



Folyóirat

Bejegyzések

Szakolvasó

Impresszum

# Útügyi lapok

# 11

*Cikk*

## Kalandozások Szlovákiában (az aszfalt megfelelőségének igazolása a szlovák piacon)

---

*Az európai jogharmonizáció részeként első pillanatban úgy tűnhet, hogy az itthon gyártott, de beépítésre Szlovákiába kerülő aszfaltot teljes mértékben hasonlóképpen kell gyártani és minősíteni, mint Magyarországon.*

*Amikor a magyar aszfaltgyártó a szlovák piacra szánt különböző aszfalttípusok gyártására szerződött, azonban kiderült, hogy Szlovákiában is, mint Magyarországon az EN 13108-1 európai szabvány mellett, a magyar útügyi műszaki előírásokhoz hasonló szlovák előírás szerinti műszaki és minőségi feltételeket kielégíteni. A cikk a szlovák és magyar előírások áttekintése során tapasztalt eltéréseket ismerteti.*

*A szlovákiai piacon való megjelenés nem bonyolult, de nem is egyszerű, s noha a*

*felmerült különbségek kicsik, de ezek ismerete nélkül nem beépíthető a termék Szlovákiában.*

## 1. Bevezetés

A HE-DO Kft. a CESTY SK s.r.o. (UTAK SK. Kft.) megbízásából a szlovák piacra AC 11 O 50/70; II (AC 11 kopó 50/70) és AC 16 P 50/70; II (AC 16 alap 50/70) aszfalttípusokat gyártott salgótarjáni aszfaltkeverő telephelyén. Első pillanatban úgy tűnt, hogy a Szlovákiába gyártandó aszfaltot teljes mértékben hasonlóképpen kell gyártani és minősíteni, mint Magyarországon. Azonban kiderült, hogy Szlovákiában is, mint Magyarországon az EN 13108-1 (STN EN 13108-1) európai szabvány mellett, kiadtak egy műszaki és minőségi feltételt, szlovákul Technicko-kvalitatívne podmienky (TKP), ami a magyar útügyi műszaki előírások (ÚMÉ-k) szlovák megfelelője.

Először is nézzük meg, hogy miben tér el az AC 11 kopó 50/70 aszfaltkeverék a szlovák AC 11 O 50/70; II aszfaltkeveréktől.

A szlovák és magyar előírások áttekintése után a következőkben találtam eltéréseket:

- közúti terhelési osztályok
- aszfaltkeverék minőségi osztálya és elnevezése
- szemszerkezet
- ellenőrző szita méretek
- bitumen típusok
- adalékanyag (kőzet)
- vizsgálatok (alapanyag és aszfalt vizsgálatok)
- aszfalt típusvizsgálati minta
- tanúsító és tanúsítás

## 2. Közúti terhelési osztályok

A közúti terhelési osztályokat az STN 73 6114 szlovák szabvány I-VI terhelési osztályokba sorolja. Itt a jelölés a mi betű jelölésünkkel szemben római számokból áll és hat osztály napi nehézgépjármű forgalom alapján.

Forgalmi terhelés osztályozása	A terhelés jellemzője	Nehéz teherautók mindkét – irányú áthaladásának átlaga 24 óra alatt	Útkategóriák
I	nagyon nehéz	> 3500	autópályák, autótutak,

			gyorsforgalmi helyi útvonalak
II	nehéz	1501-3500	
III	félnehéz	501-1500	I. osztályú utak, II. osztályú utak, gyűjtő útvonalak
IV	közepes	101-500	
V	könnyű	15-100	III. osztályú utak, szerviz, helyi,
VI	nagyon könnyű	< 15	célforgalmi és nem motorizált útvonalak, leálló és parkoló területek

**1. táblázat**

*Utak forgalmi terhelés szerinti osztályozása (STN 73 6114)*

## 2.1. Aszfaltkeverék minőségi osztálya és elnevezése

Az I. minőségi osztályba tartozó aszfaltbeton keverékeket a I, II, III forgalmi terhelési osztályokban lehet építeni, a II. minőségi osztályba tartozó aszfaltbeton keverékeket a IV, V, VI forgalom terhelési osztályokban lehet építeni.

Aszfalt elnevezések:

- AC O – aszfaltvív betón pre obrusné vrstvy – kopóréteg
- AC L – aszfaltvív betón pre ložné vrstvy – kötőréteg
- AC P – aszfaltvív betón pre podkladové vrstvy – alapréteg

Így az aszfaltkeverék elnevezése a következőképpen alakul:

- AC 11 obrusna 50/70; II; 21/2014-SA (aszfalt neve, minőségi osztálya, típusvizsgálat száma)
- AC 11 obrusna PMB 45/80-75; I; 13/2014-SA

Ha nagyon precíznek akarunk lenni, akkor a beépítendő aszfalt vastagságot is meg kell adni. pl: AC 11 O; PMB 45/80-75; I; 50 mm; STN EN 13108-1.

