



Energia-hatékony épületek és épület felújítások tervezése az új OTSZ szerint

2015. április 15.



A1 Hőszigetelőanyag-gyártók Egyesülete

1149 Budapest, Pillangó park 9. fsz 7. ■ tel: +36-23-889-755 ■ www.ahogy.hu ■ info@ahogy.hu

Homlokzatok

OTÉK 50 §. (3) Az építménynek meg kell felelnie a rendeltetési célja szerint

- a) az állékonyság és a mechanikai szilárdság,
 - b) a tűzbiztonság,**
 - c) a higiénia, az egészség- és a környezetvédelem,
 - d) a biztonságos használat és akadálymentesség,
 - e) a zaj és rezgés elleni védelem,
 - f) az energiatakarékosság és hővédelem,
 - g) az élet- és vagyonvédelem, valamint
 - h) a természeti erőforrások fenntartható használata
- alapvető követelményeinek, és a **tervezési programban részletezett elvárásoknak.**

OTÉK 50 §. (3) Az építménynek meg kell felelnie a rendeltetési célja szerint

- Teherbíró képesség, statika
Eurocode alapú méretezés
- Tűzvédelem
Minősítések vagy Eurocode alapú méretezés
- Energetika (páratechnikai ellenőrzés)
7/2006 TNM rendelet szerinti számítás
- Akusztika



A március 6-án megjelent 62/2014. (III. 6.) Korm. rendelet – az új Ptk. életbe lépése kapcsán - módosította Az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. Rendeletet

(5) Az R4. 8. melléklet I. rész 1.1.9. pontja helyébe a következő rendelkezés lép: (Építészeti műszaki leírás, ismerteti az építményre vonatkozó, a tervlapok tartalmát kiegészítő információkat:)

„1.1.9. a tervezett építmény, építményrész milyen műszaki megoldással teljesíti az OTÉK 50. § (3) bekezdésében meghatározott követelményeket, az építmény tűzvédelmi kockázati osztályát,”

(6) Az R4. 8. melléklet III. rész 9.4.8. pontja helyébe a következő rendelkezés lép: (Tartószerkezeti műszaki leírás, amely tartalmazza az építmény tartószerkezetének leírását, jellemzőit, így különösen a következőket:)

„9.4.8. a tervezett építmény, építményrész milyen műszaki megoldással teljesíti az OTÉK 50. § (3) bekezdésében meghatározott követelményeket, az építmény tűzvédelmi kockázati osztályát,”

1. Energiatakarékosság, hővédelem

Fontos, hogy a mechanikai és hőtechnikai paraméterek időben állandóak legyenek a szigetelés teljes élettartama alatt

Okok és kockázatok

Zsugorodás

Vonalmenti hőhidasság

Hőmozgás

Vonalmenti hőhidasság

Élettartam rövidülése

Nem megfelelő mechanikai tulajdonság

Összeesés, lecsúszás veszély

Vonalmenti és felületi hőhidasság (páralecsapódás, penészesedés)

Megnövekedett hőveszteség

Időben változó hőszigetelő képesség

Megnövekedett hőveszteség

2. Akusztika

Hőszigetelő anyagok nem csak javíthatnak egy szerkezet akusztikai paraméterein hanem ronthatnak is

Okok és kockázatok

Nem megfelelő mechanikai tulajdonság:

Lecsúszás, zsugorodás következtében nem csak hő, hanem hanghídak is eredményez

Nem megfelelő anyagválasztás:

A hőszigetelő anyagok és rendszerek eltérő szerkezeti kialakításuknál fogva eltérő akusztikai teljesítménnyel bírnak.

Amennyiben ezeket nem vizsgáljuk meg egy szigetelőanyag választásánál, ronthatunk is egy szerkezet akusztikai paraméterén, amely a későbbiekben nem biztos, hogy meg fog felelni a követelményértékeknek

3. Páratechnika, használati biztonság

A megnövekedett hőszigetelés vastagságok páratechnikai kockázatokat hordozhatnak

Okok és kockázatok:

Páratechnikai méretezés, tervezés hiánya:

Nem megfelelő anyagválasztás – páralecsapódás, penészesedés

Nem megfelelő szerkezeti kialakítás – páralecsapódás, penészesedés, szerkezeti tönkremenetel

Megszakított hőszigetelő burok:

Hőhidak – páralecsapódás - penészesedés

4. Környezetvédelem, élettartam

Felelősséggel az utánunk jövő nemzedékeiért

Okok és kockázatok

LCA Életciklus elemzés:

Segítségével környezeti szempontból a legoptimálisabb szerkezet tervezhető meg

Anyag összeférhetetlenség, UV sugárzás:

Korrózió – szerkezeti tönkremenetel

Rovar, rágcsáló, madár, gomba károsodás:

Körültekintő tervezés, kivitelezés hiányában léphetnek fel ilyen problémák amelyek szerkezeti hibákhoz és hőhidakhoz vezethetnek, az anyagi károk mellett.

Kémiai anyagok:

REACH – veszélyes adalékok, belső klíma minősítések

Hulladékkezelés:

Veszélyes hulladék – Környezeti terhelés - Bontás során többlet költség

Újrahasznosíthatóság – Környezet védelem

5. Tűzbiztonság, életvédelem

Bizonytalansági tényezők és kiszámíthatatlan elemek

Kockázati területek

Épület adottságai, elavultsága

Keletkező toxikus anyagok

Kivitelezési hibák

Tűz lefolyása

Tűz „nagysága”

Tűz keletkezési helye

Mentés feltételei

Új energetikai követelmények - 2015

A1

A rendelet bevezetésének szakaszai:

- 2015 január 01. és 2018 január 1 között tisztán önerős építkezés esetében még alkalmazhatóak a 2006-os előírások
- 2018. január 1-től kezdődően lesz kötelező minden építési beruházásra a 'költségoptimalizált' követelményszint betartása.
- 2018. december 31-ét követően 'a hatóságok használatára szánt vagy tulajdonukban levő új épületeket közel nulla energiaigényű épületként kell kialakítani.'

2020. december 31-ét követően minden új épület esetében közel nulla energiaigényt kell elérni.

Megjegyzés: a szabályozás érdekessége, hogy **közel nulla energiaigényt akkor kell elérni**, ha az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló kormányrendeletben foglalt költséghatékonysági számítás alapján **a beruházás az épület várható élettartama alatt megtérül....**

Új energetikai követelmények - 2015

2015. január elsejétől szigorodtak a hőtechnikai előírások, a 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet helyett a 20/2014. (III. 7.) BM rendelet szabályozza az épületek energetikai jellemzőit.

Milyen épületekre érvényesek az új követelmények? Az új rendelet szerint:

„6/A. § Az energia-megtakarítási célú hazai vagy uniós pályázati forrás vagy a központi költségvetésből származó támogatás igénybevételével megvalósuló bármilyen rendeltetésű” épületre vonatkoznak a szigorúbb U értékek, hőveszteség tényező és összesített energetikai jellemzők.

Mi számíthat „központi költségvetésből származó támogatás igénybevételének”?

Tisztázásra vár, hogy beletartoznak-e az állami beruházások mellett a lakáscélú (központi költségvetési) támogatások, a lakástakarék-pénztárból finanszírozott beruházások is (az állami kamattámogatás miatt)?

