

# ALKALMAZÁSI SEGÉDLET ESZTRICHPADOZATOK TERVEZÉSÉHEZ

2013/12

© EIPE és BTE, Spránitz Ferenc, Brassnyó László 2015



## FŐ CSOPORTOK:

A) ÚSZTATOTT ESZTRICH

B) CSÚSZÓRÉTEGES ESZTRICH

C) KIEGYENLÍTŐ-TAPADÓ ESZTRICH

## ALKALMAZÁSI TERÜLET:

Úsztatott, csúszóréteges és tapadó kivitelű esztrichek, beleértve a fűtött, a kiegyenlítő és a koptató hatásnak kitett rétegeket, az aljzatkiegyenlítőket és a kéregerősítő anyagokat. Nem tartoznak ide a kazettás (tálcás) és az üreges álpadló szerkezetek.

**TERMÉKCSOPORT: A) ÚSZTATOTT ESZTRICH**

LÉNYEGES TULAJDONSÁG	VIZSGÁLATI SZABVÁNY	SZINTEK VAGY OSZTÁLYOK AZ MSZ EN 13813 SZERINT	EREDMÉNYEK MEGADÁSÁNAK MÓDJÁ	KÖVETELMÉNY, ILL. MEGJEGYZÉS AZ MSZ EN 13813 SZABVÁNYBAN	KAPCSOLÓDÓ HAZAI MI 01	NEMZETI AJÁNLÁS
Hajlító-húzószilárdság <sup>(k)</sup> a teherből, vastagságtól, kötőanyagtól, úsztató rétegtől függően	EN 13892-2	EN 13813 5.2.2 pont szerinti F1-F50	EN 13892-2 szerinti osztály	„Az esztrichek tulajdonságaival szemben támasztott követelmények a tényleges felhasználás céljától függnek.” - MSZ EN 13813 Bevezetés		Lásd 1. és 2. táblázat, valamint az 1. melléklet
Vastagság <sup>(k)</sup>					Padló MI 01 6.3. pont	
Felületi és rétegek közötti tapadó-húzószilárdság <sup>(i)</sup>	EN 13892-8	EN 13813 5.2.12 pont szerinti B0,2-B2	EN 13892-8 szerinti osztály	„Az esztrichek tulajdonságaival szemben támasztott követelmények a tényleges felhasználás céljától függnek.” - MSZ EN 13813 Bevezetés	Padló MI 01 7. pont	Lásd 3. táblázat
Síkponthossz <sup>(i)</sup>			Padló MI 01 szerinti EQ1-EQ4 fokozat		Padló MI 01 8. pont	Lásd 4. táblázat és 1. ábra
Nedvességtartalom <sup>(i)</sup> (burkolhatóság)			Padló MI 01 szerinti CM%		Padló MI 01 K 1.5. pont	Lásd 5. táblázat
Kopásállóság <sup>(k)</sup>	EN 13892-3	EN 13813 5.2.3 pont 4. tábl. szerinti A22-A1,5	EN 13892-3 szerinti osztály	Az esztrichek tulajdonságaival szemben támasztott követelmények a tényleges felhasználás céljától függnek.” - MSZ EN 13813 Bevezetés	Padló MI 01 5.1. pont	Lásd 7. táblázat
Görgősszékállóság, burkolat nélküli esztrichnél <sup>(k)</sup>	EN 13892-5	EN 13813 5.2.3 pont 6. tábl. szerinti RWA300-RWA1	EN 13892-5 szerinti osztály			Ha szükséges, akkor min. RWA300
Görgősszékállóság, burkolt esztrichnél	EN 13892-7	EN 13813 5.2.6 pont szerinti RWFC150-RWFC550	EN 13892-7 szerinti osztály			Ha szükséges, akkor min. RWFC150
Zsugorodás/duzzadás <sup>(i)</sup>	EN 13454-2	EN 13813 5.2.8 pont	mm/m			Ha szükséges, akkor ≤ 0,2 mm/m (CA) ≤ 1 mm/m (CT) ≤ 2 mm/m (CT)
Konzisztencia (önterülő esztrichnél)	EN 13454-2 v. EN 12706	EN 13454-2 v. EN 12706	mm/m	Ha az EN 13454-2 szerinti terület > 300 mm, akkor a terület az EN 12706 szerint kell vizsgálni		Ha szükséges, akkor ≥ 220 mm, ill. ≥ 130 mm
pH érték <sup>(k)</sup>	EN 13454-2	EN 13813 5.2.10 pont		Kalcium-szulfát kötőanyagnál pH ≥ 7		pH ≥ 7
Ütésállóság	EN ISO 6272	EN 13813 5.2.13 pont	IR (Nm)	IR = Impact resistance		Ha szükséges, akkor burkolat nélküli esztrichnél IR ≥ 4 Nm
Elektromos vezetőképesség	EN 1081	EN 13813 5.3.2 pont	ER (Ohm)	ER = Electrical resistance		megadható
Vegyszerállóság	EN 13529	EN 13813 5.3.3 pont	CR (1. v. 2. osztály az EN 13529 szerinti vegyszer csoportra)	CR = Chemical resistance		megadható
Éghetőség <sup>(k)</sup>	EN 13501-1	EN 13813 5.3.4 pont	A1 <sub>fl</sub> - F <sub>fl</sub>	Az A1 osztály termékei/anyagai égési viselkedését a CEN/TC 303 bizottság 96/603/EG módosított határozata alapján nem kell vizsgálni		A1 <sub>fl</sub> - F <sub>fl</sub>
Páraáteresztő képesség <sup>(i)</sup>	EN 12086	EN 13813 5.3.6 pont	g/m <sup>2</sup> ×nap	Ha az esztrich alkalmazása során ellenőrzött mértékű páraáteresztésre van szükség	Legyen az esztrich-szerkezet alatti s <sub>d</sub> burkolat	≥ 4

## JELMAGYARÁZAT:

**Az úsztatott esztrichek táblaméreteivel kapcsolatos kiegészítéseket lásd a 9. táblázatban.**

- <sup>(k)</sup> Kötelező közlésű jellemzők (a kopásállóság és/vagy az RWA osztályú görgősszékállóság csak burkolatlan esztricheknél kötelező, a pH érték megadása a kalcium-szulfát kötőanyagoknál kötelező).
- <sup>(l)</sup> A burkolat és az igénybevétel típusa által meghatározott tapadó-húzószilárdsági osztályok MSZ EN 13813 szabvány szerinti jelölését, valamint az elkészült esztrich-szerkezetek síkpontosságát nemzeti műszaki irányelv rögzíti.  
A burkolhatóságot szabályozó nedvességtartalom megengedett értékeit, valamint a zsugorodással és páraáteresztő képességgel kapcsolatos ajánlásokat szintén műszaki irányelv rögzíti. A  $\leq 1$  mm/m zsugorodás többnyire a gépi simítású, ezért kisebb péptartalommal készíthető esztrichekkel érhető el. A kisebb zsugorodású esztrichek nagyobb biztonsággal maradnak repedésmentesek, valamint a táblaszéli felhajlás mértéke is kisebb, mint a nagyobb zsugorodású esztricheké.

