

MEGRENDELŐI TAPASZTALATOK

AZ ÚJ ÚTÜGYI MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK TÜKRÉBEN

Fülöp Pál



értékeinek módosítása. A bizottság a visszajelzések alapján 2009-ben megkezdte az előírások átdolgozását.

2. SZABVÁNYOK ÉS MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK BEVEZETÉSÉNEK PROBLÉMÁI A MEGRENDELŐ SZEMPONTJÁBÓL

I. ELŐZMÉNYEK

2006-ra megjelentek az aszfaltkeverékek anyagelőírásait, vizsgálatait, a gyártás ellenőrzést és a típusvizsgálatokat tartalmazó EN szabványai.

Alkalmazásuk CEN tagságunk miatt halaszthatatlanná vált. A szabványok bevezetése általában honosított formában vagy jóváhagyó közleménnyel (angol nyelven) történt.

MSZT MB 138 tükörbizottsága a CEN TC 227 által megjelentetett szabványokat honosította, amelyet nagy részben a Magyar Közút finanszírozott.

1.1. Az útügyi ágazatban történő alkalmazás

A Megrendelői és a Kivitelezői oldal konszenzusos döntése alapján az aszfaltkeverék előírásait útügyi műszaki előírások szabályozzák. Az útügyi műszaki előírás ezzel az európai szabványok Nemzeti Alkalmazási Dokumentuma lett. A vizsgálati szabványokat valamint a típus-

vizsgálati és gyártásközi ellenőrzés szabványait változatlanul alkalmaztuk.

MAÚT Aszfaltos Munkabizottsága 2007-ben kezdte meg az AC, BBTM, SMA, MA és a visszanyert aszfaltokra, és külön a beépített rétegekre vonatkozó útügyi műszaki előírások elkészítését.

Az előírások 2008-ban megjelentek ugyan, de a bevezetésük fokozatosan ütemezve történt.

A Munkabizottság ROAD SHOW keretében ismertette a megrendelők számára a szabályozás lényeges elemeit.

1.2. Az alkalmazási tapasztalatok, visszajelzések, módosítási javaslatok

Az építetők, megrendelők oldalnak nagy újdonságot jelentett az egész szabvány rendszere, pl. a termékjelölések alkalmazása vagy az új követelmények előírása.

A bevezetés után, az alkalmazás során megjelentek olyan, az előírások megváltoztatását indokoló problémák, mint a keverék szabadhézag tartalmának, nyomvályú PRD_{AKR} és a modulus

Az Európai szabványok rendszere (termékszabványok, vizsgálati szabványok, gyártásellenőrzés szabványai) eltért az eddigi magyarországi szabályozástól.

● Az üzemi gyártásellenőrzés MSZ EN 13108-21

A magyarországi gyakorlattól teljes eltérő szabályozás, amelyben különvált a gyártásközi vizsgálat rendszere és az aszfaltkeverék megfelelőség igazolása. Tanúsító szervezetnek kell a gyártásközi ellenőrzést felülvizsgálnia és tanúsítania. Ennek megfelelősége alapján a gyártó a CE jelzést kiadhatja az aszfalttermékre vonatkozóan.

Az építetők oldal ezt nehezen fogadta, mert az új rendszer több problémát is felvetett:

– a gyártásközi vizsgálati eredmények nem képezik a megfelelőség igazolás részét, ezért nem látja ezeket,

– nem ellenőrizheti a keverőtelepi gyártást az eddigi vagy régi gyakorlatnak megfelelően,

