



# ÚT 2-1.222

Utak geotechnikai tervezésének általános szabályai

## Földmunkák technológiája és minőségbiztosítása - - segít-e az útügyi műszaki előírás ?

**Oszetzky László**

Laboratórium vezető

Központi Laboratórium,

Technológiai Igazgatóság

Oszetzky.Laszlo@colashun.hu

1/8



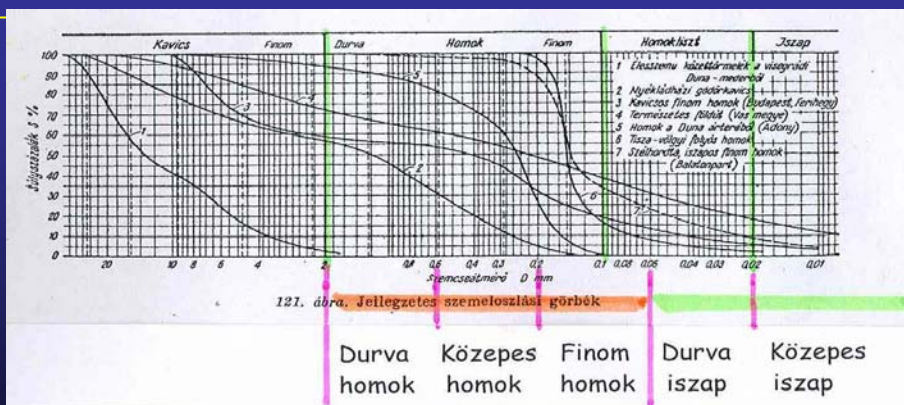
## 4.2 Földműanyagok osztályozása, minősítése 4.1. táblázat (54. oldal)

Szemcsecsoport	Szemcsefrakció	Jelölés	Szemcseméret mm
<b>Nagyon durva</b>	Kötőmb	LBo	> 630
	Görgeteg	Bo	200 – 630
	Macskakő	Co	63 – 200
<b>Durva</b>	<b>Kavicsok</b>	<i>Gr</i>	2,0 – 63
	Durva kavics	CGr	20 – 63
	Közepes kavics	MGr	6,3 – 20
	Apró kavics	FGr	2,0 – 6,3
	<b>Homokok</b>	<i>Sa</i>	0,063 – 2,0
	Durva homok	CSa	0,63 – 2,0
	Közepes homok	MSa	0,20 – 0,63
	Finom homok	FSa	0,063 – 0,20
	<b>Finom</b>	<b>Iszapok</b>	<i>Si</i>
Durva iszap		CSi	0,020 – 0,063
Közepes iszap		MSi	0,0063 – 0,020
Finom iszap		FSi	0,0020 – 0,0063
<b>Agyag</b>		CI	≤ 0,002

2/8



## A korábbi megnevezést tartalmazó táblázat:



**Homokliszt: a magyarországi felszíni talajösszetétel ~ kb. 30 %-a**

**Más előírások: MSZ ENV 1907-1 Nemzeti Alkalmazási Dokumentum**

- **A talajok megnevezésének nehézsége az új előírás szerint.**

- **Mindenki ugyanazt értse egy talaj megnevezés alatt !!!**

3/8



### 4.2.2.2 A talajok minősítése a földműanyagként való általános alkalmasság szerint

#### M-3 Megfelelő földműanyagként minősítendő

- a durva szemcsésű,  $S_{0,063} \leq 5\%$  jellemzőjű talajok, ha  $3 \leq Cu < 6$  és szemeloszlásuk hiányos,
- a vegyes szemcsésű,  $5 \leq S_{0,063} \leq 15\%$  jellemzőjű talajok (iszapos és/vagy agyagos kavicsok és/vagy homokok), ha szemeloszlásuk hiányos,
- a vegyes szemcsésű,  $15 \leq S_{0,063} \leq 40\%$  (és  $IP \leq 10\%$ ) jellemzőjű talajok (erősen iszapos és/vagy agyagos kavicsok és/vagy homokok), ha  $8 \leq w \leq 18\%$ ,
- a finom szemcsésű talajok,  $10 < IP \leq 25\%$  jellemzőjű talajok, ha  $10 \leq w \leq 20\%$ ,
- a mállásra nem hajlamos, kissé változó szemeloszlású közettörmelékek, ha legnagyobb szemcseméretük nem nagyobb 200 mm-nél.

