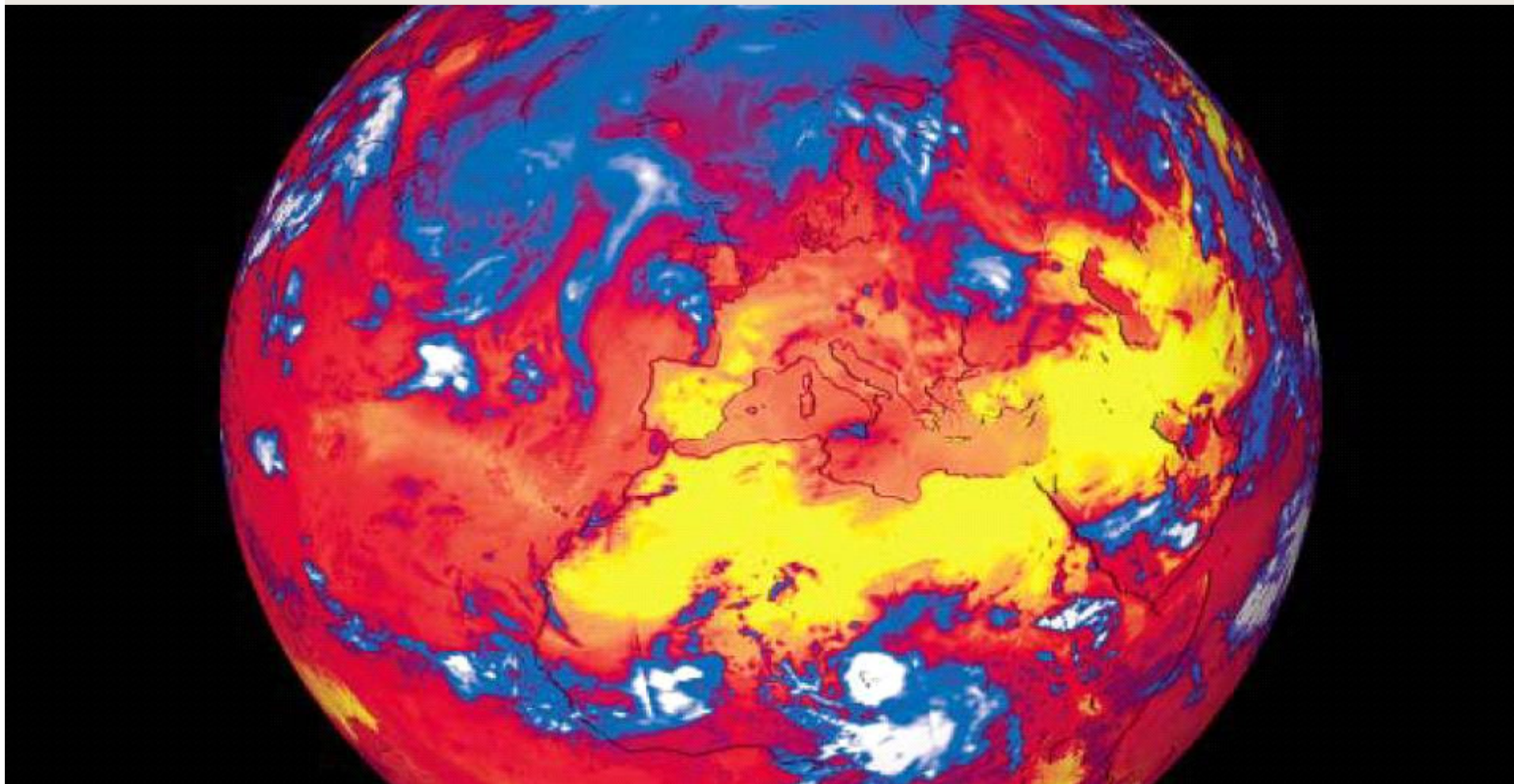


Épületek szigetelési megoldásai, elérhető megtakarítások



Épületek a legnagyobb energiafelhasználók és CO₂ kibocsátók

33%

a közlekedésre
használt energia
mértéke az EU-ban



26%

az ipar által
felhasznált energia
mértéke az EU-ban



41%

az épületek által
elhasznált energia
mértéke az EU-ban



Az energia felhasználás
2/3-át teszi ki a fűtés és a
hűtés energia igénye.

