

## (Ne)resnice o prezračevanju stavb

*V ekstremnih vremenskih pogojih, to je poleti in pozimi, nas prezračevanje stavb precej zanima, manj je tega interesa v prehodnih obdobjih, ko so temperature zunaj in znotraj stavb skoraj izenacene. Pri številnih stikih z investitorji in projektanti, pa se dolocena vprašanja kar naprej ponavljajo, tudi neresnice in resnice. Ker gre za novejša rešitve, so še tako male nejasnosti lahko povod za opustitev namere za prisilno prezračevanje. To pa bi bila strateška in težko popravljiva napaka.*

### Brez prisilnega prezračevanja ni sodobne stavbe

To je dejstvo, to zahtevajo tudi tehnični predpisi, ki se v praksi žal vecinoma ne izvajajo. Najboljši dokaz za to so novejša stavba brez ustreznih prezrachevalnih naprav: v njih je zrak slab, nizek konfort in v vec primerih se pojavlja zidna plesen. Poleg tega s prezrachevanjem izgubljamo za okoli dva litra kurilnega olja letno na uporabni kvadratni meter površine, kar ni malo. Klasicno prezrachevanje z obcasnim ali stalno odprtimi okni ima tudi dodatne stranske ucinke, ki jih ne želimo in ki nam zmanjšujejo bivalno ugodje: vdor hrupa, necistoc v zraku, mrcesa, vode... Stalno odprta ali priprta okna povzročajo prepah, ob njih ni prijetno bivanje in ce nismo doma, morajo biti iz varnostnih razlogov (nevihta, vlom...) okna zaprta. Stanovanje ali hiša pa se mora stalno zraciti, morda z manjšim pretokom, ko nas ni doma, vendar pa stalno. Stojeci zrak povzroca zidno plesen in ne more odvajati radona, oboje pa je zdravju zelo škodljivo. Odlocitev za kakovostno prezrachevanje ima zato tole zaporedje razlogov: zdravje, konfort, manjša poraba energije. Luknje v okvirjih oken niso prezrachevalni sistem ampak navadna netesnost, tudi ionizatorji zraka ne morejo nadomestiti svežega zraka, zato je kupovanje obojega prej davek na neumnost, kot prava rešitev za kakovostno in zdravo notranjo klimo.

### Investicija je visoka, vzdrževanje je drago

To je zelo razširjena neresnica in največji strah investitorjev, ki so ob gradnji praviloma brez denarja že za osnovne in najbolj nujne stroške. Ampak prezračevanje je tudi najbolj nujna naložba. Brez nic ni nic in gotovo je potrebno nekaj odšteti za kakovosten prezrachevalni sistem, ki bo vec desetletij tudi veliko dajal. In koliko stane tak sistem? Najbolj presenetljiva ugotovitev velja za vecstanovanjske, vecnadstropne stavbe: tam je prezrachevalni sistem zastonj! »Zastonj« zato, ker zaradi takega sistema ne potrebujemo vertikalnih prezrachevalnih kanalov, ki jih ni malo in zavzemajo v vsakem nadstropju kar velik del tlorisa, ki ga zato investitor ne more prodati, ves prezrachevalni sistem pa lahko namestimo na strop kakega malega pomožnega prostora (utiliti, WC, garderobna omara...), kjer bo porabil v globino le 20 do 25 cm stropnega prostora, kar pomeni da tloris ostaja v celoti uporaben. Vrednost kakovostnega prezrachevalnega sistema z rekuperacijo za stanovanje v vecstanovanjskem bloku je med 2.000 in 3.300 evrov, odvisno od velikosti stanovanja. Pri enodružinskih hišah je vrednost višja, med 6.000 in 8.000 evri, odvisno od kakovosti opreme in velikosti stavbe. Glede na prej omenjeno, se prezrachevalni sistem s privarcevano energijo povrne v 10-15 letih, vendar pa ne pozabimo na velik konfort, ki nam ga tak sistem ob tem zagotavlja in prav to je za vsakega uporabnika veliko vec vredno kot vrednost privarceване energije. Torej naj vsak sam ugotovi ali je tak sistem drag ali poceni v strukturi cene hiše. Pomembno je

še to, da je predpriprava hiše na prezrachevalni sistem razmeroma poceni, okoli 1-2.000 evrov in da glavni stroški nastanejo pri montaži strojnice.

