

Prezračevanje ali prepuščanje zraka?

Novi evropski predpisi pri prihranku energije in zniževanju škodljivih emisij CO₂ priznavajo velik pomen zrakotesnosti konstrukcije. Jacques Gilbert, DuPont™ Tyvek® pojasnjuje, kako lahko tehnologija »dihajoče« membrane pomaga pri doseganju tega in hkrati varuje pred potencialno škodljivim kondenzatom.



Ko bo prihodnje leto začel veljati revidirani del predpisa L (Part L), bo treba za vsako novo zgradbo izdelati oceno njene energetske učinkovitosti. Ena večjih sprememb je razširitev testiranja s preizkušanjem neprepustnosti zraka, ki bo potrebna za vse vrste zgradb, tudi stanovanja. Testiranje bo vključevalo merjenje stopenj prepuščanja zraka in prepuščanje toplote na spojih gradbenih elementov. Danes je nekontrolirana izmenjava zraka največji povzročitelj toplotnih izgub, zato moramo znova preučiti gradbene materiale in različne načine prenosa energije preko njih (ne le toplotne prevodnosti materialov, temveč tudi učinke sevanja in konvekcije), posebno pozornost pa nameniti spojem, vrzelim, razpokam in penetracijam.

Pomembno je, da v osnovi razlikujemo med prepuščanjem zraka in prezračevanjem (ventilacijo). Skoraj polovica vseh toplotnih izgub iz povprečnega domovanja je posledica nenadzorovanega uhajanja zraka skozi razpoke v konstrukcijah zgradbe. Te nekontrolirane prehode moramo razlikovati od naravnega, nadzorovanega prezračevanja preko konstrukcijskih prezračevalnih odprtin

oz. naprav, kot so okna in ventilatorji. Učinkovito prezračevanje zgradbe lahko dosežemo le v primeru njene ustrezno neprepustne konstrukcije. Zrakoprepustne konstrukcije, polne razpok in rež, so izpostavljene energetskim izgubam in so zato glavni vzrok za emisije CO₂, ki škodujejo naši atmosferi. Študije BRE (British Research Establishment) kažejo, da je količina toplote in vlage, ki s konvekcijo uhaja skozi razpoke v konstrukciji zgradbe, veliko večja kot izgube zaradi prevodnosti materialov.

Problem uhajanja zraka iz ogrevane zgradbe ni samo v zgoraj navedenem. Uhajajoča toplotna energija je izguba, medtem ko uhajajoči topli hlapi vlage kondenzirajo na hladnih površinah pri prehodih skozi konstrukcije in povzročajo poškodbe.

Rešitev, kako preprečiti nekontrolirano puščanje zraka, je neprepustni zunanji ovoj zgradbe, skozi katerega lahko uhaja vlaga iz notranjosti, medtem ko veter in voda skozenj ne moreta prodreti. Praksa in tudi odnos do problema zrakotesnosti se bosta morala spremeniti. Energetsko učinkovita streha je kot primer dobro izhodišče, saj je streha v

praksi glavni vir uhajanja energije. To pa predvsem zaradi velike izpostavljenosti površine, orientacije in relativno nizke mase konstrukcije.

Možnih načinov izvedbe strešne konstrukcije je več. Razvoj naprednih tehnologij pri proizvodnji konstrukcijskih membran omogoča mnogo učinkovitih rešitev. Kljub potrebi po zmanjšanju izgub zaradi prepuščanja zraka mnogi še vedno vztrajajo pri uporabi tradicionalne izvedbe izolacije strehe, s prezračevanjem pod sekundarnimi kritinami kot načinom uravnavanja kondenzata. V takšni konstrukciji uide zaradi konvekcije mnogo toplote s podstrešja, oziroma iz ogrevanega bivalnega prostora pod njim.

Energetsko učinkovitost lahko izboljšamo z omejevanjem infiltracije zraka v konstrukcijo. To dosežemo z namestitvijo zrakotesnih membran ter zares natančno izdelanimi detajli. Najboljši rezultat bomo dosegli s kombinacijo dveh membran. Zrakotesna parna zavora v obliki membrane, nameščena na topli strani izolacije (npr. pod izolacijo, nameščeno med špirovci) zmanjša tveganje nastajanja kondenza in bistveno zmanjša porabo energije za ogrevanje. Vodotesna in zrakotesna membrana na hladni strani izolacije (npr. nad izolacijo, nameščeno med škarniki/špirovci) ščiti zgradbo pred vdorom deževnice in infiltracijo zraka. Če je ta membrana (poleg naštetega) tudi paroprepustna, bo prepuščala vse vodne hlape iz konstrukcije v atmosfero.



Preizkusi BRE (British Research Establishment) z meritvami na vseljenih hišah kažejo, da je neprezračevan strešni sistem, kjer je strešna izolacija z obeh strani tesno zaščiten z ustreznimi membranami, štirikrat učinkovitejši od tradicionalnega sistema, pri katerem je med nameščeno izolacijo in gornjo membrano izdelan ventilacijski kanal. Izboljšano toplotno učinkovitost in stalen nadzor nastajanja kondenzata v vseh letnih časih dosežemo le z odpravo ventilacije med izolacijo in membrano, torej z uporabo paroprepustne membrane z visoko zmožljivostjo, ki se nahaja tesno na toplotni izolaciji – na njeni hladni strani). Učinkovitost optimiziramo z integriranim nadzorom vodnih hlapov z uporabo parozaporne membrane na topli strani



Da zagotovimo zgradbi ovoj, neprepusten za zrak, je rešitev z zrakotesnimi membranami zelo logična. Poleg tega z uporabo zrakotesne parne ovire Tyvek® SD2 zadostimo predpisom. Seveda pa moramo membrano namestiti natančno, z vsemi potrebnimi detajli in zatesnitvami spojev, preklopov ter prebojev. Le tako bo membrana nudila zadostno zrakotesnost.

Potencial za prihranek energije z zasnovo zrakotesnih konstrukcij je ogromen. Če izdelamo solidno zrakotesno konstrukcijo z uporabo kvalitetnih membran in ob tem namestimo zadovoljivo debelino in kvaliteto toplotne izolacije, bomo dosegli tudi prihranek energije in znižanje emisij CO₂. Membrane DuPont™ Tyvek® zagotavljajo ustrezno zaščito in vam jih priporočamo kot optimalne.

izolacije. Kot primer: prvi neprezračevan strešni sistem, ki ga je odobrila BBA (British Board of Agreement) v Veliki Britaniji, je DuPont™ Tyvek®. Ta dokazano preprečuje nabiranje kondenzata v konstrukciji, znatno zmanjša porabo energije in s tem prihrani lastniku hiše veliko denarja, zmanjša pa tudi emisijo CO₂ in toplogrednih plinov – za več ton skozi celotno življenjsko dobo zgradbe.