Az energia 80%-át a kis
épületek használják el
< 1000 m²

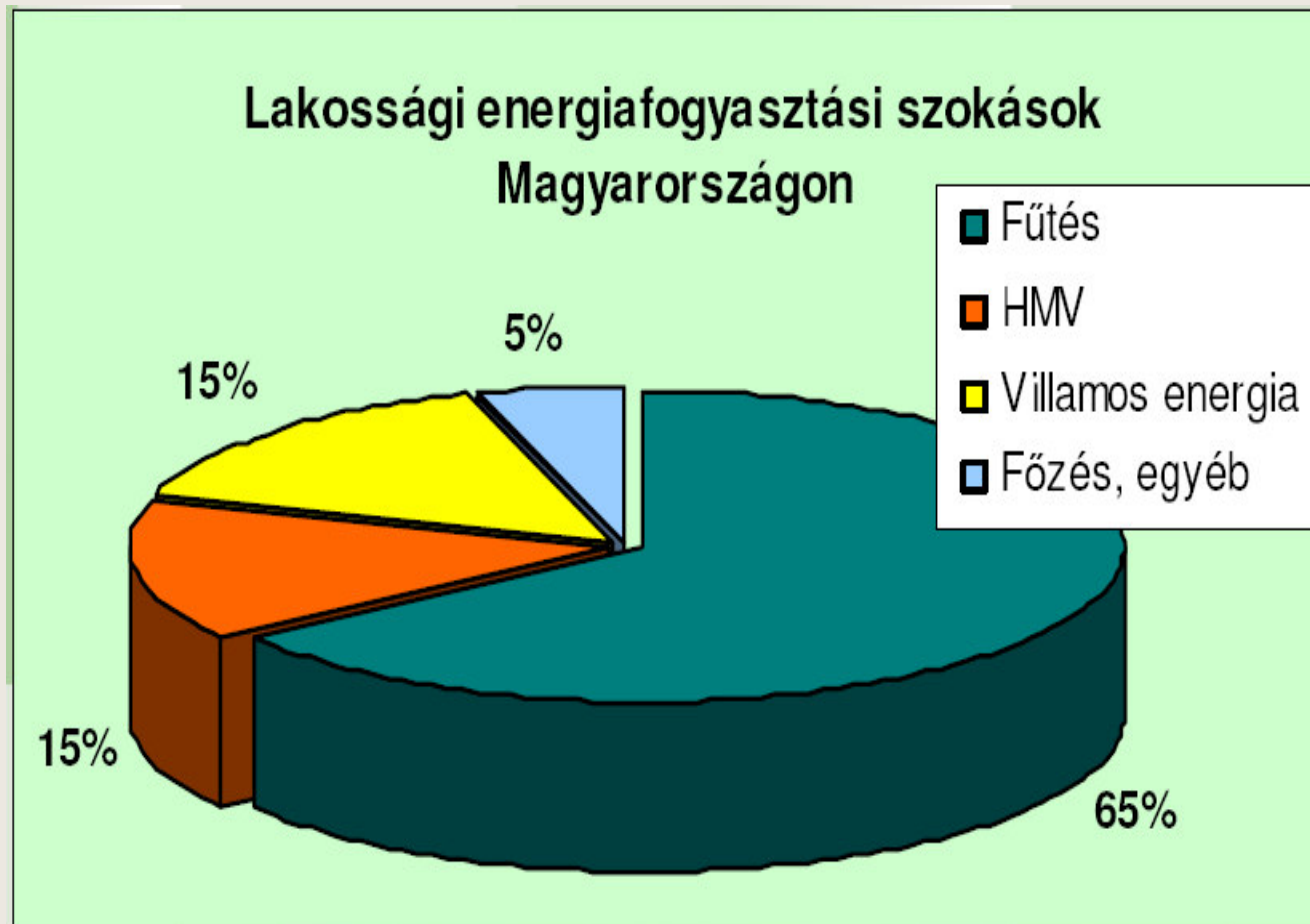
Épületek

- Az épületek felelősek az energia felhasználás 40%-ért és a CO₂ kibocsátás nagy részéért, Európában és Észak-Amerikában

- Ennek az energiának a 2/3 része a fűtésre / hűtésre fordítódik
- A fűtési költségek 90%-a megtakarítható lenne megfelelő technológia használatával



