

## Kako dihajo hiše?

*Vse kaže da hiše morajo dihati, tako vsaj vsi pravijo. Dokazujejo da njihove hiše bolj in bolje dihajo od konkurence in da nekateri materiali dihajo, drugi pa ne dihajo itd. Če je toliko govora o dihanju, nekaj mora biti na tej stvari, mar ne? In če se hiše in materiali ki bolje dihajo, tudi bolje prodajajo, je zadeva gotovo aktualna, nekaj mora biti na tem neprestanem dihanju materialov in stavb... Ali pa smo se ujeli v novo zavajanje, potegavščino, ali kaj drugega?*

### Kaj je dihanje?

Običajno si dihanje, ki ne poteka v vodi, predstavljamo z izmenjavo plinov, zraka. Ljudje vdihujemo zrak, v katerem je tudi kisik in izdihujemo zrak v katerem je namesto porabljenega kisika zato več plina CO<sub>2</sub> (ogljikovega dioksida). Torej če materiali ali hiše dihajo, mora biti verjetno to v zvezi z zrakom. Namreč tisti, ki trdijo, da hiše ali materiali dihajo, nič ne povedo kaj kdo diha, kaj se dogaja pri dihanju stavb in materialov – kot da itak že vsi vemo za kaj gre, tako da nas je celo sram vprašati kaj so mislili z dobrim »dihanjem«...

»Dihanje« je dobra marketinška poteza, saj me nemalo strank sprašuje ali njihova hiša sploh potrebuje prisilni prezračevalni sistem, saj itak diha in je zato nekaj posebnega, boljšega od hiš, ki ne dihajo in so narejene iz umetnih materialov. Nekateri ljubitelji vsega naravnega in poštenega do narave gredo celo tako daleč, da gradijo svoje domove le iz »naravnih« materialov kot sta glina in slama in v takšni ekološki hiši je že elektrika pretiran in naravi neprijazen luksuz, kaj šele prezračevanje – tudi sanitarnih prostorov ni treba posebej zračiti, saj imajo suho stranišče, ki se samo odzračuje...

### Zrakotesnost in paroprepustnost

Če se strokovno izrazimo o dihanju materialov in stavb, gre za dva pojma, ki se ju izkorišča in zlorablja v marketingu v gradbeništvu. Zrakotesnost pomeni da nek material ali celotna stavba ne prepušča zraka, ali ga slabo prepušča. Ovoj stavbe je praviloma čim bolj zrakotesen, da je čim manj nekontrolirane izmenjave zraka. Vsa tehnološka znanja in naporji gredo v smer čim boljše zrakotesnosti objektov, saj bi sicer bili prepuščeni na milost in ne milost prezračevanja preko odprtih v fasadnem ovoju: te so bile včasih dobrodošle, da se ljudje v zaprtih objektih niso zadušili v slabem zraku, saj niso poznali, še manj imeli sistemov za prisilno prezračevanje stavb. Prav po stopnji zrakotesnosti objektov se razlikujejo nizkoenergijski, pasivni in zelo dobri pasivni objekti. Zrakotesnost merimo s posebno napravo, ki nam pove koliko izmenjav zraka je bilo možno doseči pri določenem (50 Pa) podtlaku. Izmenjava zraka preko netesnosti ne more niti približno zadostiti sanitarnim predpisom, ki zahtevajo konstantno in enakomerno vsaj polovično izmenjavo vsega zraka v neki hiši ali stanovanju vsako uro. Če bi torej hoteli, da hiša dovolj dobro »diha«, bi morali vsak prostor namestiti ob fasado in ob oknih pustiti okoli 5 mm režo, preko katere bi zrak nemoteno krožil. Kaj to pomeni za komfort in porabo energije, je verjetno jasno. Da je v takšnem primeru vgradnja dobrega okna s tremi stekli in tremi tesnilnimi trakovi nesmiselna, je verjetno tudi vsakomur jasno.

