

Kőzetgyapot homlokzati hőszigetelő rendszerek: Egy kis elmélet a gyakorlat mögött

A szigorodó energetikai követelményeknek történő megfelelés az építész-tervezők vállát nyomja. Nekik kell tudni, hogy milyen vastag szigetelés kell, hogy megfeleljen az épület az épp aktuális jogszabályoknak. Azonban mit sem ér egy jól megtervezett családi ház, ha elcsúszik a kivitelezésen. Amikor az építkezés finisében a homlokzati hőszigeteléshez érünk még ne dőljünk hátra, inkább nézzük meg mire kell figyelni!

Először a gyakorlat aztán az elmélet

Szigetelni mindenki tud: festő, kőműves, burkoló, még akár a szomszéd is. Csak hát nem mindegy hogyan. Pedig ha használatbavételnél a trehány hőszigetelés miatt nem teljesíti az épület az energetikai követelményeket, futhatunk a pénzünk után.

A ROCKWOOL Frontrock MAX E hőszigetelő lap használatának egyes lépéseit külön-külön a következő 6 mini video mutatja be:

[Homlokzatok hőszigetelése ROCKWOOL kőzetgyapottal video](#)

Fontos! Még mielőtt neki kezdenénk a hőszigetelésnek a ház falát elő kell készíteni. Felújítás esetén a málló vakolatot távolítsuk el, egyenlítsük ki glettel a hibákat. Új építés esetén pedig ügyeljünk, hogy a homlokzati hőszigetelő rendszer csak száraz, mozgásmentes falazatra hordható fel, azaz meg kell várni a falazatba az építés során bevitt nedvesség megkötését, száradását és az – általában egy éven belül lejátszódó – épület-mozgások megszűnését. Amennyiben korszerű téglával készült az épület, fontos ellenőrizni, hogy a falszerkezet külső oldala a gyártó alkalmazástechnikai útmutatója alapján igényel e külső vakolati réteget a megfelelő légtömorség elérése érdekében. Ha igen, azt még a homlokzati hőszigetelő réteg kivitelezése előtt el kell készíteni!

Milyen vastag hőszigetelés kell most a homlokzati falakra?

Az épületek energetikai követelményeit a 7/2006 (IV.24.) TNM rendelet határozza meg. 2018. január 1-je óta az ún. költségoptimalizált energetikai követelményszint van érvényben. Ezt váltja 2021. január 1-vel a közel nulla energetikai követelményszint (a továbbiakban: KNE). Az energetikai követelményszintet nem a tervezéskor/egyszerű bejelentésnél kell a lakóépületnek tudnia, hanem használatbavételkor, azaz azokra az új lakóépületekre vonatkozik, melyek használatbavétele 2020. december 31.-e után történik. 2019 utolsó negyedében járva azért már a KNE követelményszint szerint javasolt tervezni az új lakóépületeket. (Megjegyzés: a 2018. december 31-e után használatbavételre kerülő hatósági épületeknek már idén tudni kell a KNE-t.)

A lakóépületek határoló szerkezeteit ugyanolyan komolyan kell hőszigetelni már most, mint 2021-től. A homlokzati falakra vonatkozó hőátbocsátási tényező értéke nem változik a KNE követelményszintnél, marad az $U = 0,24 \text{ W/ (m}^2\text{K)}$. Azonban részletezés nélkül megérdemel egy mondatot, hogy a „közelnulla” nem feltétlenül vastagabb szigetelést jelent, hanem 25 százalékos megújuló arányt is (napelemmel, hőszivattyúval vagy fatüzeléssel). Ez azt jelenti, hogy az épület energiaigényét az összesített energetikai jellemző méretezett értékéhez viszonyítva legalább 25 %-

os mennyiségben olyan megújuló energiaforrásból kell biztosítani, amely az épületben keletkezik, az ingatlanról származik vagy a közelben előállított. Természetesen nem mindegy, hogy minek a 25 %-át kell fedeznem megújuló energiával, ezért fontos a méretezett, megfelelő vastagságú hőszigetelés, melynél nem csak a falakra vonatkozó minimum követelményeket kell kielégíteni.

Hogy ezek alapján milyen vastag homlokzati hőszigetelés kell azt az építész tervezőnek kell megadnia a terveken. A kivitelezőnek viszont saját érdekében ellenőriznie kell a kiviteli tervet, hiszen ezt a jogszabály is előírja. Észre kell tehát vennünk, ha a terv nem megfelelő. Vitás helyzetben hiába hivatkozunk arra, hogy mi a terveknek megfelelően építkeztünk, ha a terv nem jó. Közeledve 2021-hez még az is előfordulhat, hogy módosítani kell a terveken a folyamatban lévő építkezéseknél, ha úgy látjuk nem lesz kész a ház 2020 év végéig.