Lakóépületek energiafelhasználása Magyarországon



Hazai lakásállomány energetikai minősége 2004-ben

2004-es adatok (forrás: Klimapolitika)		Családi ház	Többszintes		Összesen
			hagyományos	iparosított	
Lakásszám	U eredő (W/m ² K)	2 507 804	889 401	795 728	4 192 933
Hőszigetelés mértéke	nagyon rossz	U > 1,3 W/m ² K	1 826 834	185 408	2 012 242
	rossz	0,8 < U < 1,3 W/m ² K	350 000	473 600	1 459 000
	Korábbi szabványnak megfelelő	0,5 < U < 0,8 W/m ² K	330 970	230 393	721 691
	jelenlegi Szabványnak megfelelő	U < 0,5 W/m ² K	elenyésző	elenyésző	elenyésző

A magyarországi lakásállomány fő számai

Lakásállomány:	4,2 millió db
Lakott	3,8 millió db
Iparosított technológiával épült:	820 ezer db
Panel:	508 ezer db

Új építés évi: ~15.000-20.000 db

ÉPÍTÉSI TÖRVÉNY (1997. évi LXXVIII.)

31. § (1) Az építmény elhelyezése során biztosítani kell:

- a) az építmény, továbbá a szomszédos ingatlanok és építmények rendeltetésszerű és biztonságos használhatóságát,
- b) az építmény közszolgálati (tűzoltó, mentő stb.) járművel történő megközelíthetőségét,
- c) a környezetvédelem és a természetvédelem sajátos követelményeit és érdekeit,
- d) a közhasználatú építmények esetében a mindenki számára biztonságos és akadálymentes megközelíthetőséget;
- e) a rendeltetésszerű telekhasználatot.

(2) Az építmények és azok részeinek (önálló rendeltetési egység) építése, bővítése, felújítása, átalakítása, helyreállítása, korszerűsítése során érvényre kell juttatni az országos építési szakmai követelményeket, különösen

- a)-b)
- c) a mechanikai ellenállás és stabilitás,
- d) a tűzbiztonság,
- e) a higiénia, egészség- és környezetvédelem,
- f) a használati biztonság,
- g) a zaj és rezgés elleni védelem,
- h) az energiatakarékosság és hővédelem,
- i) az életvédelem és katasztrófavédelem követelményeit.

Energia-hatékonyabbá tevő felújítási munkák:

- nyílászáró cseré, nyílások és hézagok zárása
- tetők hőszigetelésének javítása
- pince födémek hőszigetelése
- homlokzatok, falazatok utólagos hőszigetelése
- fűtési rendszerek felújítása, korszerűsítése
- megújuló energiafelhasználás (pl. napkollektorok)
- **tűzvédelem**