**TERMÉKCSOPORT: B) CSÚSZÓRÉTEGES ESZTRICH**

LÉNYEGES TULAJDONSÁG	VIZSGÁLATI SZABVÁNY	SZINTEK VAGY OSZTÁLYOK AZ MSZ EN 13813 SZERINT	EREDMÉNYEK MEGADÁSÁNAK MÓDJA	KÖVETELMÉNY, ILL. MEGJEGYZÉS AZ MSZ EN 13813 SZABVÁNYBAN	KAPCSOLÓDÓ HAZAI MI 01	NEMZETI AJÁNLÁS
Hajlító-húzószilárdság <sup>(k)</sup> a teherből, vastagságtól, kötőanyagtól, úsztató rétegtől függően	EN 13892-2	EN 13813 5.2.2 pont szerinti F1-F50	EN 13892-2 szerinti osztály	„Az esztrichek tulajdonságaival szemben támasztott követelmények a tényleges felhasználás céljától függenek.” - MSZ EN 13813 Bevezetés		Lásd 1. és 2. táblázat, valamint az 1. melléklet
Vastagság <sup>(k)</sup>	-	-	-	-	Padló MI 01 6.3. pont	
Felületi és rétegek közötti tapadó-húzószilárdság <sup>(i)</sup>	EN 13892-8	EN 13813 5.2.12 pont szerinti B0,2-B2	EN 13892-8 szerinti osztály	„Az esztrichek tulajdonságaival szemben támasztott követelmények a tényleges felhasználás céljától függenek.” - MSZ EN 13813 Bevezetés	Padló MI 01 7. pont	Lásd 3. táblázat
Síkponosság <sup>(i)</sup>	-	-	-	-	Padló MI 01 8. pont	Lásd 4. táblázat és 1. ábra
Nedvességtartalom <sup>(i)</sup> (burkolhatóság)	-	-	-	-	Padló MI 01 K 1.5. pont	Lásd 5. táblázat
Kopásállóság <sup>(k)</sup>	EN 13892-3	EN 13813 5.2.3 pont 4. tábl. szerinti A22-A1,5	EN 13892-3 szerinti osztály	Az esztrichek tulajdonságaival szemben támasztott követelmények a tényleges felhasználás céljától függenek.” - MSZ EN 13813 Bevezetés	Padló MI 01 5.1. pont	Lásd 7. táblázat
Göngösszékállóság, burkolat nélküli esztrichnél <sup>(k)</sup>	EN 13892-5	EN 13813 5.2.3 pont 6. tábl. szerinti RWA300-RWA1	EN 13892-5 szerinti osztály			Ha szükséges, akkor min. RWA300
Göngösszékállóság, burkolt esztrichnél	EN 13892-7	EN 13813 5.2.6 pont szerinti RWFC150-RWFC550	EN 13892-7 szerinti osztály			Ha szükséges, akkor min. RWFC150
Zsugorodás/duzzadás <sup>(i)</sup>	EN 13454-2	EN 13813 5.2.8 pont	mm/m			Ha szükséges, akkor ≤ 0,2 mm/m (CA) ≤ 1 mm/m (CT) ≤ 2 mm/m (CT)
Konzisztencia (önterülő esztrichéknél)	EN 13454-2 v. EN 12706	EN 13813 5.2.9 pont	mm/m	Ha az EN 13454-2 szerinti terület > 300 mm, akkor a terület az EN 12706 szerint kell vizsgálni		Ha szükséges, akkor ≥ 220 mm, ill. ≥ 130 mm
pH érték <sup>(k)</sup>	EN 13454-2	EN 13813 5.2.10 pont		Kalcium-szulfát kötőanyagnál pH ≥ 7		pH ≥ 7
Ütésállóság	EN ISO 6272	EN 13813 5.2.13 pont	IR (Nm)	IR = Impact resistance		Ha szükséges, akkor burkolat nélküli esztrichnél IR ≥ 4 Nm
Elektromos vezetőképesség	EN 1081	EN 13813 5.3.2 pont	ER (Ohm)	ER = Electrical resistance		megadható
Vegyszerállóság	EN 13529	EN 13813 5.3.3 pont	CR (1. v. 2. osztály az EN 13529 szerinti vegyszercsoportra)	CR = Chemical resistance		megadható
Éghetőség <sup>(k)</sup>	EN 13501-1	EN 13813 5.3.4 pont	A <sub>fl</sub> - F <sub>fl</sub>	Az A1 osztály termékei/anyagai égési viselkedését a CEN/TC 303 bizottság 96/603/EG módosított határozata alapján nem kell vizsgálni		A <sub>fl</sub> - F <sub>fl</sub>
Páraáteresztő képesség <sup>(i)</sup>	EN 12086	EN 13813 5.3.6 pont	g/m <sup>2</sup> ·xnap	Ha az esztrich alkalmazása során ellenőrzött mértékű páraáteresztésre van szükség	Legyen az esztrich-szerkezet alatti s <sub>d</sub> > s <sub>d</sub> burkolat	≥ 4

## JELMAGYARÁZAT:

**A csúszóréteges esztrichek vastagságával, szilárdságával és táblaméreteivel kapcsolatos kiegészítéseket lásd a 6. és 9. táblázatban.**

- <sup>(k)</sup> Kötelező közlésű jellemzők (a kopásállóság és/vagy az RWA osztályú görgősszékállóság csak burkolatlan esztricheknél kötelező, a pH érték megadása a kalcium-szulfát kötőanyagoknál kötelező).
- <sup>(l)</sup> A burkolat és az igénybevétel típusa által meghatározott tapadó-húzószilárdsági osztályok MSZ EN 13813 szabvány szerinti jelölését, valamint az elkészült esztrich-szerkezetek síkpontosságát nemzeti műszaki irányelv rögzíti.  
A burkolhatóságot szabályozó nedvességtartalom megengedett értékeit, valamint a zsugorodással és páraáteresztő képességgel kapcsolatos ajánlásokat szintén műszaki irányelv rögzíti.  $A \leq 1$  mm/m zsugorodás többnyire a gépi simítású, ezért kisebb péptartalommal készíthető esztrichekkel érhető el. A kisebb zsugorodású esztrichek nagyobb biztonsággal maradnak repedésmentesek, valamint a táblaszéli felhajlás mértéke is kisebb, mint a nagyobb zsugorodású esztricheké.

**TERMÉKCSOPORT: KIEGYENLÍTŐ-TAPADÓ ESZTRICHEK <sup>(1)</sup>, TAPADÓHIDAK <sup>(2)</sup>, ALJZATKIEGYENLÍTŐK <sup>(1)</sup>, KÉREGERŐSÍTŐK <sup>(1)</sup>**

