

# Javítás

## Betonburkolatú és kompozitburkolatú útpályaszerkezetek méretezése

### Előírás

Kiadás éve: 2006

Kiadó: Magyar Útügyi Társaság (MAÚT)

**MAÚT-szám:** e-UT 06.03.15 (ÚT 2-3.211)

MAÚT-kategória: előírás

Impresszum: 2006. július 1.  
Magyar Útügyi Társaság, 1024 Budapest, Petrezselyem u. 15–19., www.maut.hu

ISBN: –

Tárgy: Az útügyi műszaki előírás tárgya a hézagokkal osztott, acélbetét-erősítés nélküli betonburkolatú és kompozitburkolatú útpályaszerkezetek méretezése.

Előzmények: Betonburkolatú útpályaszerkezetek méretezése, ÚT 2-3.211:2000

Javítás: [Az 5. oldal 2.2. pont: mZMA-12/NM-Ko helyett SMA 11 \(mF\),](#)  
[A 2.3. pont CP4/3 helyett: CP4/2,7 illetve CP3,5/2,5 helyett CP3,5/2,4](#)

[A 7. oldal 4.2. pont második bekezdésében: CP3,5/2,5 helyett CP3,5/2,4](#)

[A 11. oldal 3. táblázatában : CP4/3 helyett CP4/2,7 illetve CP3,5/2,5 helyett CP3,5/2,4](#)  
[R forgalmi osztályban CK<sub>r</sub>-4 értéke 250 helyett 200](#)  
[R forgalmi osztályban C12/15 értéke 200 helyett 150](#)

[A 11. oldal 4. táblázatában: CP4/3 helyett CP4/2,7 illetve CP3,5/2,5 helyett CP3,5/2,4](#)

[A 12. oldal 5. táblázatában: CP4/3 helyett CP4/2,7](#)

[A 12. oldal 6. táblázatában: CP4/3 helyett CP4/2,7 illetve CP3,5/2,5 helyett CP3,5/2,4](#)

[A 13. oldal 7. táblázatában: CP4/3 helyett CP4/2,7 illetve CP3,5/2,5 helyett CP3,5/2,4](#)

[A 13. oldal 8. táblázatában: mZMA-12/NM-Ko helyett SMA 11 \(mF\),](#)

[A 14. oldal 6.3.1.1. pont első és harmadik bekezdésében: M20 helyett M22 illetve M50 helyett M56](#)

[A 14. oldal 6.3.1.2. pont második bekezdésében: 170 mm helyett 150 mm illetve 250 mm helyett 200 mm](#)

[A 14. oldal 6.3.1.2. pont negyedik bekezdésében: 3. táblázat helyett 4. táblázat illetve „fenti táblázatban” helyett az 5. táblázatban](#)

[A 14. oldal 6.3.1.2. pont utolsó bekezdése az alábbiak szerint módosul:](#)  
[A burkolatalap aszfaltrétegei AC 11 alap, AC 22 alap, AC 22 \(F\) alap, AC 32 alap, AC 32 alap \(F\) jelű aszfaltkeverékből készülhetnek az ÚT 2-3.301-1 követelményeinek megfelelően.](#)

[A 16. oldalon: ÚT 2-3.301 helyett ÚT 2-3.301-1 Útépítési aszfaltkeverékek. Aszfaltbeton \(AC\) Kiegészítés: az ÚT 2-3.301-5 Útépítési aszfaltkeverékek. Zúzalékvázás masztixaszfalt \(SMA\)](#)

A javítás közzététele: 2010. december 15.

Megjegyzés: A módosítások oka az e-UT 05.02.11 (ÚT 2-3.301-1) Útépítési aszfaltkeverékek. Aszfaltbeton (AC) és az e-UT 05.02.13 (ÚT 2-3.301-5) Útépítési aszfaltkeverékek. Zúzalékvázás masztixaszfalt (SMA) előírásokban lévő megnevezések változása.

# 1. AZ ALKALMAZÁS FELTÉTELEI

## 1.1. Általános feltételek

A földmű, a pályaszerkezet és azok anyagainak minősége az érvényben lévő szabványokat, műszaki előírásokat és azok minőségi követelményeit kielégíti. Az út használata során a szükséges üzemeltetési és fenntartási munkákat rendszeresen, szakszerűen és időben elvégzik.

