

PROZRAČIVANJE VIŠESTAMBENIH ZGRADA

Na području poboljšanja kvalitete stanovanja i ujedno smanjivanja potrošnje energije višestambene su zgrade najveći problem. Ne radi se samo o starim zgradama, i novi stambeni blokovi s odličnim prozorima stradavaju od slaboga zraka, pljesnivosti i niske stambene udobnosti. Ne radi se samo o udobnosti, tehnički nepravilna rješenja s prozračivanjem uzrokuju i smrtno posljedice. U Beču, na primjer, svake godine otprilike petero ljudi umire od toga.

Osim neodgovarajućih novih zgrada, najnesigurnije su neodgovarajuće sanacije starih građevina koje se obavljaju djelomično, najčešće samo zamjenom prozora. Jednom kada su prozori zamijenjeni dolazi do teškoća kojih prije nije bilo. Krivci su projektanti, neuki stanari i zakonodavstvo koje dopušta tzv. zahvate održavanja u zgradama bez stručnoga nadzora. To vrijedi i za bojenje zidova, zamjenu pokućstva ili podnih obloga, općenito za sve promjene uvjeta udobnosti koje utječu na zdravlje i sigurnost ljudi. Kvalitetno prozračivanje sigurno je jedan od tih uvjeta i treba mu pristupiti stručno.

Načini prozračivanja

Jedan je od najvažnijih zahtjeva konstantno prozračivanje. Zrak mora neprestano kružiti po svim prostorima, inače dolazi do kondenzata i zastajanja radona, pomanjkanja kisika. Radon je jednoatomni plin bez boje i mirisa, oko 8 puta gušći od zraka pri sobnoj temperaturi. Radioaktivan je, jako radiotoksičan i kancerogen ako se udiše. Važna je i količina zraka koji kruži, primjerice u kupaonici s višom vlagom potreban je veći protok zraka, kao i u kuhinji tijekom kuhanja, dok je za ostale prostore potreban manji protok zraka (od 0,3 do 0,8 izmjena ukupnog

volumena stana na sat). Suvremena su rješenja išla u dva smjera. Jedno je cjelovit sustav kontroliranoga prisilnog prozračivanja s visokim stupnjem vraćanja topline. Drugo, kojim će se pozabaviti ovaj članak, jest jeftinije rješenje za stari i novi stan u višestambenoj zgradi, a čiji je učinak dokazano odličan.

U višestambenim su blokovima moguća dva rješenja. Ili su ventilatori ugrađeni na svim odvodima (kupaonica, kuhinja, zahod) ili se radi o vertikalnim kanalima koji se u potkrovlju spajaju na zajednički ventilator koji neprestano vuče zrak iz svih vertikala.

Problem je što ventilatori po prostoru rade samo povremeno pa se i prozračivanje odvija povremeno, a ne konstantno. Povrh toga, problem je i dovod svježega zraka kad ventilatori rade jer uobičajeno (kod novih prozora) nema nikakvih otvora kroz koji bi zrak dolazio u stan. Ako bi ti ventilatori stalno radili bili bi vrlo glasni i trošili bi puno energije, a nisu ni proizvedeni za neprekidan rad.



Klasični ventilator za odsis mirisa i vlage

U drugom slučaju, kad je u potkrovlju zajednički odvodni ventilator, najčešće je tako da su svi ventilatori

zbog buke i potrošnje energije već odavno isključeni i u tom su slučaju odvodni kanali bez prisilnoga zračenja. U tim se kanalima, doduše, zrak diže i postoji određeno prirodno prozračivanje. No, u obzir se mora uzeti da je strujanje zraka ovisno o temperaturnoj razlici, zimi bolje vuče, ljeti manje, a određeno vrijeme uopće nema strujanja zraka. Drugi je problem volumenski protok koji nikada nije konstantan, već ovisi o godišnjem dobu, o vremenu i kvaliteti brtvljenja prozora – u stanu s novim prozorima strujanje zraka je slabije, u stanu sa starim prozorima bolje, a najveće pri otvorenim prozorima. Nadalje, zimi je protok zraka daleko veći nego što je potrebno, pa je stoga i mnogo nepotrebnih ventilacijskih gubitaka. Nije puno drukčije ako stari zajednički odvodni ventilator još radi. Volumeni su zraka po stanovima neregulirani jer su na mjestima odvoda obične rozete, potrošnja energije za ventilator je razmjerno visoka i uređaj uzrokuje preveliku buku.