Költség-optimalizált követelményszint

I. A határoló- és nyílászáró szerkezetek hőátbocsátási tényezőire

II. vonatkozó követelmények

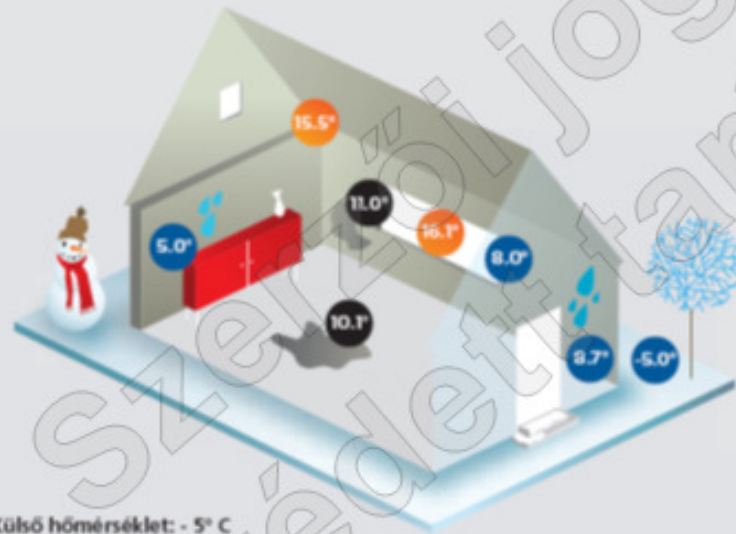
1. táblázat: A hőátbocsátási tényező követelményértékei

Épülethatároló szerkezet		A hőátbocsátási tényező követelményértéke U W/m ² K
1	Homlokzati fal	0,24
2	Lapostető	0,17
3	Fűtött tetőteret határoló szerkezetek	0,17
4	Padlás és búvótér alatti födém	0,17
5	Árkád és áthajtó feletti födém	0,17
6	Alsó zárófödém fűtetlen terek felett	0,26
7	Üvegezés	1
8	Különleges üvegezés*	1,2
9	Fa vagy PVC keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró (>0,5m ²)	1,15
10	Fém keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró	1,4
11	Homlokzati üvegfal, függönyfal	1,4
12	Üvegtető	1,45
13	Tetőfelülvilágító, füstelvezető kupola	1,7
14	Tetősík ablak	1,25

Hogyan segít megakadályozni a páralecsapódást és a penészt

Régi, hőszigetelés nélküli épület

Az új ablakok ellenére páralecsapódás és penész fordulhat elő az ablakkeretek körül, az alapozásnál, az illesztéseknél és a szekrények mögött.



Külső hőmérséklet: - 5° C
Belső hőmérséklet: 20° C
Felszíni hőmérséklet: mintegy 9° C

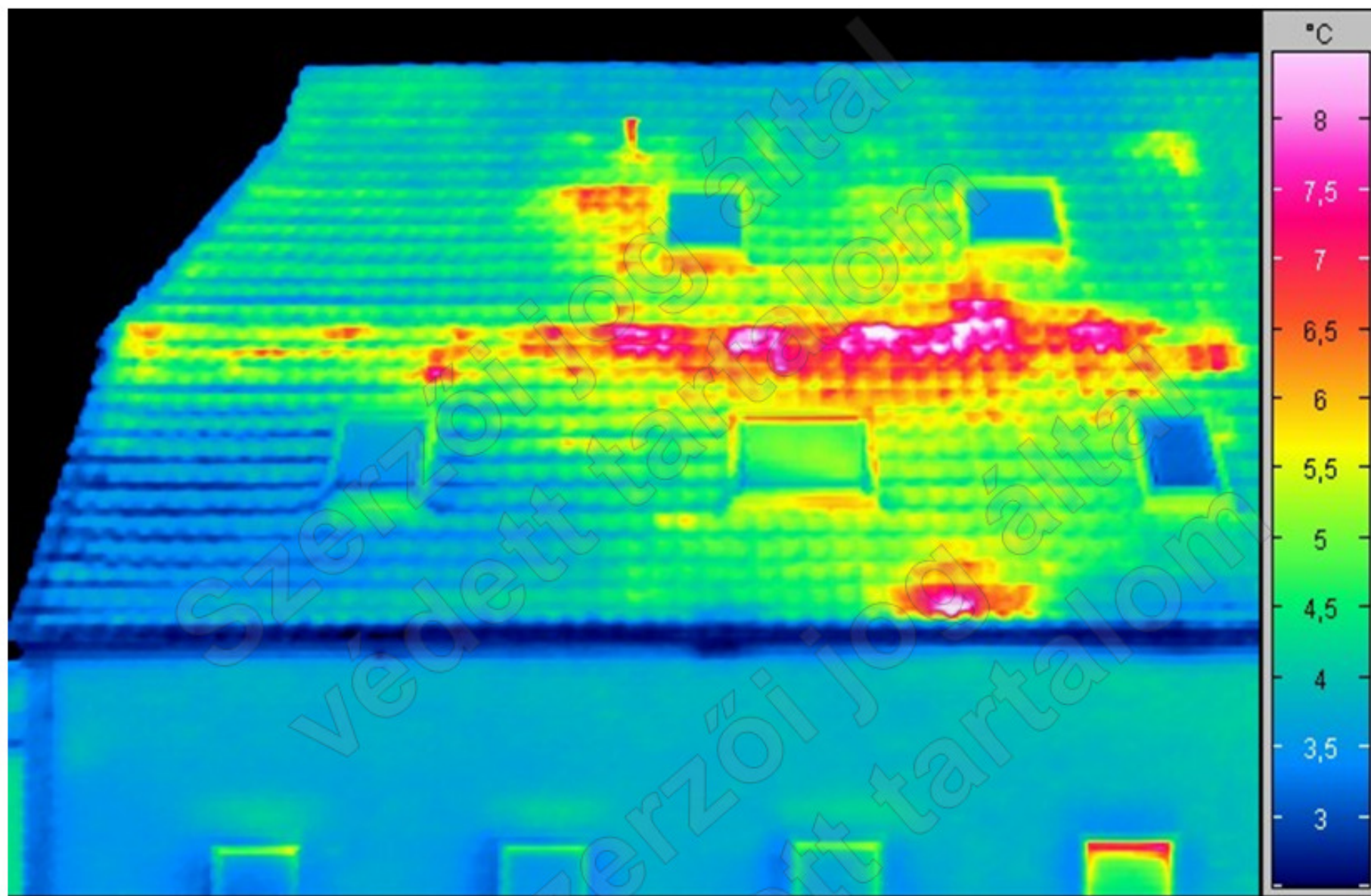
Forrás: Passzív Ház Intézet

Felújított épület

200 mm szigetelés (Passzív Ház technika) & új Passzív Ház ablak



Külső hőmérséklet: - 5° C
Belső hőmérséklet: 20° C
A releváns felületi hőmérséklet jelenleg 16° C fölött van és nem merül fel páralecsapódási és penészesedési probléma. A 62%-os nedvesség már nem probléma.



Hőátbocsátási tényezők változásai 2015-től

A1

Épülethatároló szerkezet	A hőátbocsátási tényező követelményértéke 2014 végéig U (W/m ² K)	A hőátbocsátási tényező követelményértéke 2015-től U (W/m ² K)
Homlokzati fal	0,45	0,24
Lapostető	0,25	0,17
Fűtött tetőteret határoló szerkezetek	0,25	0,17
Padlás és búvótér alatti földem	0,30	0,17
Árkád és áthajtó feletti zárófödém	0,25	0,17
Alsó zárófödém fűtetlen terek felett	0,50	0,26
Fa vagy PVC keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró (>0,5 m ²)	1,60	1,15
Fém keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró	2,00	1,40
Homlokzati üvegfal, függönyfal	1,50	1,20
Tetősíklablak	1,70	1,25
Lábazati fal, talajjal érintkező fal a terepszinttől 1 m mélységig	0,45	0,30
Talajon fekvő padló	0,50	0,30