LÉNYEGES TULAJDONSÁG	VIZSGÁLATI SZABVÁNY	SZINTEK VAGY OSZTÁLYOK AZ MSZ EN 13813 SZERINT	EREDMÉNYEK MEGADÁSÁNAK MÓDJA	KÖVETELMÉNY, ILL. MEGJEGYZÉS AZ MSZ EN 13813 SZABVÁNYBAN	KAPCSOLÓDÓ HAZAI MI 01	NEMZETI AJÁNLÁS
Hajlító-húzószilárdság <sup>(K)</sup> a teherterheléstől, vastagságtól, kötőanyagtól, úszató rétegtől függően	EN 13892-2	EN 13813 5.2.2 pont szerinti F1-F50	EN 13892-2 szerinti osztály	„Az esztrichek tulajdonságaival szemben támasztott követelmények a tényleges felhasználás céljától függenek.” - MSZ EN 13813 Bevezetés		Lásd 8. táblázat
Nyomószilárdság <sup>(K)</sup> a vastagságtól és a burkolási igénytől függően	EN 13892-8	EN 13813 5.2.1 pont szerinti C5-C80	EN 13892-8 szerinti osztály			
Vastagság <sup>(K)</sup>					Padló MI 01 6.3. pont	
Tapadó-húzószilárdság <sup>(H)</sup>		EN 13813 5.2.12 pont szerinti B0,2-B2	EN 13892-8 szerinti osztály	Az esztrichek tulajdonságaival szemben támasztott követelmények a tényleges felhasználás céljától függenek.” - MSZ EN 13813 Bevezetés	Padló MI 01 7. pont	Lásd 3. táblázat
Síkponthossz <sup>(H)</sup>	-	-	-	-	Padló MI 01 8. pont	Lásd 4. táblázat és 1. ábra
Nedvességtartalom (burkolhatóság)			-	-	Padló MI 01 K 1.5. pont	Lásd 5. táblázat
Kopásállóság <sup>(K)</sup>	EN 13892-3	EN 13813 5.2.3 pont 4. tábl. szerinti A22-A1,5	EN 13892-3 szerinti osztály	Az esztrichek tulajdonságaival szemben támasztott követelmények a tényleges felhasználás céljától függenek.” - MSZ EN 13813 Bevezetés	Padló MI 01 5.1. pont	Lásd 7. és 8. táblázat
Görgősszékállóság, burkolat nélküli esztrichnél <sup>(K)</sup>	EN 13892-5	EN 13813 5.2.3 pont 6. tábl. szerinti RWA300-RWA1	EN 13892-5 szerinti osztály		Ha szükséges, akkor min. RWA300	
Görgősszékállóság, burkolt esztrichnél	EN 13892-7	EN 13813 5.2.6 pont szerinti RWFC150-RWFC550	EN 13892-7 szerinti osztály		Ha szükséges, akkor min. RWFC150	
Zsugorodás/duzzadás <sup>(H)</sup>	EN 13454-2, v EN 13872	EN 13813 5.2.8 pont	mm/m	Ha $d \geq 10$ mm, akkor EN 13454-2 szerint, ha $d \leq 10$ mm, akkor EN 13872 szerint kell vizsgálni		Ha szükséges, akkor $\leq 0,2$ mm/m (CA) $\leq 1$ mm/m (CT) $\leq 3$ mm/m (CT)
Konzisztencia (önterülő esztrichnél és aljzatkiegyenlítőknél)	EN 13454-2 v. EN 12706	EN 13813 5.2.9 pont	mm/m	Ha az EN 13454-2 szerinti terület $> 300$ mm, akkor a területet az EN 12706 szerint kell vizsgálni		Ha szükséges, akkor $\geq 220$ mm, ill. $\geq 130$ mm
pH érték <sup>(K)</sup>	EN 13454-2	EN 13813 5.2.10 pont		Kalcium-szulfát kötőanyagnál $pH \geq 7$		$pH \geq 7$
Ütésállóság	EN ISO 6272	5.2.13 pont	IR (Nm)	IR = Impact resistance		$\geq 4$ Nm
Elektromos vezetőképesség	EN 1081	EN 13813 5.3.2 pont	ER (Ohm)	ER = Electrical resistance		megadható
Vegyszerállóság	EN 13529	EN 13813 5.3.3 pont	CR (1. v. 2. osztály az EN 13529 szerinti vegyszercsoportra)	CR = Chemical resistance		megadható
Éghetőség <sup>(K)</sup>	EN 13501-1	EN 13813 5.3.4 pont	A <sub>fl</sub> - F <sub>fl</sub>	Az A1 osztály termékei/anyagai égési viselkedését a CEN/TC 303 bizottság 96/603/EG módosított határozata alapján nem kell vizsgálni		A <sub>fl</sub> - F <sub>fl</sub>
Páraáteresztő képesség <sup>(H)</sup>	EN 12086	EN 13813 5.3.6 pont	g/m <sup>2</sup> ×nap	Ha az esztrich alkalmazása során ellenőrzött mértékű páraáteresztésre van szükség	Legyen az esztrich-szerkezet alatti $s_d > s_d$ burkolat	$\geq 4$

## JELMAGYARÁZAT:

- <sup>(k)</sup> Kötelező közlésű jellemzők (a kopásállóság és/vagy az RWA osztályú görgősszékállóság csak burkolatlan esztricheknél kötelező, a pH érték megadása a kalcium-szulfát kötőanyagoknál kötelező).
- <sup>(l)</sup> A burkolat és az igénybevétel típusa által meghatározott tapadó-húzószilárdsági osztályok MSZ EN 13813 szabvány szerinti jelölését, valamint az elkészült esztrichszerkezetek síkpontosságát nemzeti hatályú műszaki irányelv rögzíti. A kisebb zsugorodású aljzatkiegyenlítők nagyobb biztonsággal maradnak repedés- és kongásmentesek a gyengébb kapcsolati készségű fogadó felületeken, valamint a lassú alakváltozásra hajlamos burkolatok alatt (pl. linóleum és ragasztott fapadló). A burkolhatóságot szabályozó nedvességtartalom megengedett értékeit, valamint a zsugorodással és páraáteresztő képességgel kapcsolatos ajánlásokat szintén műszaki irányelv rögzíti.
- <sup>(1)</sup> A kiegyenlítő-tapadó esztrichekkel, aljzatkiegyenlítőkkkel és kéregerősítőkkkel kapcsolatos kiegészítéseket lásd a 7. ill. 8. táblázatban.
- <sup>(2)</sup> A tapadóhidakkal kapcsolatban lásd a 3. táblázat 4. megjegyzését.

**Forrás:** MSZ EN 13813:2003 Esztrichek és padozati anyagok. Esztrichhabarcsok. Tulajdonságok és követelmények  
DIN 18560 szabványsorozat  
ÖNORM B 2232  
MSZ EN 1991-1-1  
EFNARC-2001- Specification and Guidelines for Polymer-modified Cementitious Flooring; ISBN 0 9539733 6 0  
Padló MI 01 műszaki irányelv



## 1. TÁBLÁZAT: MSZ EN 13813 SZERINTI ÚSZTATOTT ESZTRICHEK HAJLÍTÓ-HÚZÓSZILÁRDSÁGA ÉS VASTAGSÁGA

Esetleges teher mértéke, típusa <sup>(11)</sup> (megoszló és pontszerű teher)	Az úsztató réteg <sup>(3)</sup> összenyomódása (mm)	Az esztrich névleges vastagsága <sup>(5), (8), (9)</sup> (mm)					
		Az esztrich MSZ EN 13813 szerinti jelölése a kötőanyag és a hajlító-húzószilárdsági osztály szerint					
		Cementesztrich CT <sup>(7)</sup>			Önterülő kalcium-szulfát esztrich CAF		
		F4	F5	F7	F4	F5	F7
Megoszló teher ≤ 2 kN/m <sup>2</sup>	c ≤ 5 mm <sup>(4)</sup>	≥ 45	≥ 40	≥ 35	≥ 35	≥ 30	≥ 30
Megoszló teher ≤ 3 kN/m <sup>2</sup> Pontszerű teher ≤ 2 kN	c ≤ 5 mm	≥ 65	≥ 55	≥ 50	≥ 50	≥ 45	≥ 40
Megoszló teher ≤ 4 kN/m <sup>2</sup> Pontszerű teher ≤ 3 kN	c ≤ 3 mm	≥ 70	≥ 60	≥ 55	≥ 60	≥ 50	≥ 45
Megoszló teher ≤ 5 kN/m <sup>2</sup> Pontszerű teher ≤ 4 kN	c ≤ 3 mm	≥ 75	≥ 65	≥ 60	≥ 65	≥ 55	≥ 50
Megoszló teher ≤ 7,5 kN/m <sup>2</sup>	c ≤ 2 mm	- <sup>(6)</sup>	≥ 80 <sup>(10)</sup>	≥ 75 <sup>(6)</sup>	≥ 80 <sup>(10)</sup>	≥ 70 <sup>(10)</sup>	≥ 60 <sup>(10)</sup>
Megoszló teher ≤ 10 kN/m <sup>2</sup>	c ≤ 2 mm	- <sup>(6)</sup>	- <sup>(6)</sup>	≥ 80 <sup>(6)</sup>	- <sup>(6)</sup>	- <sup>(6)</sup>	≥ 70 <sup>(10)</sup>

