

Dnevnik, priloga Moj dom, 15. 9. 2021
Ustrezno prezračevanje v šolah

Zagotavljanje zdrave notranje klime v stavbah je že vrsto desetletij zapostavljeno področje v praksi, nikakor pa ne v predpisi in standardih. To neskladje med razmeroma dobrimi in natančnimi predpisi in slabo prakso je težko razumeti, saj gre za izjemo. Namreč vse druge vitalno pomembne sanitarne lastnosti bivanja država stalno meri in nadzoruje (voda, hrana...). Pri zraku, ki se ga ne vidi, se ga ne da prijeti in večino vsebovanih primesi tudi naš nos ne zazna, pa si vsak investitor lasti pravico odločanja, čeprav o zadevi nič ne ve in žal za svoje odločitve tudi nič ne odgovarja. Tudi država kakovost zraka v bivalnih prostorih praktično ne nadzoruje, medtem ko vneto meri kakovost zraka v naravnem okolju, kjer smo le okoli 10-15% časa. Denimo MŠŠ izrazito nima posluha za ustrezno prezračevanje v šolah, njihova do nedavna uslužbenka je tudi na nedavni izredni seji DZ povedala, da je odpiranje oken najboljša rešitev. Čeprav je ta »rešitev« neskladna s predpisi. Posebna težava so energetske sanacije, kjer se praviloma prezračevanje izpusti in naredi le lepe fasade in vgradi toplotne črpalke. Namreč svež in čist zdrav zrak nima ekonomske vrednosti, ne izkazuje dobička, ki ga razpisi za sofinanciranje prenov zahtevajo.

Ob aktualni epidemiji so začeli projektirati in inovirati prezračevalne sisteme tudi ljudje dobre volje, inovatorji, kot da tega strokovnjaki ne poznamo ali ne znamo urediti. Konkretna tehnična »inovacija« z odzračevanjem brez rekuperacije za 1.000,00 eur na učilnico žal ne bo prava odločitev, saj niti ne more stati 1.000 eur niti ni skladna s predpisi in ni nič boljša kot odprta okna, ki pa se žal v nekaterih »energetsko saniranih« šolah sploh ne morejo v celoti odpirati. Namreč v razredih so ljudje, otroci in moramo jim zagotoviti sanitarno primerno prezračevanje, ne moremo po bližnjicah in narediti karkoli, le da se zrak izmenjuje. Seveda v Sloveniji znamo pravilno projektirati in izvesti šolske objekte, le naročnik mora biti tovrstno razgledan in za to zainteresiran, kot denimo Škofijska gimnazija v Ljubljani. Kot pri vsem drugem je tudi na tem področju veliko dobrih praks, pa tudi slabe, ki dajejo slabo reklamo modernemu prezračevanju z rekuperacijo.

Škoda je, da nimamo v Sloveniji narejen seznam dobrih praks, dobrih rešitev za posamezne primere, ki bi služile kot osnova naročnikom, investitorjem in projektantom, da ne bi nasedali slabim rešitvam in slabim proizvodom (decentralno prezračevanje). Seveda so k temu poklicana strokovna združenja, ZAPS in IZS, ki bi morala izdelati in promovirati najboljše tehnične rešitve na tem področju in preko pooblaščenih inženirjev zahtevati dosledno spoštovanje predpisov s področja prezračevanja, kar se v praksi ne dogaja. Tudi MOP ima zaprte oči in gluha ušesa, ko pride do te tematike, ki jo je šele epidemija potegnila iz stranskega vhoda na glavna vrata.

In kakšno je ustrezno prezračevanje v šolah, vrtcih, DSO-jih? Boljše je lokalno po učilnicah (sobah) kot centralno, saj lahko pri centralnem sistemu pride do mešanja dovodnega in odvodnega zraka in prenosa morebitnih virusov od prostorov, kjer so vsi zdravi, do prostorov, kjer so okuženi. Posebej to velja za DSO-je, kjer so ločeni prostori z zdravimi in z okuženimi osebami. Denimo v DSO – TDU v Loki pri Zidanem Mostu je prišlo do onesnaženja dovodnega zraka zdravim osebami s strani odvodnega zraka okuženih oseb preko rotacijskega regeneratorskega in posledično do okoli 100 novih okužb.