I. táblázat

AC 22 kötő (F)			K-22/F			AC 22 kötő			K-22		
Út szám	jkv szám	oldhat. köt. tart. S [m/m %]	Út szám	jkv szám	oldhat. köt. tart. B [m/m %]	Út szám	jkv szám	oldhat. köt. tart. S [m/m %]	Út szám	jkv szám	oldhat. köt. tart. B [m/m %]
5202 j. út	05/0172	3,85	5218 j. út	04/0298	4,86	5611 j. út	04/0010	4,61	52101 j. út	05/0041	4,20
44. sz. út	04/0131	4,00	51. sz.	04/0046	3,89	5817 j. út	04/0022	5,01	51108 j. út	05/0001	3,90
44. sz. út	04/0132	3,69	51. sz.	01/0606	3,95	5412 j. út	05/0180	3,95	51108 j. út	05/0002	3,99
44. sz. út	04/0331	4,37	51. sz.	01/0607	3,99	5411 j. út	04/0160	4,10	46108 j. út	04/0085	4,13
44. sz. út	04/0521	3,90	Törökbálint	01/0136	4,39	4617 j. út	05/0086	4,34	5312 j. út	01/0514	4,46
4415 j. út	05/0159	4,38	Törökbálint	01/0097	4,30	4617 j. út	05/0087	3,95	5312 j. út	01/0512	4,16
4415 j. út	05/0160	4,56	4602 j. út	05/0047	3,92	4617 j. út	05/0088	4,35	5312 j. út	01/0513	4,40
4415 j. út	05/0158	5,06	4602 j. út	05/0032	3,89	4612 j. út	05/0377	3,89	5312 j. út	01/0511	4,26
4521 j. út	05/0063	3,84	4413 j. út	01/0575	4,73	4612 j. út	05/0378	4,29			
4521 j. út	05/0062	4,06	5405–5408 j. út csp.	01/0313	4,21	4616 j. út	05/0372	3,97			
5202 j. út	05/0172	4,11	56. sz. út Szekszárd	01/0074	4,45	4616 j. út	05/0373	4,06			
	átlag:	4,17		átlag:	4,23		átlag:	4,23		átlag:	4,19

2. táblázat

AC 11 kopó (F)			AB-11/F			AC 11 kopó			AB-11		
Út szám	jkv szám	oldhat. köt. tart. S [m/m %]	Út szám	jkv szám	oldhat. köt. tart. B [m/m %]	Út szám	jkv szám	oldhat. köt. tart. S [m/m %]	Út szám	jkv szám	oldhat. köt. tart. B [m/m %]
66. sz. út	04/0429	5,94	5218 j. út	04/0315	5,73	5826 j. út	05/0249	5,58	1201 j. út	04/0256	5,73
66. sz. út	04/0432	5,98	51104 j. út	04/0148	5,06	5826 j. út	05/0250	5,39	51108 j. út	05/0003	5,14
63. sz. út	04/0423	5,83	51104 j. út	04/0149	5,03	5826 j. út	05/0251	5,47	51108 j. út	05/0004	4,93
55. sz. út	04/0413	5,53	46108 j. út	04/0147	4,96	5826 j. út	05/0321	4,85	4232 j. út	04/0273	6,01
4415 j. út	05/0163	5,29	46108 j. út	04/0095	5,06	5611 j. út	04/0009	5,19	4232 j. út	04/0274	5,54
4415 j. út	05/0164	5,15	6601 j. út	04/0232	5,80	5806 j. út	04/0016	5,14	5711 j. út	01/0716	5,03
4415 j. út	05/0161	5,67	6542 j. út	04/0230	5,79	5806 j. út	04/0017	5,08	5711 j. út	01/0717	5,11
4415 j. út	05/0162	5,01	44. sz. út Doboziút kf	02/0036	5,29	5817 j. út	04/0021	5,24	11108 j. út	05/0103	5,37
55. sz. út	04/0376	4,94	44. sz. út Doboziút kf	02/0039	4,75	5828 j. út	04/0028	5,03	Puskin TSZ	01/0214	5,62
55. sz. út	04/0451	4,87	5405-5408 j. út csp	01/0315	5,32	4451 j. út	04/0528	5,36	Puskin TSZ	01/0218	5,52
5412 j. út	05/0230	4,95	5405-5408 j. út csp	01/0316	5,61	5211 j. út	04/0220	5,00	12127 j. út	01/0610	5,47
	átlag:	5,38		átlag:	5,31		átlag:	5,21		átlag:	5,41

– mintavételek gyakorisága nincs abszolút számmal rögzítve, ténylegesen a gyártásközi ellenőrzés függvénye,

– a keverőtelepen nem kell mintákat kontrollvizsgálat céljára levenni.

