

## Hibás kivitelezési megoldások

# Hibás homlokzati hőszigetelés kudarcos javításokkal

A sorozat előző cikkében felújítási nehézségek és eredménytelenségek kerültek szóba, most egy új építés közben előfordult hiba eredménytelen javítása a téma.



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

Az alapprobléma természetesen a hiba – lenne –, de ha már bekövetkezett, mi legyen vele? Visszabontás, ráépítés, részleges bontás és/vagy felületi javítás? Be kell látni, hogy nemcsak a felújítás bonyolult és összetett, de egy – akármilyen okból – előálló kivitelezési hiba orvoslása sem kisebb feladat.

### ELSŐ HIBAFORRÁS

Maradva kicsit az általános szinten; meg kell vizsgálni, hogy az adott építési feladatról van-e terv, és az teljes, hibátlan és világos-e? (Jóhiszeműen tételezzük fel hogy a terv a használói számára értelmezhető, és nem merül fel „terv-/rajz-olvasási” hiányosság, sem funkcionális analfabétizmus.) Majd következik, hogy a rendelkezésre álló – akár a terven és/vagy annak hiányosságain túli – információk birtokában történik-e a munka, vagy „ahogy szoktuk”? Ez a szöfordulat nem ritka, sőt odáig terjed, hogy peres eljárásban a jogászember „hivatalból” ezt kérdezi: „A kivitelezés megfelel(t) a szakmai szokásoknak?” – amire sokszor még az igazságügyi szakértő is csak azt tudja válaszolni, hogy igen. Bár a „szakmai” szokások gyakorta hibásak, rosszak (1–3. kép.)!

\* MÉVVSZ = Magyar Építőkémi és Vakolatész-vettség (m-e-sz.hu); THR = Teljes Hőszigetelő Rendszer

THR javítására vonatkozó irodalom egyedül a MÉVVSZ THR\* Kivitelezési Irányelvben található.

### „LÁSSUK A MEDVÉT!”

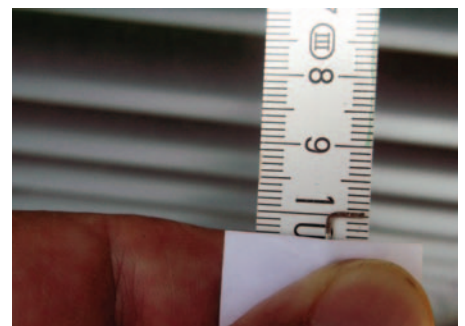
Részlet a tárgyban készült előzetes a szakértői véleményből:

„...A megvalósulás több szempontból hibásan történt.

1. Nem megfelelő időjárási körülmények (gyakori alacsony hőmérséklet, magas páratartalom)
2. Gyártói Utasításnak megfelelő technológiai szünetek (száradási, kötési idők) elmaradása
3. Hőszigetelő táblák ragasztási módja kérdéses (végleges szakvélemény pontosítja!)
4. Hőszigetelő táblák csatlakozása sarkokon és kávékban kérdéses (Mint előző!)
5. Felületerősítő üvegháló beágyazási módja kérdéses (Mint előző!)
6. Felületerősítő üveghálók átfedései kérdéses lábazaton, sarkokon (Mint előző!)
7. Nyílászárók sarkainál erősítő (diagonális) hálók beépítése kérdéses (Mint előző!)
8. Üveghálós alaprétteg vastagsága jellemzően nem éri el a min. vastagságot. A kéregvastagság elégtelensége közvetlen ok-okozati összefüggésben van a folyamatban lévő meghibásodásokkal.

A hibás megvalósulás következtében szinte a teljes Épületen sok helyen repedések tapasztalhatóak, jellemzően a nyílászárók sarkainál ferde irányban, több homlokzaton részben a hőszigetelő táblák határoló vonalainál függőleges és/vagy vízszintes irányban, helyenként szabálytalan alakzatokban, vagy a dűbeltányérokban.

