

Az Európai Műszaki Engedély
és az ÚT 2-1.222 Útügyi Műszaki előírás alkalmazásával

Geoműanyagok kiválasztása

Gyakorlati tapasztalataink szerint a mai napig sokszor felvetődik a kérdés, hogy az egyes geoműanyagok milyen célra alkalmazhatók, a beépítés után milyen funkciót képesek betölteni. Ebben a témában ad iránymutatást – nemcsak a tervezőknek, hanem a forgalmazóknak, a végfelhasználóknak, és a kivitelezőknek is – az ÚT 2-1.222 Útügyi Műszaki Előírás 4.2.6.1. pontja.

1. táblázat	Funkció megnevezése	Angol megnevezés	Betűjel	Piktogramm
	ELVÁLASZTÁS	SEPARATION	S	
	SZŰRÉS	FILTRATION	F	
	ERŐSÍTÉS	REINFORCEMENT	R	
	DRÉNEZÉS	DRAINAGE	D	
	VÉDELEM	PROTECTION	P	

2. táblázat	Standard	Application	Intended uses	Standard	Application	Intended uses
	Szabvány	Alkalmazás	Funkció	Szabvány	Alkalmazás	Funkció
	EN 13249:2000		F+S	EN 13254:2000		F+S
	EN 13250:2000		F+S	EN 13255:2000		F+S
	EN 13251:2000		F+S	EN 13256:2000		—
	EN 13252:2000		F+S	EN 13257:2000		F+S
	EN 13253:2000		F+S	EN 13265:2000		F

3. táblázat	Standard	Application	Intended uses	Standard	Application	Intended uses
	Szabvány	Alkalmazás	Funkció	Szabvány	Alkalmazás	Funkció
	EN 13249:2000		F+S	EN 13254:2000		F+S+P
	EN 13250:2000		F+S	EN 13255:2000		F+S+P
	EN 13251:2000		F+S	EN 13256:2000		P
	EN 13252:2000		F+S+D	EN 13257:2000		F+S+P
	EN 13253:2000		F+S	EN 13265:2000		F+P

A fent említett előírás a funkciókat illetően az alábbi csoportosítással él:

- elválasztás (különböző szemcseösszetételű talajok összekeveredésének megakadályozása),
- szűrés (vízmozgás okozta szemcsemozgások megakadályozása),
- drénázás (víz elvezetése a talajból),
- erősítés (talajok teherbíróképességének növelése, húzószilárdság kolcsónzése),
- erózióvédelem (rézsűk felületének megóvása a lefolyó víz okozta szemcsemozgásokkal szemben),
- szigetelés (főként szennyezett víz mozgásának megakadályozása),
- védelem (szigetelő geoműanyagok vagy elemek védelme az érintkező talajszemcsékkel szemben).

E funkciók nemzeti szinten is szabályozottak, alkalmazottak, többek között a geoműanyagokra vonatkozó Európai Műszaki Engedély CE adatlapjai is a fenti csoportosítást használják, segítve az adatlapon szereplő geoműanyag adott alkalmazási területre vonatkozó funkciójának kiválasztását.

A rézsűvédelemre, szigetelésre és a drénázásra használt geoműanyagok, illetve a georácsok alkalmazása esetén általában egyszerűen eldönthető az alkalmazási terület, a legtöbb problémát a geotextília – beleértve a szőtt és nem szőtt termékeket is – funkcióinak kiválasztása okozza. Ez utóbbi anyagok öt fő funkcióját a CE adatlapokon az 1. táblázatban látható jelölésekkel vagy rövidítésekkel találhatjuk meg.

A gyártók minden esetben feltüntetik (betűjellel vagy piktogrammal), hogy az általuk gyártott termék mely fenti funkciók betöltésére alkalmas.

További könnyítésként – segítve a tervezőknek, kivitelezőknek, forgalmazóknak – ezeket a szabvány szerinti felhasználási területekre lebontva is megadják.