A tanúsító szervezetek később jelent meg és eltérő felülvizsgálati gyakorlatot alkalmaztak, amely az ŰME-k alkalmazását nehezebbé tette.

● Típusvizsgálat MSZ EN 13108-20

Magyarországon ennek hagyománya volt az ún. Alkalmassági vizsgálatok formájában.

Problémát jelent az 5 évre való alkalmasság kérdése, illetve, hogy mikor kell újat készíteni ezen időszakon belül (melyek az alapanyagok lényeges változásai), ennek értelmezése a felek részéről.

Az eltérő tanúsítási gyakorlat miatt a típusvizsgálatok műszaki tartalma illetve ennek megfelelése gyakran nem kerül felülvizsgálatra.

Keverőtelepi validálás során a keverékterv eltérhet-e a típusvizsgálatban elfogadottaktól, ha ezek a gyártásközi el-

lenőrzésben megengedett vizsgálati tűréseken belül vannak?

● Aszfaltkeverékek termék előírásai

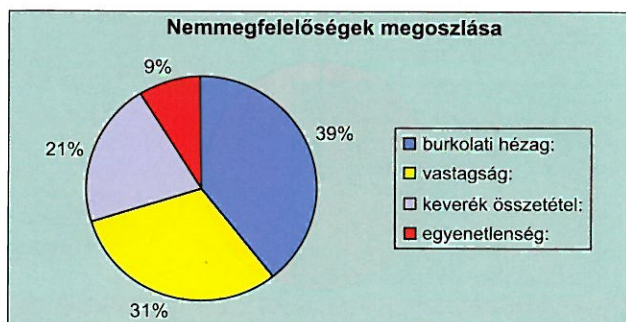
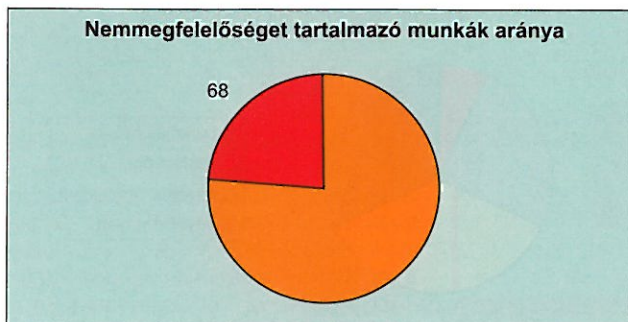
MSZ EN 13108-1; 2; 5; 6; 8» ŰME ŰT 2-3. 301-1; 2; 5; 6; 8

A Bizottság döntése alapján az aszfaltbetonok esetében a fundamentális követelményeket alkalmazzuk, amely teljesen új szemléletet jelent és eddig nem alkalmazott előírásokat vezetett be.

Bizonyos előírt követelmény értékek (szabadhézag, nyomvályú) előírásakor külföldi tapasztalatokra nem hagyatkoz-

Munkák száma összesen:	Nemmegfelelőségek (vizsgálatok):			
	burkolati hézag:	vastagság:	keverék összetétel:	egyenetlenség:
214	54	39	26	25

Nemmegfelelőséget tartalmazó munkák száma:	Nemmegfelelőségek (munkák):				94
	burkolati hézag:	vastagság:	keverék összetétel:	egyenetlenség:	
68	37	29	20	8	
	39%	31%	21%	9%	



I. ábra: Útfelújítási program munkái

hattunk, ezért a régi magyar értékeket vettük át.

A keverékek megnevezése, szabványos megjelölése is jelentősen megváltozott, ennek következtében az építető határozza meg az alkalmazható kötőanyag fajtáját.

A keverékek tervezésében az új rendszer lényegesen nagyobb szabadságot jelent a vállalkozók számára.

