

Hibás kivitelezési megoldások

Dűbeltörések új homlokzati hőszigetelésen

„Hisz mindent úgy csináltunk, ahogy szoktuk. Máskor is így dolgoztunk, mégsem volt sosem probléma!”



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

Szaktabelieknek is öröme válik, amikor egy utólagos homlokzati hőszigetelés készítése során megvalósulni látszanak az általános szakmai szabályok és az adott THR-re (Teljes Hőszigetelő Rendszerre) vonatkozó minősítési előírások, valamint gyártói utasítások egyaránt. Azonban, amikor a befejező munkafázisok sorra kerülnek, egyszer csak felmerül, hogy valami még sincs rendben. Ellenőrzéskor kiderül, hogy a szabályosan kiosztott dűbelek kb. 2/3-a nem tart, csekély kihúzási erőből „derékban” törve szedhetők vissza.



1. kép. Utólag visszasedett, eltört dűbelek (kb. 5-ből 3! – láthatóan már a ragasztós rájavítás is megtörtént)

„TERMÉSZETESEN” ANYAGHIBA?

A „természetes” kifejezés használatára azért került sor, mert az építési hibák esetében szinte mindig anyaghiba vélelmezése merül fel először a kivitelező részé-

ről. Leginkább a gyakran hallott érvből kiindulva: „Hisz mindent úgy csináltunk, ahogy szoktuk. Máskor is így dolgoztunk, mégsem volt sosem probléma!” Az ismertetett esetben azonban nem az ötödik, sem az ötvenedik, hanem úgy az ötezredik dűbel telepítése után történt az észlelés! Szokás szerint megkezdődött hát a hiba okának keresése, megint csak „természetesen” a kivitelezőn kívül. Ki a hibás? A rendszergazda, a dűbelforgalmazó vagy a gyártó?

KÉRDÉSEK A SZAKÉRTŐTŐL

A szakértőnek feltett kérdések:

1. A dűbelezési munkálatok a szakmai szokásoknak megfelelnek-e? Jelölje, mely épület-homlokzat esetén milyen megállapítás tehető (mely részen megfelelő a teljesítés, és mely részeket nem az, különös figyelemmel a már színezett felületek vonatkozásában)
2. Azon épületfelületek esetén, ahol nem megfelelő a dűbelezés, állapítsa meg, mely hibákra vezethető vissza? (kivitelezői, gyártói hiba)
3. Amennyiben több hibaok is fennáll, állapítsa meg ezek közrehatását a kialakult helyzet vonatkozásában
4. Kit terhel a felelősség a hibák vonatkozásában és kinek a feladata ennek javítása?
5. Állapítsa meg a hibák kijavításának szakszerű módját és azok becsült költségvetését (anyag és munkadíj)!”

Néhány további részlet az elkészült szakértői véleményből:

„[...] Dűbelforgalmazó [...] Kft. által Kivitelező rendelkezésére bocsátott – ugyan lejárt (!) – [...] számú ÉME (Építőipari Műszaki Engedély) engedélyben szereplő termékazonosító ábra eltérő a ténylegesen alkalmazott dűbelektől.

Ugyan a károsodások vonatkozásában nem releváns tényérforma is eltérő, de különösen a beütőszeg kialakítása, valamint a dűbelszár...”

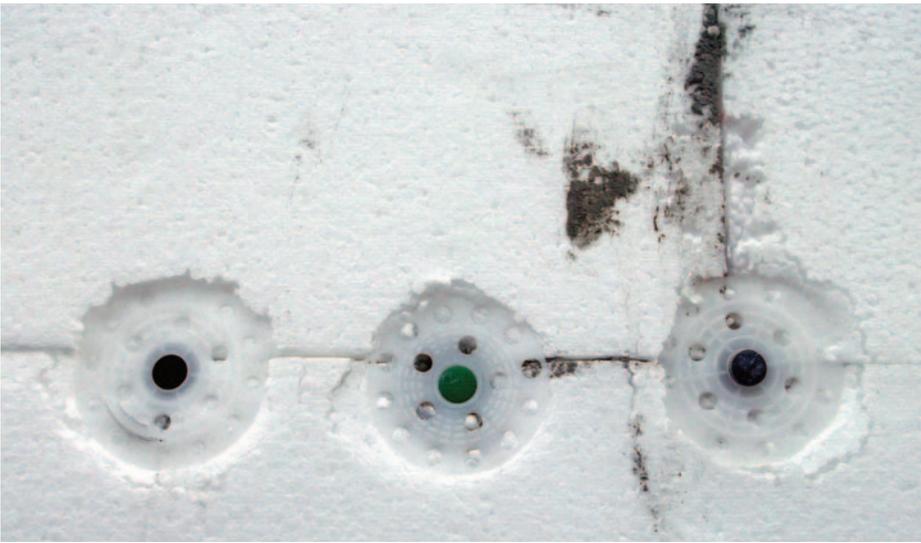
Tehát viszonylag hamar és egyszerűen tisztázható volt, hogy a kérdéses dűbelekhez mellékelt Műszaki Engedély érvényét veszítette, miközben az adott ÉME engedélyben szereplő és a ténylegesen beépített dűbelek több vonatkozásban eltérőek, értsd: nem olyan a dűbel, mint amiről a lejárt (!) ÉME szólt, azaz nem rendelkezik érvényes minősítéssel az alkalmazott termék. Ez akár formalitásnak is tűnhetne, de akkor miért is kell építési termékeket forgalomba hozatal, betervezés, beépítés előtt minősíteni? Többek között azért, hogy független vizsgáló Szerv(ezet) által igazolható legyen adott termék alkalmazhatósága az arra „meghirdetett” célra.