Energia-hatékony épületek és épület felújítások tervezése az új OTSZ szerint

Hőátbocsátási tényezők az EU-ban

Ország	"U" hőátbocsátási tényezők aktuális értékei, W/m ² K 2014. szeptember					Megjegyzések
	Külső fal	Tető (lapos/magas)	Zárófödém (tetőtér)	Padló (talajon fekvő)	Ablak (fa/műanyag)	
Ausztria	0,35	0,20	0,40	0,40	1,40*	*1,7 - nem lakóépületekben
Bulgária	0,35	0,30	0,50	0,40	1,70 / 1,90 / 2,0	Naredba No.RD-16-1058, új építményekre
Csehország	0,3 / 0,25 / 0,18 - 0,12	0,24 / 0,16 / 0,15-0,10	0,3 / 0,20 / 0,15 - 0,10	0,45 / 0,30 / 0,22 - 0,15	1,50 / 1,20 / 0,80 - 0,60	előírt / ajánlott értékek / passzív házakhoz ajánlott tartományok
Horvátország	0,30 / 0,25	0,25 / 0,20	0,25	0,30	1,40	Új követelmények 2014-től. "Kontinentális részek (az év leghidegebb hónapjának átlagos havi hőmérséklete Θ_e , mj. min $\leq 3^\circ \text{C}$).
	0,45 / 0,25	0,30 / 0,20	0,30	0,50	1,80	"Tengerparti országrészek (Θ_e , mj. min $> 3^\circ \text{C}$). / Dinamikus hőmérsékleti jellemzők (nyári hővédelem) - Épületburok szerkezeti elemeinek (könnyűszerkezet) fajlagos tömege $\leq 100 \text{ kg/m}^2$ - külső fal: 0,25 W/m ² K; tető: 0,20 W/m ² K.
Lengyelország	0,30 / 0,25 / 0,23 / 0,20	0,25 / 0,20 / 0,18 / 0,15	0,25 / 0,20 / 0,18 / 0,15			Követelmények változásainak időpontjai: 2013 / 2014 / 2017 / 2021
Litvánia	0,20 / 0,25 / 0,30	0,16 / 0,20 / 0,25		0,25 / 0,30 / 0,40	1,60 / 1,60 / 1,90	Lakossági épület / Középület / Ipari épület
Magyarország	0,45 / 0,24	0,25 / 0,17	0,30 / 0,17	0,50 / 0,30	1,60 / 1,15	Aktuális követelmények, lakossági épületekre várhatóan 2018-ig érvényesek / új értékek pályázat/közp. támogatás esetén 2015. január 01-től
Németország	0,28	0,20	0,20	0,35	1,30	2015-től új előírásokat terveznek
Románia	0,56	0,20	0,20	0,22	1,30	Aktuális követelmények 2010. október 01-től
Szerbia	0,30 / 0,40	0,15 / 0,20	0,30 / 0,40	0,30 / 0,40	1,50 / 1,50	Új előírások 2012. szeptembertől: új / régi épület
Szlovákia	0,46 / 0,32 / 0,22	0,30 / 0,20 / 0,10	0,30 / 0,25 / 0,15	0,60 / 0,46 / 0,30	2,00 / 1,70 / 1,00	Korábbi követelmények / új előírások 2013-tól / új követelmények régi és új épületekre, 2016-tól
Szlovénia	0,28	0,20	0,20	0,35*	1,30	*padlófűtés esetén 0,30

(Forrás: Knauf Insulation Kft. Brassnyó L. - 2014 szeptember, a táblázatban feltüntetett országok adatgyűjtésével alapján)

Homlokzatok hőszigetelése – dübelek hatása

Nem megfelelő kivitelű (hőhidas) dübel akár 20-30%-kal ronthatja a hőszigetelés eredő hővezetési tényezőjét.

Az ETAG 004 szerint a dübelek hőhídhatását csak akkor kell figyelembe venni, ha a $\Delta\chi$ érték nagyobb 0,04 W/m²K-nél.

$$U = U_0 + \Delta\chi = U_0 + n \cdot \chi_p$$

Homlokzati dübelek pontszerű hőveszteségi tényezői

Különböző dübeltípusok pontszerű hőhídveszteségi tényezői (χ_p értékei)

Szám	Dübel kialakítási módja	χ_p [W/K]
1	Műanyag szeges	0,000
2	Nemesacél feszítőelemes - pl. fúródübeles	0,001
3	Süllyesztett tányérnál hőszigetelő pogácsás	0,002
4	Süllyesztett acél csavarfejnél hőszigetelő dugós	0,002
5	Süllyesztett acél csavarfejnél légréteges	0,002
6	Műanyag fejű nemesacél csavaros (szeges)	0,002
7	Műanyag fejű horganyzott acélcsavaros (szeges)	0,004
8	Műanyaggal nem védett fejű acélcsavaros, Ø8 mm-es	0,006
9	Műanyaggal nem védett fejű acélcsavaros, Ø10 mm-es	0,008

Forrás: dr. habil Kocsis Lajos PhD - Építés Spektrum 2010. 04-05. szám

Homlokzatok hőszigetelése – hőhidas dübelek

A1

Falszerkezet	Vakolatlan fal vastagsága	Eredeti falszerkezet Vakolt fal hőátbocsátási tényezője W/m ² ·K	Vakolt fal hőátbocsátási ellenállása m ² ·K/W	Kiegészítő hőszigetelés vastagsága - 2015	
				FKD S	FKD N
Poroton PF-30/29 blokk tégl	30	0,85	1,18	14	13
Poroton PF- 45/19, 29 blokk tégl	30	0,85	1,18	14	13
Mátratherm 30 N+F	30	0,68	1,47	12	12
Mátratherm 38 N+F	38	0,52	1,92	10	10
Unipor 38	38	0,54	1,85	11	10
Porotherm 30	30	0,69	1,45	12	12
Porotherm 30 N+F	30	0,58	1,72	11	11
Porotherm 38 N+F	38	0,49	2,04	10	10
Porotherm 44 N+F	44	0,36	2,78	7	6
Ytong P2-05 NF+GT	25	0,47	2,13	9	9
Ytong P2-05 NF+GT	30	0,40	2,50	8	8
Ytong P2-05 NF+GT	37,5	0,32	3,13	5	5

Homlokzatok hőszigetelése – nem hőhidas dübelek

A1

Falszerkezet	Vakolatlan fal vastagsága	Eredeti falszerkezet		Kiegészítő hőszigetelés vastagsága - 2015	
		Vakolt fal hőátbocsátási tényezője $W/m^2 \cdot K$	Vakolt fal hőátbocsátási ellenállása $m^2 \cdot K/W$	FKD S	FKD N
Poroton PF-30/29 blokk téglá	30	0,85	1,18	11	11
Poroton PF-45/19, 29 blokk téglá	30	0,85	1,18	11	11
Mátratherm 30 N+F	30	0,68	1,47	10	10
Mátratherm 38 N+F	38	0,52	1,92	9	8
Unipor 38	38	0,54	1,85	9	9
Porotherm 30	30	0,69	1,45	10	10
Porotherm 30 N+F	30	0,58	1,72	9	9
Porotherm 38 N+F	38	0,49	2,04	8	8
Porotherm 44 N+F	44	0,36	2,78	6	5
Ytong P2-05 NF+GT	25	0,47	2,13	8	8
Ytong P2-05 NF+GT	30	0,40	2,50	7	6
Ytong P2-05 NF+GT	37,5	0,32	3,13	4	4

Homlokzatok és lég/párazárás



Vakolat hiánya:
Hőszigetelés romlása
Páralecsapódás
Nem elegendő léghanggátlás
veszélye

Új tűzvédelmi előírások - 2015

A tervezők támogatására letölthető
Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek készülnek,
a következő 9 témakörben:

- **Tűzterjedés elleni védelem**
- Kiürítés
- Hő és füst elleni védelem
- Tűzoltó beavatkozási feltételek
- Beépített tűzjelző berendezések
- Beépített tűzoltó berendezések
- Villamos és villámvédelmi berendezések
- Számítógépes szimuláció
- Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kéziköny

Tűzvédelmi Műszaki Irányelv TűZSE 001/2014.06.18.

Tűzterjedés elleni védelem
Protection against fire spread

Ezt a Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet a BÉK OKF Tűzvédelmi Műszaki Bizottság 2014. június 18-án fogadta jóvá.
A TűZSE alkalmazása előfeltétele, az alkalmazást úgy kell tekinteni, hogy az az Országos Tűzvédelmi Szabványzat (OTSZ) vonatkozó követelményeit teljesíti, az OTSZ által elvárt biztonsági szint megvalósul.
Az alkalmazás előtt gondoskodni kell arról, hogy teljesül-e meg működtetés, helyeltetés, tárolás és csatlakozás.
A TűZSE az előírások a BÉK OKF (www.katasztrofa-eljaras.hu) honlapján megtekinthető és letölthető.

Értékelési szám: TűZSE 001/2013.