<sup>(3)</sup> Ha az úsztató réteg vastagsága ≤ 40 mm, akkor az esztrich táblázatban jelölt névleges vastagsága 5 mm-rel csökkenthető.

<sup>(4)</sup> Ha az úsztató réteg összenyomhatósága > 5 mm-nél, de ≤ 10 mm, akkor az esztrich, táblázatban jelölt névleges vastagságát 5 mm-rel növelni kell.

<sup>(5)</sup> A fűtött esztrichek fűtéscső feletti vastagsága F4 osztályú cementesztricheknél ≥ 45 mm, F4 osztályú önterülő esztricheknél ≥ 40 mm legyen.

Az esztrich fűtéscsövek feletti takarása csökkenthető nagyobb hajlítószilárdság esetén, de 30 mm-nél nem lehet kisebb.

<sup>(6)</sup> A 80 mm feletti vastagságokat kerülni kell; ilyen esetekben pl. (vasalt) betonlemez, vagy kétrétegű (erőátadó kivételű) esztrich készítése szükséges.

<sup>(7)</sup> Kültéri esztricheknél (pl. fűtött rámpa) a cementesztrich hajlító-húzószilárdsága min. F4 osztályú, a fagy- és olvasztósóállósága pedig az MSZ 4798-1:2004 szabvány szerinti XF4 kitéti osztályú legyen.

<sup>(8)</sup> A vastagság megengedett lokális alulmaradása 50 mm alatti névleges vastagságnál ≤ 5 mm, 55-80 mm közötti névleges vastagságnál ≤ 10 mm.

<sup>(9)</sup> Kerékterhelés hatásának (kontaktnyomás max. 2 N/mm<sup>2</sup>) kitett, az esztrichhez ragasztott kő- és kerámia burkolatoknál az esztrich névleges vastagsága CT esetén ≥ 45 mm, CAF esetén ≥ 40 mm legyen.

<sup>(10)</sup> Amennyiben az esetleges terhek, vagy azok kombinációi meghaladják a pontszerű, vagy a megoszló terhelés rendre 4 kN, ill. 5 kN/m<sup>2</sup> értékét, úgy – még a max. 3 mm összenyomhatóságú szigetelő réteg alkalmazása esetén is – egyedi statikai ellenőrzés szükséges.

<sup>(11)</sup> Az úsztatott esztrichpadozatok tervezésére és kivitelezésére vonatkozó főbb ajánlásokat az 1. sz. melléklet tartalmazza. A teherbíráshoz kapcsolódó kérdéses esetekben először a hasznos teher értékét kell megállapítani, a 2. táblázat szerinti általános funkcióknak és a megbízó technológustervezője által közölt egyedi adatoknak megfelelően (pl. felületen tárolt anyagok fajtája, rakatsűrűsége, telepített berendezések - beleértve az ipari konyhák, radiológiai gépek, kazánok, páncélszekrények, stb. - tömege, csomagolása, várható amortizációs ideje, alkalmazott kézi mozgó eszközök típusa, azok kerekének anyaga, stb.). A hasznos teher ismeretében kell az egyes helyiségek, közlekedési útvonalak lépéshangszigetelési, vastagsági, hajlító-húzószilárdsági, burkolati és használati szempontjait optimalizálni.

**Forrás** Az 1. táblázat a DIN 18560 szabványsorozat, az ÖNORM B 2232 szabvány és a Padló MI 01 műszaki irányelv figyelembevételével készült.