AZ ELSŐDLEGES HIBAOK

A szakértői vélemény szerint:

„...elsődleges hibaokként (az ÉME Engedélyben, illetve a Teljesítménynyilatkozatban nem értékelt olyan paraméterek ismeretében hiányában, melyek) az alkalmazott dűbelek beépíthetőséggel kapcsolatos műszaki teljesítményének nem megfelelő mértéke...”

Közérthetőbben: a dűbelek szabványos (ETAG-014) vizsgálata során nem értékelték az adott dűbel telepíthetőségét. Sem a szabványban, sem a minősítő iratokban, sem a gyártói utasításban nem közlik a dűbeltelepítés pontos technikai/fizikai menetét, kritériumait. Konkrétan: milyen tömegű kalapáccsal, milyen erőhatás fejthető ki, valamint az sem minden esetben rögzített, hogy a dűbel behelyezése szeggel együtt vagy szeg nélkül megfelelő. Általános kivitelezői gyakorlat, hogy szeggel együtt kerül a furatba a dűbelszár,



2. kép. Túlütött dübelek



3. kép. Dűbelkirajzolódás

majd a dűbeltányér megfelelő mértékig történő süllyesztése a feszítő ék végezetű beütő szeggel együtt történik. Ebből erednek az általánosan tapasztalható túlütések, melyeknek későbbi kedvezőtlen hatásai lesznek a THR-re, azaz ilyenkor keletkeznek az úgynevezett dűbelkirajzolódások.

Fontos még megjegyezni, hogy az így telepített dűbel terpesztő, lehorgonyzó vége már a beütés stádiumában nyílik, nagyobbra bővül, mint a furat névleges mérete, azaz nem a szabályos telepítési helyen és mélységben történik meg a feszítés, hanem már a furat előtt. Így kérdésessé válik a rögzítés minősége. Ez a körülmény vezetett ahhoz az általános, ám durva telepítési gyakorlathoz, ami a szakvélemény első kérdésére adható válasz: a szakmai szokásoknak (!) megfelelő, de

hibás! Az így „megfeszült” terpesztő szár vég, a dűbelszár és a feszítő szeg együttesen olyan igénybevételeknek van kitéve, amire nincs méretezve, azaz szinte természet szerű a károsodás.

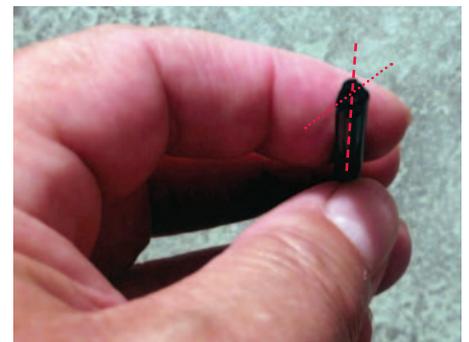
A TÖNKREMETEL MECHANIZMUSA

„...Károsodott dűbelek tönkremeneteli folyamata, a törési képből rekonstruálva: A furatba helyezett dűbel telepítése során, amikor a műanyag dűbel beütésre kerül(t) a műanyag szeg visszatérő gyakorisággal elpattan(t) és a ferde törési síkok egymáson elcsúszva kihalították a dűbelszárat. Az így megsérült dűbelszár – a sérülés mértékétől függően – vagy csekély húzási erőttől szétvált vagy a minősített kihúzási értéket alul teljesítő szinten szakad(t) el” – írja az idézett szakértői vélemény.

JAVASOLT DÜBELTELEPÍTÉS

A célszerűen javasolható dűbeletelepítés menete (amitől a gyártó utasításában eltérhet) a következő:

- dűbelszár keresztmetszetének megfelelő átmérőjű furat készítése (az általános 8 mm átmérőjű dűbelszárnak nem 9-es vagy 10-es furatot kell készíteni, de keményfémlapkás fűrészszerű esetén annak kopási mértékét is figyelemmel kell kísérni, hogy ne csökkenjen 8 mm alá!)
- vázkerámia falazóelemek esetén ütvefűrés TILOS!
- a furat a hőszigetelés külső síkjánál min. 10 mm-rel legyen mélyebb, mint a telepítendő dűbel hossza, továbbá a furatport ki kell húzni a fűrés során! (nem bent hagyni, hogy azt a dűbel visszanyomva betömörítse, ezáltal csökkentse a furat mélységét, tudniillik az a másik „erőszakosságra”, a túl erőteljes beütésre indító körülmény!)
- a beütőszeg nélkül behelyezett dűbel tányérját, kézi erővel a hőszigetelés külső síkján belül legfeljebb 1-2 mm-rel kell nyomni. Tökéletes, ha a hőszigetelés és a dűbeltányér külső síkja egy síkban van.
- az így telepített dűbelbe illesztett beütőszegget max. 0,5 kg-os kalapácsal, könnyed/gyengéd dinamikus hatással kell beütni. A szeg feladata a rögzítési mélységben való terpesztés elérése, semmi más. A dűbel további igénybevételeinek felvételére a szár és a tányér hivatott.



4. kép. Az elpattant beütőszeg kihalította a dűbelszárat, ami a dűbel alapvető „tartó”-szerkezeti része!

ÖSSZEGZŐ VÉLEMÉNY

„A dűbelkárosodások meghatározó oka a korábbiaktól eltérő beütőszegalak, ami a hazai szakmai szokásoknak megfelelő erőteljes(ebb) telepítési gyakorlatot nem volt képes törés és azt követő dűbelszárhasadás nélkül elviselni.”