BÉK OKF Tűzvédelmi Műszaki Bizottság (.... oldal)
Személyi jogi nyilatkozat

9. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem további követelményei

(3) Nem nyílásos külső térelhatároló falakon a (2) bekezdés a) pontjában foglaltak kivételével **B-E tűzvédelmi osztályú, 10 cm-nél vastagabb hőszigetelő maggal** rendelkező B-D tűzvédelmi osztályú burkolat, bevonat és egyéb homlokzati vakolt hőszigetelő rendszer akkor alkalmazható, ha a nyílásos külső térelhatároló falfelületeken általánosan alkalmazott burkolattól, bevonattól, hőszigetelő rendszertől **A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú hőszigeteléssel** rendelkező, legalább 20 cm szélességű tűzvédelmi célú sávval határolják el.

Új tűzvédelmi előírások és homlokzati hőszigetelések - 2015



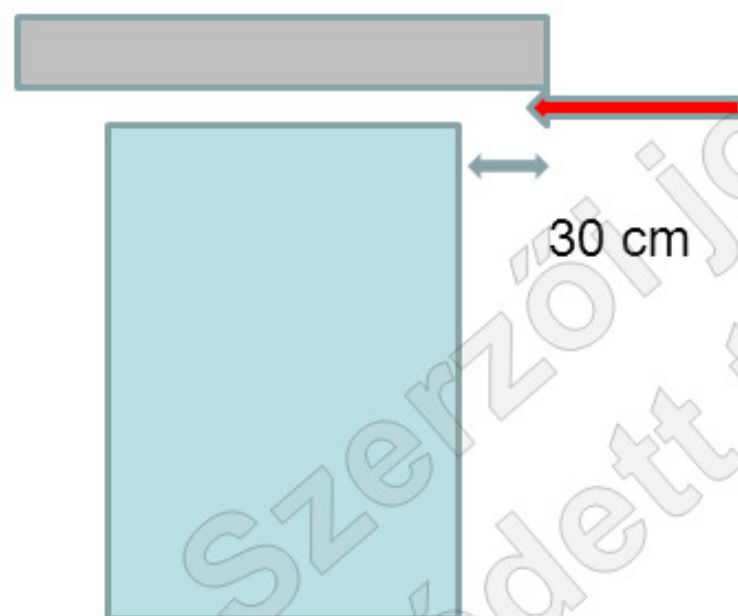
Forrás: internet

Új tűzvédelmi előírások és homlokzati hőszigetelések - 2015

9. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem további követelményei

(4) A B-E tűzvédelmi osztályú, 10 cm-nél vastagabb hőszigetelő maggal rendelkező burkolati bevonati és egyéb vakolt hőszigetelő rendszereket az a) vagy b) pont szerinti megoldás közül az egyikkel kell megvalósítani:

a) a homlokzati nyílászárók felett mindenütt legalább 20 cm magasságú, legalább 90 kg/m³ testsűrűségű, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból tűzvédelmi célú sávot kell elhelyezni az általános homlokzati felületen alkalmazott hőszigetelő anyag helyett és azzal legalább azonos vastagságban, amelynek a nyílás alapszerkezetének mindkét oldalán legalább 30 cm-rel túl kell nyúlnia; az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készülő tűzvédelmi célú sáv és a nyílászáró között B-E tűzvédelmi osztályú hőszigetelés nem alkalmazható,



Új tűzvédelmi előírások és homlokzati hőszigetelések - 2015

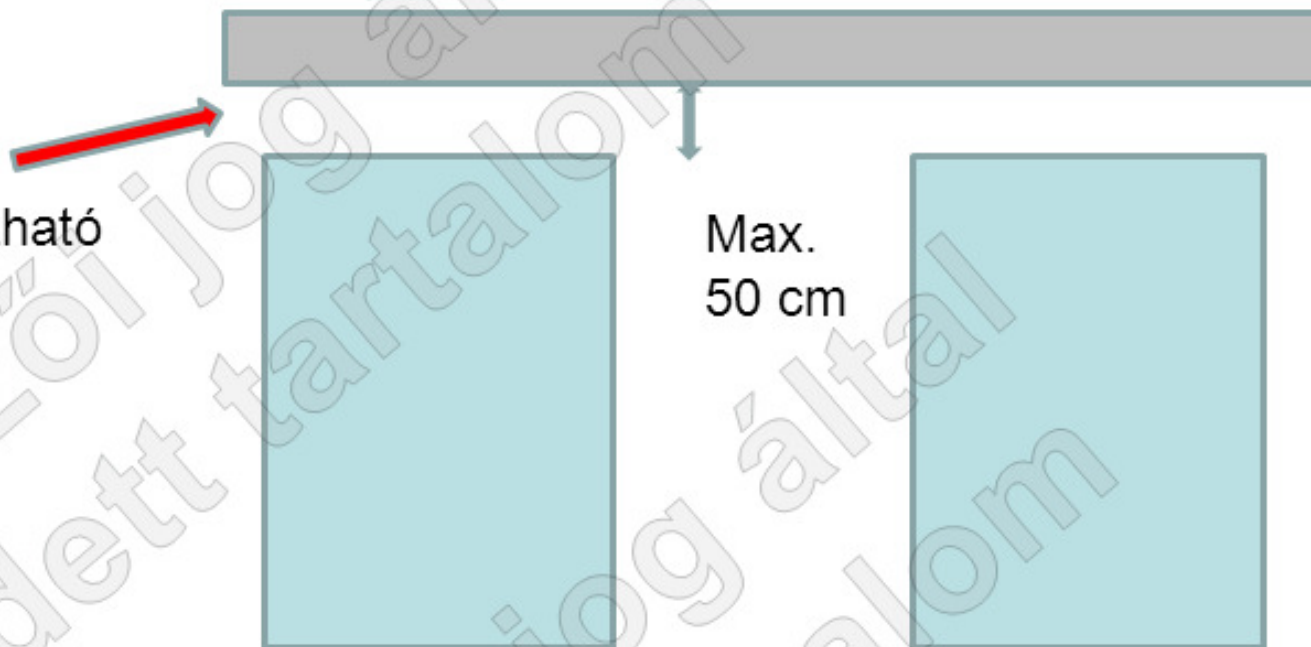
9. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem további követelményei

(4) A B-E tűzvédelmi osztályú, 10 cm-nél vastagabb hőszigetelő maggal rendelkező burkolati bevonati és egyéb vakolt hőszigetelő rendszereket az a) vagy b) pont szerinti megoldás közül az egyikkel kell megvalósítani:

b) az a) pont szerinti anyagú, magasságú tűzvédelmi célú sáv a homlokzati nyílások felett megszakítás nélkül végighúzódnak is kialakítható, ha a homlokzati nyílás alapszerkezetének felső és a felette lévő, tűzvédelmi célú sáv alsó éle közötti távolság legfeljebb 50 cm távolság, és a sáv kialakítására szintenként kerül sor.

Új tűzvédelmi előírások és homlokzati hőszigetelések - 2015

B-E tűzvédelmi osztályú
hőszigetelés itt alkalmazható



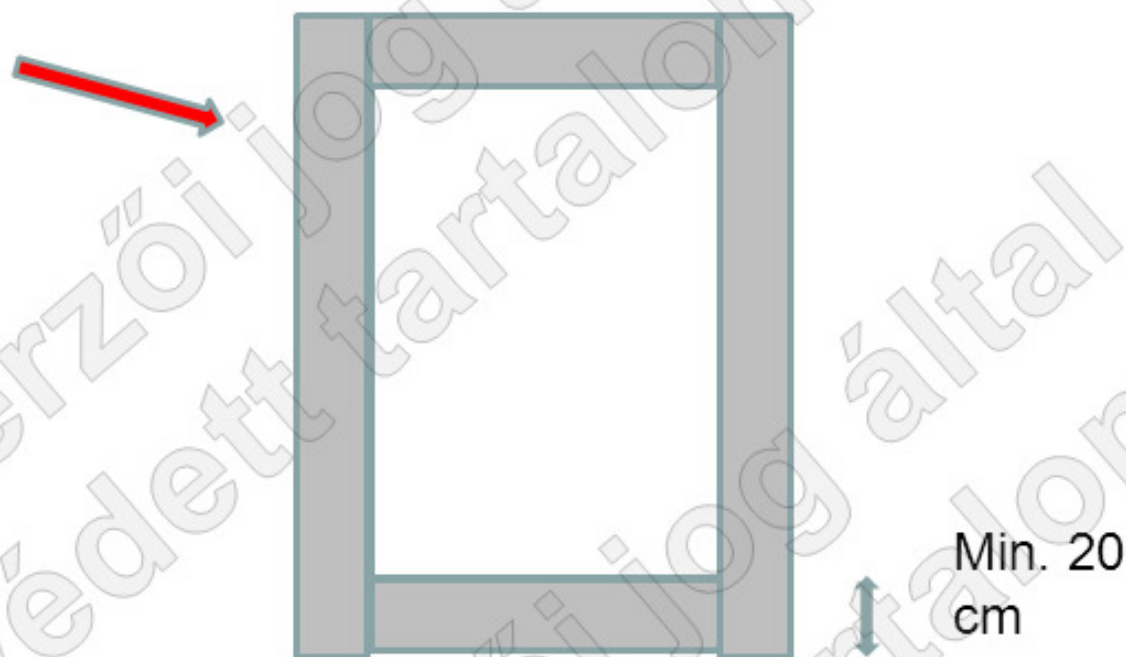
Új tűzvédelmi előírások és homlokzati hőszigetelések - 2015