Hőszigetelés előnyei



Lapostető

Hőleadás aránya 5-10 %

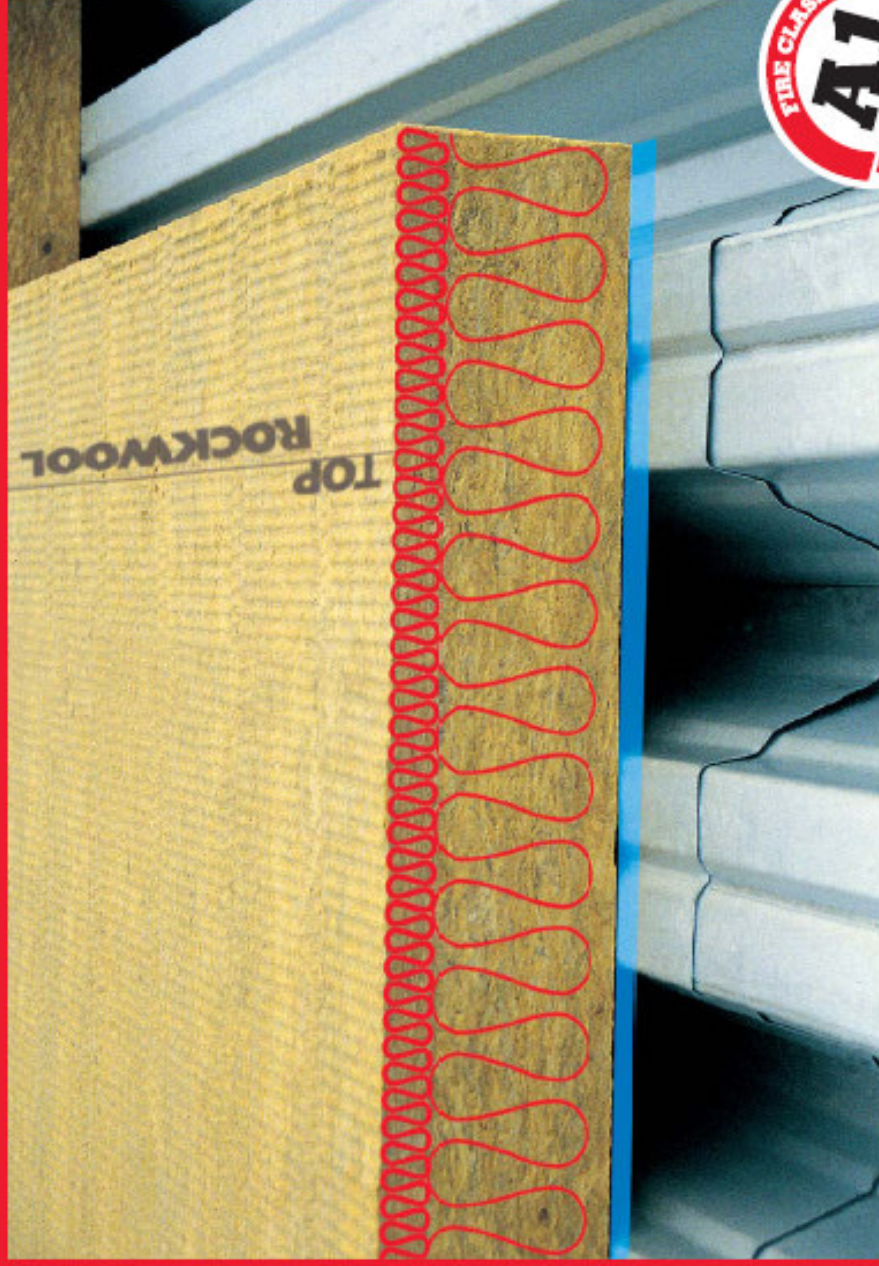
- Csökken a hőveszteség
- A lapostető beázásai is megszüntethetők a hőszigeteléssel egy időben készített új vízszigeteléssel.

Alagsor, pince feletti födém

Hőleadás aránya 3-8 %

- Csökken a hőveszteség
- Egyszerű, gazdaságos kivitelezés





- A lapostető-szigetelések új generációja
- Új, dupla rétegű, inhomogén lapostető hőszigetelő lemez
- Kiemelkedő pontszerű terhelhetőség (Fp \geq 600N!)
- Tűzvédelmi célokra is kiválóan alkalmas
- Rockfall lejtésképző elemekkel kombinálva – tökéletes vízvezetés a lapostetőkön!

Lejtésképző rendszer

Megtervezzük!



Használja **Rockfall** pontra lejtő rendszerünket, mellyel biztosítható a lapostetők tökéletes vízelvezetése!

A **Rockfall** pontralejtő elemek használatával biztosítható a lej - téssel ellátott tetők gyors csapadékvíz elvezetése az összefolyók felé.

Garázs – pince födém



Hőszigetelés előnyei

Homlokzat

**Hőleadás aránya 15-25 %
+ Hőhidak 4-5 %**

- Csökken a hőveszteség
- Panel elemek hézagainak vízzáró lezárását is megoldja
- Csökkenti a hőhidak hatását
- Növeli a falak belső hőmérsékletét, jobb lesz a hőérzet
- Csökkenti a nyári felmelegedést
- Esztétikus megjelenést eredményez