## 1.2. Környezeti feltételek

A földmű és a pályaszerkezet víztelenítése az érvényes szabványoknak, műszaki utasításoknak, előírásoknak megfelel. A pályára hulló csapadékvizet, valamint a pályaszerkezetbe jutó csapadékvizet megfelelő vízelvezető rendszer megépítésével elvezetik. A földmű talaját fagyérzékenység és fagyveszélyesség szempontjából vizsgálják, és a pályaszerkezetet a fagy- és az olvadási károk megelőzése érdekében az ÚT 2-1.222 útügyi műszaki előírás szerint ellenőrzik.

# 2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

## 2.1. Forgalmi terhelési osztály

A tervezési forgalom (*TF*) nagysága alapján a forgalmi terhelési osztályok az 1. táblázatból vehetők ki. Ezeket a forgalmi terhelési osztályokat kell az új útpályaszerkezetek méretezésénél, a típus-pályaszerkezetek megválasztásához alapul venni.

A tervezési élettartam a mértékadó forgalmi sávban áthaladó 100 kN-os súlyú egységtengelyek száma, amelyet az ÚT 2-1.202 szerint kell meghatározni azzal a különbséggel, hogy az egységtengelyre való átszámításnál az ÚT 2-1.202 útügyi műszaki előírásban megadott járműátszámítási szorzókat ( $e_i$ ) kell alkalmazni, de a következő módosítással:

$$e_{mód} = e_i^{2,4}$$

1. táblázat – A forgalmi terhelési osztályok

Jele	Forgalmi terhelési osztály	100 kN-os súlyú egységtengelyek száma millió db
A	Nagyon könnyű	<0,1
B	Könnyű	0,1 – 0,3
C	Közepes	0,3 – 1,0
D	Nehéz	1,0 – 3,0
E	Nagyon nehéz	3,0 – 10,0
K	Különösen nehéz	10,0 – 30,0
R	Rendkívül nehéz	>30,0

## 2.2. Kompozitburkolat

Az ÚT 2-1.504 szerint a folytonos vasalású teherviselő betonlemez és az arra kerülő nagymodulusú aszfalt kopóréteg megnevezése. A folytonos vasalású beton szilárdsági osztálya C30/37 és a nagymodulusú aszfaltkeverék típusjele SMA 11 (mF).

A kompozitburkolat építése az E–R forgalmi terhelési osztályokban javasolt.

## 2.3 Pályaburkolati beton

A pályaburkolat betonját az ÚT 2-3.201 útügyi műszaki előírás szerint kell megnevezni. A szilárdságon alapuló minősítés három terméket különböztet meg: CP4/2,7, CP3,5/2,4 és CP3/2. Jelen előírás az A, B, C forgalmi terhelési osztályokban megengedi az alacsonyabb szilárdságú CP3,5/2,4 termék alkalmazását is. A CP3/2 termék közforgalmú utakra és térburkolatokra nem javasolt.

## 4.2. A méretezés alapelve

A típus-pályaszerkezetek betonburkolatának vastagságát a rugalmas ágyazású lemezekre Westergaard által kidolgozott, majd később többek által továbbfejlesztett egyenletekkel ellenőrizték. Az ellenőrző méretezést a keresztthézagnál álló 50 kN-os kerékterhelésre végezték. A vetemedési feszültség számítása Eisenmann módszerével történt. A szomszédos táblára való teherátadás vasalatlan keresztthézagok esetében 20 százalékos, vasalt keresztthézagok esetében pedig 50 százalékos. A megengedett terhelésisméltési számot a Vesič–Saxena képlet adta meg.

A betonburkolat tervezési szilárdsági osztálya az ÚT 2-3.201 útügyi műszaki előírás szerinti CP4/3 vagy CP3,5/2,4 termék szilárdságának felel meg.

A földmű tervezési teherbírása legalább  $40 \text{ MN/m}^2$ , ez  $C = 50 \text{ kN/m}^3$  ágyazási együtthatónak felel meg; ezen érték alá a pályaszerkezet egész élettartama alatt nem süllyedhet a teherbírás. A burkolat vastagságának ellenőrzése erre az értékre vonatkozott.

