

„Mérnök urak” és „szakik” a teraszon

Lassan három évtizede tevékenykedem az építőiparban, több-kevesebb sikerrel. Még kezdő mérnökhallgató koromban, 1975–1980 táján szinte nem telt el úgy hétvége, hogy a jobb elérhető érdekében ne vállaltunk volna valami kétkezi „masze” munkát. Lehetett az egy kis kubikolás, egy kis betonozás vagy akár falazás is. Az öreg szakik mellett kíváncsian lestük a szakma fogásait, amiket az iskolák falai között soha nem tudtak volna megtanítani nekünk.

Diákként sokszor keltünk velük versenyre mind a mennyiségi, mind a minőségi teljesítésben, persze állandóan alulmaradtunk. Gúnyolták is eleget a „mérnök urakat”, sokszor felemlítvén, hogy a hivatást az iskolapadban nem lehet megtanulni.

Miért is írom e sorokat?

Szomorú vagyok, mert a XXI. század tervező mérnökei és kivitelezői – tisztelet a kivételeknek – nem tudják, min alapul a szakma ismerete, szeretete és a hivatástudat.

Miből is gondolom ezt?

Sajnos az utóbbi, majdnem tíz évben folyamatosan alkalmam volt tervező és kivitelező társaim tervezési és kivitelezési hibáit feltárni és kijavítani. A Méhes Renoszig Kft. ügyvezető igazgatója vagyok hét éve, ahol a szigeteléssel kapcsolatos meghibásodások szakértéseinek, szakvéleményezésének és javítási/felújítási munkáinak száma eléri a százát évente. A hét év munkája kb. hétszáz ilyen probléma megoldását jelenti, cégünk tizenhét éves fennállása óta ez a szám közelíti a kettőzert. A tipikus hibák lassan feltérképezhetővé váltak, egy-egy új épület szemrevételezése során már a kocsiból kiszállva, száz méterrel önmagukért kiáltanak a hibás kivitelezés következményei.

Sajnos a szigetelés, mint szerkezet, a mai napig nem találta meg a létjogosultságát sem a tervezők, sem a kivitelezők szemében.

Teraszok, erkélyek, járható tetők, zöld tetők: a modern kor totális kudarcát jelentik mind a képzés, mind a hibátlan munkavégzés oldaláról. A fent említett építészeti elgondolások, esztétikai vagy racionális okokból kialakított szerkezetek tervezési szempontból is komoly feladatot jelentenek a mérnökök részére, nem beszélve a kivitelezőkről. Az alapvető szempontok, amit ki kell elégíteniük:

Vízszigetelés szempontjából:

- alkalmas rétegrend tervezése,
- megfelelő lejtésvizonyok kialakítása,
- kielégítő vízvezetés megoldása,
- megfelelő minőségű és anyagú aljzat készítése,
- az igénybevételre méretezett szigetelőanyag megválasztása,
- a technológia helyes megválasztása,
- a szigetelés megfelelő védelme.

Hőszigetelés szempontjából:

- a kapcsolódó szerkezeteken a vízszigetelés folytonosságának biztosítása,
- az anyagok helyes megválasztása,
- a hőhidak elkerülése, illetve hatásuk csökkentése,
- az igénybevételek figyelembe vétele.

Használhatósági és esztétikai szempontokból:

- a burkolatok anyagának és beépítés módjának megválasztása,
- a szegélyek, küszöbök és csatlakozások megtervezése,
- a kapcsolódó biztonsági- és segédszerkezetek megtervezése,
- a szomszédos épületek, épületrészek elválasztása szigetelés szempontjából is.

Végiggondolva a gyakorlatban sokszor előforduló hibák okait, a jó szigetelés elkészítéséhez az alábbi hármas egység teljesülésére van szükség:

- a jó gondolat (tervezés),
- a jó anyag (technológia), és
- a jó kivitelezés (a technológia következetes betartása).

Ha a három közül bármelyik hiányzik, a szigetelés nem lehet jó!

Példaként egy tipikus hiba:

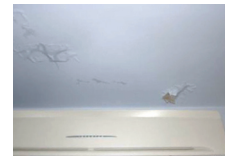
Képzeli el egy impozáns, vadonatúj társasház egyenként 20 m²-es teraszait, amelyek alatt a szomszéd konyhája és étkezője van (1. kép). Az étkező mennyezetén lévő világítótestből időnként – esős időszakban – a víz az étkező asztalra ömlik (2. kép). Az idő telik-múlik, a mennyezeten éktelenkedő nedves folt egyre nő (3. kép).