Vzdrževanje je pri kakovostnih napravah minimalno. Priporočam nakup le naprav, ki imajo certifikat za pasivne hiše, na njem sta navedena dva bistvena podatka: efektivni toplotni izkoristek in potrebna električna energija za precrpan en m<sup>3</sup> zraka. Namrec toplotni izkoristki, ki se merijo na drugacen nacin zavajajo, so na papirju zelo visoki, vsi preko 90%, dejansko so pa bistveno nižji. Pri kakovostni napravi so stroški za električno energijo v rangu 3-4 evre na 100 m<sup>2</sup> bivalne površine na mesec. Ostanajo še stroški za filtre, ki jih zamenjamo vsakih 6 mesecev, za to delo pa potrebujemo 5 minut. Ti stroški so odvisni od kakovosti filtrov, od 7 evrov za en filter naprej. Ce smo alergicni na cvetni prah kupimo najkakovostnejši filter z oznako F 7, ki ima v strukturi oglje in ne bomo imeli težav s to nadlogo.

Poleg kakovostnih sistemov z vračanjem toplote, obstajajo tudi drugi sistemi prisilnega prezrachevanja, ki so bistveno cenejši in tudi zagotavljajo ustrezno in konstantno kolicino svežega zraka in s tem zdravo notranjo klimo. Torej, tisti, ki ne predvidi nikakršnega prisilnega prezrachevalnega sistema, ravna strokovno neodgovorno in neposlovno, saj bo nepremicnino s kakovostnim prezrachevanjem prodal lažje in bolje.

### **Kuhinjska napa z odvodom zraka navzven**

Nikar! To ne le da ni potrebno, ampak celo povzroca cel kup težav. Prezrachevalni sistem dovaja svež zrak v bivalne prostore, odvaja pa ga iz t.i. »umazanih« prostorov. Pri dimenzioniranju pretokov določimo največji volumni odvoda v kuhinji (odvajamo zrak nekje pod stropom, odvod ne vežemo na kuhinjsko nabo!). Torej v kuhinji nape dejansko ne potrebujemo, oziroma ce jo vgradimo, je to napa na obtok istega zraka, zato da lovimo maščobe. Kuhinjska napa, ki bi odvajala večjo kolicino zraka iz stavbe, bi porušila volumensko ravnovesje med dovodnim in odvodnim zrakom, primanjkovalo bi dovodnega zraka, zato bi ob pogonu takšne nape morali imeti obvezno odprto okno – v tem primeru pa bi bil ucinek veliko slabši kot pri uporabi obtocene nape ali pa brez nje, saj prezrachevalni sistem zanesljivo odstrani vse neprijetne vonjave in to je ena njegovih največjih prednosti.

### **Kanali so umazani, v njih se redijo zdravju škodljive ...**

Najprej ni res da so umazani, saj je ves zrak doobra filtriran preden pride v kanalski razvod. Torej ce ni nic notri, se tam tudi nic ne more dogajati. Cetudi bi zaradi netesnosti vgrajenega filtra kaj prišlo v kak razvodni kanal, se tam nic ne bo dogajalo, saj so kanali suhi, skozi stalno kroži zrak in v suhem okolju se nic biološkega ne more razvijati. Morebitne nesnage se lahko ocistijo z maksimalnim pretokom po enem samem vodniku, a to se dogaja le v posebnih primerih. V kanalih ne prihaja do kondenza, ta se pojavi le v napravi, od koder ga odvedemo. Zato lahko trdimo, da je zrak ki gre preko prezrachevalne naprave bolj kakovosten, kot tisti ki prihaja skozi okno.

## Stopnja rekuperacije ni bistvena

Je bistvena, saj ce smo veliko vložili v sistem, je pomembno, da je toplotni izkoristek cim višji. Ne le to, pomemben je proizvajalec prezrachevalne naprave z vračanjem toplote, ki mora s svojim imenom in pozicijo v evropskem merilu zagotavljati solidno in varno delovanje naprave. Ne priporocam naprav, ki ne premorejo certifikata za pasivne hiše, kjer so navedeni podatki, ki jih lahko primerjamo z drugimi napravami, to pa so: efektivna (!) stopnja vračanja toplote, poraba elektricne energije za en m<sup>3</sup> zraka in volumenski pretok pri enakem uporu v sistemu (denimo 100 pa). Primerjanje podatkov pridobljenih po razlicnih metodah in standardih je nesmiselno. Minimalna stopnja vračanja toplote po merilih za pasivne hiše in po metodi izracunavanja efektivnega (!) toplotnega izkoristka je 75%, dobre naprave imajo seveda boljši efektivni izkoristek, med 85 in 92%. Posebne (entalpijske) naprave, ki izkoriščajo toploto odpadnega kondenza, pa grejo z izkoristkom obcasno preko 100%, tako kot denimo kondenzacijski plinski kotli. Trenutno je na trgu še vedno takšno stanje, da je cena med najboljšimi in zelo slabimi napravami zelo majhna.

Bojko Jerman