

Sodobno prezračevanje stanovanjskih blokov in šol

Mag. Bojko Jerman

Zaradi številnih razlogov (predpisi, komfort, konkurenca, stanje tehnike...) bodo ne le nove hiše ampak tudi stanovanja v večstanovanjskih blokih opremljena z napravami za prisilno prezračevanje z vračanjem toplote, nič drugače ne bo s šolami in vrtci, kjer doslej ni bilo na tem področju skoraj nič narejenega, sedaj pa pristojno ministrstvo postavlja visoke kakovostne pogoje. In kako se konceptualno lotiti te zadeve, kako poteka projektiranje in odločanje v trenutni praksi?

Klientelizem kot merilo pri odločanju

Žal se tudi na tem področju ponavlja žalostna slika iz političnih in drugih investicijski zgodb. Posel naj dobi prijatelj od prijatelja, ali znanec od investitorja, ali sorodnik od botra... Če pa se nič od tega ne dogaja pri projektiranju, pa se to velikokrat zgodi v trenutku, ko je izbran izvajalec strojnih instalacij. Ta potem na lastno pest izbere opremo pri kateri bo največ zaslužil, kar je edino merilo. Zato je pomembno, da investitor v vseh fazah projektiranja in izvajanja zahteva enak pristop: bodisi da je oprema nekakovostna in čim cenejša, da le še zadostuje predpisom (kar se je delalo zadnjih 50 let) ali pa da zahteva določeno višjo kakovost v vseh fazah projekta.

Nelojalno konkurenco opažam najbolj pri javnih naročilih, ko posel za projektiranje dobi »najcenejši« ponudnik, ki je tudi do dva ali trikrat cenejši od bolj kakovostne konkurence. Potem ta »najcenejši« ponudnik projektira opremo od dobavitelja, ki mu ponudi določen zaslužek, ki je nekajkrat višji od vrednosti projektantskih del. In tako »najcenejši« ponudnik za projektiranje postane najdražji, saj je projektiral opremo, pri kateri bo največ zaslužil, ne pa tisto, ki je za določen projekt optimalna. Tudi cena opreme bo za naročnika na ta način veliko višja, kot bi lahko bila, ali pa bo kakovost opreme za plačano ceno nižja, kot bi lahko bila. Verjetno te prakse ni moč enostavno prekiniti, se pa pojavljajo naročniki, oziroma investitorji, ki znajo profesionalno voditi projekte (in denimo projektiranja ne zaupajo podjetju, ki je obenem tudi zastopnik za določeno opremo, kar se tudi dogaja) in pričakujejo dobiček in dobro ime od končnega izdelka ter se ne spuščajo v omenjene igre, ki ne zagotavljajo dobrega konca.

Možni tehnični koncepti

Pri večstanovanjskih blokih in šolah, vrtcih ali fakultetah imamo več možnosti za izvedbo kakovostnega prezračevanja. Prva teoretična možnost je higrosenzibilno prezračevanje, ki je bolj teoretična kot praktična možnost, saj zaradi novega PURES-a brez rekuperacije težko zagotovimo dovolj nizko porabo toplote za ogrevanje. Za šole, vrtce... higrosenzibilno prezračevanje iz več razlogov ne pride v poštev: se ne prilagaja v zadostni meri kampanjski zasedenosti prostorov, je nekomfortno in je zaradi premajhnega razpona regulacije pretokov zraka energetsko zelo potratno.

Druga možna tehnična rešitev je centralni sistem prezračevanja, torej velika skupna strojnica in razvod po vsem objektu. Čeprav se zdi, da je to najbolj smiselno, kot je najbolj smiselno skupno ogrevanje, ta rešitev za navedene primere še ni dala dobrih rezultatov – več o tem v nadaljevanju.

Tretja možna rešitev je lokalno prezračevanje po posameznih enotah, bodisi stanovanjih, bodisi razredih, šolah... To je na prvi pogled razsipna rešitev, vendar pa podrobna analiza pokaže obratno: da je prav ta rešitev v vseh ozirih najprimernejša.

Zakaj centralni sistem ni ustrezna rešitev?

Razlogov je veliko. Najprej velikost strojnice in velikost vodnikov za zrak: ti so veliko večjih dimenzij kot denimo cevi za toplo vodo. Poraba prostora je velika, ne gre le za strojnico, ki jo je potrebno umestiti v dragocen tloris, potrebni so veliki preseki toplotno izoliranih dovodnih in odvodnih vodnikov za zrak, ki gredo preko vseh etaž. Teh vodnikov in izgubljenega tlorisa je veliko več kot pri klasični ventilaciji preko lokalnih ventilatorjev. Če izračunamo porabljeno površino (preko več etaž) za te namene na eno stanovanje, gre gotovo za nekaj kvadratnih metrov, vemo pa koliko kvadratni meter tlorisa stane in kolikšen je na ta način izgubljen zaslužek investitorja. Gre za vsaj 2-3 krat višji strošek, oziroma manjši zaslužek, kot stane lokalni sistem, ob tem pa je treba centralni sistem še narediti in plačati, torej je finančno gledano centralni sistem za investitorja bistveno manj ugoden, donos investicije je pri stanovanjski gradnji za 5-10.000 evrov na stanovanje nižji, kot pri lokalnih sistemih. Ti se odplačajo kar sami, saj v primerjavi z drugimi rešitvami z veliko vertikalnimi vodi za zrak, privarčujejo okoli 1,7-2,0 m² neto prodajne površine – prav toliko kot je vrednost izvedbe takega sistema.