#### M-4 Elfogadható földműanyagként minősítendő

- a durva szemcsésű, kissé szerves talajok, ha  $Cu > 3$ ,
- finom szemcsésű a  $25 < IP \leq 40\%$  jellemzőjű talajok, ha  $12 \leq w \leq 24\%$ ,
- a mállásra nem hajlamos, kissé változó szemeloszlású közettörmelékek.

**Agyag talaj !!! Minden korlátozás nélkül építhető talaj belőle !**

legnagyobb szemcseméretük nem nagyobb 520 mm-nél.

4/8



#### 4.3.4.2 A felső földmű-rész tömörségi követelményei ( 73. oldal )

Egyéb követelmény híján a felső földmű-részre a következő tömörségi értékeket kell előírni:

a töltést tetején és a bevágás termett talaján (a védőréteg alatt)

$Trp \geq 93$  %,

a tükörszinten (felső földmű-rész, a védőréteg tetején)  $Trp \geq 96$

%

a megadott értékek 2 %-os növelése szükséges, ha a szemcsés talaj esetén  $1,75 < \rho_{dmax} < 1,85$  g/cm<sup>3</sup>, vagy ha a  $20 < IP < 30$ % jellemzőjű kötött talaj esetén a levegőtérfogat ( $\ell$ ) a tömörítés után  $\ell < 12$ %

Az alkalmazás végső megítéléséhez és a tömörítés tervezéséhez legyen próbabeírás a 4.4.2 szerint

.... PROCTOR ???

5/8



#### 4.5 Földművek minőségellenőrzési terve

##### 4.5.1.1 A tömörségellenőrzés terve ( 87. oldal )

A tömörségmérés gyakoriságára az autópályák, autóutak és főutak esetében a következő ajánlható:

- a töltéstest ellenőrzésére 1 mérés 100 m hossza és 0,5 m rétegvastagságra,  
ill. legfeljebb 1000 m<sup>3</sup>-re,
- a felső zóna ellenőrzésére 1 mérés 50 m hossza és 0,5 m rétegvastagságra,  
ill. legfeljebb 1000 m<sup>2</sup>-re,
- hát- és előtöltések ellenőrzésére 1 mérés 250 m<sup>3</sup>-re,
- rátöltések ellenőrzésére 1 mérés 500 m<sup>2</sup>-re,
- padkák és elválasztósávok ellenőrzésére 1 mérés oldalanként 500 m hossza,  
ill. legfeljebb 1000 m<sup>2</sup>-re,
- visszatöltések ellenőrzésére 1 mérés 100 m hossza és 1,0 m mélységenként.

Egyéb közutak esetében e vizsgálat szám fele, az alárendelt utak, kerékpárutak,



### 4.5.1.3 A tömörségi fok megállapítása és minősítése

A tömörség a tömörségi fok átlagából és szórásából statisztikai értékeléssel a következőképpen minősíthető: az előírt  $T$  tömörségi fok  $\Delta$  túréssel teljesül, ha az elért tömörség  $n$  mintaszámmal megállapított átlagos értékével és  $s_T$  szórásával teljesül a következő egyenlőtlenség

$$T - \Delta \leq \bar{T} - 1,28 \cdot \sqrt{\frac{1}{n} + 1} \cdot s_T$$

A  $\Delta$  negatív túrés értéke 3% lehet, vagy a tervező ennél szigorúbb előírást is adhat.

Egyszerűsített eljárást alkalmazva akkor lehet elfogadni a tömörséget, ha a megállapított értékek legfeljebb 10 %-a kisebb az előírtnál, ám azok is a  $\Delta$  túrésen belül vannak.

- 10 db mérés
- 9 db  $\geq 97$  %
- 1 db  $< 97$  % , de az is  $> 94$  %

7/8



**Köszönöm megtisztelő  
figyelmüket!**



8/8