Torej kaj nam istane od dihanja stavb? Morda (difuzija) paroprepustnost materialov. Nekateri materiali bolj prepuščajo vodno paro, ki je v zraku, drugi manj. Denimo časopisni papir jo močno prepušča, plastična folija nič. In tu smo

najbližje vsemu tistemu kar nekdo navaja kot »dihanje« stavb, saj nekatere fasadne sestave res prepuščajo vodno paro v zraku bolj kot druge. Tovrstno dihanje – difuzija vodne pare, naj bi bilo znak, da je hiša naravna, zdrava, okolju in ljudem prijazna in tako dalje... Dejansko je ovoj stavbe z odličnim prevajanjem vodne pare velik problem, saj prihaja pozimi do zamrznitve te pare v sami toplotni izolaciji, ki se potem pol leta suši, mokra toplotna izolacija pa običajno slabo toplotno ščiti (razne volne, celuloza). Takšno »dihanje« stavb z dobro difuzijo vodne pare (difuzijsko odprti sistemi) je popolnoma nekoristno za ljudi v tej stavbi in je tudi škodljivo toplotni izolaciji, ki se s tem omoči in propada, slabše deluje. Difuzija vodne pare je nepotrebna in nesmiselna zgodba s katero se okoriščajo prodajalci v gradbeništvu, da bi le prodali svoje proizvode z nekim novim argumentom. Tako zrakotesnost objekta kot difuzija vodne pare preko obodnih zidov nimata prav nič skupnega s kakovostjo zraka v neki stavbi ali prostoru. Kakovost zraka v naših klimatskih pogojih določa prisilni prezračevalni sistem, bodisi higrosenzibilen, bodisi centralni sistem z visoko stopnjo rekuperacije, ki bo po letu 2019 obvezen v vseh stavbah. Vse drugo razglabljanje o dihanju stavb in naravnem prezračevanju je skregano z dejstvi, s sanitarnimi predpisi in z osnovnim komfortom uporabnikov. Pa tudi s kmečko pametjo.

### **Naravni in nenaravni materiali**

Poleg dihanja stavb in materialov se gradbeni marketing opira tudi na naravne materiale in na materiale, ki niso naravni, so umetni. Kateri materiali pa niso naravni? Beton? Beton je iz pečenega apnenca, vode in peska. Je to nenaravno? Ali denimo stiropor: izhaja iz nafte, ki je po naravni poti nastala v zemeljski skorji. Zakaj je torej stiropor slab, nenaraven, umeten material?

Materiali se razlikujejo tudi po tem koliko je v njih vgrajene, porabljene energije in novo okoljsko certificiranje bo imelo najmočnejšo podlago prav v tej izgubljeni (sivi), porabljeni (primarni) energiji, ki je v določenem proizvodu. Tako se vam lahko zgodi, da bo vaša hiša, velika 300 m<sup>2</sup> za 4 člansko družino, grajena iz materialov z manj vgrajene energije dobila večjo državno subvencijo kot mala hiša, 80 m<sup>2</sup> za prav tako 4 člansko družino, ki pa bo grajena iz osovraženih materialov, kot so denimo opeka in beton, stiropor... Ob tem nihče ne bo niti pomislil na to, da je v prvi sicer uradno okolju prijazni hiši vgrajena veliko večja okoljska škoda, saj je 3 x večja in predstavlja količinsko onesnaženje, ki je na ravni izračunane porabljene primarne energije na družinskega člana lahko večje, kot pri malem objektu. Ampak inženirji in evaluatorji bodo imeli veliko dobro plačanega dela in vsi bomo zadovoljni.

### **Kako torej hiša diha?**

Le preko vgrajenega prisilnega sistema prezračevanja in če hoče biti hiša zdrava za bivanje ljudi v njej, potem mora tak sistem biti izveden in vzdrževan pravilno. Nič nam ne bo koristil sistem, ki je napačno zasnovan in ki napačno obratuje, tako kot nam nič ne pomaga če imamo v shrambi odlična živila, za štedilnikom pa slabega kuharja.

### **Bojko Jerman**