

Hibás kivitelezési megoldások

Homlokzati beázások a hőszigetelés mögött

A tetők beázása, ha nem is ritka, mégsem tűnik különleges esetnek. Izgalmasabb kihívás a hőszigetelés mögötti homlokzati beázások kialakulásának tisztázása és az azokat véglegesen megszüntető javítás/javíthatóság kérdése.



Borzák Balarám Béla
 építésmérnök, vezetőtervező,
 építési és igazságügyi szakértő,
 a TSZSZ tagja

ELŐJÁRÓBAN

Idézet a Magyar Építőkémia és Vakolat Szövetség (MÉVSZ) Teljes Hőszigetelő Rendszer (THR) Kivitelezési Irányelvéből: „...1.6. A THR egy hőszigetelési és – jellemzően – egy összetett homlokzati felületképző megoldás, de nem feladata a) légzá-

1. kép. Ablak fölött és mellett erős vízbeszivárgás

rás [1], b) vízzárás [2], c) hangszigetelés [3], d) tűzvédelmi teljesítmény [4] önálló biztosítása, valamint esetleges épületmozgásból eredő igénybevételek károsodás nélküli elviselése (pl. szerelt technológiájú épület [5] esetén). E tulajdonságokkal a térelhatároló [6] szerkezeteknek önmagukban rendelkezniük kell [7], és olyan mértékben, amit az épület rendeltetése [8] megkíván. A THR-ek ugyan rendelkeznek légzáró-vízzáró-hangszigetelő-tűzállósági-rugalmassági [9] teljesítményekkel, de azokat a teljes térelhatároló szerkezet szempontjából nem lehet figyelembe venni kivéve, ha a szerkezettel együtt lett beminősítve...”



Az előzőekből kitűnik, hogy ha egy épülethomlokzatra THR kerül, azzal szemben nem támasztható olyan vízzárási követelmény, amit hordozó alapszerkezetének (a térelhatároló szerkezetnek) kell(ene) biztosítani. Tehát mind a panelházakat, mind az alagútszalus épületek végfalain „tömédékelt” szerelőnyílásokat,* nyílászáró-beépítéseket úgy kell megvalósítani, mintha nem készülne homlokzati hőszigetelés.

PANELÉPÜLETEK

A beázás több mint kellemetlen, nem „csak” pusztán esztétikai hiba. Jelen példában olyan panelépületek homlokzati

* távtartó fabetét/facsomag, vagy utólag kivehető távtartó fém elem műanyag hüvelye képezte nyílás

- [1] A légzárás a köznyelvben olyan „lég-tömör” állapotot jelöl, amikor a szerkezeten nem képes ki-be járni a levegő. Az ún. „lélegző” szerkezeten sem járhat szabadon keresztül a levegő!
- [2] Vízzárás = olyan ellenállás a víz behatolásával szemben, ami csak annyi nedvesség átjutását teszi lehetővé ami a „szigetelt” oldalon nem okoz káros elváltozásokat, nem idéz elő a megengedettnél nagyobb műszaki teljesítményromlást, mint pl. hőszigetelőképeség-csökkenés. Nem tévesztendő össze a vízhatlansággal, ami tökéletes vízzárás, pl. vízszigetelések esetén.
- [3] Homlokzatok esetében olyan mértékű léghanggátló képesség, ami az épület rendeltetésének megfelelő szabványos értéket biztosítja. Léghangok elleni védelem leghatásosabb módja a kellő beépített anyag-tömeg, pl. a falazat anyaga, ami tehetetlensége következtében csillapítja a hangterjedést (léghang = levegő által továbbított hangok).
- [4] Mivel a THR-ek nem önálló teherhordó vagy térelhatároló szerkezetek,

- ezért azoknak tűzvédelmi osztálya, illetve alosztálya, valamint tűzterjedési határértéke kell hogy megfeleljen az adott épület rendeltetése, mérete stb. alapján meghatározott tűzvédelmi követelményeknek.
- [5] Szerelt technológiájú épület a köznyelvben: könnyűszerkezetes épület.
- [6] Térelhatároló, ami a külső és a belső teret elválasztja/határolja (tévelválasztás; amikor zárt belső tér különböző rendeltetésű terei kerülnek elválasztásra egymástól).
- [7] A térelhatároló szerkezeteknek az energetikai paramétereiken kívül valamennyi szükséges igénybevételnek önmagukban eleget kell tenniük, mintha THR nem is kerülne rájuk.
- [8] Épület rendeltetése = amilyen célra készült vagy szolgál az épület (lakó, iroda, oktatási, kulturális, üzemi, állattartó stb.).
- [9] Ha tűzvédelmi és nem energetikai szempontból kerül megvalósításra egy THR, az a kivitelezés szabályait nem befolyásolja.



