

Még egyszer a lélegző falakról

„Lélegző falak” – ez a kifejezés bár nem műszaki fogalmat takar, gyakran alkalmazzák. A cikk alapanyagául szolgáló tanulmány szerzői* megpróbálták kideríteni, pontosan mit is értenek rajta, akik ezt a fogalmat használják.



Homlokzatszigetelés
Austrotherm AT-H80-as
lemezzel

Kiderült, hogy a „fal lélegzésén” a szerzők azt értik, hogy a pára a helyiségből diffúziós úton, a külső falon keresztül távozik. Ezt hasznosnak tartják, mivel így a helyiségben nem tud a pára feldúsulni, és így elkerülhetőnek gondolják ennek kedvezőtlen következményeit (belső kondenzáció, penészesedés és gombásodás). A pára – ez fizikai tény – diffúzió révén a parciális nyomáskülönbség hatására átjut a külső határoló falakon. Az is tény, hogy ennek nagyságát bizonyos mértékben „irányítani” lehet a tervezés és/vagy a hőtechnikai korszerűsítés folyamán.

A tanulmány szerzői vizsgálatot végeztek, melynek során a különböző külső lég-hőmérséklet mellett fellépő

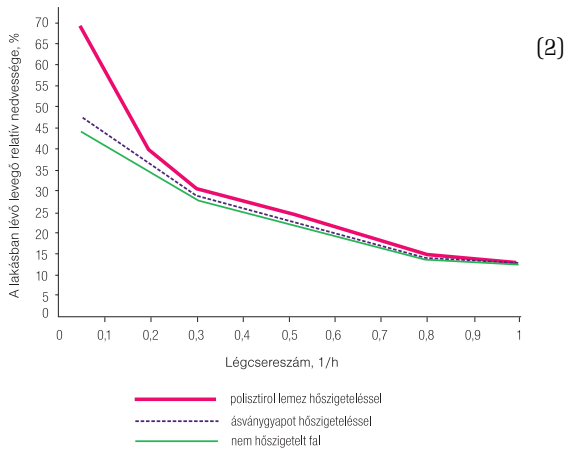
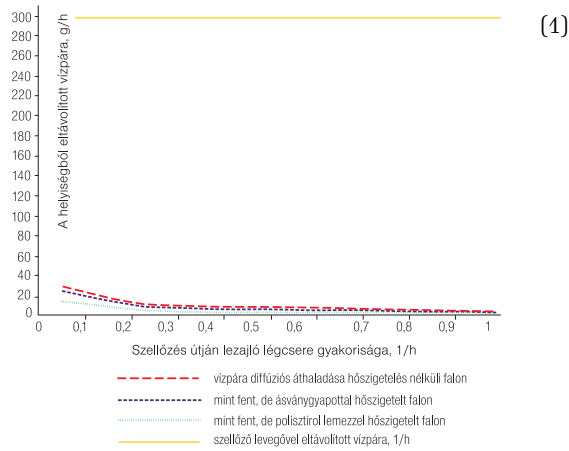
diffúziós és a szellőző levegővel távozó páraáramokat vették össze. A számításokat egy 65 négyzetméteres, négy személy által lakott lakáson végezték el, melynek külső határoló falai 25 cm vastag tömör téglából készültek, és összes felülete (az ablakok beszámítása nélkül) 30 négyzetméter. Szakirodalmi adatok szerint a használat során óránként 300 gramm pára termelődik a lakásban. A számítások során három variációt elemeztek:

- nem hőszigetelt falak,
- 12 cm vastag polisztirolhabbal hőszigetelt falak,
- 12 cm vastag ásványgyapotból készült lemezekkel hőszigetelt falak esetére.

Az eredmények azt mutatják, hogy a távozó nedvesség elenyésző része jut a határoló falakra, mivel majdnem az

egész kilépő nedvességet (több mint 97 százalékot) a szellőzés távolítja el még akkor is, ha a légcseres mértéke csekély. Ha a légcseres legalább átlagos mértékű, a lakóhelyiségekből eltávolított pára legfeljebb 1 százalékka diffundál át a külső falakon keresztül. A hőszigetelő anyag fajtájának nincs számottevő befolyása erre, a különbség esetünkben nem haladja meg a 4 g/h értéket. Az 1. ábrán a külső falakon keresztüli, diffúziós páraáram látható, a hőszigetelés fajtájának (vagy hiányának), illetve a légcsereszámának a függvényében. Az eredmények jobb értelmezése érdekében megjelöltük a szellőzés révén távozó pára mennyiségét is. (Itt jegyezzük meg, hogy az egészségügyileg szükséges légcsereszám lakóépületeknél nem vehető 0,5 h⁻¹-nél kisebbre.)

Fel kell tehát tenni azt a kérdést, hogy a külső falakon keresztül távozó pára csökkentheti-e a lakás levegőjének nedvességtartalmát? A 2. ábrán látható, hogy ez csak a szellőzés szinte teljes hiánya mellett vehető észre. A 0,3 h⁻¹-t meghaladó légcseres esetében a relatív légnedvesség különbsége a „lélegző” (nem hőszigetelt) és a „nem lélegző” (hőszigetelt) falak között nem lépi túl a 2 százalékos értéket, azaz nincs gyakorlati jelentősége. Adott nedvességterhelés mellett egyértelműen látható, hogy a helyiség levegőjének relatív nedvessége nem a falak „lélegzé-



(1) A külső falakon keresztüli, diffúziós páraáram

(2) A lakásban mérhető relatív légnedvesség függése a falak hőszigetelésének fajtájától és a szellőzések légcseré gyakoriságától

sétől” függ, hanem a szellőzés hatásfokától.

Következtetések:

- egy átlagos lakás külső falain keresztül a teljes páraáram 0,5–3 százaléka halad át;
- a külső falak nem képesek még részben sem átvenni a szellőzés szerepét a pára eltávolításában, mivel az eltávolítandó vízpára mennyisége nagyságrenddel nagyobb, mint amennyi a falon keresztül tud kijutni;
- tehát falak esetében nem indokolt, hogy a páraátteresztés biztosításának vélt érdekében olyan költséges

és összetett szerkezeti megoldásokhoz nyúljunk, aminek a kivitelezése fokozott figyelmet és precizitást, alapos szaktudást követel meg. A helyiségek páratartalmának szabályozásáért nem lehet a külső falakat felelőssé tenni, nem tehetünk úgy, mintha a „nem lélegző” falak miatt lenne túl nagy a páratartalom a lakásban.

AUSTROTHERM KFT.,
GYŐR

* *Ściany nie oddychają!*
Andrzej Bobocinski Mgr inż.,
Instytut Techniki Budowlanej,
Jerzy A. Pogorzelski Prof. dr
hab. inż., Instytut Techniki
Budowlanej.