

## **NE HAGYJUK MAGUNKAT FÉLREVEZETNI !** (A belső hőszigetelés alkalmazásának veszélyei)

A társasházban élők bizony igen eltérő anyagi lehetőséggel bírnak. Amíg egyeseknek nem jelent gondot a homlokzati hőszigeteléshez, a nyílászárók cseréjéhez ill. az esetleges épületgépészeti felújításhoz szükséges összeg megteremtése, addig másoknak a közös lakóházi költségek kifizetése is komoly nehézségbe ütközik.

Ez utóbbiak számára csábítónak tűnik egy olyan alternatíva, ami lényegesen olcsóbban ad megoldást a fűtési költségek csökkentésére, különösen akkor, ha a javaslat nem tér ki azon hátrányos következményekre, amik a jóhiszemű felhasználónak és szomszédjainak a jövőben jelentős károkat okozhat.

A beltéri hőszigetelési rendszerek már több évtizede komoly fejtörést jelentenek nemcsak a lakosság, de a hőszigetelő rendszerek fejlesztőinek is. Mivel a belső oldali hőszigetelés csak jelentős kockázatokat és problémákat magában hordozó részmegoldása lehet egy épület hőszigetelésének, ezért alkalmazása csak és kizárólag olyan helyeken jöhetne szóba körültekintő és gondos tervezést, hő- és páratechnikai méretezést követően, ahol más lehetőség nincs a szerkezet hőátbocsátásának a csökkentésére (pl. műemlék jellegű homlokzatok).

Póru! járhatnak tehát azok, akik hisznek a műszakilag megalapozatlan „reklám ízű” csábításnak, s belevágnak egy olyan megoldásba, amellyel több kárt okoznak mint hasznot. **Akik pedig szándékosan megtevesztik a felhasználókat azzal, hogy elhallgatják termékeik hátrányos tulajdonságait és alkalmazási korlátait, nemcsak etikai vétséget követnek el.**

A Magyar Építőkémi és Vakolatszövetség (MÉSZ) homlokzati hőszigetelő rendszerekkel (THR) foglalkozó munkacsoportja jelenleg 15 tagot számlál, akik kivétel nélkül a jelentősebb hazai vakolatgyártók és THR rendszergazdák képviselői. A Szövetség alapcéljai között szerepel, **a minőség melletti elkötelezettség és az ezirányú egységes fellépés, részben a jól felfogott érdekeik védelme, részben az etikátlan piaci magatartás visszaszorítása céljából.**

A MÉSZ tehát ezúton kívánja felhívni, mindazok figyelmét, akik még az épületük hőszigetelése előtt állnak, fontolják meg döntésüket, mielőtt a **beltéri hőszigetelő rendszereket ill. panelt** alkalmaznák, s emellett, hogy elolvassák ill. meghallgatják a gyártói ajánlást, kérjék el a termék minőségi tanúsítványát is, melyben rögzítve vannak azok az alkalmazási feltételek is, amit esetleg elhallgatnak. Ilyen információ lehet például a termék tűzvédelmi minősítése, az, hogy alkalmazásukhoz elengedhetetlen előzetes hő- és páratechnikai számítás, valamint, hogy nem alkalmazhatók iparosított jellegű épületekben (panelokban).

## Milyen kockázatot vállal az, aki a belső hőszigetelést alkalmazza, s milyen hátrányokkal számolhat?

- Folyamatos téli fűtés esetén a hőszigeteléssel ellátott falszerkezet belső falfelületi hőmérséklete hidegebb lesz a hőszigetetlen állapothoz képest, ami **párákicsapódást eredményezhet**, mely az egészséget károsító **penészképződés** előfeltétele
- A hideg térbe kizárt falazat **hőingadozása fokozottabbá** lesz, mint ha azt külső hőszigetelés védené, ez növeli a falazat hőmozgását, nagyobb igénybevételt okozva a szerkezetnek; az ily módon tartósan 0 C° alá került falrészben fagyáskárok keletkezhetnek
- A belső hőszigetelések általában csak a homlokzati fal belső felülete kerül leszigetelésre. Be kell látni, hogy így a csatlakozó szerkezetek, a falazatot körbe vevő alsó és felső födém, valamint az azt körülvevő fő, vagy térelhatároló falazatok nem kapnak szigetelést. Ezek a felületek ebben az esetben potenciális és **koncentrált hőhidakká** válnak! A belső szigetelés miatt alacsonyabb hőmérsékletű homlokzati falrészhez csatlakozó szerkezetek csomópontjai lehűlnek és fokozottabban kezdődhet meg a páralecsapódás az érintett sarkokban, a mennyezet és a padló peremrészein. A páralecsapódás tartós, 5-6 napos fennállása esetén a penészedés is beindul.
- Az előbbi hatás miatt a lakáselválasztó falak csatlakozási élei mentén szintén beindulhat a **penészképződés** akár a szomszédos lakásban is
- Páratechnikai szempontból alapelv, hogy a külső határoló szerkezetek egyes rétegei (külső-belső burkolati ill .hőszigetelő rendszerekkel együtt), belülről kifelé haladva egyre kisebb ellenállást tanúsítsanak a páraáthatolással szemben. A csak belül alkalmazott EPS lapos hőszigetelő panelek egyes rétegei **ezt a szabályt nem tudják teljesíteni** maradéktalanul.
- A hőszigeteléssel ellátott falszerkezeteken - csak energia megtakarítás szempontjából- valóban indifferens, a hőszigetelésnek a helyzete, vagyis hogy a falon kívül, belül, vagy szendvics szerkezetként, közbensőleg van- e elhelyezve. Az eredményt csupán a hőszigetelés(ek) összvastagsága ill. az anyagtulajdonságok(hővezetési tényező) határozzák meg. A téli passzív, napsugárzási energia hasznosítása szempontjából azonban, a belső hőszigetelésekkel eltakart szerkezetek (falak, födémekek), mint **hőtároló tömegek nem vehetők figyelembe**, vagyis rontják az adott épület energiamérlegét.
- A belső hőszigetelés miatt a falazat **hőtároló kapacitását jelentősen csökkentjük**, ezáltal télen romlik a fűtés szabályozhatósága, nyáron pedig az üvegezett szerkezeteken bejutó hőenergia nem tud a falazatokban elnyelődni, s így a légtér hamarabb felmelegedhet , a késleltetés hiányában pedig csökken a természetes szellőztetés lehetősége
- Ezen EPS lapos hőszigetelő rendszerek belső **alkalmazhatósága meglehetősen korlátozott** az esetleges csepegvé égés és a várható füstképződés mérgező hatása miatt. A pontos alkalmazási feltételeket csak szabványos tűzvédelmi osztályba sorolási vizsgálattal lehet meghatározni. Például az „E” tűzvédelmi osztályú minősítésű belső hőszigetelő panel , - ami nem tévesztendő össze az épületek, anyagok tűzveszélyességi osztály az „E” (nem tűzveszélyes ) kategóriájával- nem