Rješenja problema prozračivanja

Navedena se dva primjera (ugradnja posebnih ventilatora u svakom stanu ili novi zajednički ventilator koji odvodi zrak iz svih vertikalnih kanala) mogu riješiti na dva načina. Prvi je način ugradnja posebnih ventilatora u svakom stanu na odvodni kanal za prozračivanje (tamo gdje je klasični ventilator ili obična rozeta). Ti su posebni ventilatori napravljeni tako da neprestano rade s protokom 25 – 30 m³/h, za što trebaju samo 5 – 7 W električne energije (u jednoj godini potroše 30,00 do 45,00 kuna električne energije) i vrlo su tihi - 23 dB. Posebnost je tih ventilatora u tom da lako prepoznaju vlagu u pros-

toru i ako ustanove da je vlage previše (kupaonica, kuhinja) povremeno povećavaju protok zraka do 80 il 90 m³/h, a kad sadržaj vlage u zraku padne, opet rade u nižem režimu. Potrebno je osigurati dovod zraka u stambene prostore i to tako da se u postojeće prozorske okvire ugrade posebne higrosenzibilne rozete koje odgovarajući doziraju svježi zrak. Radi se o dva do tri sata rada s montažom i minimalnim troškovima (ako su prozori stari to nije potrebno). To rješenje dolazi u obzir ako je prozračivanje riješeno uobičajenim lokalnim ventilatorima koji rade povremeno ili u slučaju kad se stanari ne mogu odlučiti za zajedničku sanaciju zajedničkoga odvodnog ventilatora u potkrovlju.



Rozeta za ventilaciju

Drugo je rješenje u tome da se aktivira novi zajednički uređaj, zajednički ventilator koji odvodi zrak iz svih vertikalnih kanala tako da su svi protoci kontrolirani te da je potrošnja energije mala, a uređaj ne proizvodi veliku buku. Taj sustav radi tako da se na sve odvode zraka iz kuhinja, kupaonica i zahoda ugrade posebne

rozete u koje je ugrađen mehanički regulator protoka. U kuhinju i zahod ugrađuju se rozete s fiksnim protokom 30 m³/h, a u kupaonicu malo skuplja rozeta koja reagira na vlagu i regulira protok od 30 do 75 m³/h. Naravno, nužna je i ugradnja higrosenzibilnih rozeta na prozorske okvire (postoje rozete i za proboj kroz zid).

Rozete reagiraju na vlagu u prostoru - što je više ljudi u prostoru veća je i vlaga te se rozete više otvaraju i dopuštaju veći protok zraka. Tako danju više zraka dolazi u prostore dnevnoga boravka, a noću u spavaće prostore. U potkrovlju se ugrađuje poseban ventilator s odgovarajućim volumenskim protokom koji će stalno sisati zrak iz svih vertikalnih kanala, njegova je buka oko 35 dB, potrošnja takva da je mjesečni trošak za stan oko 4,00 kune. Ako su vertikalne zajedničke za više stanova, pri svakoj se rozeti mora ugraditi poseban protupožarni element (koji se u požaru napuhne i zatvori protok zraka), inače to nije potrebno.



Zračni ventili i rešetka za prozračivanje

Navedena su rješenja energijski štedljiva, iako nemaju jedinicu za vraćanje toplote, jer osiguravaju jednako mjernu i volumenski uravnoteženu izmjenu zraka. Osiguravaju kvalitetne i zdrave stambene uvjete što klasična rješenja ne nude. Može se zaključiti da suvremena ventilacija nije preskupa s obzirom da investicije i troškovi rada nisu visoki - to je rezultat novih tehnologija.

Pripremila: T. Vrančić

IZVOR: B. Jerman, Zbornik seminara *Pasivne kuće – realnost i u Sloveniji*