## 1. MELLÉKLET AZ MSZ EN 13813 SZABVÁNY SZERINTI A) TERMÉKCSOPORTHOZ

### AJÁNLÁS ÚSZTATOTT ESZTRICH TERVEZÉSÉRE, KIVITELEZÉSÉRE

1. Az úsztatott esztrich vastagságának és hajlító-húzószilárdsági osztályának tervezésekor alapesetben figyelembe kell venni az adott funkciójú épület, szint vagy helyiség hasznos terheit (pl. az EN 1991-1-1 szabvány Nemzeti Melléklete szerinti födémszerkezetek osztályai és a födémterhek karakterisztikus értékei).
2. Fentiekén túl figyelembe kell venni azokat a - befejező építési munkák, valamint az üzemeltetés során jelentkező - pontszerű és megoszló terheket, amelyek inkább esetleges, mint rendkívüli teherként jelentkezhetnek az alábbi tevékenységeknél, valamint a használat során:
  - építéstechnológiai sorrendből adódó ideiglenes raktározás, szállítás (pl. burkolást megelőzően a padlólapok felhalmozása, álló helyzetben tárolt tekerces anyagok raktározása, kerekés kézi eszközzel történő mozgatása),
  - gépek, berendezések telepítése (csomagolt vagy csomagolatlan állapotban, a kedvezőtlenebb eset figyelembevételével),
  - burkolt felületek egyes részein az üzemeltetés során előforduló ideiglenes raktározás, szállítás (pl. papírgöngyölegek, könyvek, infúziós üvegek tárolása, kerekés kézi eszközzel történő mozgatása),
  - egyes esetekben számítani kell a tehercsoportosulás lehetőségével, amikor a meglévő hasznos terheléssel összeadódhat a behúzott kerekés szállítóeszköz kerékterhe, vagy a szomszédos szerelt válaszfal terhe (pl. raktárhelyiségeknél).
3. A burkolást megelőző koptatás, ütés, vegyszerek hatása ellen (pl. nem gumikerekű mozgóeszközök használata, raklapok csúsztatása, ideiglenes állványok terhei, cementkőre és gipszdihidrátra agresszív anyagok, stb.) a követő munkanemeknek takarással kell megvédeni az esztrichet. A takarás történhet pl. pallóterítéssel, építőlemezzel, stb. Tisztában kell lenni azzal, hogy a takarás időtartama meghosszabbítja az esztrich burkolásához szükséges száradási időt.
4. A terhelés függvényében az úsztató réteg (hő- és/vagy hangszigetelés) nyomószilárdságát növelni, ill. alakváltozó képességét csökkenteni kell, hogy az esztrichben ébredő húzófeszültségek ne lépjek túl az esztrich húzószilárdságát. Az úsztatott esztrich tervezésénél és kivitelezésénél figyelembe kell venni a beépítésre kerülő hő- és/vagy hangszigetelő termékek alkalmazástechnikai útmutatóit, valamint az esztrichre vonatkozó szakmaspecifikus műszaki irányelveket.
5. Az úsztatott cementesztrich vasalása alapvetően nem szükséges, mert e vékony szerkezetekben a repedések kialakulását a vasalás többnyire nem akadályozza meg. Az esztrich alján (az elválasztó rétegre helyezett) elhelyezett vasalás egyes padlófűtés-rendszereknél lehetővé teszi a fűtőcsövek rögzítését, valamint csökkenti az alsó esztrichréteg késői száradásából adódó zsugorodást, s így a padozat későbbi boltozódásának veszélyét. Az esztrich szálerősítése (főként egyes üveg- és műanyagszálak esetén) csökkenti az esztrich korai száradásából adódó zsugorodáskülönbségeket, tehát az ebből adódó táblaszéli felhajlás mértékét és a korai repedezési hajlamot. Az acélszálak adagolása a fűtött cementesztrich hőeloszlását, a betonacélhálós vasalás a tehereloszlást teszi egyenletesebbé.
6. A 80 mm-nél nagyobb vastagságú aljzatok esetén már nem az esztrich-, hanem a betonszabványok alkalmazása szükséges. Cementesztrich esetén ennek oka a földnedves keverékből készített szerkezet alsó rétegének nehéz tömöríthetősége, önterülő kalcium-szulfát esztrichnél pedig a burkolhatósághoz szükséges kiszáradás igen hosszú és bizonytalan időtartama. Ha az úsztatott esztrich vastagsága a számítások során nagyobbra adódik, mint 80 mm, akkor a szerkezetet többretegű (erőátadó módon készített) esztrichként, vagy (vasalt) betonlemezként kell tervezni és a műszaki leírásban megnevezni. Az úsztatott betonszerkezetek felületi síkpontosságát (pl. az MSZ EN 13670 szabvány 1. tűrési osztály értékeit vagy egyedileg előírt értékeket) és a burkolat elvárt síkpontosságát - többnyire vastag aljzatkiegyenlítővel, ill. vékony tapadó esztrichhel – a tervezés során összhangba kell hozni.
7. Kiemelten fontos az úsztató réteg egyenletes (üregmentes) felfekvése. A fogadófelület (pl. teherhordó beton, vasbeton vagy egyéb szerkezet, valamint a hő- és/vagy hangszigetelő réteg) túlzott egyenetlensége, vastagságbeli ingadozása csökkenti a repedésmentes esztrichfelület készítésének lehetőségét. Gyakran szükségessé válhat az úsztató réteg alá beépítendő szilárd kiegyenlítő réteg, amely a fogadó betonfelület egyenetlenségét csökkenti, vagy a felületre rögzített csővezetékek takarását biztosítja. Ezt a kiegyenlítő réteget, ill. az úsztatott esztrichet fogadó felületek síkpontosságát és a padlókonstrukció szerkezeti vastagságát a tervezés során figyelembe kell venni.
8. Az úsztatott kivitelű esztrichre ragasztott kőburkolatokat érő koncentrált kerékterhe ne haladja meg a 2 N/mm<sup>2</sup> értéket (lásd még a 2. ábrát).

## 2. TÁBLÁZAT: FÖDÉMEK HASZNOS TERHEI

Az EN 1991-1-1 a hasznos terhek nagyságát általában egy alacsonyabb és egy magasabb érték közötti tartományként, továbbá egy kiemelt ajánlott értékkel adja meg. Az alábbi táblázatban a Nemzeti Melléklet szerinti értékek szerepelnek. A megadott terheket vízszintes felületen ható (vízszintes vetületen megoszló), függőlegesen lefelé mutató erőhatásként kell értelmezni.

HASZNÁLATI OSZTÁLY	FUNKCIÓ SZERINT BESOROLÁS	Felületen megoszló teher $q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Pontszerű teher $Q_k$ [kN] <sup>(12)</sup>	
A	Háztartási és tartózkodási célra szolgáló területek (lakások és szállodák szobái, konyhák és mellékhelyiségek, kórtermek)	2,00	2,00	
	Padlások (nem rendszeres tartózkodás céljára)	1,50	2,00	
	Lépcsőkő, erkélyek	3,00	3,00	
B	Irodák	3,00	4,50	
C	C1 Asztalokkal berendezett helyiségek (iskolák és vendéglátó helyek, olvasótermek)	3,00	4,00	
	C2 Rögzített ülőhelyes termek (színház, mozi, előadó, templom, váróterem)	4,00	4,00	
	C3 Emberi mozgást nem akadályozó berendezésű födémek (múzeumok, kiállítótermek, iroda és középületek közlekedő területei)	5,00	4,00	
	C4 Összehangoltan mozgó tömegek által használt területek (táncterem, színpad, tornaterem, sportpálya)	5,00	7,00	
	C5 Tömegrendezvények céljára szolgáló födémterületek (táncterem, színpad, tornaterem, sportpálya)	5,00	4,50	
D	D1 Kiskereskedelem üzlethelyiségei	4,00	4,00	
	D2 Áruházak (pontosabb adatok hiányában)	5,00	7,00	
E	E1 Raktárak (pontosabb adatok hiányában)	7,50	7,00	
	E2 Ipari csarnokok közbenső födémjei	technológustervező adatai alapján		
F	Könnyű gépjárművel járható födém (személygépkocsi garázs, parkolóház $G_k \leq 30$ kN összsúlyú járművekkel)	2,50	20,00	
G	Nehézgépjárművel járható födém (tehergépkocsi, autóbusz forgalom, tűzoltóautó útvonala $G_k \leq 160$ kN összsúlyú járművekkel)	5,00	90,00	
H	$\leq 10^\circ$ hajlásszög	0,40	1,00	
	Nem járható tetők $\geq 20^\circ$ hajlásszög	0,00	1,00	
	ha nincs külön héjalás	-	1,50	
I	Járható tetők az A-D használati osztálynak megfelelő igénybevétellel	használati osztálynak megfelelően		
K	Különleges célokra kialakított tetők (pl. helikopter-leszállóhelyként kialakított tető)	egyedi adatszolgáltatás alapján		
-	Tetőlétrák, tetőjárdák	0,40	1,00	
	Tető vizsgálójárdák	1,50		
-	Menekülési útvonalak járdái	a menekülési úthoz tartozó födémszakasz használati osztályának megfelelő $q_k$ érték		
-	Búvónyílások keret- és lefedőszerkezetei (az üvegezés kivételével), álmennyezetek függesztő szerkezetei	0,25	0,90	
-	Állattartási épületek helyiségei	kis állatok (állatsúly $\leq 0,25$ kN/egyed)	1,50	adatszolgáltatás alapján
		egyéb állatok	5,00	

A táblázatban a minimálisan előírt értékek találhatóak, a valóságos teher ennél nagyobb is lehet. A megadott értékek nem tartalmazzák a nehéz berendezések (pl. ipari konyhák, radiológiai gépek, kazánok, páncélszekrények stb.) terheit. Kérdéses esetekben a számításba veendő hasznos teher értékét a funkciónak, illetve a technológustervező által közölt adatoknak megfelelően kell megállapítani a megbízó és/vagy az illetékes hatóság egyetértésével.

<sup>(12)</sup> A pontszerű teher a födém, az erkély vagy a lépcső bármely helyén működhet, általában egy pontban, kerek járművek tengelyterhe esetén jellemzően két pontban koncentráva. A feltételezendő teherátadási felület általában egy 50 x 50 mm-es négyzet, járművekre külön előírások vannak.