## 5. A FÖLDMŰ TERVEZÉSI TEHERBÍRÁSÁNAK BIZTOSÍTÁSA

### 5.1. A tervezési teherbírás meghatározása

A tervezési teherbírást az ÚT 2-1.202, míg a földműtest tömörségi és teherbírasi követelményeit az ÚT 2-1.222 útügyi műszaki előírás szerint kell előírni, a forgalmi terhelési osztály függvényében:

- az A, a B és a C forgalmi terhelési osztály esetében  $E_2$  legalább  $50 \text{ MN/m}^2$ , közvetlenül az eltakarás előtt,
- a D, az E és a K forgalmi terhelési osztály esetében  $E_2$  legalább  $70 \text{ MN/m}^2$ , közvetlenül az eltakarás előtt,
- az R forgalmi terhelési osztály esetében a földmű teherbírása ( $E_2$ ) közvetlen az eltakarás előtt, legalább  $80 \text{ MN/m}^2$  legyen.

#### 5.1.1. A méretezési teherbírasi modulus megadása

A pályaszerkezet méretezése a földmű várható legkedvezőtlenebb (pl. tavaszi) teherbírasi modulusát veszi alapul. Ez a talajfaján kívül a talaj tömörségétől és a külső körülmények (hidrogeológiai környezet, vízelvezetés, fagyhatás stb.) által befolyásolt víztartalomtól függ.

A talaj méretezési teherbírasi modulusát geotechnikai szakvéleményben kell megadni.

#### 5.1.2. Az A, a B, és a C forgalmi terhelési osztályok

A talaj teherbírasi modulusát laboratóriumi vizsgálat hiányában az A, B, C forgalmi terhelési osztályok esetén a 2. táblázat tartalmazza.

#### 5.1.3. A D, az E, a K és az R forgalmi terhelési osztályok

A D, az E a K és az R forgalmi terhelési osztályok esetén a talaj teherbírasi modulusát mindig laboratóriumi vizsgálat alapján kell meghatározni.

A teherbírasi követelményt az MSZ 2509-3 szerint meghatározott, a 2. táblázatban az eltakarás előtt mérendő legkisebb teherbírasi modulus értékkel kell megadni.

3. táblázat – Javasolt típus-pályaszerkezetek cement kötőanyagú alapréteggel

Pályaszerkezeti réteg és védőréteg	A	B	C	D	E	K	R
	jelű forgalmi osztályban						
	$\leq 10^5$	$10^5-3 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^5-10^6$	$10^6-3 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^6-10^7$	$10^7-3 \cdot 10^7$	$> 3 \cdot 10^7$
	egységtengely áthaladása esetén a rétegvastagság, mm						
Betonburkolat, CP4/2,7 vagy	150	160	180	200	230	260	
CP3,5/2,4	160	180	200	–			
Cement kötőanyagú alapréteg, CK <sub>t</sub> -4	150			200			200
Védőréteg*	100						
Betonburkolat, CP4/3	–			200	230	260	
Cement kötőanyagú alapréteg, C12/15				150			150
Védőréteg*				100			

\* A védőrétegeknél a feltüntetett 100 milliméteres vastagság azt a minimumot jelenti, melyet a víz kivezetése érdekében kell beépíteni.

Megjegyzés:

A C–R forgalmi terhelési osztályok esetében a keresztthézagokat teherátadásra vasalni kell!

A betonburkolat és a hidraulikus kötőanyagú alapréteg összekötését a két réteg közé helyezett elválasztó réteggel meg kell akadályozni. Ez lehet bitumenemulziós bevonat, aszfaltréteg, polietilén vagy más anyagú fólia. A hidraulikus kötőanyagú alapréteg utókezelésére párazáró bevonatként alkalmazott bitumenemulziós bevonat is megfelelhet elválasztó réteggént, ha az alapréteget a bitumen a teljes felületen bevonja. Ha a bevonatot az építési forgalom lekoptatta vagy feltépte, akkor azt a burkolat építése előtt fel kell újítani. Elválasztó réteggént alkalmazott fóliát gyűrődésmentesen és az alászorult levegő kiszorításával kell leteríteni.