Drugi kriterij je vzdrževanje. Centralni sistemi potrebujejo kvalificiranega vzdrževalca, ki ga je treba plačati in potrebno je tudi redno letno vzdrževanje sistema, ki tudi stane. Nemalo je v Sloveniji šol z odličnim prezračevalnim sistemom, ki pa že več let ne obratuje, saj šola nima denarja za serviserja, ki bi vsako leto za nekaj tisočakov servisiral sistem!

Tretji kriterij je fleksibilnost pri uporabi in vzdrževanju ter plačevanju stroškov. Pri centralnem sistemu so obratovalni volumni vedno enaki, stroški vzdrževanja enaki za vse, ne glede na uporabo stanovanja in »zraka« in posameznik ne more vplivati na denimo kakovost filtrov ali stroškov predgrevanja zunanjega zraka.

Tehnične karakteristike govorijo v prid lokalnim sistemom, saj mora centralni sistem poganjati velike količine zraka po velikem omrežju in to ne more narediti s tako malo porabo energije (denimo pod 25 Wh/m³) kot to lahko naredi lokalni sistem. Problem je tudi stopnja rekuperacije toplote, ta je zaradi tehnologije izmenjave toplote pri velikih volumnih za okoli 20% slabša kot pri majhnih volumnih.

Ne pozabimo pri stanovanjih še komercialnega učinka: samostojno prezračevanje, upravljanje in plačevanje le svojih stroškov je prodajno bolj zanimivo kot prodajanje centralnega sistema, visokih fiksnih stroškov in omejenih komfortnih pogojev.

Za vse strani korektno načrtovanje in odločanje

Odločitev o osnovi prezračevalnega sistema in dobavitelju opreme mora pasti čim prej, najkasneje pred izdelavo izvedbenih načrtov, zato da se vsi izvedbeni detajli lahko zelo kakovostno projektirajo.

Lokalni sistem se praktično ne vidi in ne sliši: lahko ga vgradimo v spuščen strop kopalnice ali predsobe, lahko ga postavimo v instalacijsko omaro, jašek ali na hodnik, cevne vodnike pa v betonsko ploščo, enako kot je skrita elektroinstalacija. Dovod zunanjega zraka se izvede na fasadi, dostop do rešetke mora biti zagotovljen (na balkonu...). Dovod zunanjega zraka je lahko tudi po vertikalnem vodniku, kjer se lahko izvede skupno predgrevanje, vendar v tem primeru ne privarčujemo pri tlorisu. Odvod slabega zraka gre po predpisih po vertikali na streho.

Če se odloča po kakovostnih kriterijih, potem je smiselno izdelati primerjalno razpredelnico z naslednjimi vsebinami:

- Ime naprave
- Proizvajalec
- Kje je naprava proizvedena
- Volumenski pretok

- Toplotni izkoristek vračanja toplote po metodi Pasivhausinstituta ali po EN 308
- Poraba električne energije na enoto prečrpanega volumna zraka v Wh/m³
- Hrupnost naprave v dB po DIN 45653
- Možna regulacija (ročno, ali po dnevnem ali tedenskem programu, glede na vsebnost CO₂, CNS...)
- Sposobnost vračanja vlage: DA ali NE, do koliko %
- Delovanje brez predgrevanja: DA ali NE, če DA, do katere temperature zunanjega zraka
- Poletni obvod (bypass): DA ali NE, če DA – ročni ali avtomatski, koliko %... (osebno odsvetujem uporabo poletnega obvoda, saj prinaša malo koristi in veliko težav (več o tem glej na www.prezracjevanje.si))
- Cena za filter G4 in F7
- Cena za eno stanovanje ali učilnico, popust v %, razlika = neto cena

S tako narejeno razpredelnico je izključena demagogija prodajalcev, govorijo le dejstva, odločanje je transparentno in enostavno. Z odločitvijo se morata strinjati tako projektant kot investitor, da se ne bi ob izvedbi zgodilo kakšno presenečenje. Na ta način imamo več praktičnih koristi na vseh straneh. Investitor ve kaj bo dobil, strinja se s kakovostjo in ceno. Projektant lahko izriše kakovostno PZI dokumentacijo, ki se bo pri gradnji tudi upoštevala. Izbrani dobavitelj ne more izsiljevati z višjo ceno, kot je tista, ki jo je ponudil v fazi odločanja. Na ta način ne more priti do „padalcev“ ki zelo radi tik pred zdajci zaradi minimalnih poslovnih ali klientelnih interesov dobro zasnovan projekt tehnično in funkcionalno pokvarijo s slabšimi proizvodi. Seveda pa je tak način odločanja možno realizirati le pri investitorjih, ki niso vpleteni v švilne finančne kombinacije in nimajo botrov pri konkretnih naročilih, zaradi katerih bi morali objektivno presojo zamenjati z igrami pod mizo. In po kakovosti priprave in vodenja investicijskih projektov se bodo investitorji kmalu začeli razlikovati na manjkakovostne in na profesionalce.