VAKOLHATÓ HOMLOKZATI HŐSZIGETELÉS

FRONTROCK MAX E

kétrétegű (inhomogén) kőzetgyapot lemez

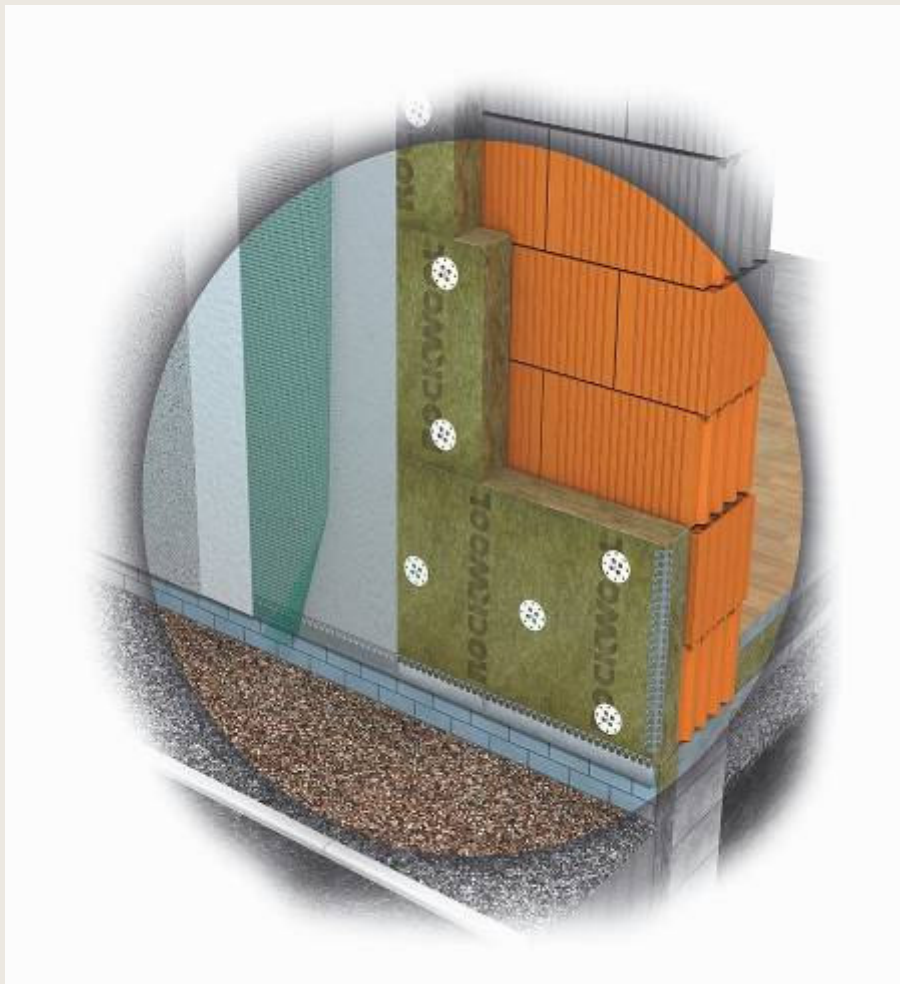


A **Frontrock Max E** homlokzati kőzetgyapot szigetelő-lemez igazi újdonság. A termék ugyanis inhomogén, azaz két rétegből áll. A felső, 20 mm vastag réteg tömörebb, ami különösen magas pontszerű terhelhetőséget biztosít ($F_p \geq 250N!$), azaz a homlokzatot ellenállóbbá teszi a külső mechanikai hatásokkal szemben. Az alsó, vastagabb réteg elég rugalmas ahhoz, hogy alkalmazkodjon az esetleges felületi egyenlőtlenségekhez. A két réteg együttesen pedig 10%-kal jobb hőszigetelő képességgel bír ($\lambda_d = 0,036$), mint a Rockwool korábbi, homogén homlokzati terméke (RP-PT).