alkalmazható mennyezeteken és belső falakon, (ha az menekülési útvonalak falazata), továbbá akkor sem, az ilyen módon hőszigetelt épületrész I-III. tűzállósági fokozatú tűzszakaszba esik.

- A szigetelés mögé került elektromos, elektronikai és gázvezetéseket át kell szerelni, a vonatkozó tűzvédelmi és egyéb előírásoknak megfelelően. A hideg oldalra (szigetelés mögé) került vezetékek és azok szerelvényei esetében számolni kell **pára kondenzációval** is, amely elektromos vezetékek esetében zárlatosságot is okozhat.
- A belső hőszigetelés **területet vesz el a hasznos alapterületből**, akadályozza a különböző berendezési tárgyak felerősítését

**A HomeFull Szolgáltató és Kereskedelmi Bt. , mint a HomeCell beltéri hőszigetelő panel gyártója, az alábbiak szerint, félrevezető tájékoztatást ad termékrendszeréről ill. elhallgat az alkalmazásával kapcsolatos fontos információkat:**

- A hőszigetelő lap hővezetési tényezőjének pontatlan megadása. A közölt  $\lambda=0,03$  W/mK érték a ténylegesen mért  $\lambda=0,037$  W/mK értékhez képest 23%-kal jobb hőszigetelő minőséget sugall.
- Egy belső oldali 4cm-es EPS lapos hőszigetelés - energiamegtakarítást tekintve- soha nem egyenértékű egy ugyanilyen minőségű 10 cm-es külső hőszigeteléssel, ez fizikai lehetetlenség. Azonos anyagú hőszigetelések között ugyanis csak a vastagságkülönbség okozhat különbséget a megtakarításban. Hőtükros szerkezeti kialakítás is csak mintegy max. 1 cm-es EPS vastagítással megfelelő hatást eredményezhet, de csak akkor, ha hőtükros felület légréteggel érintkezik.
- A hőtükörrel kombinált belső hőszigetelő panel páradiffúziós ellenállását közlik, holott az csak a hőszigetelő lapra vonatkozóan  $\mu=40$ , (egyenértékű légréteg vastagság  $s_d = 1,6m$ ) mivel ez a tényező csak anyagjellemző lehet. A rendszerben dominánsan párafékező réteg a hőtükör részét képező metalizált polietilén fólia, aminek az ellenállás értéke már  $\mu=100.000$  ( $s_d = 20m$ ) nagyságrendet is elérhet. Itt tehát nem teljesül a páraáramlás irányában egyre csökkenő ellenállás elve, ez pedig párakicsapódást ill. az ezt követő penészképződést okozhat.
- A rendszerre az „E” **nem tűzveszélyes** jelzót használják , ami igen megtévesztő információ, mert itt a hőszigetelő panelre vonatkozó „E” tűzvédelmi osztályról van szó, ami valójában a legjobban éghető, (s így a legtűzveszélyesebb) besorolás a bevizsgált hőszigetelő rendszereknél.
- A rendszer nedves falakra nem alkalmazható, és párás, vizes helyiségekben is csak akkor, ha felületfolytonos párazáró réteget képeznek rajta. Mennyezetben csak akkor, ha a rendszer vizsgálattal igazoltan legalább D-s2,d0 tűzvédelmi osztályba sorolható. Ezekre való utalás szintén nem szerepel az ismertetőikben.
- A honlapukon szereplő megtakarítás számítás alkalmatlan a tényszerű fűtési költség megtakarítás számításra, ami szintén a felhasználók megtévesztését szolgálja.

**Összefoglalva** megállapítható, hogy a mi éghajlati viszonyaink között, a belső oldali hőszigetelések várható káros következményei miatt (külső falazati szerkezeti rétegek fokozott meteorológiai terheltsége, hőhidveszély, penészképződés, bizonyos esetekben tűzveszélyesség és a faltömeg hőtároló kapacitásának elvesztése), megvalósításuk alapos megfontolást igényel. **Alkalmazásukat megelőzően minden esetben javasolt szaktervezővel hő- és páratechnikai ellenőrző számítást végeztetni**, s annak eredményeitől függően – nem elhallgatva az esetleges veszélyeket- dönteni az alkalmazásukról, figyelembe véve az egyéb minősítési értékeket is (például a rendszer tűzvédelmi osztályba sorolását).

**Magyar Építőkémi és Vakolat Szövetség**