**Forrás** Dr. Dulácska Endre: Kisokos statikusoknak Segédlet tartószerkezetek tervezéséhez, 2. javított kiadás Artifex kiadó, Budapest, 2013

### 3. TÁBLÁZAT: PADOZATI FELÜLETEKEN ÉS RÉTEGEK KÖZÖTT SZÜKSÉGES TAPADÓ-HÚZÓSZILÁRDSÁG

BURKOLÁSRA NEM KERÜLŐ PADOZATI RÉTEGRENDEK <sup>(16)</sup>		Rétegek között szükséges tapadó-húzószilárdság <sup>(13), (15)</sup>	
		(N/mm <sup>2</sup> )	osztály
Beltéri funkció	Teherhordó aljzat és tapadó esztrich között, kerékteher nélkül	0,5	B0,5
	Teherhordó aljzat és tapadó esztrich között, kerékteherrel	0,8	B1,0
Kültéri funkció	Teherhordó aljzat és tapadó esztrich között	1,0	B1,0
BURKOLÁSRA KERÜLŐ, BELTÉRI PADOZATI RÉTEGRENDEK <sup>(13), (16)</sup>			
Esztrich, ill. aljzatkiegyenlítő (tapadó, csúszóréteges vagy úsztatott)	Kerámia és kőburkolat alatt, kerékteher nélkül (max.30×30, ill. 40×40 cm lapméretig)	≥ 0,5	B0,5
	Kerámia és kőburkolat alatt, kerékteherrel (max.30×30, ill. 40×40 cm lapméretig)	≥ 1,0	B1,0
	Kerámia és kőburkolat alatt, kerékteherrel és kerékteher nélkül (30×30, ill. 40×40 cm lapméret fölött)	≥ 1,0	B1,0
	Textilburkolatok alatt, kerékteher nélkül	≥ 0,5	B0,5
	Textilburkolatok alatt, irodákban vagy kerékteherrel	≥ 0,8	B1,0
	Rugalmas burkolatok alatt (pl. PVC, linóleum) kerékteher nélkül	≥ 0,8	B1,0
	Rugalmas burkolatok alatt (pl. PVC, linóleum) kerékteherrel	≥ 1,0	B1,0
	Műgyanta bevonat <sup>(14)</sup> alatt kerékteher nélkül	≥ 1,0	B1,0
	Műgyanta bevonat <sup>(14)</sup> alatt kerékteherrel	≥ 1,5	B1,5
	Parketta alatt (típustól függően)	≥ 1,0 v. ≥ 1,2	B1,0 v. B1,5
	Kiegyenlítő, hő- és/vagy hangszigetelő funkciójú könnyűbeton, ha a felette lévő esztrich tapadó kivitelű	≥ 0,2	B0,2
Aljzatbeton	Tapadó kivitelű cementesztrich alatt, kerékteher nélkül	≥ 1,0	B1,0
	Tapadó kivitelű cementesztrich alatt, kerékteherrel	≥ 1,5	B1,5
	Tapadó kivitelű önterülő kalcium-szulfát esztrich alatt	≥ 0,8	B1,0
	Műgyanta bevonat <sup>(14)</sup> alatt, kerékteher nélkül	≥ 1,0	B1,0
	Műgyanta bevonat <sup>(14)</sup> alatt, kerékteherrel	≥ 1,5	B1,5

<sup>(13)</sup> A gyakorlatban elkészült felület minőségét, azaz az egyes rétegek közötti, valamint azok felületi - építéshelyszínen mért - tapadó-húzószilárdságát, jelentősen befolyásolják az adott rétegek [alapfelület, esztrich, aljzatkiegyenlítő, burkolat] készítése és a korai szilárdulása idején fennálló környezeti körülmények, valamint a felület igénybevételének időpontja és mértéke, azaz a kivitelező hatáskörén kívülálló tényezők. Ezért a tapadó-húzószilárdsági jellemzők igazolása nem feladata a rétegrend (pl. esztrich) kivitelezőjének. Az esztrich készítéséhez szükséges építéshelyszíni körülményeket, valamint a megfelelő tapadó-húzószilárdsági jellemzők eléréséhez kapcsolódó felelősségi köröket szakmaspecifikus műszaki irányelv (Padló MI 01) tartalmazza. A tapadó-húzószilárdsági jellemzőket csak kétséges esetben, vagy külön előírás esetén, szakintézet bevonásával kell vizsgálni.

<sup>(14)</sup> A műgyanta bevonat tapadó-húzószilárdságát (laboratóriumban, szabványos körülmények között vizsgálva) a gyártónak igazolnia kell.

<sup>(15)</sup> A tapadó-húzószilárdság szükséges értékei (a ≥ 0,8 N/mm<sup>2</sup> értékek) a gyakorlatban, önmagukkal az esztrichekkel általában nem érhetők el. A táblázati értékek eléréséhez az esetek többségében külön impregnáló, vagy alapozó és aljzatkiegyenlítő anyagok szükségesek. Ezeknek az anyagoknak a szokásos felületek kapcsolati készségét javító hatását a gyártónak igazolnia kell – lásd C) főcsoport táblázatában a vonatkozó vizsgálatokat.

<sup>(16)</sup> A tapadó kivitelű esztrich és a fogadófelületek közötti erőátadó kapcsolat kialakításához, a szakmaspecifikus felületelőkészítő munkákon túl a megfelelő tapadóhid alkalmazása szükséges. A tapadóhid funkcióhoz alkalmazott egy- vagy több komponensű anyagok biztosítsák a táblázatban jelölt rétegrendnél szükséges tapadó-húzószilárdsági osztályt.

**Forrás** A 3. táblázat a BEB (német esztrich- és burkolószövetség) Oberflächenzug- und Haftzugfestigkeiten von Fußböden 2004, valamint az Esztrich és Ipari Padló Egyesület és a Burkolástechnika Egyesület által kiadott Padló MI 01 műszaki irányelv figyelembevételével készült.

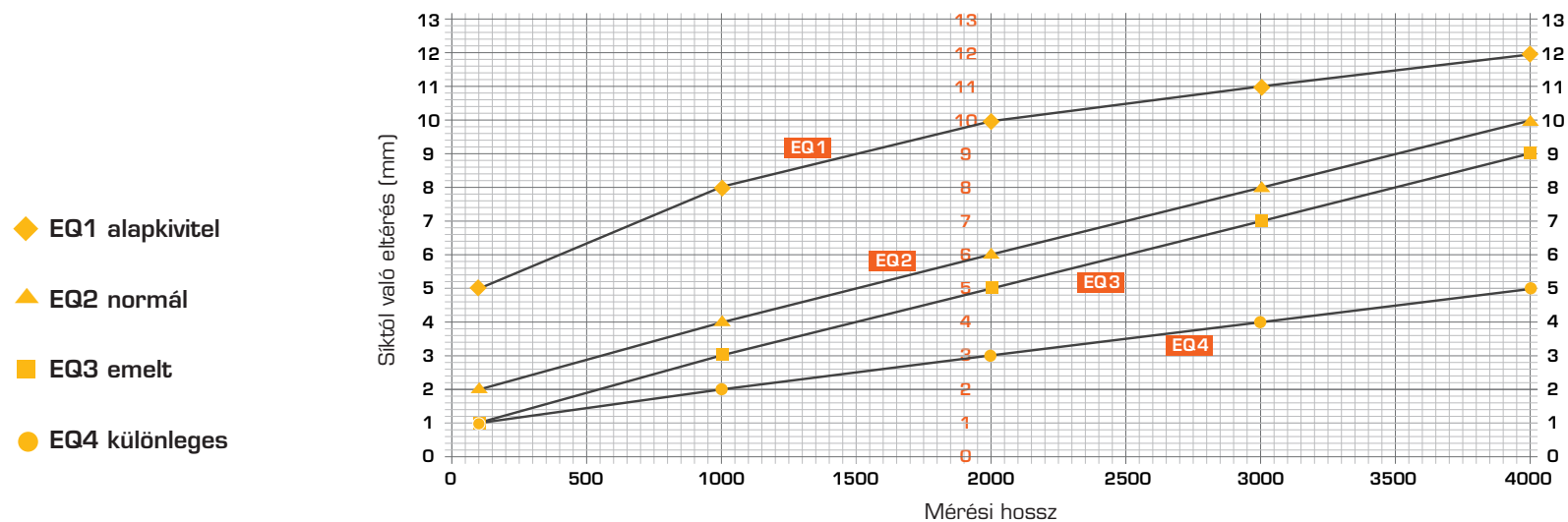
## 4. TÁBLÁZAT: ESZTRICHFELÜLETEK SÍKPONTOSSÁGA