4. táblázat – Javasolt típus-pályaszerkezetek bitumen kötőanyagú alapréteggel

Pályaszerkezeti réteg és védőréteg	A	B	C	D	E	K	R
	jelű forgalmi osztályban						
	$\leq 10^5$	$10^5-3 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^5-10^6$	$10^6-3 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^6-10^7$	$10^7-3 \cdot 10^7$	$> 3 \cdot 10^7$
	egységtengely áthaladása esetén a rétegvastagság, mm						
Betonburkolat, CP4/2,7 vagy	150	160	180	200	230	260	
CP3,5/2,4	160	180	200	–			
Bitumen kötőanyagú alapréteg (aszfaltréteg)	60	80	100	120			150
Védőréteg*	100						

\* A védőrétegeknél a feltüntetett 100 milliméteres vastagság azt a minimumot jelenti, melyet a víz kivezetése érdekében kell beépíteni.

Megjegyzés:

A C–R forgalmi terhelési osztályok esetében a keresztthézagokat teherátadásra vasalni kell!

5. táblázat – Javasolt típus-pályaszerkezetek bitumen és cement kötőanyagú alapréteggel

Pályaszerkezeti réteg és védőréteg	A	B	C	D	E	K	R
	jelű forgalmi osztályban						
	$\leq 10^5$	$10^5-3 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^5-10^6$	$10^6-3 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^6-10^7$	$10^7-3 \cdot 10^7$	$> 3 \cdot 10^7$
	egységtengely áthaladása esetén a rétegvastagság, mm						
Betonburkolat, CP4/2,7 Bitumen és cement kötőanyagú alapréteg: – aszfaltréteg – CK <sub>t</sub> -4 Védőréteg*				200	230	260	
	–			40			
				170			200
	100						
Betonburkolat, CP4/2,7 Bitumen és cement kötőanyagú alapréteg: – aszfaltréteg – C12/15 Védőréteg*				200	230	260	
	–			40			
				150			170
	100						

\* A védőrétegeknél a feltüntetett 100 milliméteres vastagság azt a minimumot jelenti, melyet a víz kivezetése érdekében kell beépíteni.

Megjegyzés:

A C–R forgalmi terhelési osztályok esetében a keresztthézagokat teherátadásra vasalni kell!

6. táblázat – Javasolt típus-pályaszerkezetek bitumen kötőanyagú és kötőanyag nélküli alapréteggel

Pályaszerkezeti réteg és védőréteg	A	B	C	D	E	K	R
	jelű forgalmi osztályban						
	$\leq 10^5$	$10^5-3 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^5-10^6$	$10^6-3 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^6-10^7$	$10^7-3 \cdot 10^7$	$> 3 \cdot 10^7$
	egységtengely áthaladása esetén a rétegvastagság, mm						
Betonburkolat, CP4/2,7 vagy CP3,5/2,4 Bitumen kötőanyagú és kötőanyag nélküli alapréteg: – aszfaltréteg – FZKA 0/32 Védőréteg*	150	160	180	200	230	260	
	160	180	200	–			
	–		40	60			
	250						
	100						

\* A védőrétegeknél a feltüntetett 100 milliméteres vastagság azt a minimumot jelenti, melyet a víz kivezetése érdekében kell beépíteni.

Megjegyzés:

A C–R forgalmi terhelési osztályok esetében a keresztthézagokat teherátadásra vasalni kell!

7. táblázat – Javasolt típus-pályaszerkezetek kötőanyag nélküli alapréteggel

Pályaszerkezeti réteg és védőréteg	A	B	C	D	E	K	R
	jelű forgalmi osztályban						
	$\leq 10^5$	$10^5-3 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^5-10^6$	$10^6-3 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^6-10^7$	$10^7-3 \cdot 10^7$	$> 3 \cdot 10^7$
	egységtengely áthaladása esetén a rétegvastagság, mm						
Betonburkolat, CP4/2,7 vagy CP3,5/2,4	150	160					
Kötőanyag nélküli alapréteg: homokos kavics	160	180					
Védőréteg*	300						
	100						
Betonburkolat, CP4/3 vagy CP3,5/2,5	150	160					
Kötőanyag nélküli alapréteg: kavicsos homok	160	180					
Védőréteg*	400						
	100						

\* A védőrétegeknél a feltüntetett 100 milliméteres vastagság azt a minimumot jelenti, melyet a víz kivezetése érdekében kell beépíteni.