Az egyes geotextília termékcsaládok esetében sem általánosítható egy meghatározott funkció teljesítése az egész termékre, az ugyanolyan gyártástechnológiával készített textíliák is különböző funkciókat tolhatnak be a mérhető és adott felhasználási területre jellemző műszaki paramétereik függvényében. Példaként bemutatjuk a gyártó javaslatát a Tiptex B7, 7 kN/m szakító szilárdsági értékkel rendelkező, 130 g/m² területi sűrűségű nem szőtt geotextília esetén. (2. táblázat)

A gyártó javaslatát a Tiptex B60, 60 kN/m szakító szilárdsági értékkel rendelkező, 1200 g/m² területi sűrűségű nem szőtt geotextília esetén a 3. táblázat foglalja össze.

A táblázatokból látható, hogy míg a vékonyabb geotextília alkalmatlan a védelem ellátására, vagy drénezésre az adott alkalmazási területeken, ezzel szemben vastagabb terméknel e funkciókkal is bővül az anyag felhasználhatósága.

Természetesen az alkalmazási terület ismeretében az ajánlott funkciók figyelembe vétele csak az első közelítés a felhasználás szempontjából, a „finomhangolást” minden esetben az adott funkció legfontosabb műszaki jellemzőinek és követelményeinek ismeretében valósíthatjuk meg. A felhasználási területek szerinti jellemző műszaki paraméterek kiválasztására ad iránymutatást az ÚT 2-1.222 4.10. táblázata, illetve a beépítés közbeni talajadottságokat és beépítési körülményeket is figyelembe vevő GRK

ÚT 2-1.222 Útügyi Műszaki Előírás 4.10. táblázata

Jel	Jellemző	Vizsgálati eljárás szabványa	Funkció				
			elválasztás	szűrés	drénezés	erősítés	védelem
a	Területi sűrűség	MSZ EN ISO 10722	I	I	I	I	I
b	Vastagság	MSZ EN ISO 9863-2	—	I	I	—	—
c	Szakítószilárdság ¹⁾	MSZ EN ISO 10319	H	H	H	H	H
d	Szakadónyúlás	MSZ EN ISO 10319	A	A	A	H	H
e	Varratok és kötések szil.	MSZ EN ISO 10321	S	S	S	S	S
f	Statikus átszakítás ¹⁾	MSZ EN ISO 12236	M	S	—	M	H
g	Dinamikus átszakítás ²⁾	EN 918	A	H	—	H	H
h	Súrlódási jellemzők	MSZ EN ISO 12957-1-2	S	S	S	A	S
i	Húzókúszási jellemzők	MSZ EN ISO 13431	—	—	—	A 3)	—
j	Nyomókúszási jellemzők	MSZ EN ISO 1897	—	—	A	—	—
k	Beépítési károsodás	MSZ EN ISO 10722-1	A	A	A	A 4)	A
l	Védőhatékonyság	MSZ EN ISO 13719	—	—	—	—	H
m	Jellemző szűrőnyílás	MSZ EN ISO 12596	A	H	—	—	—
n	Síkra mer. áteresztőképesség	MSZ EN ISO 11058	A	H	—	A	A
o	Síkbeli áteresztőképesség	MSZ EN ISO 12958	—	—	H	—	—
p	Tartósság	MSZ EN ISO 13249	H	H	H	H	H
q	Kémiai ellenállóképesség	MSZ EN ISO 13438 ⁵⁾	S	S	S	S	S
r	Mikrobiol. ellenállóképesség	MSZ EN 12225	S	S	S	S	S
s	Időjárásállóság	MSZ EN ISO 12224	A	A	S	A	A

Fontosság: H harmonizációs (kötelező) A az összes felhasználás esetén szükséges

— nem lényeges a jellemző S sajátos felhasználások esetén szükséges

Megjegyzések: ¹⁾ ha a szakítószilárdság és a statikus átszakítás H-val van jelölve, akkor a gyártónak mindkettő adatait meg kell adni, de a projekt műszaki előírásában elég az egyik megadása

²⁾ ez a vizsgálat nem alkalmazható minden termékre

³⁾ részű erősítésére érvényes, földmű teherbírásának javítására S

⁴⁾ erősítés esetén építéshelyi szimulációval

⁵⁾ vagy MSZ EN 12447 vagy MSZ EN 14030



robusztussági osztályok meghatározása a 4.11. és 4.12 táblázatban.