VAKOLHATÓ HOMLOKZATI HŐSZIGETELÉS

FRONTROCK MAX E

kétrétegű (inhomogén) kőzetgyapot lemez



ROCKWOOL[®]
FIRESAFE INSULATION

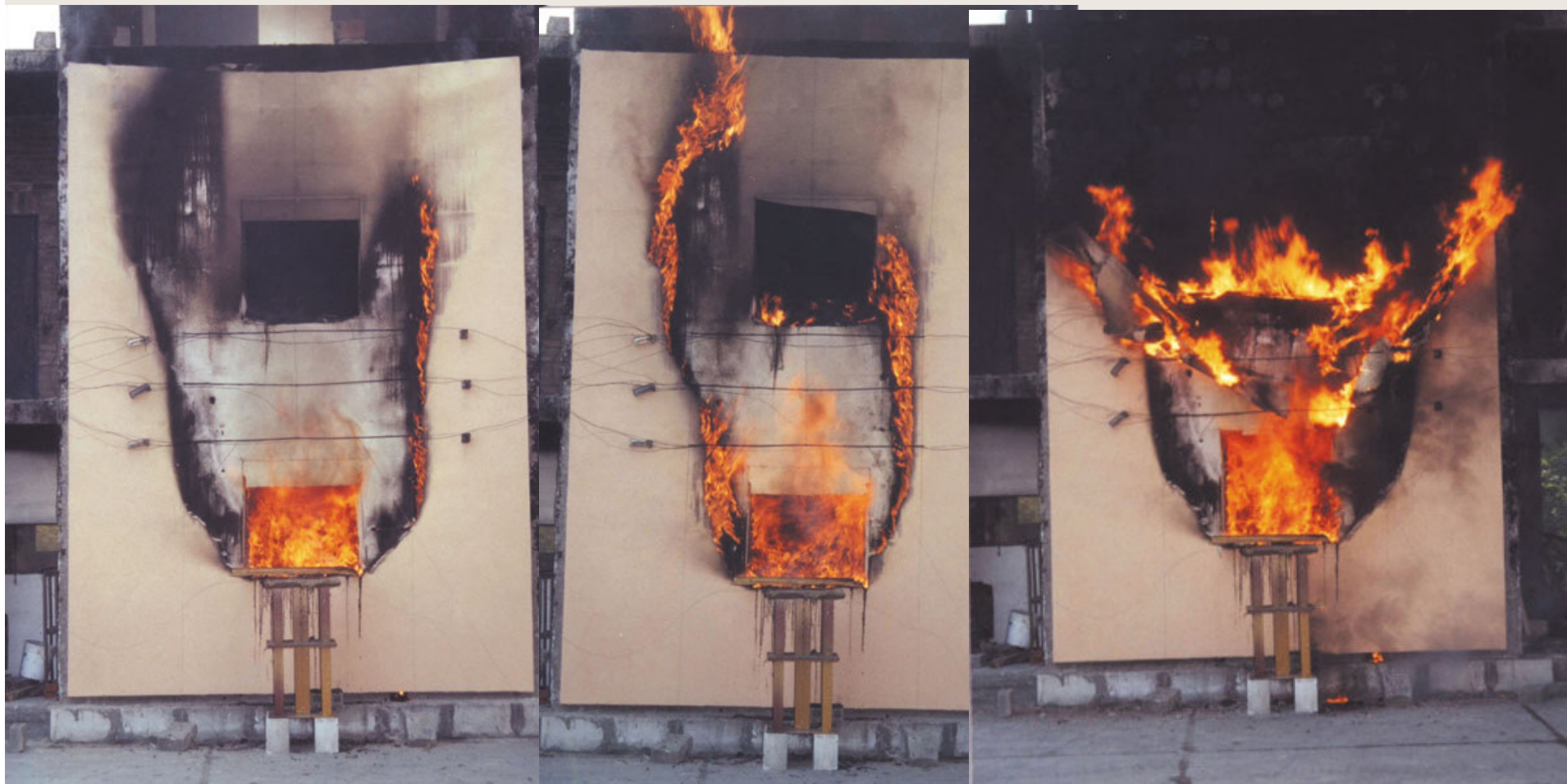
Amire feltétlenül ügyelni kell!

- Páratechnikai méretezés
- Hőtechnikai méretezés és tervezés, a hőszigetelések minden tulajdonos számára azonos előnyökkel járjanak
- Megfelelő légcserre biztosítása a használati nedvesség eltávolításához
- Loggiák és erkélyek hőhidat képeznek, nem megfelelő hőszigeteléssel problémát okozhatnak
- Hőszigetelő anyag választás
- Tűszakaszok, tűzvédelem

Társasházaknál csak homlokzati tűzterjedési határértékre vizsgált hőszigetelő rendszerek alkalmazhatók, ha azok éghető hőszigetelő anyagot tartalmaznak.



Ha nem megfelelő.....