2. kép. Előrehaladott beázásos vakolatromlás, körülbelül a fal közepén



3. kép. Víz csorog a mennyezetről



4. kép. Ablak fölötti beázás panelillesztési hézag miatt

beázását mutatom be, ahol az utólagos homlokzati hőszigetelést megelőzően is voltak hézagbeázások, illetve több próbálkozás történt azok javítására. Miután elkészült az utólagos homlokzati hőszigetelés, néhány évig nem ismétlődtek a hézagbeázások. Az aktuális szakértői vizsgálatok megállapították, hogy mindegyik épület esetében hibás THR-megvalósulás történt, az alábbiakban pontokba szedett szakszerűtlen kivitelezés következtében:

- a) Csak pontszerű ragasztással kerültek fel a hőszigetelő lemezek.
- b) Az attikafal-lefedéshez aláhálózás nélkül csatlakozott a THR, azaz csupasz a hőszigetelő él, és csak a homlokzaton fut fel az üvegszövethálós kéreg és a vékonyvakolat!
- c) Önmagában nem járult hozzá a beázáshoz, de a teljes kéreg (hálóerősített ragasztótapasz + alapozó + vékonyvakolat) nem éri el a min. 5 milliméter vastagságot! Az a) és c) pontok miatt a homlokzaton különböző mértékben és tágassággal repedések keletkeztek.
- d) Több épületen a hőszigeteléssel lezárták a korábbi, ún. salakszellőzőket. (A korábban kerámiaáccsal fedett homlokzati nyílásokon kijutó pára nem a szabadba, hanem a hőszigetelő réteg mögé „szellőzött”, ahol részben kondenzálódott, ezáltal nedvesítette a hőszigetelés anyagát, így ősztől tavaszig minden évben önmagát gerjesztő folyamatként rontotta az energetikai hatékonyságot. Értsd: a nedvesedő hőszigetelésnek csökken a hőszigetelő képessége, fokozódik a pára ki-csapódás, tovább romlik a hőszigetelő képesség és így tovább... Minden fűtési szezonban emelkedik a hőszigetelés nedvességtartalma, ami tavasztól őszig – ismeretlen mértékben – szárad.)

Mindezek ellenére évekig nem történt homlokzati beázás. A kondenzációs nedvességet átmenetileg ázási jelenség nélkül „pufferelték” a szerkezetek.

A THR elkészülte után pár évvel lapostető-felújítás történt. Mindegyik esetben a meglévő (homlokzati hőszigetelés során megszelesített) fémlemez attikafal-lefedésre ragasztott bitumenes lemezzel történt. A nyáron készült vízszigetelés-felújítás téle – a természetes hőmozgásból eredően – jelentősen „zsugorodott”, összehúzódott, amitől az attikafal-lefedő lemezt eredeti helyzetéből 1–3 centiméteres mér-

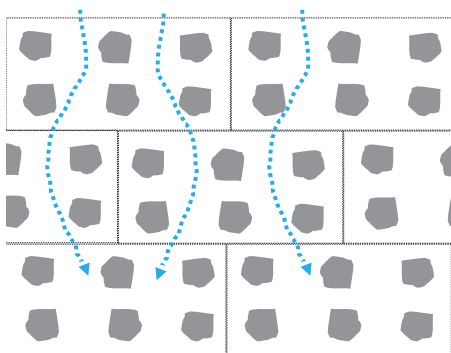


5–6. kép. A sikertelen javítási próbálkozás is tönkrement

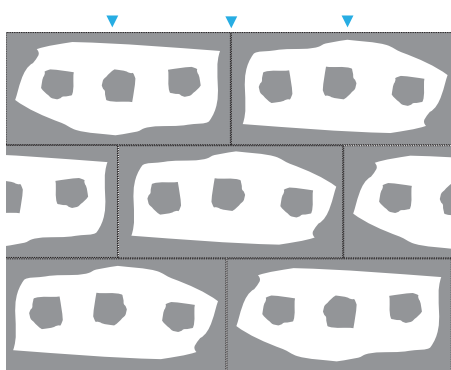
tékben el-, illetve felemelte és/vagy a lefedés és THR közé épített kitöltést megnyitotta, elmozdította. A THR hibásan kialakított (lásd a b) pontot) felső éle megnyílt a torlónyomással érkező csapóesők számára. Az a) pontban meghatározott szakszerűtlenség következtében a víz akadálytalanul jut(ott) a hőszigetelés mögé (5–6. kép).

A hordozó alapfalon esetlegesen lecsorgó víz megtalálta a fal korábbi nyílásait. Különböző szintszámú épületek esetében teljesen rapszodikus szinten idézett elő beázást.

A korábbi a)–d) felsoroláshoz újabb kedvezőtlen körülményként járult több esetben, hogy a lapostető-felújítás során nem építettek be páraszellőzőket. A földemben rekedő pára így feltorlódik, majd kondenzálódik és önmagában is képes vizesedést előidézni (1-2. ábra).