Megjegyzés:

A C–R forgalmi terhelési osztályok esetében a kereszthézagokat teherátadásra vasalni kell!

8. táblázat – Javasolt kompozit típus-pályaszerkezetek

Pályaszerkezeti réteg és védőréteg	A	B	C	D	E	K	R
	jelű forgalmi osztályban						
	$\leq 10^5$	$10^5-3 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^5-10^6$	$10^6-3 \cdot 10^6$	$3 \cdot 10^6-10^7$	$10^7-3 \cdot 10^7$	$> 3 \cdot 10^7$
	egységtengely áthaladása esetén a rétegvastagság, mm						
SMA 11(F)						40	
SAMI réteg						2	
Betonburkolat, C30/37					230	260	
Cement kötőanyagú alapréteg, CK <sub>t</sub> -4						200	
Védőréteg*						100	

\* A védőrétegeknél a feltüntetett 100 milliméteres vastagság azt a minimumot jelenti, melyet a víz kivezetése érdekében kell beépíteni.

Megjegyzés:

A C–R forgalmi terhelési osztályok esetében a kereszthézagokat teherátadásra vasalni kell!

### 6.3. A típus-pályaszerkezet alkalmazásának követelményei

#### 6.3.1. Burkolatalap

##### 6.3.1.1. Kötőanyag nélküli alaprétegek

A különböző forgalmi terhelési osztályokban a következő kötőanyag nélküli alaprétegek alkalmazhatók:

- Az A és a B forgalmi terhelési osztályban mechanikai stabilizáció (M22 vagy M56), folytonos szemmegoszlású zúzott anyag (FZKA) és a védőrétegnek is megfelelő szemcsés anyag (homokos kavics vagy kavicsos homok vagy fagyálló, folytonos szemmegoszlású murva, illetve ezek keveréke, esetleg zúzottkővel javítva) egyaránt alkalmazható. A mechanikai stabilizáció legalább 20 tömegszázaléknyi zúzott anyagot tartalmazzon. A zúzott anyagokban 50 tömegszázaléknyi lehet a legalább 25 N/mm<sup>2</sup>-es nyomószilárdságú tört beton vagy a 4,5 tömegszázaléknál nagyobb bitumentartalmú tört aszfalt vagy pedig tört beton és tört aszfalt keveréke.

Az alapréteg készítéséhez alkalmazott szemcsés anyagok, illetve anyagkeverékek iszap- és agyagtartalma 5 tömegszázaléknál több nem lehet. A szemcsés anyag vagy anyagkeverék legnagyobb szemnagysága legalább 20 milliméteres és legfeljebb a rétegvastagság egyharmada legyen.

- A C és a D forgalmi terhelési osztályban kötőanyag nélküli burkolatalap csak alsó alapréteggként alkalmazható zúzott anyaggal javított mechanikai stabilizációból (M22, M56) vagy folytonos szemmegoszlású zúzott anyagból (FZKA), 250 milliméteres vastagságban. A burkolatalap felső rétege legalább 40 milliméteres vastagságú aszfalt legyen. Az M20 jelű mechanikai stabilizáció legalább 40%, az M50 jelű pedig legalább 30 százaléknál zúzott anyagot tartalmazzon. A zúzott anyagok 50 tömegszázalékban tartalmazhatnak legalább 25 N/mm<sup>2</sup> nyomószilárdságú tört beton anyagot vagy 4,5 tömegszázaléknál nagyobb bitumentartalmú tört aszfaltot vagy tört beton és tört aszfalt keverékét. Az alapréteg szemcsés anyagának iszap-agyagtartalma 5 tömegszázaléknál több nem lehet.

A kötőanyag nélküli burkolatalapok az előzőekben leírtakon felül meg kell feleljenek az ÚT 2-3.206 és az ÚT 2-3.207 útügyi műszaki előírások követelményeinek.

