

A betonburkolatok méretezésére és építésére vonatkozó Útügyi Műszaki Előírások átdolgozása

MAÚT Építési Bizottság
Dr Ambrus Kálmán

Betonburkolat munkacsoport
Vörös Zoltán
2016.

Jelenleg érvényben lévő szabályozás

1. ÚT 2-3.211 (e-UT 06.03.15.) Betonburkolatok és kompozit burkolatok tervezése és méretezése
2. ÚT 2-3.201 (e-UT 06.03.31) Beton pályaburkolatok építése
3. ÚT 2-3.213 (e-UT 06.03.35) Hézagában vasalt, kétrétegű, mosott felületképzésű merev útpályaszerkezet építése
4. ÚT 2-2.125 (e-UT 08.02.31) Betonburkolatok fenntartása
5. ÚT 2-3.701 (e-UT 05.02.42) Útburkolatok hézagkitöltő anyagai
6. ÚT2-2.109 (e-UT 08.02.33.) Betonburkolatok repedéseinek, hézagainak kitöltése

Új UME előírások

Strukturális változtatások:

- Betonburkolatok és kompozit burkolatok tervezése és méretezése mint tervezési előírás.
- Betonburkolatok építése.
- Mosott felületképzésű betonburkolatok építése **beépült** a Betonburkolatok építése c. előírásba – a felületképzés speciális módja
- A tervezés és építés előírásba egyaránt bekerültek a hézagképzéssel kapcsolatos fejezetek.

Betonburkolatú és kompozitburkolatú útpályaszerkezetek méretezése

Változások:

- 1.) Földmű, felső 50 cm – egyszerűbb lett, hivatkozások az érvényben lévő UME-kra
- 2.) Burkolatalapok – hivatkozás a vonatkozó UME-kra
 - Alkalmazhatók kötőanyag nélküli, bitumen kötőanyagú, bitumen és cement kötőanyagú, cement kötőanyagú alaprétegek.
- 3.) Bekerült a kétrétegű mosott felületképzésű betonburkolat betonminősége, a CP4,5/3,5
 - Alkalmazható alaprétegek a Ckt-4 és a C12/15
- 4.) Megmaradt a típus pályaszerkezetek alapján történő tervezés
- 5.) **Bekerült a mechanikai igénybevételek alapján történő méretezés módszere**

A mechanikai igénybevételek alapján történő méretezés

Lépések:

1. Mértékadó kerék és/vagy tengelyterhelés meghatározása
2. Nyomott felület meghatározása
3. Kerekek légnyomásának meghatározása
4. A kerékterhelés és a kerékkiosztás alapján a fajlagos nyomás meghatározása
5. A legkedvezőtlenebb teherállás meghatározása
6. Alapréteg rugalmassági modulusának kiválasztása az alapréteg függvényében
7. Az ágyazási együttható (k) meghatározása (N/mm^3)
8. A betonburkolat tervezett vastagságának kiválasztása
9. A **hajlító-húzó feszültségek** számítása a legkedvezőtlenebb teherállás alapján táblaszélén, tábla közepén, tábla sarkán az Eisenmann képletek alapján
10. **Termikus (vetemedési) feszültségek** számítása tábla szélén és közepén
11. **Nedvesség gradiensből** eredő feszültségek – elhanyagolható
12. Fáradás figyelembe vétele a forgalom összetétele illetve az igénybevételek alapján
13. Feszültségek szuperponálása → összehasonlítás a választott beton jellemző hajlító-húzószilárdságával
14. Ha kell, a vastagság növelésével újra számolás.

A beton pályaburkolatok szerkezeti kialakítása

1. Átemelve a Betonburkolatok építése UME-ből
2. Indok: Fontos mind a Tervezőnek, mind a Kivitelezőnek.
3. Tartalom:
 - Betonburkolat erősítése vasalással
 - Betonburkolat vastagságának meghatározása
 - Betontáblák mérete
 - Hézagok (típusai és a hézagok vasalása ábrákkal szemléltetve, hézagrések kialakítása)
 - Hézagvasak kiosztása útkategóriák függvényében – ábrák korszerűsítése, bővítése
 - Hidak betonburkolata és a hídhoz csatlakozó burkolatok (hálóvasalás, átmeneti szakasz kialakítása)
 - Betonburkolat csatlakozása aszfaltburkolathoz
 - Betonburkolat alagutakban

Betonburkolatok építése

Földmű minősége: *Hivatkozás a vonatkozó UME-ra illetve a tender Műszaki Előírásaira*

Alapanyagok:

- Adalékanyagok:
- Homok agyag-iszaptartalom max. 16%!
 - Közetfizikai minimális követelmények az alkalmazott betonminőség függvényében
 - Alkáli-kovasav érzékenység vizsgálata
 - Finomsági modulusok pontosítása az alkalmazott betonminőség függvényében
 - Mosott felületképzésű betonburkolattal kapcsolatos követelmények

- Cement:
- CEM III. típusú cement alkalmazhatósága
 - Blain érték módosult - 4000cm²/g

Betonburkolatok építése

- Keverék szilárdságának tervezési követelményei és a minősítő szilárdsági értékek kiegészültek a mosott felületképzésű kétrétegű betonburkolat felső betonrétegéhez használatos CP4,5/3,5 követelményeivel.
- Módosultak a konzisztencia vizsgálatok fajtáinak tűréshatárai.
- Bővült a Dmax függvényében az adalékanyag keverék összetétele.
- Módosult a friss beton tervezési és legkisebb légtartalma a Dmax függvényében.

Betonburkolatok építése

Szerkezeti kialakítás (tartalmat ld. tervezésnél).

Továbbá:

- Hézagvasak: - korrózió ÉS tapadásgátló bevonat
 - próbaszakaszon a hézagvasak pozíciójának ellenőrzése
 - kiosztása – új ábrák az útkategória függvényében
- 10 m-nél nem hosszabb hidakon nincs átmeneti szakasz
- Hézagkialakítás szerelvények környezetében.
- Táblák hálóvasalása, ha van 80° -nál kisebb szöge.
- Beton és aszfaltburkolat csatlakozásának kialakítása
- Hézagok és táblák vasalása folyópályán, hidakon

Betonburkolatok építése

Minőségellenőrzés:

- Követelmények a friss betonnal szemben.
- Követelmények a megszilárdult betonnal szemben.
- Követelmények a kész burkolattal szemben.
- Alkalmassági vizsgálatok táblázata – pontosítva.
- Gyártásellenőrző és minősítő vizsgálatok táblázata – pontosítva.
 - Megjelennek a forgalmi kategória függvényében történő vizsgálatok.
 - Megjelennek a felület nagysága alapján végzendő vizsgálatok.
(Pl.: távolsági tényező, fúrt minta szilárdságvizsgálata, beépítési vastagság)
- Értékcsökkenés számítás pontosítva lett.

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!