## 2.2. Szemszerkezet

J – finom szemcséjű	D = 8 mm
S – közepes szemcséjű	D = 11 mm
H – durva szemcséjű	D = 16 mm
VH – nagyon durva szemcséjű	D = 22 mm

**2. táblázat***Aszfaltkeverék legnagyobb szemcse nagyságai*

A táblázatból jól látszik, hogy AC 4 és AC 32 típusú aszfaltkeveréket nem gyártanak.

**2.3. Ellenőrző szita méretek**

D max	finom szita	D/2	Megjegyzés
8 mm	<b>1,0 mm</b>	4,0 mm	*0,125, vagy 0,25 mm
11 mm	<b>0,5 mm</b>	<b>4,0 mm</b>	*0,125 vagy 0,25 mm; **5,6 mm
16 mm	<b>0,50 mm</b>	8,0 mm	
22 mm	<b>0,50 mm</b>	11,2 mm	

**3. táblázat***Ellenőrzőszita méretek; \*,\*\* Magyarországon járatos szita méretek***2.4. Bitumen típusok**

Aszfaltkeverék	Aszfalt rétegek	Aszfalt minőségi osztálya	Ajánlott bitumen típusok
AC	kopóréteg	I	PMB 45/80-75, PMB 65/105-65, PMB 45/80-60
		II	50/70, 70/100, PMB 45/80-55
	kötőréteg	I	PMB 25/55-65, PMB 45/80-55, PMB 65/105-55, PMB 65/105-65
		II	30/45, 50/70, 70/100, PMB 45/80-55
	alapréteg	I	PMB 25/55-65, PMB 45/80-55,

		30/45, 35/50,
	II	35/50, 30/45, 50/70, PMB 45/80-55

**4. táblázat**

Kötőanyagok aszfaltkeverékekhez

Kopóréteg esetében a PMB 25/55-65 típusú kötőanyagot nem alkalmazzák!  
Kopóréteg esetében a PMB 45/80-55;-65;-75 típusok az elfogadottak, míg az érvényben lévő hazai előírás a 45/80-60-as bitument favorizálja. Magyarországon I. minőségi osztályba tartozó kopórétegbe a MOL zalai finomítója gyárt PMB 45/80-65-ös bitument, Százhalombatta a 60-ast gyártja. Várom az új bitumenre vonatkozó útügyi műszaki előírás megjelenését, hogy a MOL százhalombattai finomítójából is a szlovák piachoz szükséges bitument meg tudjuk vásárolni.

**2.5. Adalékanyagok (kőzetek)**

Tulajdonságok	Forgalom terhelési osztály I.-III.	Forgalom terhelési osztály IV.-VI.
Szemcseméret osztályozás	G <sub>c90/15</sub>	G <sub>c90/15</sub>
Eltérések a közép lyukméretű szitán	G <sub>20/15</sub>	G <sub>20/15</sub>
Finom szemcseméret tartalom	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>
Egyenletesség tényező	FI <sub>20</sub>	FI <sub>30</sub>
Szemalak tényező	SI <sub>20</sub>	SI <sub>30</sub>
Aprózódással szembeni ellenállás tényező	LA <sub>25</sub>	LA <sub>30</sub>
Simítás ellenállás tényező	PSV <sub>Deklarált</sub> <sup>1)</sup>	PSV <sub>50</sub>
Csiszolódás ellenállás tényező	M <sub>DE20</sub>	M <sub>DE25</sub>
Vízfelvétel	WA <sub>24</sub> 1	WA <sub>24</sub> 2
Fagy és olvadás ellenállás	F <sub>2</sub>	F <sub>4</sub>
Magnézium szulfáttal szembeni ellenállás	MS <sub>18</sub>	MS <sub>25</sub>

**5. táblázat**

*Durva szemcsés zúzalékok előírt értékei <sup>1)</sup> PSV  $\geq$  52 érték teljesítését évente legalább egyszer ellenőrizni kell./caption>*