PADLÓ MI 01 SZERINTI MINŐSÉGI FOKOZAT <sup>(17)</sup>	JELLEMZŐ ALKALMAZÁSI TERÜLETEK	Névleges méretek tűrésértékei <sup>(18)</sup> (mm)			
		0,1m	1m	2m	4m
EQ1	Követő réteg alatti kitöltő esztrichek, burkolásra nem kerülő padlófelületek alárendelt helyiségekhez (pl. kamrák, pincék, raktárak)	5,0	8,0	10,0	12,0
EQ2	Burkolásra kerülő esztrichek, járófelületi esztrichek és padlóburkolatok átlagos követelményekkel (pl. önterülő aljzatkiegyenlítő nélküli felületek)	2,0	4,0	6,0	10,0
EQ3	Burkolásra kerülő esztrichek, járófelületi esztrichek és padlóburkolatok fokozott követelményekkel (pl. önterülő aljzatkiegyenlítővel ellátott felületek)	1,0	3,0	5,0	9,0
EQ4	Burkolásra kerülő esztrichek és padlóburkolatok különleges követelményekkel (pl. önterülő aljzatkiegyenlítővel ellátott felületek)	1,0	2,0	3,0	5,0

<sup>(17)</sup> Az EQ minőségi fokozatok részletes leírását a Padló MI 01 műszaki irányelv tartalmazza. Önmaguk az esztrichek általában az EQ2 minőségi fokozathoz tartozó síkpontosság kialakítását teszik lehetővé. Az EQ3 és EQ4 minőségi fokozathoz tartozó síkpontosság megfelelő aljzatkiegyenlítő anyagokkal érhető el.

<sup>(18)</sup> A síkpontossági követelmények csak a kivitelezett szerkezetekre (tehát nem a gyártók által forgalmazott anyagokra) vonatkoznak.

### 1. ÁBRA: ESZTRICHFELÜLETEK SÍKPONTOSSÁGA GRAFIKUS ÁBRÁZOLÁSBAN



**Megjegyzés** A 4. táblázat és az 1. ábra a DIN 18202 szabvány és a Padló MI 01 műszaki irányelv figyelembevételével készült.

## 5. TÁBLÁZAT: NEM FŰTÖTT (ÚSZTATOTT, CSÚSZÓRÉTEGES ÉS TAPADÓ) VALAMINT FŰTÖTT (ÚSZTATOTT) ESZTRICHEK BURKOLHATÓSÁGÁHOZ TARTOZÓ NEDVESSÉGTARTALOM

BURKOLAT FAJTÁJA	CEMENTESZTRICH – CT (CM%) <sup>(19), (20)</sup>	(ÖNTERÜLŐ) KALCIUM-SZULFÁT ESZTRICH – CA(F) (CM%) <sup>(19)</sup>
Rugalmas	2,0 (fűtött: 1,8)	0,5 (fűtött: 0,3)
Textil		
Parketta		
Laminált padló		
Kerámia és kő – vékony ágyazatú		
Kerámia és kő – vastag ágyazatú	3,0 (fűtött: 3,0)	-

<sup>(19)</sup> Az esztrichek nedvességtartalmát a CM-módszer szerint kell mérni (CM = karbidos módszerrel mért nedvességtartalom).

<sup>(20)</sup> A gyorsított száradású és szilárdulású cementesztrichek nedvességtartalmának mérése és az eredmények értékelése esetenként eltérhet a hagyományos cementesztrichekétől. Ilyen esetben a gyártó által meghatározott peremfeltételek szerinti módszert és számítást kell alkalmazni.

## 6. TÁBLÁZAT: MSZ EN 13813 SZERINTI CSÚSZÓRÉTEGES ESZTRICHEK HAJLÍTÓSZILÁRDSÁGA ÉS VASTAGSÁGA

AZ ESZTRICH NÉVLEGES VASTAGSÁGA (MM) <sup>(21), (22), (23), (24)</sup>					
AZ ESZTRICH MSZ EN 13813 SZERINTI JELÖLÉSE A KÖTŐANYAG ÉS A HAJLÍTÓSZILÁRDSÁGI OSZTÁLY SZERINT					
CEMENTESZTRICH CT			ÖNTERÜLŐ KALCIUM-SZULFÁT ESZTRICH CAF		
F4	F5	F7	F4	F5	F7
≥ 45	≥ 40	≥ 35	≥ 40	≥ 35	≥ 30

<sup>(21)</sup> A vastagság lokális alulmaradása 50 mm alatti névleges vastagságnál ≤ 5 mm, 55-80 mm közötti névleges vastagságnál ≤ 10 mm.

<sup>(22)</sup> Amennyiben az esetleges terhek, vagy azok kombinációi meghaladják a pontszerű, vagy a megoszló terhelés 4 kN, ill. 5 kN/m<sup>2</sup> értékét, úgy egyedi statikai ellenőrzés szükséges. A hasznos teher ismeretében kell az egyes helyiségek, közlekedési útvonalak vastagsági, hajlítószilárdsági, burkolati és használati szempontjait optimalizálni.

<sup>(23)</sup> A 80 mm feletti vastagságokat kerülni kell; ilyen esetekben pl. (vasalt) betonlemez, vagy kétrétegű (egymással erőátadó kivételű) esztrich készítése szükséges.

<sup>(24)</sup> Kerékterhelés hatásának (kontaktnyomás max. 2 N/mm<sup>2</sup>) kitett, az esztrichhez ragasztott kő- és kerámia burkolatoknál az esztrich névleges vastagsága CT esetén ≥ 45 mm, CAF esetén ≥ 40 mm legyen.