1. kép



2. kép



3. kép

A tervező a kivitelezőre mutogat, és fordítva. A kivitelező néha odaugraszt néhány embert javítani, akik valamit csinálnak, de minden csak a következő esőig tart. Néhány hónap azért eltelt, mire a tulajdonosoknál betelik a pohár és elveszítik bizalmukat a kivitelezőben. Lassacskán elkezdnek böngészni az interneten, ismerőseiktől érdeklődnek, hogyan tudnának célt elérni a szigetelés biztonságos javításának ügyében. Előbb-utóbb kiderül, hogy a szigetelés egy külön szakma az építőiparon belül (amit eddig az ő épületükön a kőművesek műveltek), sőt az is kiderül, hogy az **utólagos szigetelés** egy még keskenyebb szegmenseket alkot. Így néhány hét után eljutnak hozzánk, akik elég bátrak és eltökéltek vagyunk, hogy kezünkbe vegyük a megoldás kulcsát. Sok mindent nem kell tennünk, csupán a fent leírt alapelvek teljesülésének meglétét kell következetesen ellenőriznünk, majd a javítás során azokat szigorúan betartatnunk. Szerencsére eddigre a tulajdonosok már annyira elfáradtak, hogy hozzájárulnak a legkorszerűbb megoldások megvalósításához, nem kímélve a pénztárcájukat sem. Sajnos az ilyen jellegű munkák az eredeti bekerülési költségek 5-10-szeresét is elérhetik. Néhány fotóval illusztrálom a kivitelező által elkövetett hibákat:

A csapadékvíz elleni szigetelés alatt nem készült lejtet, az a vízszintes szerkezetre került, így nem teljesül az alapelv: a vízvezetést a szigetelés síkján is meg kell oldani, vagyis a lejtést alatta kell kiképezni (4. kép).

A nem megfelelő minőségű anyagból készített vízszigetelésre a technológiai fejelem teljes elhanyagolása mellett expandált polisztirol hab került hőszigetelés gyanánt. Ezzel az a probléma, hogy ezt a lejtet és egyben a szigetelés alá kellett volna helyezni a megfelelően elkészített párazáró rétegre, hogy a nedvesség felülről ne juthasson bele. Ezáltal az expandált polisztirolhab hőszigetelés a vízfelvétel miatt elveszíti hőszigetelő képességét, a csapadékvíz tocsog benne a lejtésmentes, hibás vízszigetelés felett. A csapadékvíz előbb-utóbb eljut a fődémszerkezetig, majd bejut a belső térbe (3. kép). Az egy más kérdés, hogy a teraszot hőátbocsátási tényezője a mindössze 5 cm vastag EPS hablémez beépítése következtében $U = 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ -re adódik (azaz adódna, ha a hőszigetelő anyag légszáras nedvességállapotú volna...). Ez utójára 29 évvel ezelőtt, 1978-ban volt megengedhető érték.

Az erkélyajtó-küszöb és a csapadékvíz-szigetelés megfelelő kapcsolatát nem biztosították, mivel nem építettek be „L” alakú fémlemez profilt a faszervezet és a bitumenes lemezszigetelés vízhatlan csatlakoztatása céljából (4. kép).

A vízvezető cső mérete, kiképzése, gallérozása mind-mind elhibázott, hiányos volt, így a beázás ezen a helyen is bekövetkezett (5. kép).



4. kép



5. kép

Nem akarom tovább taglálni a hibákat, de belátható, hogy ha az alapelvek sérülnek, hosszú távon az elkészített szigetelés halálra van ítéelve, rengeteg bosszúságot és anyagi kárt okozva a jóhiszemű tulajdonosok, építetők számára.



MÉHES RENOSZIG Kft.

Mérnöki irodánk a továbbiakban is minden tervezőnek, kivitelezőnek és beruházónak ingyenes mérnöki tanácsadással áll szolgálatára új központi irodánkban: Budapest II. Gyergyó utca 8. (a Pasaréti úti VASAS sportcentrummal szemben). E-mail: mehesrenoszig@t-online.hu
Héra Gábor

okl. mélyépítő ü.mérnök, szigetelő szakmérnök (oxoart@gmail.com)