Tulajdonságok	Forgalom terhelési osztály I.-III.	Forgalom terhelési osztály IV.-VI.
Szemcseméret osztály	G <sub>F</sub> 85	G <sub>F</sub> 85
Eltérések a közép lyukméretű szitán	G <sub>TC</sub> 20	G <sub>TC</sub> 20
Finom szemcsetartalom	f <sub>10</sub>	f <sub>16</sub>
Finom szemcsék minősége	M <sub>BF</sub> 10	M <sub>BF</sub> 10
Vízfelvétel	WA <sub>24</sub> 2	WA <sub>24</sub> 2

**6. táblázat**

*Finom szemcsés zúzalékok előírt értékei*

A szlovák előírásokban az I-III forgalom terhelési osztályban a PSV érték 52, míg Magyarországon 50. Így a hazai kőbányák által kiállított teljesítménynyilatkozattal nem lehet Szlovákiában zúzottkő terméket és aszfaltot forgalomba hozni I-III forgalom terhelési osztályban. Ezért a HE-DO Kft.-nek újra el kellett végeztetnie a polírozódási ellenállás vizsgálatot. Az általunk használt nagydaróci kő PSV értéke 59-re adódott. Több magyarországi szakemberrel beszélve kiderült, hogy a hazai köveink PSV érték vizsgálatai szlovák vizsgálólaboratóriumokban vizsgálva 5-10 PSV értékkel magasabbak, mint a hazai vizsgáló laborok vizsgálati eredményei. Úgy gondolom, hogy az eltérő vizsgálati eredmény az eltérő referencia kő alkalmazása miatt van.

## 2.6. Vizsgálatok (alapanyag és aszfalt vizsgálatok)

A vizsgálatok terén is van eltérés a hazai gyakorlathoz képest.

A kőzeteknél kiemelt fontosságú a bitumen tapadó képessége az aszfalt alapanyagokon, amit az EN 12697-11 Aszfaltkeverékek. Meleg aszfaltkeverék vizsgálati módszerei 11. rész: A bitumen tapadó képességének meghatározása ásványi anyagon vizsgálattal kell meghatározni. A zúzalék bevontságnak előírt értéke kopóréteg esetén 70%, kötő- és alapréteg esetében 60%. Amennyiben a bitumen tapadó képessége nem igazolt, akkor tapadásnövelő adalékszert kell alkalmazni a szlovák előírás alapján.

A Marshall-próbatest készítésekor az EN 12697-30 Aszfaltkeverékek. Meleg aszfaltkeverék vizsgálati módszerei 30. rész: Próbatest készítése döngölővel szabványt alkalmazzák ők is, azzal az eltéréssel, hogy aszfaltbeton próbatest tömörítését 2 x 75 ütéssel végzik az EN 13108-20 Aszfaltkeverékek. Anyagelőírások 20. rész: Típusvizsgálat, C melléklet, C.1, C1.3 táblázat alapján, szemben a magyarországi 2 x 50 ütéssel szemben. SMA típus esetében pedig visszatérnek a 2 x 50 ütésre.

A szlovák kollégák a műszaki és minőségi feltételek kidolgozása során a keverék követelményekre az EN 13108-1 szabvány Tapasztalati követelményeket írták elő. Az aszfaltkeverék I. minőségi osztályában keréknyom képződési vizsgálatot írtak elő, aminek az eredménye mellett kötelezően megadandó a keréknyom-képződési görbe hajlásszöge is. A keréknyom képződési vizsgálat 50°C-on készül szemben a magyar előírás 60°C hőmérsékletével. Merevség és fáradás vizsgálatot így nem végeznek. Az aszfaltkeverék II. minőségi osztályában pedig a keverék bitumen telítettségét vizsgálják. A bitumen telítettség változását az AC 11 O II és AC 16 P II aszfaltok esetében ki is értékeltem. Az értékelő táblázatban a visszamért bitument (S%) és Marshall hézagot is feltüntettem, mert a bitumen telítettség szorosan összefügg az aszfalt bitumen és hézagtartalmával. Az AC 11 O II aszfalt esetében 53 db, az AC 16 P II aszfalt esetében 23 db mintát értékeltem ki.

AC 11 O 50/70 II	tervezett érték	mért érték	max.	min.	szórás	rel.szórás / variáció
S%	4,90	4,88				
Vm%	4,5	4,5				
tb%	74 (72-86)*	73	81	65	4	6%
AC 16 P 50/70 II	tervezett érték	mért érték	max.	min.	szórás	rel.szórás / variáció
S%	4,50	4,56				
Vm%	6	4,0				
tb%	66 (55-71)*	75	80	71	3	4,4%

### 7. táblázat

AC O 11 50/70 II és AC 16 P 50/70 II bitumentelítettségei, \*tb% határértékei

Az AC 16 P II aszfalt esetében azért nagyobb a bitumen telítettség értéke, mert ritkán gyártjuk alap, vagy kötőrétegbe, felhasználása elsősorban alacsonyabb forgalmú utak kopó rétegeként történik. A két aszfaltkeverék bitumen telítettség eredményeiből számított variáció (szórás/átlag érték) kisebb, mint 8%, ami azt jelenti, hogy a keverék bitumen telítettségi értékei egyenletesek, a minőség kiváló.