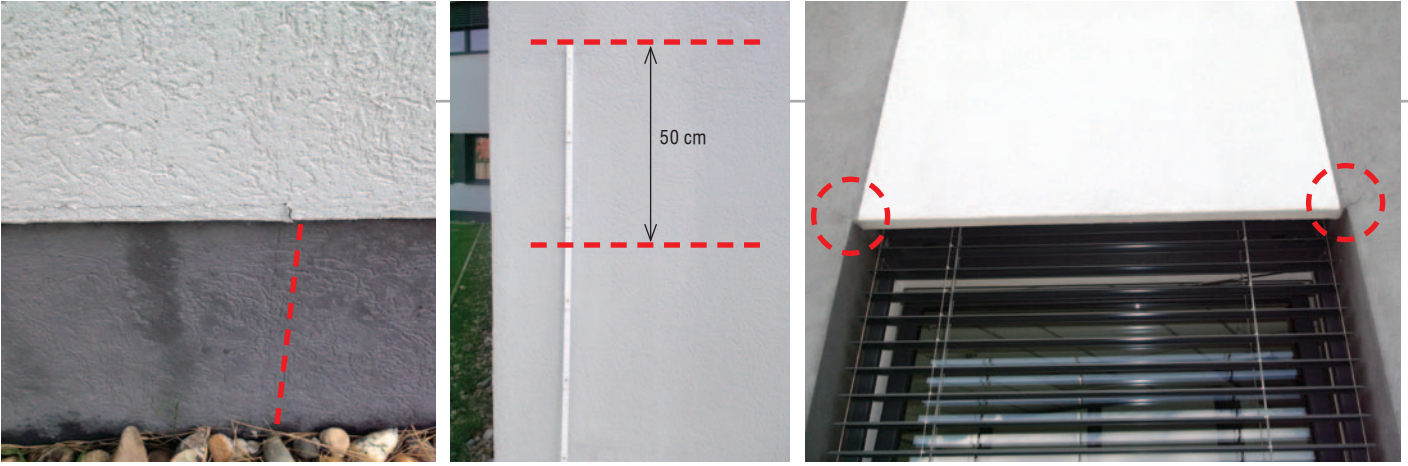
A repedések egy része jól látható, többségük olyan kezdeti stádiumban van, ami jelzi, hogy a hibás megvalósulás következtében megkezdődött a hőszigetelő rendszer kérgének rohamos fáradása, ami repedésekben nyilvánul meg.



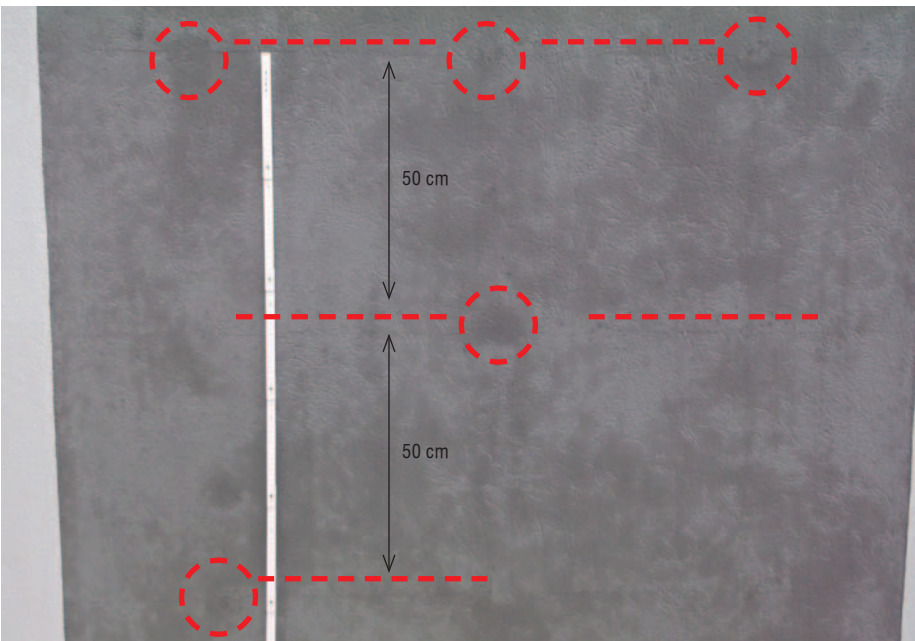
1–3. kép. Tárgyi THR építésen (Ø 6-os) furaton át mért, jellemző teljes kéregvastagság: 3 mm (hőszigetelés feletti üvegszövethálós alaprétteg + alapozás + vékonyvakolat)

A hőszigetelő rendszerek felületén keletkező repedések nem esztétikai típusú jelenségek, hanem a rendszer energetikai minőségére (vízbejutás, hőszigetelés-romlás), élettartamára (fagyás-olvadás, nyári száradási páragőznyomás, feltáskásodás) meghatározó hatással vannak...”