##### 6.3.1.2. Kötőanyag alapréteg

Kötőanyaggal a következő alaprétegek készíthetők:

- Az A–C forgalmi terhelési osztályban 150 milliméteres vastagságban vastag telepen kevert cementes stabilizáció (CK<sub>t</sub>-4) alapréteg építhető.
- A D–K forgalmi terhelési osztályban 200 milliméteres vastagságban telepen kevert cementes stabilizáció (CK<sub>t</sub>-4) vagy 150 milliméteres vastagságban C12/15 minőségű beton alapréteg építhető.
- Az R forgalmi terhelésű osztályban 200 milliméteres vastagságban telepen kevert cementstabilizáció (CK<sub>t</sub>-4) vagy 200 milliméteres vastagságban C12/15 minőségű beton alapréteg építhető.

Aszfalt burkolatalapot bármelyik forgalmi terhelési osztályban lehet építeni. Az aszfalt alapréteg vastagsága nem lehet a 4. táblázatban megadottnál vékonyabb.

- A D–K forgalmi terhelési osztályban CK<sub>t</sub>-4 vagy pedig C12/15 alapréteg és aszfaltréteg együtt is alkalmazható az 5. táblázatban megadott vastagságokkal. Az aszfalt alapréteg előnye, hogy a burkolat hézagain keresztül bejutó csapadékvíz további leszívargását akadályozza.

Cement kötőanyagú alapréteg esetében a betonburkolat és az alapréteg közötti kötés kialakulását bitumen/bitumenemulziós bevonattal vagy egyrétegű felületi bevonattal, vékonyaszfalttal vagy polietilén fólia elterítésével meg kell akadályozni.

A cementet részben vagy egészében más hidraulikus kötőanyaggal, mint pl. pernyével, granulált kohósalakkal helyettesíteni lehet.

A hidraulikus kötőanyagú stabilizáció és réteg az ÚT 2-3.207 és ÚT 2-3.206 előírásainak feleljen meg.

A beton alapréteg az ÚT 2-3.208 és ÚT 2-3.204 előírásait elégítse ki.

A burkolatalap aszfaltrétegei AC 11 alap, AC 22 alap, AC 22 (F) alap, AC 32 alap, AC 32 alap (F) jelű aszfaltkeverékből készülhetnek az ÚT 2-3.301-1 követelményeinek megfelelően.

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

MSZ 2509-3	Útpályaszerkezetek teherbíró képessége. Tárcsás vizsgálat
MSZ 4798-1	Beton. 1. rész: Műszaki feltételek, teljesítőképesség, készítés és megfelelés, valamint az MSZ EN 206-1 alkalmazási feltételei Magyarországon
MSZ EN 13 286-2	Kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú keverékek. 2. rész: Vizsgálati módszerek a laboratóriumi viszonyítási térfogatsűrűség és a víztartalom meghatározására. Proctor-tömörítés
MSZ EN 13 286-3	Kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú keverékek. 3. rész: A laboratóriumi viszonyítási térfogatsűrűség és a víztartalom vizsgálati módszerei. Vibrosajtolás szabályozott paraméterekkel
MSZ EN 13 286-4	Kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú keverékek. 4. rész: A laboratóriumi viszonyítási térfogatsűrűség és a víztartalom vizsgálati módszerei. Vibrokalapács
MSZ EN 13 286-5	Kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú keverékek. 5. rész: A laboratóriumi viszonyítási térfogatsűrűség és a víztartalom vizsgálati módszerei. Vibroasztal
MSZ 14 043-4	Talajmechanikai vizsgálatok. Konzisztenciahatárok
ÚT 2-1.202	Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése
ÚT 2-1.222	Utak geotechnikai tervezésének általános szabályai
ÚT 2-3.201	Beton pályaburkolatok építése. Építési előírások, követelmények
ÚT 2-3.204	Útépitési beton burkolatalapok. Követelmények
ÚT 2-3.206	Útpályaszerkezetek kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei. Építési előírások
ÚT 2-3.207	Útpályaszerkezetek kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei. Tervezési előírások
ÚT 2-3.208	Útépitési beton burkolatalapok tervezési előírásai
ÚT 2-3.301-1	Útépitési aszfaltkeverékek. Aszfaltbeton (AC)
ÚT 2-3.301-5	Útépitési aszfaltkeverékek. Zúzalékvasas masztixaszfalt (SMA)
ÚT 2-3.306	Útburkolatok felületi bevonata. Kötőanyag kipermetezésével és zúzalék kiszórásával készült felületi bevonatok
ÚT 2-1.504	Kompozitburkolatú merev útpályaszerkezet