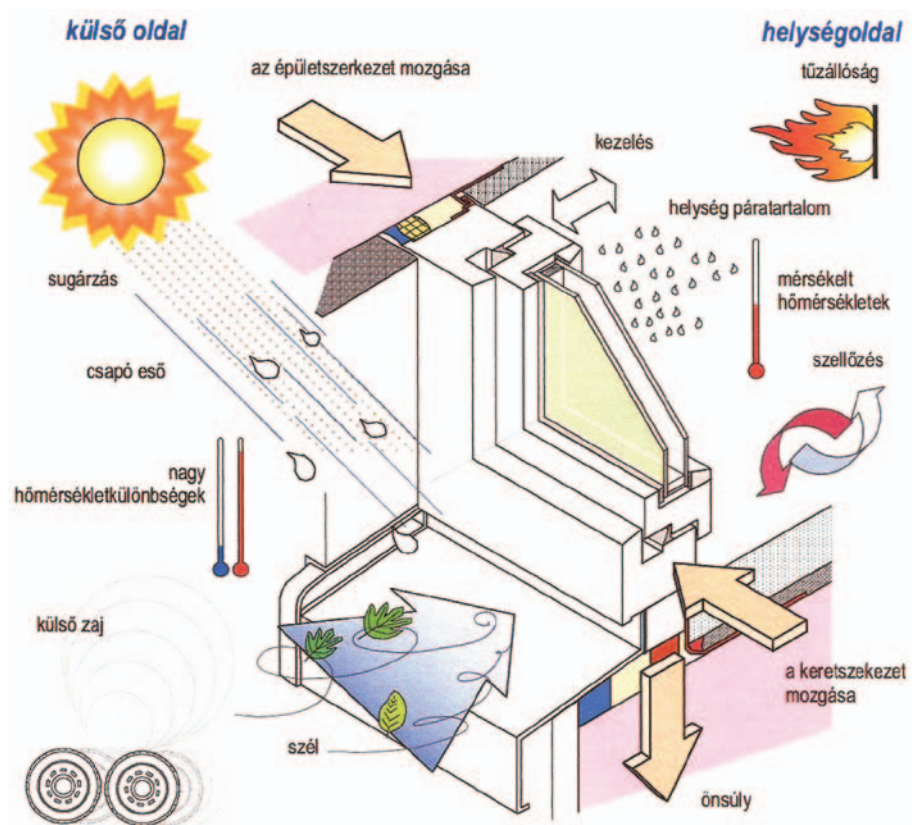
1. ábra. Ha felül bejut a víz, szabad a csorgás útja



2. ábra. Ha a THR felül (is) zárt, nincs tábla mögötti csorgás (Megjegyzés: a csak pontokban történő ragasztásnak számtalan más kedvezőtlen következménye is van, de jelen esetben csak a beázás vizsgáldásunk tárgya.)



7–8. kép. Tetőfelújítás elhagyott páraszellőzőkkel



3. ábra. Nyílászárót és azzal együtt a fal- és nyílászáró-csatlakozást is érő igénybevételek – az ablak csatlakozásra gyakorolt hatások elvi ábrázolása (Forrás: ift Rosenheim)

ÖNTÖTFALAS (ALAGÚTZSALUS) ÉPÜLETEK

A folyamat azonos a panelépületeken leírtakkal, annyi különbséggel, hogy a panelhézagok helyett az eredendően (hibás kivitelű) THR-ek mögött az – újonnan – elnagyoltan vagy teljesen elhagyott „tömédékelés” miatt a szerelőnyílásokon át jut(ott) víz a lakásokba.

ABLAKBEÁZÁSOK

Ablakbeázáson itt azt értjük, hogy a beázás nem az új ablakszerkezeten keresztül történik, hanem a beépítési hézagok hibás kialakítása miatt. Az utólagos homlokzati hőszigetelések gyakran esnek egybe a nyílászárók cseréjével. Itt is érvényesek az „Előljáróban” említett irányelvek, melyek szerint a THR-ek rendeltetése nem a nyílászáró-beépítések hézagzárása. Az ablakbeépítések illesztési hézagzárásának a THR-től függetlenül kifogástalannak, szakszerűnek kell lennie. Ennek alapvetése: a nyílászáró-beépítési hézagot belülről párazárással, a hézagban hőszigeteléssel, a külső oldali kávéban pedig vízzáróan kell kialakítani, a nyílászárók hézagképzésétől függetlenül, megfelelő mechanikai rögzíté-

sekkel. Tehát komoly hibát követünk el egy olyan megoldással, ha „PUR habbal kinyomjuk” vagy „kiszilózzuk”, „ahogy szoktuk...”

JAVÍTÁS LEHETŐSÉGE

A hőszigetelés mögötti homlokzatbeázások javítási lehetősége, hibaelhárítása háromlépcsős:

1. a vélelmezett falnyílás, tömítetlen panelhézag vagy nyílászáró-beépítési hézag feltárása;
2. a nyílás vagy hézag szakszerű zárása;
3. a THR helyreállítása és javítása.

Javítási javaslat vázlatja a javítás fontossági sorrendjében:

„...1. Homlokzati hőszigetelés visszabontása panelig, min. az attika-lefedéstől lefelé a felső 20–25 cm-ben és a panelről induló ragasztóba ágyazott üvegszövethálóval zárni a helyreállítás hőszigetelő anyagát. 2. II. em. lakás ablakai felett min. 30 cm magassági méretben visszabontás, szabaddá váló panelillesztési hézagok garantált vízzárása, majd helyreállítás. 3. Lapostetőn páraszellőzők utólagos beépítése...” (idézet az egyik esetről készült szakértői véleményből).