A végleges szakértői vélemény összeállításának idejére a felmerült bizonytalansá-



4–6. kép. Hálótoldási hiba következménye, csak pontszerű ragasztás következménye, diagonális (45 fokban elfordított) erősítő háló beépítésének hiánya miatt sarkok ferde berepedése



7. kép. Nemcsak a repedések, de a felületi átvizesedés is jelzi, hogy valami nincs rendben! (A víz nemcsak az esőt jelenti, hanem a mindennapos páralecsapódások is folyamatosan terhelik a THR-ek felületét!)

gok – részben feltárásokkal – tisztázódtak, valamennyi vélt szabálytalanság bekövetkezett, az előzetes véleményben megadott pontok szerint:

3. A hőszigetelő táblák ragasztása többször csak pontokban történt.
4. A hőszigetelő táblák csatlakozása sarkokon nem átforduló fogas kialakítású, kávékban a vékony káva hőszigetelés rátaakar, és a ragasztással átmenő hőhidat képezve csatlakozik a vastagabb homlokzati hőszigetelő anyaghoz. A kávékban nincs aláhálózás!
5. A felületerősítő üvegháló-beágyazás hol ragasztóalákenéses, hol nem.
6. A felületerősítő üveghálók átfedéssel történő több helyen elégtelen, vagy nincs.

\*\*„Az elkészült fedőréteg minősítésének, megítélésének alapja nem lehet surló fényben történő vizsgálat! Az értékelést a felülettel szemben állva, a vizsgált homlokzati egységet egészben látva kell végezni. A felületek így homogénnek és egységes megjelenésűnek kell lennie.”

7. A nyílászárók sarkainál az erősítő (diagonális) hálók hiányoznak (4-7. kép).

### MIT LEHET TENNI?

Hívjuk segítségül újra a Szakértői véleményyt.

„...Javítási javaslatok:

I. ...pótolni kell a kihagyott diagonális (45 fokban elfordított) üvegháló-erősítőket a nyílászárók sarkainál, majd rendszer-  
ragasztóval történő átglettelés és alapozás + újravakolás.

II. Hibás felragasztás esetén, ha az csak pontszerű, de szabályos (»csak« vékony) hálózás mellett, diagonális erősítő üveghálófoltok pótlása rendszer-  
ragasztóba ágyazva, majd a vastagságpótló rendszer-  
ragasztós átglettelés szabályos üvegháló-beágyazással történjen, majd alapozás + újravakolás.

III. Hibás felragasztás és hibás – ragasztóalákenés nélküli – hálózás esetén:

IIIa) Teljes bontás és szabályos újraépítés.

IIIb) 50 × 50 cm-es kiosztásban a teljes rendszer átdübelezése, diagonális hálóerősítések pótlása, majd szabályos üvegháló-beágyazás, alapozás + újravakolás. (A többlet átdübelezés – jelen szakmai ismereteink szerint – az eredeti hibás ragasztással és meglévő dübelezéssel együtt kellő megbízhatóságot eredményez, némi hőszigetelési hatékonyságcsökkenéssel (kb. 5-8%).”

Tekintve, hogy egy nagy kiterjedésű, tagolt alaprajzú épületről volt szó (12 homlokzati egység) az egyes homlokzati egységeken eltérő beavatkozások voltak szükségesek.



8. kép. Hivatalosan (lásd: MÉVSZ THR Kivitelezési Irányelv 23. Felületképzés minősítése\*\*) „nem illik” surló fényben felületet minősíteni, de az értékeléshez hasznos segítséget nyújt. Ilyen esetben jól érzékelhetőek felületeldolgozási hiányosságok (egyenetlen, szakszerűtlen vakolateldolgozás)

### A JAVÍTÁSOK ELKÉSZÜLTEK

A szükség szerinti erősítések és kéregvastagság-növelések – rendben – elkészültek, azonban olyan rossz minőségben történt az újravakolás, hogy még az eredeti állapotnál is igénytelenebb megjelenés állt elő, amit a megrendelő nem is fogadott el. Egyes homlokzati egységeket harmadszor is vékonyvakolattal kellett bevonni. Szerencsére ennyit még elvisel egy megerősített THR.