• Aszfaltkeverékek vizsgálati módszerei MSZ EN 12697-1-43

Új vizsgálati módszerek:

– vízzérkenység,
– aszfaltmechanikai vizsgálatok (mevség, fáradás)

– kötőanyag lefolyás

Vizsgálati eljárások változása:

– kötőanyag tartalom megadása (csak oldható kötőanyag)
– nyomvályúsodási hajlam vizsgálata (kiskerekes, 60 C°-on levegőn)

• Útpályaszerkezeti aszfalttrétegek (Építési feltételek, minőségi követelmények)

Rétegekre külön előírás készült, amely nem EU-s szabványok előírásait, hanem a régi magyarországi szabályozást követi.

Változások:

– keverék összetétel megfelelési igazolása a beépített aszfalttrétegből,

– tömörség helyett burkolati szabad hézagtartalom,

– mintavételi gyakoriság 3000 m² illetve 6000 m²,

– új mérési módszerek: egyenletesség, csúszósurlódás, rétegtapadás bevezetése.

3. MEGFELELŐSÉG IGAZOLÁS KÉRDÉSEI

A gyártás és beépítés folyamata 3 szereplőssé válik: gyártó, kivitelező és építető.

A gyártott aszfaltkeverék akkor felel meg a vonatkozó műszaki előírás követelményeinek, ha azt a MSZ EN 13108-20:2006 szerinti típusvizsgálat alapján az MSZ EN 13108-21:2006 szerinti üzemi gyártásellenőrzés mellett állították elő és az összetétele, valamint egyéb előírt tulajdonságok vizsgálati eredményei a típusvizsgálatban előírt értékektől nem, vagy csak a megengedett mértékben térnek el.

Az építető szempontjából az aszfalt keverék megfelelése azt jelenti, hogy azt a típusú keveréket építették be, amelyet a szerződésben a beépítést végző vállalkozótól megrendelt, összetétele és egyéb tulajdonságai megfelelnek az előírásoknak.

A kivitelező feladata a megfelelési igazolás összeállítása, a szükséges vizsgálatok elvégzése. A garanciális kötelezettséget is ő vállalja, ezért neki is érdeke lenne, hogy a termék (aszfaltkeverék) megfelelő minőségű legyen.

3.1. A gyártott és beépített aszfaltkeverékek minőségének alakulása:

A fundamentális előírásokban a kötőanyag tartalomra min. 3% van előírva. Az építetői oldal attól tartott, hogy a keverékekben a kötőanyag tartalom drasztikus csökkentése lesz tapasztalható az új előírások bevezetésével. Az 1. és 2. táblázatok tartalmazzák a kötőanyag tartalom

alakulását az új aszfalt típusok és a régi előírás alapján gyártott keverékek esetében, néhány jellemző keveréknél.

A táblázatok alapján megállapítható, hogy a kötőanyag tartalom csökkenése nem következett be.

3.2. A Minőségvizsgálati Laboratóriumok Építetői ellenőrző vizsgálati tapasztalatai

A nemmegfelelések alakulását bemutató táblázatokból és a diagramokból látható, hogy az összes ellenőrzött munkához képest jelentős azon munkák száma, ahol valamilyen eltérést tapasztaltunk, amely leginkább a beépített réteg vastagsági és burkolati hézagtartalmi értékeiben jelentkezik. (1. és 2. ábra)

A nemmegfelelések száma az előző évekhez képest jelentős növekedést mutat. Azt gondolom, a beépítést végző vállalkozóknak el kellene gondolkodni a fenti eredmények láttán, és az építetői oldalnak is le kell vonni a szükséges konzekvenciákat.