## 7. TÁBLÁZAT: MSZ EN 13813 SZERINTI KÉREGERŐSÍTŐK KOPÁSÁLLÓSÁGA

KOPTHATÓ HATÁS MÉRTEKE	KÉREGERŐSÍTŐK EN 13892-3 SZERINTI KOPÁSÁLLÓSÁGI OSZTÁLYA, AZ EN 13813 SZERINTI 5.2.3 PONT 4. TÁBLÁZAT FIGYELEMBEVÉTELÉVEL				JAVASOLT FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEK	GÖRDÜLŐ KEREKEK ANYAGA <sup>(25)</sup>
Mérsékelt	A1,5	A3	A6	A9	Gabonatárolók, kültéri rámpák, egyedi garázsok	Gumi (fúvott vagy tömör abroncs)
Átlagos	A1,5	A3	A6	-	Parkolóházak, üzemsarnokok, raktárak, műhelyek	Gumi (fúvott vagy tömör abroncs)
Nagy	A1,5	A3	-	-	Logisztikai központok, bemutató termek, áruházak	Gumi, vulkolán
Igen nagy	A1,5	-	-	-	Magasraktárak, nehézipari létesítmények, katonai bázisok	Gumi, vulkolán, poliamid

<sup>(25)</sup> A felületen gördülő járművek, ill. azok keréktípusának megválasztásánál figyelembe kell venni a fellépő kontaktnyomást. Ennek mértékét illusztrálja a 2. ábra.

**Megjegyzés** A ≥ F11 hajlítoszilárdságú, ≤ A3 kopásállóságú, ≥ 8 mm vastagságban felhordott kéregerősítőknél megengedett kontaktnyomás max. 40 N/mm<sup>2</sup> (DIN 18560-7 szabvány)

## 8. TÁBLÁZAT: MSZ EN 13813 SZERINTI KIEGYENLÍTŐ-TAPADÓESZTRICHEK, ALJZATKIEGYENLÍTŐK ÉS KÉREGERŐSÍTŐK HAJLÍTÓ- ÉS NYOMÓSZILÁRDSÁGA

PADOZATI RÉTEG TÍPUSA	FELHASZNÁLÁSI TERÜLET	SZILÁRDSÁGI OSZTÁLY AZ MSZ EN 13813 SZERINT		KIEGÉSZÍTŐ KÖVETELMÉNYEK
		Cement kötőanyag CT	Kalcium-szulfát kötőanyag CA	
Kiegyenlítő-tapadó-esztrich <sup>(26), (27)</sup>	Burkolat nélkül	≥ C12-F3 <sup>(28)</sup>	≥ C20-F4 <sup>3</sup>	Úszató és csúszóréteg alatt v. alárendelt helyiségekben min. CT C12-F3, egyéb esetekben min. CT C25-F5-A22
	Burkolattal	≥ C20-F4 <sup>(28)</sup>		A burkolat típusa igényelhet az F4 osztálynál nagyobb húzószilárdságú fogadófelületet
Aljzatkiegyenlítő	Burkolat nélkül	≥ C30-F7	nem ajánlott	Kopásállóság min. RWA300 vagy min. A22 osztály; ütésállóság ≥ 4 Nm
	Burkolattal	≥ C20-F4	≥ C20-F4	A burkolat típusa igényelhet az F4 osztálynál nagyobb húzószilárdságú fogadófelületet
Kéregerősítő	Kézi szórással	≥ C50-F9-A9	-	Rétegvastagság: 2 - 3 mm
	Gépi szórással			Rétegvastagság: 2 - 4 mm
	Habarcsos eljárással			Rétegvastagság: 4 - 30 mm
	Folyékony felületkeményítők	-	-	Beltéri alkalmazásnál a kopásállóság javulása az EN ISO 5740-1 szerint, min. 30% legyen Kültéri alkalmazásnál a tapadószilárdság min. 1,5 N/mm <sup>2</sup> legyen, az EN 1766 szerinti referencia alapfelület kezelését követően.

<sup>(26)</sup> A tapadóesztricheket max. 50 mm vastagságban szabad felhordani.

<sup>(27)</sup> Ha a vastagság < 40 mm, akkor a hajlító-húzószilárdság a mértékadó, ha ≥ 40 mm, akkor pedig a nyomószilárdság.

<sup>(28)</sup> Az MSZ EN 13318 szerinti könnyűesztrichekre ennél kisebb szilárdság értékek is megjelölhetők.

## 9. TÁBLÁZAT: ESZTRICHEK TÁBLAMÉRETEI

SZERKEZETI KIALAKÍTÁS	KÖTŐANYAG TÍPUSA	MAX. TÁBLAMÉRETEK <sup>(29)</sup> A HOSSZÚSÁG/SZÉLESSÉG = 0,8-1,25 ARÁNYA MELLETT		
		beltérben		kültérben
		d = 35-50 mm	d = 55-80 mm	d = 55-80 mm
Csúszóréteges esztrich	CT <sup>(30)</sup>	(170-120)×d	(110-75)×d	33 × d
	CAF	gyártói ajánlás		-
Úsztatott esztrich	CT <sup>(30)</sup>	~ 40 m <sup>2</sup>		33 × d
	CAF	gyártói ajánlás		-

<sup>(29)</sup> A fűtött esztrichtáblák között, ill. az esztrichtáblák és a függőleges csatlakozó szerkezetek között min. 5 mm szabad mozgást kell biztosítani.

<sup>(30)</sup> A cementesztrichek gyártói ajánlásától függően a megjelölnél nagyobb táblaméretek is készíthetők, ha az egyéb gyártói előírások teljesítése is biztosítható.

**Forrás** Az 5-9. táblázatok a VDZ (német cementszövetség) által kiadott B 19/8.2010 számú Zement-Merkblatt, a DIN 18560 szabványsorozat, az ÖNORM B 2232 szabvány, az EFNARC (European Federation for Specialist Construction Chemicals and Concrete Systems) által kiadott Specification & guidelines for polymer-modified cementitious flooring 2001, és a Padló MI 01 műszaki irányelv figyelembevételével készültek.





## Kiadók

© Esztrich és Ipari Padló Egyesület: [www.esztrich.org](http://www.esztrich.org)

© Burkolástechnika Egyesület: [www.burkolastechnika.org](http://www.burkolastechnika.org)

Felhasználási jog fenntartva. A műszaki irányelv csak teljes terjedelmében másolható.

Változtatás, kivonatos felhasználás csak a kiadók engedélyével lehetséges.



### Az EIEPE jogi személyiségű tagjainak listája

**ASA Kft.** 1136 Budapest, Lajos u. 160-162.

**Avers Fiber Kft.** 2541 Lábatlan, Rákóczi u. 286.

**Betonmix Kft.** 1118 Budapest, Budaörsi út 46.

**Hemex Estrich Kft.** 2083 Solymár, Hóvirág u. 29.

**H-S Monotop Kft.** 1125 Budapest, Szilágyi Erzsébet fasor 34.

**Jova Kft.** 6097 Kunadacs, Kunszentmiklósi út 16/a

**KERA BT.** 1011 Budapest, Vám u. 2.

**Mapei Kft.** 2040 Budaörs, Sport u. 2.

**VERBAU Kft.** 6000 Kecskemét, Garay u. 11.

### A BTE jogi és pártoló tagjainak listája

**Forbo Flooring B.V. Mo. Kereskedelmi Képviselője** 1142 Budapest, Erzsébet királyné útja 125.

**Laurum Kft.** 1032 Budapest, Kiscelli u. 74.

**Mapei Kft.** 2040 Budaörs, Sport u. 2.

**Schlüter Systems KG. Magyarországi Képviselője** 1124 Budapest, Pagony u. 7/a

**Stukko Kft.** 9027 Győr, Amadé L. u. 1.

**Swiss Parkett Kft.** 2095 Pilisszántó, Petőfi S. u. 27.

**UZIN UTZ Magyarország Kft.** 1108 Budapest, Újhegyi út 14.