Forrás: <http://www.amiotthonunk.hu/plugins/content/content.php?content.3526>
Mezei Sándor – ÉMI- Panel-hőszigetelés veszélyei

ROCKWOOL[®]
FIRESAFE INSULATION



**Figyelem! A tilalom MÁS
színű járművekre IS
vonatkozik!**

Rendszer

Hőszigetelés anyaga

Hőszigetelés vastagsága

**Hőszigetelésen lévő vakolat
anyaga és annak vastagsága**

Ragasztótapasz, üvegháló

Dűbel

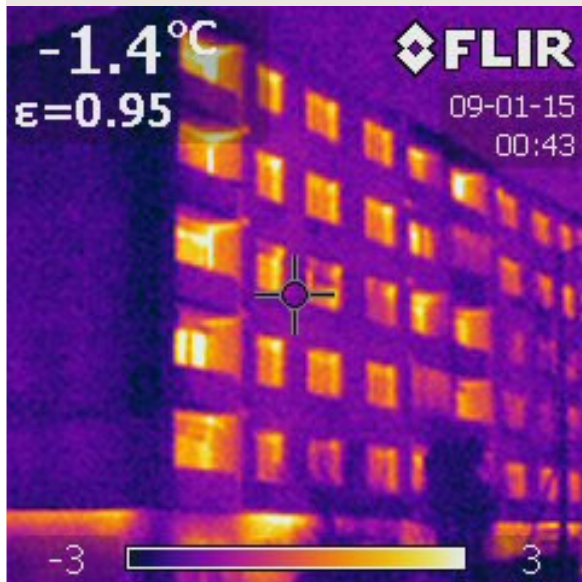
Gyártó beépítési útmutatója

Hordozó felület anyaga

A hőszigetelés fontossága

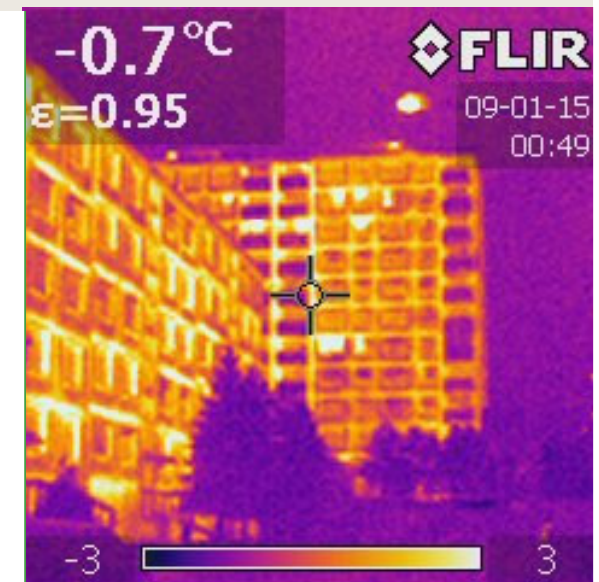
- Thermokamerás felvételek egyértelműen mutatják, hogy hol szökik ki a meleg levegő

Hőszigetelt ház
(10 cm Rockwool)



A világos felületen szökik a meleg az épületből, az utcát „fűtjük”.

Hőszigetelés nélküli ház



Műszaki tapasztalatok

- Megtakarítások és költségek a műszaki tartalom alapján

Energiamegtakarítás:

Költség:

- | | | |
|----------------------|-------------|---------------|
| ■ Gépezet | 8 - 18 % → | 200-600 €/l |
| ■ Hőszigetelés | 25 - 30 % → | 1200-2000€/l |
| ■ Nyílászáró csere | 20 - 25 % → | 1600-2000€/l |
| ■ Komplex megoldások | 40 - 45 % → | 6000-8000 €/l |

A minőség fontossága megjelenik a pályázati kiírásokban



Jelentős átalakítás, korszerűsítés nélkül létesítményeink 30-50 évet üzemelnek (élettartamuk több mint 100 év)

- Az energiafelhasználás szempontjából pazarló épületállomány folyamatosan elértéktelenedik, piaci forgalmi képessége csökken, amely az új építésekre is nagymértékben kihat, negatív spirálként hatva az építőiparra.
- Az energiatakarékos épület-felújítás mindenki számára üzletet jelent, értéket teremthet. Az energiatakarékossági beruházások alkalmasak öngerjesztő-fenntartó gazdasági folyamatok beindítására, munkahelyteremtőek, adóbevételt jelentenek, és hosszú távon biztosíthatják az építőipari ágazat fejlődését, a környezetvédelmet és az épületállomány értékmegőrzését.

Köszönjük a megtisztelő figyelmet!



Lestyán Mária szakmai kapcsolatok manager



ROCKWOOL[®]
FIRESAFE INSULATION