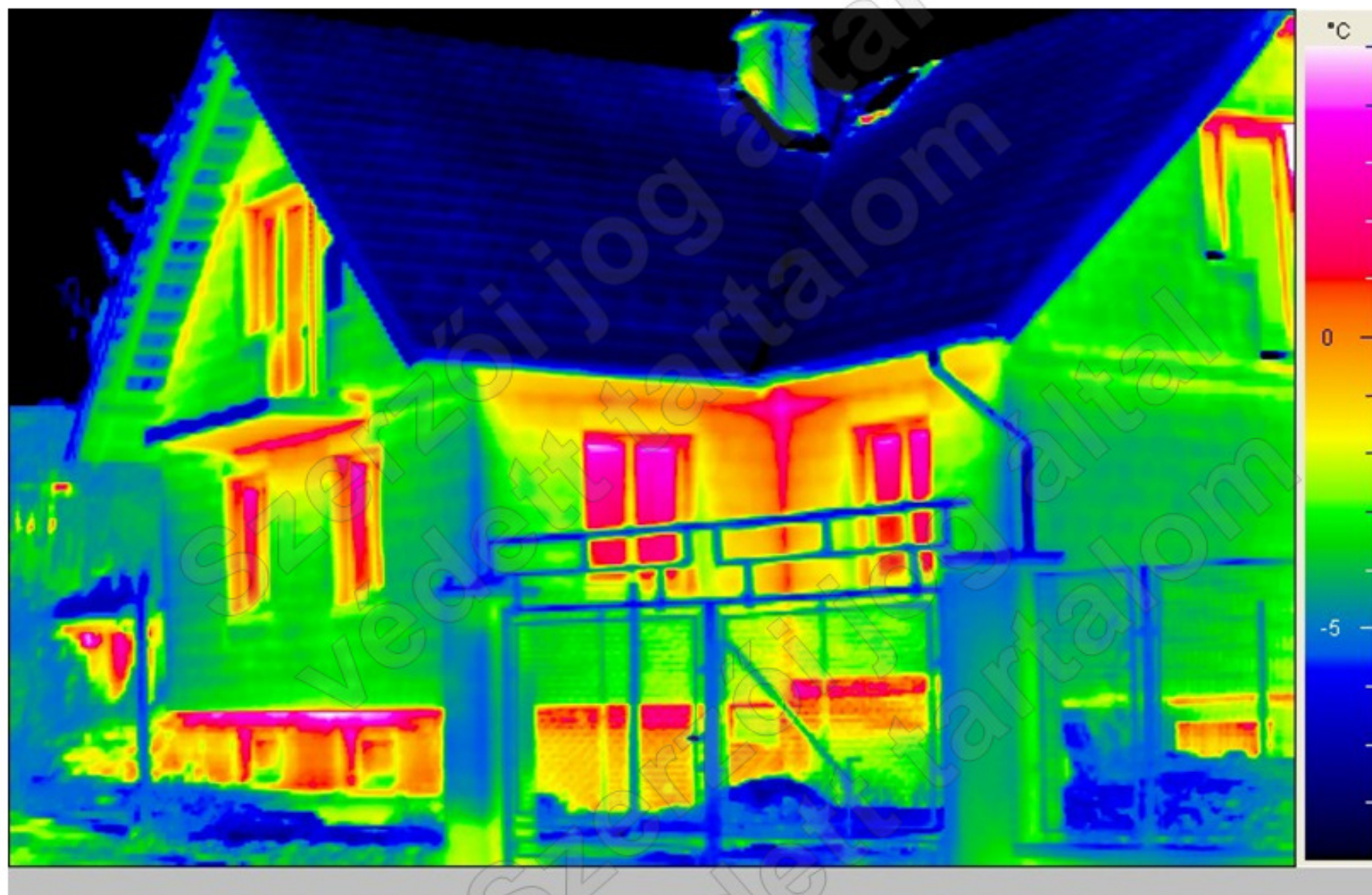
9. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem további követelményei

