráció meghatározása
MSZ EN 1427	Bitumen és bitumenes kötőanyagok. A lágyuláspont meghatározása. Gyűrűs-golyós módszer
MSZ 2509-4	Útpályaszerkezetek teherbíró képességének vizsgálata. A behajlás mérése
MSZ EN 12 274-1	Hidegaszfalt vékony rétegekhez. Vizsgálati módszerek. 1. rész: Mintavétel kötőanyag-extrakcióhoz
MSZ EN 12 274-2	–. 2. rész: A visszamaradt kötőanyag-tartalom meghatározása
MSZ EN 12 274-6	–. 6. rész: A bedolgozási mennyiség meghatározása
MSZ EN 12 697-2	Aszfaltkeverékek. Meleg aszfaltkeverék vizsgálati módszerei. 2. rész: A szemmegoszlás meghatározása
MSZ EN 12 697-36	–. 36. rész: Az aszfaltburkolat vastagságának meghatározása
MSZ EN 13 043	Kőanyaghalmozok (adalékanyagok) utak, repülőterek és más közforgalmú területek aszfaltkeverékeihez és felületi bevonatokhoz
MSZ EN 13 036-4	Utak és repülőterek felületi jellemzői. 4. rész: A felület csúszási ellenállásának mérési módszere. Ingás vizsgálat
MSZ EN 13 398	Bitumen és bitumenes kötőanyagok. A modifikált bitumen rugalmas visszaalakulásának meghatározása
MSZ EN 14 023	Bitumen és bitumenes kötőanyagok. A polimerrel mofikált bitumenek minőségének keretelőírása
MSZ 18 287-2	Építési kőanyagok szilárdságvizsgálata próbahalmazon. Deval-vizsgálat
MSZ 18 288-2	Építési kőanyagok szemszerkezeti és szennyeződési vizsgálata. Szemmegoszlás vizsgálata ülepítéssel
ÚT 2-1.119	Közutakon folyó munkák elkorlátozása és ideiglenes forgalomszabályozása
ÚT 2-2.114	Az útburkolat-felület csúszásellenállásának vizsgálata. Mérés SCRIM-mérőkocsival
ÚT 2-3.201	Beton pályaburkolatok építése. Építési előírások, követelmények
ÚT 2-3.504	Kationaktív bitumenemulziók. Követelmények
ÚT 2-3.505	Kationaktív bitumenemulziók vizsgálata
ÚT 2-3.601-1	Útépítési zúzottkövek és zúzottkavicsok. 1. rész: Kőanyaghalmozok utak, repülőterek és más közforgalmi területek aszfaltkeverékeihez és felületi bevonataihoz