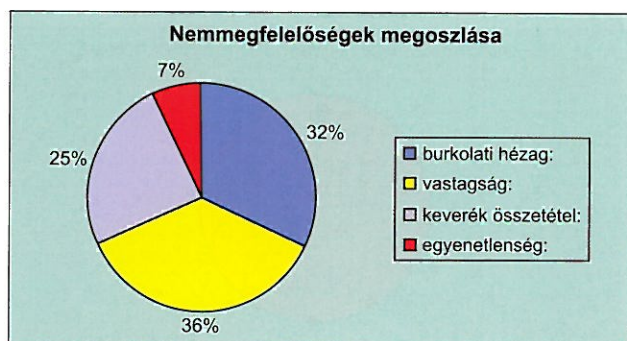
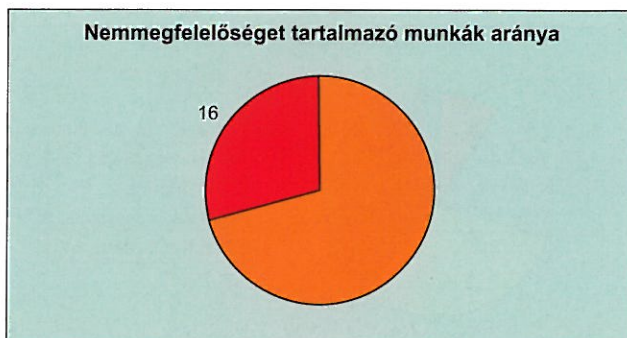
4. A KERÉKNYOMKÉPZŐDÉS VIZSGÁLAT PROBLÉMÁI MSZ EN 12697-22

A gyakorlati alkalmazás során kiderült, hogy egyes típusoknál az előírásban rögzített értékek nem, vagy csak nehezen tarthatók, mert ezek a régi vizsgálati módszer előírásai voltak (8300-as kerék áthaladás).

Jelentős eltérések adódtak a kontroll labor vizsgálatai és a kivitelezői labor eredményei között.

Munkák száma összesen:	Nemmegfelelések (vizsgálatok):			
	burkolati hézag:	vastagság:	keverék összetétel:	egyenletlenség:
38	24	21	16	9

Nemmegfeleléseket tartalmazó munkák száma:	Nemmegfelelések (munkák):			
	burkolati hézag:	vastagság:	keverék összetétel:	egyenletlenség:
16	9	10	7	2
	32%	36%	25%	7%



2. ábra: KÖZOP program munkái

Körvizsgálatok tapasztalatai azt mutatták, hogy a különböző tömörítő eszközök és különböző típusú nyomványú vizsgáló berendezések ugyanazon aszfalttípus esetében nagyon eltérő nyomványú értéket produkálnak. Ezért ismételt körvizsgálatot indítottunk, amely alapján várhatóan az összehasonlíthatósági kritériumok meghatározhatók lesznek.

A nyomványú vizsgálat nem gyártás-közi vizsgálat, nem képezi a megfelelés igazolás részét. /A típusvizsgálatnál egy adott kötőanyag tartalmú és ásványi vázú keverékből történik a vizsgálat, míg a gyártás során mindezek megengedetten (MSZ EN 13108-20 szabvány türesei alapján) változhatnak./

Kérdés: Mennyit változik ebben az esetben a két szélsőértéken a nyomványúodási hajlam értéke?

A kontrollvizsgálatot végző részéről gond, hogy nincs előírt érték a beépített rétegről vett fúrt mintán történő vizsgálatokra.

Mitől függ a nyomványú értéke?

Keverék összetételétől:

- Bitumentartalom, ennek változása
- Alkalmazott kötőanyag típusok,
- Kötőanyagok minősége, kőváz összeállítás,
- Keverék homogenitása,
- Kész réteg megfelelő szerkezete:
 - Optimális burkolati hézag
 - Teherviselő kőváz alakzat

Körülményektől:

- Extrém teherforgalom – túlterhelt járművek.
- Extrém időjárás – magas burkolati hőmérséklet

Vizsgálataink szerint az aszfaltreteg megfelelő szerkezete (kiékelt, stabil kőváz) jelentősen befolyásolja a nyomványú nagyságát. Ugyanolyan összetételű aszfalttal is jelentős különbséget mutat a nyomványú értéke egy szétsztyalizódott, inhomogén szerkezetű és a jól kiékelt előírt szemnagyságú réteg esetében. Tehát a bedolgozás során kerülni kell a szétsztyalizódást (pl. a túltömörítés).