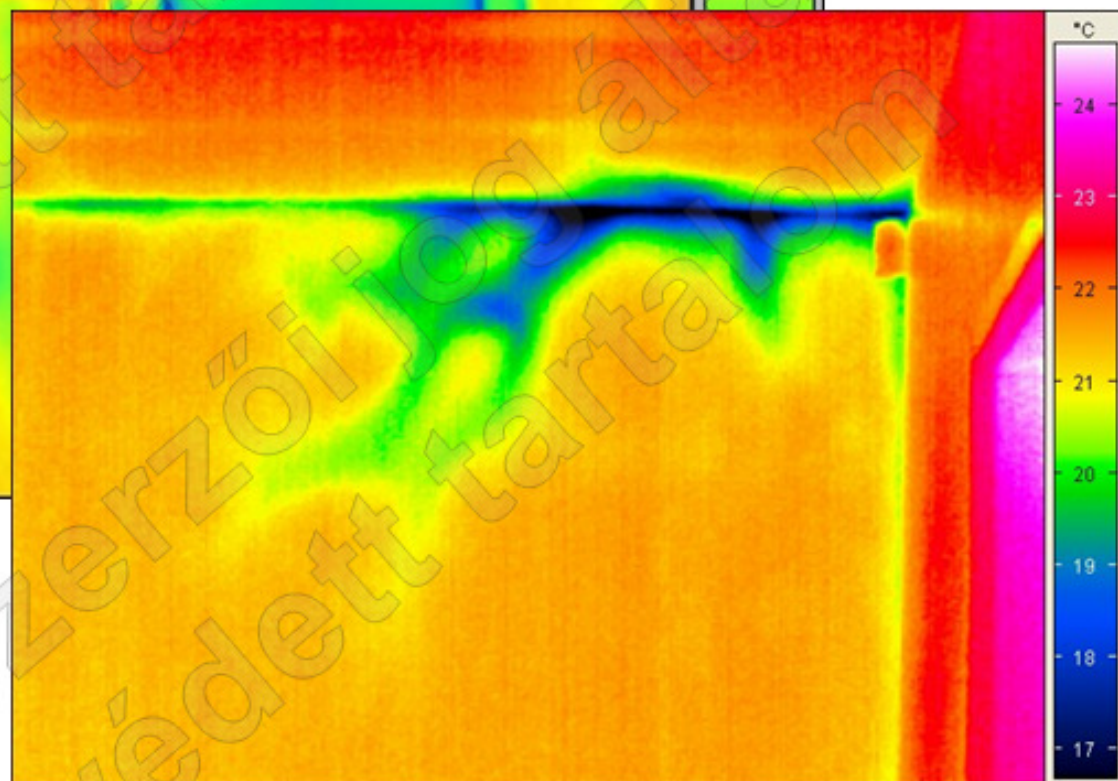
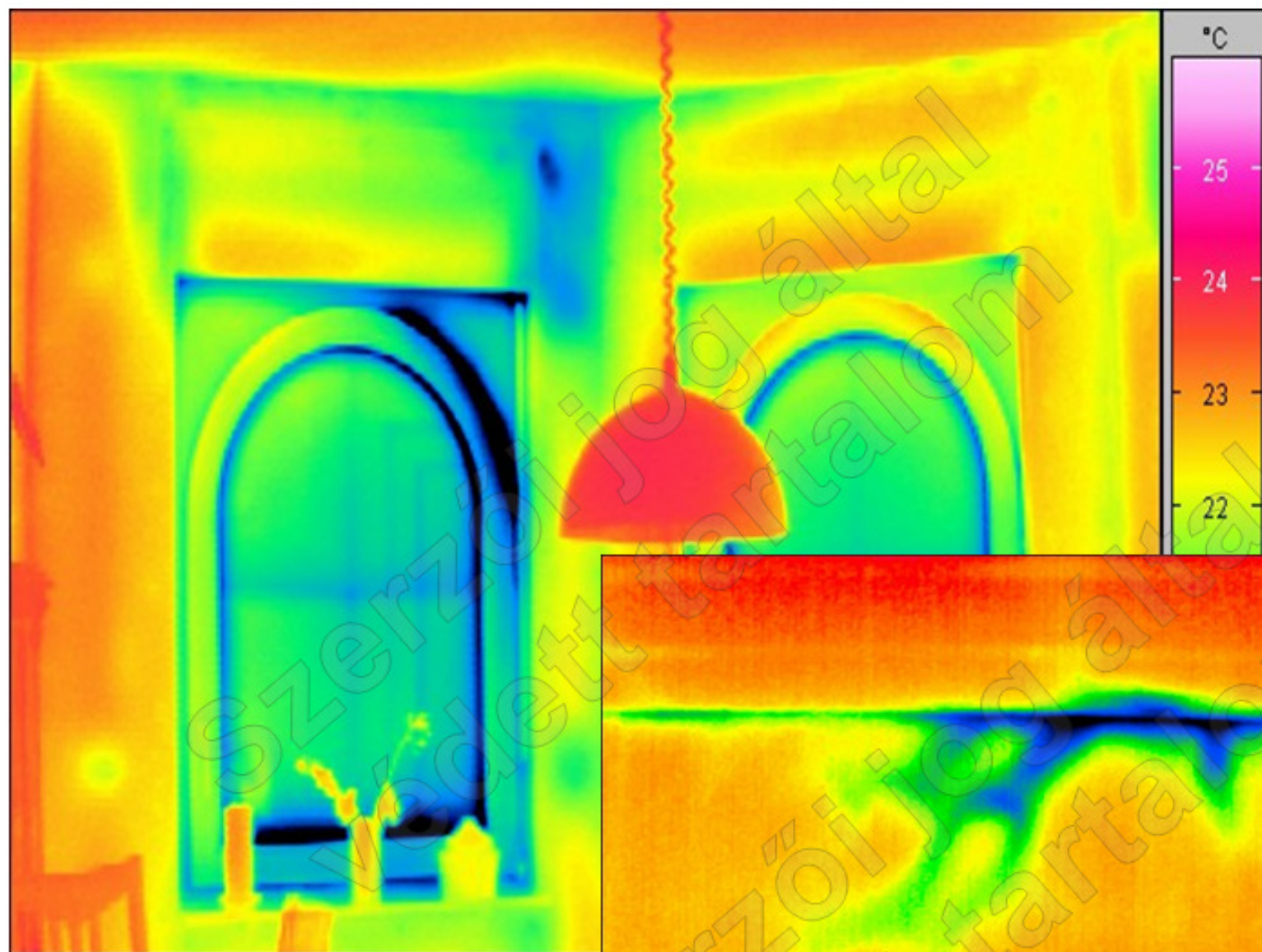
(5) **A B-E tűzvédelmi osztályú, 10 cm-nél vastagabb hőszigetelő maggal rendelkező burkolati, bevonati és egyéb vakolt hőszigetelő rendszerek alkalmazása esetén, ha a homlokzati nyílászárók körül mindenütt legalább 20 cm szélességű, legalább 90 kg/m³ testsűrűségű, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból tűzvédelmi célú sávot kell elhelyezni az általános homlokzati felületen alkalmazott hőszigetelő anyag helyett és azzal legalább azonos vastagságban.**

Új tűzvédelmi előírások és homlokzati hőszigetelések - 2015

A hőszigetelés
síkjába
kiemelt ablak
szigetelése







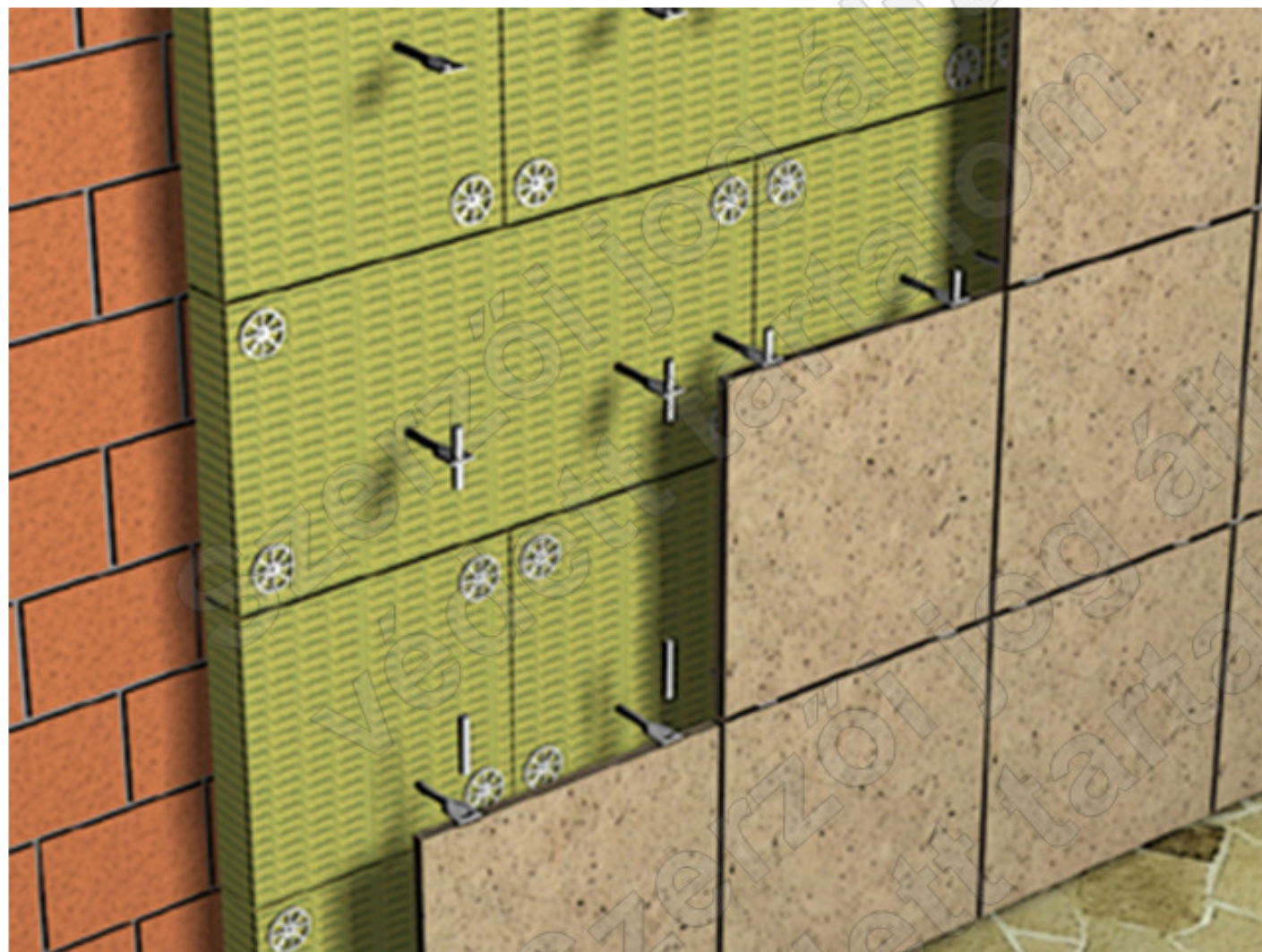
9. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem további követelményei

24. §

(1) A homlokzati tűzterjedés elleni védelem magába foglalja

- a) a külső térelhatároló fal, a hőszigetelő anyag és a fal burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszerének tűzvédelmi osztályára, valamint megszakítására előírt követelmények teljesítését,
- b) átszellőztetett légréses fal kialakítása esetén a légrésen belüli tűzterjedés megakadályozását,
- c) az e rendelet által előírt homlokzati tűzterjedési határérték teljesítését.