A vázolt kiválasztási metódus iránymutatást ad a kivitelezéshez szükséges és alkalmas geoműanyagok körének behatárolására és a megfelelő paraméterekkel bíró anyagok kiválasztására. Ezen túl a gyártók és a forgalmazók – különösen talajerősítés tekintetében – rendelkeznek olyan méretező programokkal, melyek további segítséget nyújthatnak a megfelelő geoműanyagok kiválasztásához, illetve gazdaságossági, megtérülési számítások elvégzéséhez. Azt azonban sohasem felejtethetjük, hogy a beépítés jellegéből adódóan a külső körülmények befolyásoló hatásainak sokasága indokolttá teszi a helyi próbabeépítések elvégzését.

 Merényiné Gonczi Emese
Geo-Tiptex Kft.
építőmérnök
kereskedelmi igazgató

ÚT 2-1.222 Útügyi Műszaki Előírás 4.11. táblázata

Geotextília			Jellemző paraméter	GRK1	GRK2	GRK3	GRK4	GRK5
típus	szerkezet	anyag		ha a paraméter nagyobb, mint				
nem-szőtt 5) 6)	bármely típus	bármely polimer	átszakítási ellenállás ¹⁾ kN	0,5	1,0	1,5	2,5	3,5
			területi sűrűség ²⁾ g/m ²	80	100	150	250	300
szőtt	fóliaszalag, hasított szál	polipropilén polietilén	szakítószilárdság ^{1) 3)} kN/m	20	30	35	45	50
			területi sűrűség ¹⁾ g/m ²	100	160	180	220	250
	multifilament szálak	általában poliészter	szakítószilárdság ^{1) 4)} kN/m	60	90	150	180	250
			területi sűrűség ¹⁾ g/m ²	230	280	320	400	550

¹⁾ az átlag egyszeres szórással csökkentett értéke
²⁾ átlagérték
³⁾ a gyengébbik irányra vonatkozik
⁴⁾ az erősebb irányra vonatkozik, míg a gyengébbikben min. 50 kN/m szakítószilárdság
⁵⁾ min. 25 kN/m szilárdságú georáccsal erősített termékek esetében egy kategóriával javítható a minősítés
⁶⁾ szőtt geotextiliás erősítés esetén a területi sűrűség növekedése vehető figyelembe

ÚT 2-1.222 Útügyi Műszaki Előírás 4.12. táblázata

Finomszemcséjű, puha talajra fektetett geotextília fölé kerülő talaj jellemzője		AB3	AB1	AB2	AB4
		kezi beépítés	gépi beépítés	gépi beépítés	gépi beépítés
		jelentéktelen építési forgalom	kis nyommélységű építési forgalom	5–15 cm nyommélységű építési forgalom	15 cm nyommélységű építési forgalom
AS1	kedvező, nem okozhat sérülést	GRK1			
AS2	durva vagy vegyes szemcsékből álló talaj	GRK2	GRK2	GRK3	GRK4
AS3	élesszélű, durva vagy vegyes szemcsékből álló talaj 40 % görgeteggel	GRK3	GRK3	GRK4	GRK5
AS4	élesszélű, durva vagy vegyes szemcsékből álló talaj 40 % görgeteggel	GRK4	GRK4	GRK5	P
AS5	durva vagy vegyes szemcsékből álló talaj 40 % éles görgeteggel	GRK5	GRK5	P	P

P próbabeépítés szükséges a geotextília kiválasztásához a sérülések mennyiségének kibontás utáni felmérése alapján