5. KÉRDÉSEK ÉS FELVETÉSEK AZ ÉPÍTETŐK RÉSZÉRŐL:

Az üzemi gyártásellenőrzési szabvány C melléklet 4 pontja szerint: lehetőség van arra, hogy ahol a minőség értékelését az átvételi vizsgálatok bevonásával végzik, a gyártásközi ellenőrzés által követelt vizsgálatokat is figyelembe vegyék a megfelelés teljes körű értékelésénél. Miért nem vette ezt figyelembe a bizottság?

A gyártott keverék minimális mintavételi gyakoriságát minden esetben határozza meg egyértelműen az építetető!

A „keveréktervet ellenjegyezni” az építetetőnek az „ellenőrzés céljából” helyett „jóváhagyás céljából” tartanánk indokoltnak.

Az építetők nem tartják jónak az adatgyűjtési céllal végzett vizsgálatokat; ki gyűjti ezeket össze, ki és hogyan finanszírozza, illetve műszaki átadás után hogyan kötelezhető ennek az elvégzésére a kivitelező?

Esetleg ezt országosan kellene egy kijelölt szervezetnek végezni.

Geometriai követelményeknek nem tisztázott, hogy milyen lehetőség van az átvételre, ha a türetnél nagyobb értékkel térnek el az előírtaktól.

Korábbi előíráshoz hasonlóan a minőségcsökkentés számításához kerüljön mintapélda. Legyen végre szabályozva az értékcsökkentés mértéke! (Pl. a burkolati hézag 2%-os túllépése miatt 5326 HUF került levonásra!!) Dönthessen az építetető a csökkent minőségű munka átvételéről (pl. ROP projekteknel nem lehet minőségcsökkentés).

Hibás szakaszok behatárolása és javítása 100 méternél rövidebb hosszon ne történhessen.

Indokoltnak tartjuk, hogy a beépített réteg nyomványú előírásai a réteg ÜME-ba kerüljenek bele!

Nem tarjuk helyesnek a burkolati szabadhézag tartalom minimális értékének eltörlését. Legyen tájékoztató jellegű, ha alacsony ez a hézag, akkor további vizsgálatok végzése szükséges (pl.: F-es aszfaltok esetén nyomványú).

A burkolati hézag előírások maximum értékének megadását javasoljuk (mint a német előírások), nem a terv+3%-ot.

ÖSSZEGZÉS

Az új aszfaltos útügyi műszaki előírások alkalmazása nagyobb felelősséget jelent az építetők számára mind a tervezés mind a kiírás mind az alkalmazás során, a szakmai ismereteket bővíteni szükséges. (Sajnos hiányzik az „aszfalttechnológus” a szakmából.)

Az építetetői, megrendelői oldal úgy ítéli meg, hogy az új szabályozás kevésbé védi az érdekeit, fontosnak tartja a módosítását, különösen a réteg előírását.

Nem lehet mindent a szerződésben szabályozni, ez a műszaki szabályozás feladata kell, hogy legyen!

Rendkívül lényeges a nyomványúodási hajlam vizsgálat problémáinak rendezése.

Központilag kell szabályozni a megrendelői, építetetői Minőségbiztosítást (rendelet vagy ÜME)!

ÚTÉPÍTÉSI LABORATÓRIUMOK

ellátása a világ legkorszerűbb műszereivel – Németországból, az USA-ból, Olaszországból stb.

SHRP bitumen- és aszfaltvizsgáló készülékek, EN-szabványoknak megfelelő aszfaltmechanikai berendezések

Megbízható szervizhálózat
Technológiatervezés
Innováció
Szaktanácsadás



A+B Méréstechnikai Kft. 1028 Budapest, Ösvény u. 12/B. Tel.: 06-1-376-5042, 06-30-9712-234
Fax: 06-1-391-6262 E-mail: postamaster@a-bkft.hu http://www.a-bkft.hu