Namreč pri rotacijskih regeneratorskih je možnost prenosa virusov (netesnosti) večja kot pri lamelnih rekuperatorskih, kar pa do sedaj ni bil v praksi evidentiran problem, saj tako

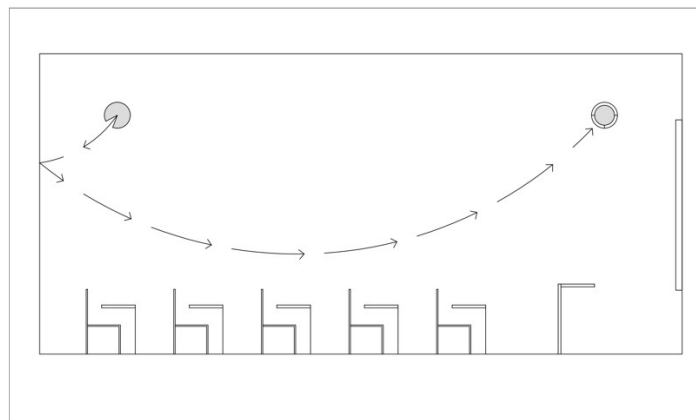
invazivnega virusa še ni bilo. Šele lani jeseni je NIJZ prepovedal uporabo naprav, ki nimajo ločenega zračnega toka.

V Sloveniji je več šol opremljenih s centralnimi sistemi rekuperacije, ki zavzemajo veliko prostora in so glede uporabe in regulacije dokaj zapleteni. Večina teh sistemov sploh ne obratuje, saj bi vsako leto morali za letni vzdrževalni remont plačati večji znesek, ki ga šole in vrtci večinoma nimajo na razpolago. Tudi zato je ceneje, bolj praktično in s stališča vzdrževanja bolj racionalno, da ima vsaka učilnica svojo prezračevalno napravo, ki se jo praviloma vgradi nekje v hodniku pred učilnico.

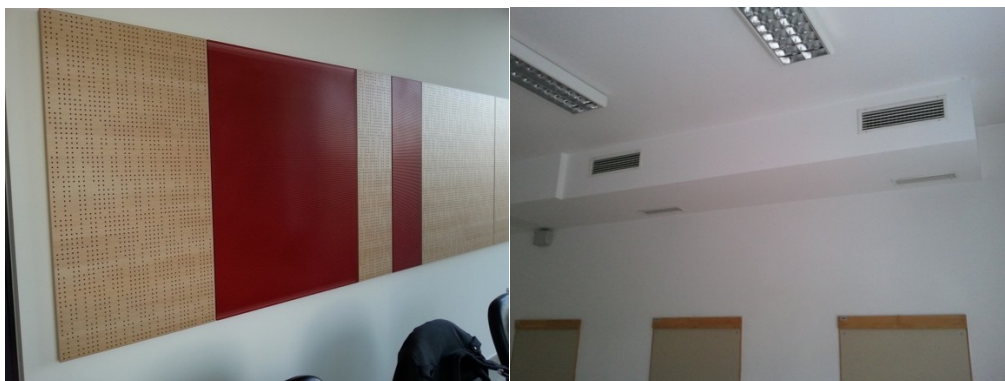
In kakšno je ustrezno prezračevanje učilnic?

Svež zrak naj prihaja na nasprotni strani kot je kateder. Seveda je lahko zračni tok tudi obraten, od šolske table proti zadnji strani, pomembno je le, da sta si dovod in odvod čim bolj narazen in po možnosti diagonalno nameščena, da je izkoristek pretoka zraka čim boljši (batno, oziroma izpodrivno prezračevanje).

Zrak naj prihaja s čim manjšo hitrostjo, v bivalni coni ima pri 20 st.C lahko do 0,18 m/s, pri 22 st. C pa 0,22 m/s itd. To veleva Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb. Lahko se v dovodnem kanalu naredi reže pod kotom 45 stopinj proti steni, od katere potuje zrak v bivalno cono, ki je v šolah po standardu CR 12792:1997 določena pri 130 cm nad podom.



Za dovajanje zraka je še bolje narediti perforirano steno v višini bivalne cone, skozi katero prihaja zrak s hitrostjo, ki je uporabniki ne morejo zaznati, to je primer levo, primer desno je izrazito napačna izvedba v eni od ljubljanskih gimnazij, kjer dovodni zrak piha mimo učencev direktno profesorju v glavo:



Regulacija volumna naj bo na senzor CO₂ v odpadnem zraku. Mejne vrednosti za koncentracijo CO₂ so zapisane v standardu SIST EN 13779:2007, kjer so določene kategorije. V šolah se do vrednosti 1.250 ppm smatra da je stanje sprejemljivo, potem do 1.500 ppm začasno sprejemljivo in nad to vrednostjo nezdravo.

Na ta način se ustrezno odvedejo tudi druge vsebine v zraku (VOC, volatile organic compound). Hrup naprave bodisi preko ohišja naprave, bodisi preko razvodnih elementov, ne sme presegati 30 dB.

Količina dovedenega zraka, oziroma izmenjave zračne mase mora biti vsaj 25 m³/(h.osebo).

Mag. **Bojko Jerman**, univ.dipl.inž.