Az, hogy milyen vastag hőszigetelés kell attól függ, hogy milyen falra milyen szigetelést rakunk. Egy betonfalra pl. jóval vastagabb hőszigetelés kell, mint egy modern, soklyukú téglafalra. A ROCKWOOL Frontrock Max E szigetelésből jól hőszigetelő téglára legalább 16 cm (pl. a 38 K-ra), vastag szigeteléssel számoljunk. A ROCKWOOL kőzetgyapot szigetelés előnye, hogy magas a páraáteresztő képessége, valamint hőhídmentes homlokzati hőszigetelés alakítható ki, nem zsugorodik és nincs hőmozgása. Hogy az ablakoknál se alakuljon ki hőhíd a kávak hőszigetelésére az 1200 x 200 x 20 mm méretű Frontrock csíkokat célszerű használni. A tok és a vakolat csatlakozását pedig rugalmas tömítőanyaggal kell kitölteni (pl.: szilikonnal). További példákat a hőszigetelés vastagságára az alábbi táblázat tartalmaz:

Hogy az ablakoknál se alakuljon ki hőhíd a kávak hőszigetelésére az 1200 x 200 x 20 mm méretű Frontrock csíkokat célszerű használni. A tok és a vakolat csatlakozását pedig rugalmas tömítőanyaggal kell kitölteni (pl.: szilikonnal). További példákat a homlokzati [hőszigetelés kivitelezéséhez készült prospektusunk](#) 16-17. oldalán található táblázatunkban talál.

Tűzvédelemből jeles

Ha megfelelően előkészített alapfelületre (száraz, por és zsírtalanított) készül a homlokzati hőszigetelés, légrés nélkül, megfelelő kialakítással a nyílászáróknál, nem kell fájnia a fejünknek a tűzvédelem miatt sem. Ugyanis a ROCKWOOL kőzetgyapot szigetelés Frontrock S, Frontrock MAX E termékei nem éghetőek, A1 tűzvédelmi osztályú szigetelő anyagok, alkalmasak tűzvédelmi célú gátak és sávok kialakítására is. A belőlük készülő homlokzati hőszigetelő rendszer pedig A2, s1, d0 tűzvédelmi osztályú, melynek köszönhetően tűzvédelmi szempontból korlátozás nélkül beépíthetőek.

A zajvédelem sem elhanyagolható

A homlokzati hőszigetelésnek nem csak az a feladata, hogy télen a meleget bent tartsa a házban. Családi házaknál különösen fontos, hogy a nyugodt pihenés is biztosított legyen. A lakóépületeket különösen a közlekedési zaj ellen szükséges védeni. A homlokzati szerkezetek hangszigetelési követelményeit az MSZ 15601-2:2007 szabvány határozza meg.

Fontos fogalom egy szerkezet hangszigetelésének megállapításánál a színeképillesztési tényező. De mit is jelent ez? Egy szerkezet hangszigetelése annál jobb, minél nagyobb a léghanggátlási száma (R_w értéke). Csakhogy ez az érték azokat a hangokat is figyelembe veszi, amely az emberi fül

számára nem hallható, de a műszerek mérni tudják. Amikor csak azokat az ember által hallható hangokat vesszük figyelembe, azaz a léghanggátlási értékeket lerontjuk akkor kapjuk meg egy szerkezet tényleges hangszigetelését. Ez a lerontás lesz a színeképillesztési tényező (ezek mínusz számok). Azaz a tényleges hangszigetelést a színeképillesztési tényezővel módosított adatok mutatják, hiszen nem veszik számításba azt a hangcsillapítást, amit a nem hallható hangoknál produkál a szerkezet. Ezért tervezésénél a gyártók által megadott R_w értékeket csökkenteni kell az ún. színeképillesztési tényezővel. Az így kapott értékkel kell a tervezőknek számolni, hogy az épület hangszigetelése is megfeleljen a szabványnak. Például, ha a szabvány 51 dB helyszíni léghangszigetelési értéket követel meg, akkor olyan szerkezetet kell tervezni, aminek ennél magasabb a színeképillesztési tényezővel módosított a léghanggátlási értéke.

A ROCKWOOL kőzetgyapot termékek csökkentik a gépekből vagy az emberi tevékenységből származó fülsiketítő zajt. Ez a kőzetgyapot nyílt rostos szálszerkezetének köszönhető, amely ideálissá teszi az anyagot a zaj felfogására és szabályozására. A közlekedési eszközök okozta közvetlen zaj az EU polgárok 40%-át érinti és csökkentheti a főutak mentén található ingatlanok piaci értékét. Egy 10 dB-es különbséget az emberi fül duplázó (vagy felező) hatásként érzékel a hallható hangnál. ROCKWOOL szigeteléssel készülő falszerkezet - biztosíthatja sokaknak a jól átaludt éjszakát.

Utólagos hőszigetelés a szomszédok szemszögéből

Gyakori tévhit, hogy meglévő házakra a hőszigetelés felkerülhet úgy is, hogy az a szomszédától veszi el a helyet. Ez nem igaz. Az OTÉK az utólagos hőszigetelés esetében csak akkor tesz engedményt, ha az közterületre nyúlik be. Ekkor a telek beépítettsége is eltérhet az építési övezetre előírtaktól, valamint a szigetelésre vonatkozóan sincs már a régi 10 cm-es megkötés. A közterületre nyúló falakra feltehető akár 20 cm-es hőszigetelés is. De mindez csak a közterületekre érvényes, a magánterületekből nem vehetünk el egy centit sem! A szomszéd területére tehát nem építkezhetünk rá! A telekhatárra a végleges (vakolt vagy burkolt) felületnek kell kerülnie, a hőszigetelés sem lóghat ki a telekről (át a szomszéd területére). Ezt a szabályt sajnos a helyi építési szabályzat sem írhatja felül.

A problémára megoldás lehet:

- a szomszéd kártalanítása az értékcsökkenésért;
- a telekhatár rendezés;
- vagy utólagos hőszigetelés esetén a szomszéd felőli fal belső hőszigetelése.

Ha a túlépítés már megtörtént a szomszéd követelheti, hogy a túlépítő a saját költségén a szigetelést bontsa le és az eredeti állapotot állítsa helyre.

Király Viktória