## 2.7. Aszfalt típusvizsgálati minta

Szlovákiában a TP 032 számú műszaki feltétel pontos mintát tartalmaz az aszfaltkeverékek típusvizsgálatára. Megfontolandó lenne, hogy hazánkban is kidolgozásra kerüljön egy minta. Már volt rá példa, mert az 1989-ben kiadott MSZ-07-3210 szabvány is tartalmazott típus vizsgálati mintát, akkori nevén alkalmassági vizsgálatot.

## 2.8. Tanúsító és tanúsítás

A VUIS-CESTY spol. s r. o. szlovák tanúsító írásban igazolta, hogy a HE-DO Kft. EK-üzemi gyártásellenőrzési megfelelőségi tanúsítványa, amit a QM System Kft. állított ki, Szlovákiában is érvényes. Az EK-üzemi gyártásellenőrzési megfelelőségi tanúsítvány érvényessége elvileg nem volt kétséges, de egy szlovák tanúsító igazolása megkönnyítette a tanúsítvány elfogadását a szlovák megrendelők körében. Természetesen az EK-üzemi gyártásellenőrzési megfelelőségi tanúsítvány szlovák nyelvű.

## 3. Összefoglalás

A szlovákiai piacon való megjelenés nem bonyolult, de nem is egyszerű. A felmerült különbségek kicsik, de ezek ismerete nélkül nem beépíthető a termék Szlovákiában. A hazai aszfalt keverőtelepek a 305/2011-es EU rendelet alapján érvényes EK-üzemi gyártásellenőrzési megfelelőségi tanúsítvány birtokában gyárthatnak aszfaltot a szlovák piacra, de a szlovák útügyi műszaki előírásokban foglaltaknak meg kell felelni, például:

- közúti terhelési osztályoknak megfelelő aszfalt keveréket kell előállítani,
- az aszfalt szlovák megnevezését kell alkalmazni,
- alkalmazkodni kell a Szlovákiában alkalmazott legnagyobb szemcse átmérőkhöz (8-22 mm),
- az aszfalt keverék minőségellenőrzésénél alkalmazkodni kell a Szlovákiában előírt jellemző finom szita méretekhez,
- I. minőségi osztályban a kopórétegben alkalmazott bitumen típus nem lehet PMB 25/55-65-ös bitumen,
- az adalékanyagok PSV értéke útkategória függő,
- az alapanyag és aszfalt vizsgálatok módszerében van eltérés a hazai gyakorlathoz képest,
- az aszfalt típusvizsgálatot egységes minta alapján készítik,
- a hazai tanúsítók és tanúsításaik érvényesek Szlovákiában.

A kőzet vizsgálatokat fél évente frissíteni kell. A bitumen tapadó képességének vizsgálata nem része a zúzalék teljesítmény értékelésének, ezért ezt a vizsgálatot az aszfalt gyártónak kell elvégeztetnie, vagy elvégeznie. A kőzetek PSV értéke a I-III



forgalom terhelési osztályban 52. Ismerve a hazai vizsgálati eredményeket, ezt az értéket a hazai vizsgáló laboratóriumokban nem érték el, a szlovák vizsgáló laboratóriumok 5-10 PSV értékkel mérnek jobb értéket. Minden esetre ki kellene vizsgálni, hogy mi okozza az eltérést. Az aszfalt adalékanyag polírozódási ellenállás vizsgálatát emiatt szlovák vizsgáló laboratóriumban vizsgáltatjuk. I. minőségi osztályba tartozó kopórétegbe a bitumen beszerzése csak Szlovákiából oldható meg, kopó rétegbe a PMB 25/55-65-ös bitumen nem alkalmazható.

Kimondottan előnyös, hogy a szlovák műszaki és minőségi feltételek az EN 13108-1 szabványból a Tapasztalati követelményeket írták elő, így az I. minőségi kategóriába tartozó „mF”-es keverékek esetében elegendő a keréknyom képződési vizsgálat elvégzése 50°C hőmérsékleten. A merevség és fáradás vizsgálat mellőzése kb. 600 000 Ft+ÁFA megtakarítást jelent a gyártóknak.