Átszellőztetett homlokzat szerkezete és megoldásai



9. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem további követelményei

24. § (2) A külső térelhatároló fal azonos tűzszakaszhoz tartozó szakaszát a homlokzati tűzterjedés elleni védelem biztosításával kell kialakítani, kivéve

a) az A1 és A2 tűzvédelmi osztályú, nyílás nélküli külső térelhatároló falat,

b) a nyílásos homlokzat nyílás nélküli lábazati falát,

c) az egy légteret képező helyiséghez tartozó homlokzatrészeket,

d) az egyszintes épületet,

e) a földszinttel és legfeljebb két további építményszinttel rendelkező

ea) egy lakásos lakóépületet,

eb) szálláshelynek nem minősülő üdülőt és

f) az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú, légrés nélküli burkolati-, bevonati-, vakolt hőszigetelő rendszerek alkalmazásakor a homlokzati tűzterjedés elleni gát kritériumait kielégítő külső térelhatároló falat.

9. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem további követelményei

25. § (1) Az alkalmazott homlokzati hőszigetelő anyag tűzvédelmi osztálya

a) **átszellőztetett légréssel kialakított külső térelhatároló fal esetén kizárólag**

A1 – a lábazat kivételével –,

b) lábazati felületen A1-E lehet.

(2) A külső térelhatároló fal burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszere

a) **csak A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú lehet**

aa) **magasépületek nyílásos és nyílás nélküli külső térelhatároló falán,**

ab) **KK és MK osztályú épületek** előrenyúló épületrészeit alulról határoló földem alsó felületén, valamint a visszaugró épületrészei feletti, épületen kívüli teret felülről határoló földem alsó felületén,

ac) **AK, KK, MK** osztályú épületek nyitott áthajtóinak és átjáróinak fal- és mennyezeti felületein, ha ezek az egyedüli menekülési útvonalat és a tűzoltóság számára az egyetlen megközelítési lehetőséget jelentik,

ad) tűzfalon a terepcsatlakozástól függőlegesen mért 5 méter magasságig, a lábazat kivételével és

ae) nyílásos fallal kialakított légakna esetén,

Új tűzvédelmi előírások és homlokzati hőszigetelések - 2015

9. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem további követelményei

26. §

(1) **Homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény van**

- a) a nyílásos külső térelhatároló falszerkezettel szemben,
 - b) a B-E tűzvédelmi osztályú külső térelhatároló falszerkezettel szemben,
 - c) a légrés nélkül rögzített, szerelt **B-D tűzvédelmi osztályú burkolati-, bevonati-, vakolt hőszigetelő rendszerek**, valamint a légréses A1-D tűzvédelmi osztályú burkolati-, bevonati-, vakolt hőszigetelő rendszerek alkalmazása esetén az érintett külső térelhatároló falszerkezettel szemben.
- (2) A homlokzati tűzterjedési határérték vizsgálattal igazolt biztosítása helyettesíthető
- a) az (1) bekezdés a) és b) pontja esetén homlokzati tűzterjedési gátnak megfelelő homlokzatkialakítással,

Emeletközi és padlásfödémek

2. melléklet az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelethez

1. táblázat, a Tűzeseti szerkezeti állékonyság alcímhez

Építményszerkezetek tűzvédelmi osztályára és tűzállósági teljesítményére vonatkozó követelmények

A		B		C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	Mértékadó kockázati osztály			NAK		AK			KK			MK		
2	Építményszerkezet			Pince+ földszint, lakóépület esetén pince+föld- szint+emelet	Pince+ föld- szint+ max. 2 emelet	Pince+ föld- szint	Pince+ föld- szint+ max. 2 emelet	egyéb esetben	Pince+ föld- szint	Pince+ föld- szint+ max. 4 emelet	egyéb esetben	Pince+ föld- szint	Pince+ föld- szint+ max. 4 emelet	egyéb esetben
3	Téherhordó	falak és merevítések a pincésztől követővel		D REI 15	D REI 30	D REI 30	C REI 30	A2 REI 45	A2 REI 30	A2 REI 60	A1 REI 90	A1 REI 60	A1 REI 90	A1 REI 120
4		Téherhordó pillérek és merevítések a pincésztől követővel		D R 15	D R 30	D R 30	C R 30	A2 R 45	A2 R 30	A2 R 60	A1 R 90	A1 R 60	A1 R 90	A1 R 120
5		Pincésztől téherhordó falak és merevítések		A2 REI 30	A2 REI 30	A2 REI 30	A2 REI 45	A2 REI 60	A2 REI 45	A2 REI 60	A1 REI 90	A1 REI 60	A1 REI 90	A1 REI 120
6		Pincésztől pillérek és merevítések		A2 R 30	A2 R 30	A2 R 30	A2 R 45	A2 R 60	A2 R 45	A2 R 60	A1 R 90	A1 R 60	A1 R 90	A1 R 120
7		Pincésztől feletti földem		A2 REI 30	A2 REI 30	A2 REI 30	A2 REI 45	A2 REI 60	A2 REI 45	A2 REI 60	A1 REI 90	A1 REI 60	A1 REI 90	A1 REI 120
8		Emeletközi és padlásföldem		D REI 15	D REI 30	-	C REI 30	A2 REI 45	A2 REI 30	A2 REI 45	A1 REI 60	-	A1 REI 60	A1 REI 90
9		szerkezetek	Tetőfödém tartószerkezete, monolitikus és valamint tetőfödém 60 kg/m ² felülfeltöltéssel felett		D REI 15	D REI 15	D REI 15	C REI 15	A2 REI 30	C REI 30	A2 REI 45	A2 REI 60	A2 REI 45	A2 REI 60
10	Tetőfödém tárolható szerkezete (60 kg/m ² -ig)		D REI 15	D REI 15	D REI 15	D REI 15	A2 REI 30	D REI 15	A2 REI 30	A2 REI 30	A2 REI 30	A2 REI 45	A2 REI 60	
11	Fedőszervezet		D	D	D	D	D	D	C	C	C	C	C	
12	Épületen belüli és menekülési útvonalnak minősülő lépcsők és lépcsőpihenők tartószerkezetei és járófelületének alátámasztó szerkezetei		D R 15	D R 30	D R 30	C R 30	A2 R 45	A2 R 45	A2 R 60	A1 R 90	A1 R 60	A1 R 90	A1 R 90	
13	Menekülési útvonalat képező szabadlépcső tartószerkezete		A1											
14	Térterjedés gátlás építmény- szerkezettel	Tűzgátló alapszerkezet	Tűzfal	A1 REI 120	A1 REI 120	A1 REI 120	A1 REI 120	A1 REI 120	A1 REI 180	A1 REI 180	A1 REI 180	A1 REI 240	A1 REI 240	A1 REI 240

Lefelé hűlő födémek

21. Kereskedelmi rendeltetés

45. (2) A kereskedelmi rendeltetésű épület, épületrész tömegtartózkodásra szolgáló helyiségeinek

a) falburkolata, mennyezetburkolata és belső oldali hő- és hangszigetelése legalább B-s1, d0 tűzvédelmi osztályú és

b) padlóburkolata legalább Cfl-s1 tűzvédelmi osztályú legyen.