A II. minőségi kategóriában a bitumen telítettség követelményt kell kielégíteni, ezt a követelményt csak a típusvizsgálatban kell igazolni.

## 4. Mellékletek

1. Melléklet: Nagydaróci kőbánya PSV-érték vizsgálata
2. Melléklet: Típus vizsgálati minta
3. Melléklet: Teljesítménynyilatkozat
4. Melléklet: EK tanúsítvány

## 5. Felhasznált irodalom

- AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 305/2011/EU RENDELETE
- EN 13108-1 (STN EN 13108-1) Aszfaltkeverékek. Anyagelőírások. 1. rész: Aszfaltbeton
- STN 73 6114 Triedenie vozoviek podľa veľkosti dopravného zaťaženia (Útpályaszerkezetek forgalmi terhelési osztályozása)
- KLAZ 1/2010 KATALÓGOVÉ LISTY ASFALTOVÝCH ZMESÍ (doplňok k platným TKP) (Aszfalt katalógus, kiegészítő az érvényes Műszaki Minőségi Feltételekhez)
- TKP časť 6 HUTNENÉ ASFALTOVÉ ZMESI (Műszaki Minőségi Feltételek 6. rész Tömörített aszfaltkeverékek)
- TP 032 TECHNICKÉ PODMIENKY RIADENIE KVALITY HUTNENÝCH ASFALTOVÝCH ZMESÍ (A tömörített aszfaltkeverékek minőség ellenőrzésének TP 032 műszaki feltételei)
- EN 12697-11 Aszfaltkeverékek. Meleg aszfaltkeverék vizsgálati módszerei 11. rész: A bitumen tapadó képességének meghatározása ásványi anyagon
- EN 12697-30 Aszfaltkeverékek. Meleg aszfaltkeverék vizsgálati módszerei 30. rész: Próbatesszt készítése
- EN 13108-20 Aszfaltkeverékek. Anyagelőírások 20. rész: Típusvizsgálat, C melléklet, C.1, C1.3 táblázat

– MSZ-07-3210/1 Útépítési aszfaltalapok és – burkolatok. Fogalom meghatározások és tervezési előírások.

## Adatok

Megjelent itt

10. szám

2017. ősz



---

## Mellékletek



Mellékletek

---

## Szerző

### Skovrankó Ernő

Okleveles építőmérnök, tanulmányait 1991-ben fejezte be Budapesti Műszaki Egyetem Közlekedésépítő karán. A HE-DO Kft. munkatársa, foglalkozása laboratóriumvezető főmérnök, beton- és aszfalttechnológus, üzemi gyártásellenőrzési megbízott.

---

## Témakörök

Kötőanyagok • Útépítés

## Kulcsszavak

aszfaltkeverék és alapanyagai • szlovák útügyi előírás • típusvizsgálat • útügyi műszaki előírás

## Befogadva

2017. december 3.

---

### Abstract

In light of the European legislative harmonization, it would be reasonable to assume that asphalt mixes produced in Hungary but being laid in Slovakia need to be produced and certified the same way as in Hungary. However, after the Hungarian asphalt manufacturer contracted for the production of asphalt mixes to be laid in Slovakia, it became clear that similarly to Hungary, there are also additional national standards in Slovakia as well, besides the EN 13108-1 norm, that also need to be fulfilled. The paper presents the experience regarding the overview of the national standards of the two countries. It is not difficult, but also not that easy to produce for the Slovakian market, and although there are only minor differences, the knowledge of these details is essential in order to produce a buildable product.

---

### Hozzászólás

Hozzászólás	<input type="text"/>
* Név	<input type="text"/>
* E-mail cím	<input type="text"/>
Honlap	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Hozzászólás elküldése"/>

[Bejegyzések](#)

[Galéria](#)

[Impresszum](#)

[Interjúk](#)

Könyvajánló

Nemzetközi szemle

Szakolvasó

Témakörök

---

© **Copyright Útügyi Lapok** 2019 • *Minden jog fenntartva.*

Az Útügyi Lapok félévente elektronikus formában megjelenő, online szabadon elérhető kiadvány, erre tekintettel jelenleg nem előfizethető. Alkalmanként azonban papíralapon is megjelenik, amennyiben szeretne a papír alapú megjelenésről értesítést illetve példányt kapni, kérjük érdeklődési szándékát az alábbi címen jelezze: [utugyilapok@makadam.hu](mailto:utugyilapok@makadam.hu). *A lapban megjelent cikkek a szerzőik személyes véleményét fejezik ki és nem feltétlenül egyeznek meg a szerkesztők véleményével illetve ismereteivel.*