27		Falburkolat	D s1, d0	D s1, d0	D s1, d0	D s1, d0	C s1, d0	D s1, d0	B s1, d0	A2	B s1, d0	A2	A2
28		Padlóburkolat	D s1	D s1	D s1	D s1	C s1	D s1	B s1	A2	B s1	A2	A2
29	Menekülői útvonalon	Álmennyezet, mennyezetburkolat	D s1, d0	D s1, d0	D s1, d0	D s1, d0	C s1, d0	D s1, d0	B s1, d0	A2	B s1, d0	A2	A2
30		Álpadló	D EI 15	D EI 15	D EI 15	D EI 15	C EI 30	D EI 30	A2 EI 30	A2 EI 60	A2 EI 60	A2 EI 60	A2 EI 90
31	alkalmazott építmény-szerkezetek	Hő- és hangszigetelés, burkolat nélkül vagy burkolat mögött	B s1, d0	B s1, d0	B s1, d0	B s1, d0	A2 s1, d0	A2 s1, d0	A2 s1, d0	A1	A1	A1	A1

Lefelé hűlő födémek, lapostetők és hőszigetelésük

A1

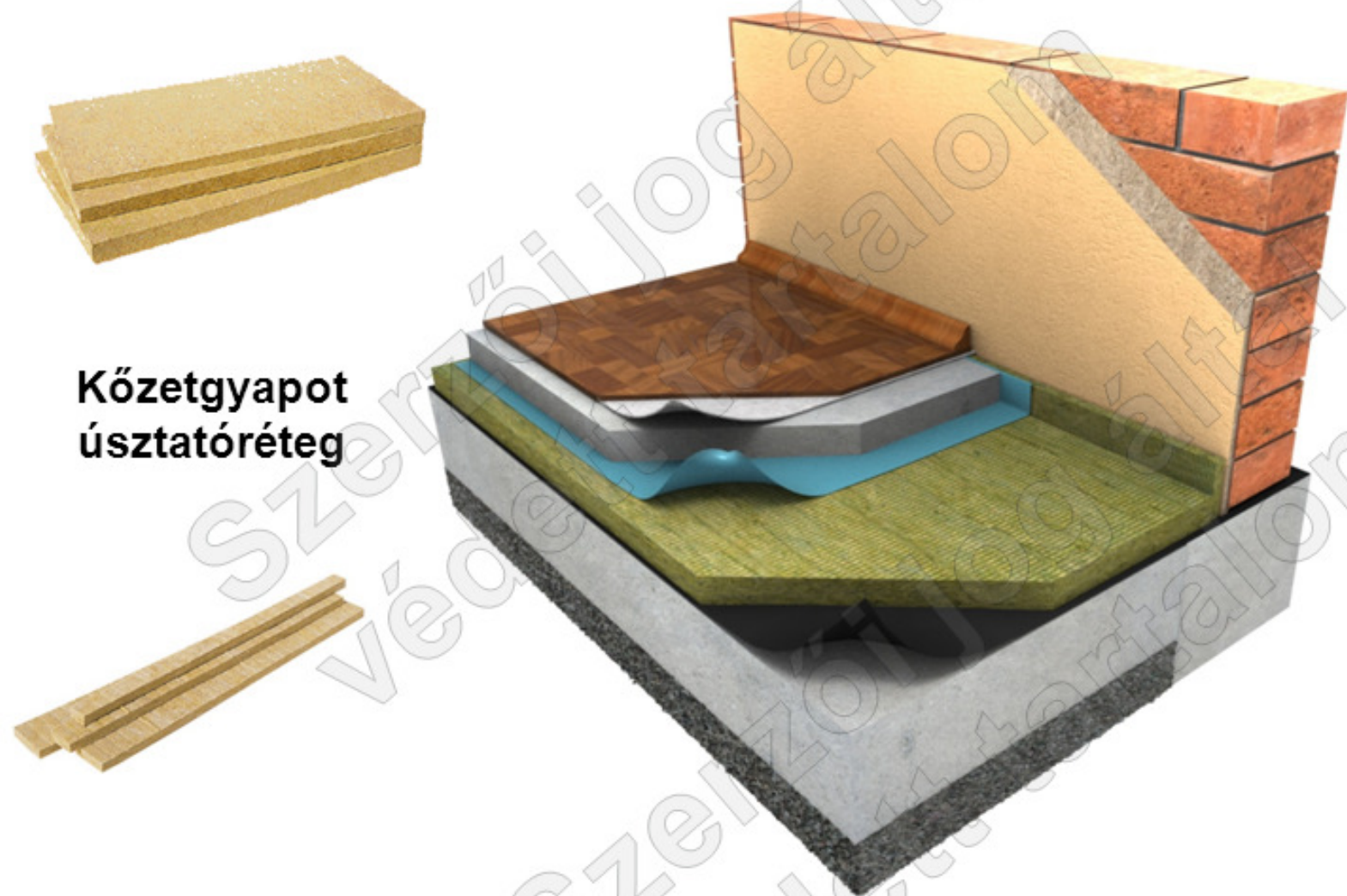
Szerkezeti elem	Szerkezet 2015	
	Szerkezet hőátbocsátási ellenállása $m^2 \cdot K/W$	Új tető/régi kiegészítés - cm
		kéreg + x cm szigetelés
Lapostető $U = 0,25 \rightarrow 0,17 W/m^2 \cdot K$		csak az alsó réteg vastagsága
Új lapostető, $U = 0,17 W/m^2 \cdot K$ - 5 kéreg	5,88	18
Régi lapostető, $U = 0,25 W/m^2 \cdot K$ - 5 cm kéreg	4,00	3
Új lapostető, $U = 0,17 W/m^2 \cdot K$ - 6 cm kéreg	5,88	17
Régi lapostető, $U = 0,25 W/m^2 \cdot K$ - 6 cm kéreg	4,00	2
Lefelé hűlő födém $U = 0,25 \rightarrow 0,17 W/m^2 \cdot K$		Új födém/régi kiegészítés - cm
Kasírozott üveggyapot - 0,035 új	5,88	21
Kasírozott üveggyapot - 0,035 régi	4,00	7
Kasírozott kőzetgyapot - 0,035 új	5,88	21
Kasírozott kőzetgyapot - 0,035 régi	4,00	7
1,5 cm Heraklith + x cm kőzetgyapot új	5,88	21
1,5 cm Heraklith + x cm kőzetgyapot régi	4,00	7
Heratekta új	5,88	önmagában nem felel meg
Heratekta régi	4,00	100 mm-es tábla

Úsztatott padlók kialakítása

A 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

(5) Nincs tűzvédelmi osztály követelmény azon padló szerkezetekben lévő hő- és hangszigetelésekre, melyek legalább 30 mm vastag A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyaggal borítottak.

Padlószerkezetek szigetelése



Kőzetgyapot
úsztatóréteg

peremszigetelő sávok

Nem hasznosított tetőtér - padlásfödém szigetelése

E-03 tábla: Gipszrost és kőzetgyapot kombinációja

Dicke	mm	125 (10/115)	170 (10/160)	210 (10/200)	220 (20/200)*
Gewicht ca.	kg/Element	15,0	19,0	22,0	28,0
Länge	mm	1000			
Breite	mm	600			
Lieferform: Paletten, *mit 2-lagiger Gipsfaserplatte (2x10 mm)					



Nem hasznosított tetőtér - padlásfödém szigetelése

E-02/S fagyapot lap és kőzetgyapot kombinációja

Dicke	mm	130 (15/115)	175 (15/160)	215 (15/200)
Gewicht ca.	kg/Element	15,0	18,0	21,0
Länge	mm	1000		
Breite	mm	600		
Lieferform: Paletten				



Alkalmazási területek:

Nem hasznosított tetőtér járható hőszigetelése

Rakodási, tárolási célra igénybe vehető padlásterek

Födém (pl. fafödém) égési tulajdonságának javítása



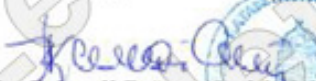
BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

Tűzvédelmi Műszaki Irányelv
Fire Protection Technical Guideline
Azonosító: TvMI 1.1;2015.03.05.

Témakör:
Tűzterjedés elleni védelem
Protection against fire spread

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 24/A. § e) pontjában foglalt jogkörömnél fogva a tűzterjedés elleni védelemről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet kiadom.

2015. március „9”


Dr. Bakondi György tűzoltó altábornagy
főigazgató

Szálas szigetelőanyag

nem éghető

füstöt nem fejleszt

égve nem csepeg

A1

s1

d0

megvédi az épületszerkezeteket

korlátozás nélkül beépíthető

kötöttségek nélküli tervezés
biztonság a tervezőknek,
beruházónak, használóknak





Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

Brassnyó László

Knauf Insulation Kft.
műszaki tanácsadó

+36 30 997 1207
laszlo.brassnyo@knaufinsulation.com



A1 Hőszigetelőanyag-gyártók Egyesülete

1149 Budapest, Pillangó park 9. fsz 7. ■ tel: +36-23-889-755 ■ www.ahogy.hu ■ info@ahogy.hu