

Nove zahteve za COVID-19 prezračevanje

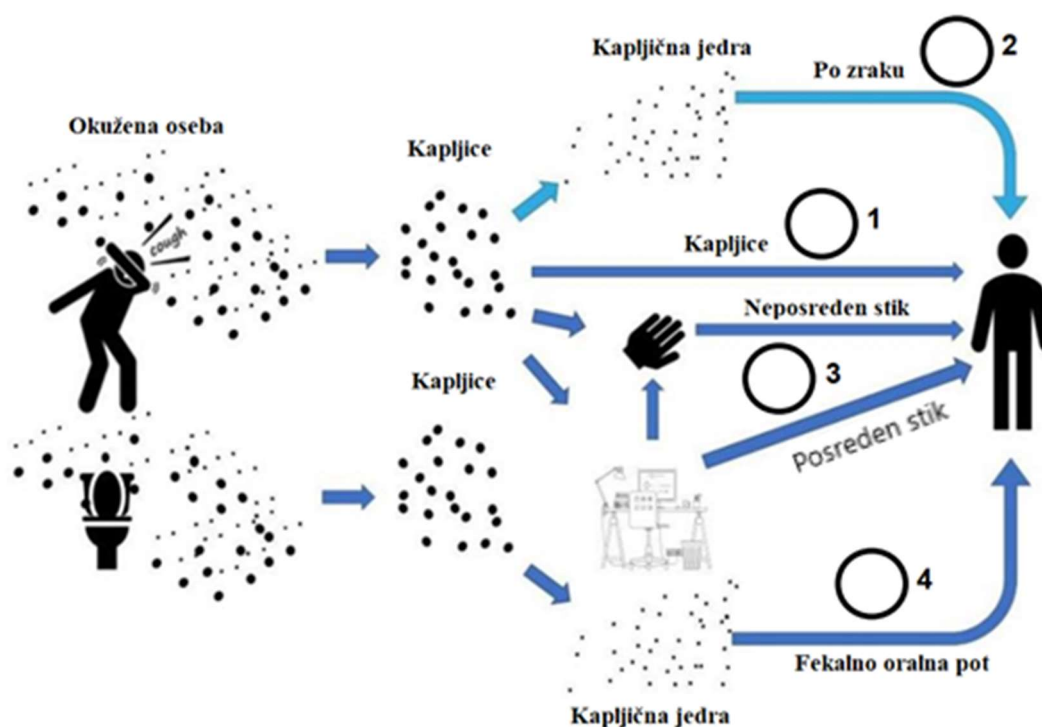
Prezračevanje za COVID generacijo

Matjaž Valenčič, dipl. inž. str., neodvisni energetski strokovnjak

www.zaensvet.si

COVID-19 prezračevanje ni nič drugega kot kakovostno prezračevanje, kontinuirano dovajanje svežega zraka, pri čemer je dovedeni zrak lahko kondicioniran. Ne glede na način (naravno, mehansko ali hibridno prezračevanje) mora biti zadostno in primerno.

Prezračevanje je bistven ukrep za preprečevanje širjenja okužb z virusom SARS-CoV-2 v zaprtih prostorih, ob upoštevanju ostalih previdnostnih ukrepov. COVID-19 je nova bolezen, ki je še dokaj neznana. Znanja o možnosti okužbe in prenosu virusov se spreminjajo in nadgrajujejo, zato ni nič nenavadnega, da se tudi priporočila o možnih ukrepih za preprečevanje širjenja okužbe spreminjajo.



Risba 1

Koronavirus SARS-CoV-2 se širi med ljudmi na štiri znane načine:

1. V tesnem stiku (do 2 m) prek velikih kapljic in mikro-kapljic, ki nastajajo pri kihanju, kašljanju ali govorjenju.
2. Mikro-kapljice (kapljična jedra, < 5 mikrometrov), ki se sprostijo pri kihanju, kašljanju ali govorjenju, ostanejo aktivne več ur in se prenašajo na dolge razdalje. Po zraku (po prostorih ali v kanalih prezračevalnih sistemov) jih prenašajo zračni tokovi.
3. S površinskim stikom (roka-roka, roka-površina, roka-obraz itd.).
4. Po fekalno-oralni poti.

Vir: Mehanizmi izpostavljenosti kapljicam COVID-19 SARS-CoV-2. (REHVA, risba Francesco Franchimon).

Smernica REHVA COVID-19 temelji na najboljših razpoložljivih dokazih in znanju, vendar so v mnogih vidikih informacije o koronavirusih (SARS-CoV-2) tako omejene ali ne obstajajo, da so bile izkušnje s SARS-CoV-11 uporabljene kot priporočila dobrih praks. Dosegljiv je prevod smernice iz aprila 2020¹ in aktualne informacije REHVA². REHVA priporoča uporabo načela ALARA (As Low As Reasonably Achievable = slov: tako nizko kot je razumno možno) in niz ukrepov, ki zmanjšujejo tveganje prenosa po zraku v stavbah (poleg standardnih higienskih ukrepov, ki jih priporoča WHO, "Pripravljanje delovnih mest za COVID-19").

Načela prezračevanja so podobna za vse tipe stavb, izvedba pa se razlikuje glede na število uporabnikov, trajanje uporabe ter vgrajeno opremo za prezračevanje.

Prezračevanje ima ključno vlogo tudi v navodilih IJZ³, kjer jasno piše, da je, v času prisotnosti ljudi v prostorih, potrebno stalno zračenje z dovajanjem zunanjega svežega zraka, z največjim možnim pretokom zraka.

A. Prezračevanje šol

V šolah (vseh stavbah vzgojno izobraževalnega procesa) se zadržuje večje število uporabnikov različnih starosti in ozaveščenosti, dalj časa. Uporabniki se morajo sprijazniti s sobivanjem z virusi. Seveda so različni pogoji uporabe stavb vrtcev, osnovnih in srednjih šol ter visokošolskih ustanov, skupno pa jim je to, da morajo biti primerno prezračevani.

Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport (MIZŠ) ter Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) sta pripravila *Smernice za izvedbo študijske dejavnosti v zimskem semestru študijskega leta 2020/21*⁴. Med ukrepi, ki so navedeni, je zapisano tudi prezračevanje: »... potrebno preveriti in zagotoviti, da imajo predavalnice ustrezno prezračevanje. Predavalnice je potrebno med vsakim odmorom prezračiti. Med vsako menjavo študentov v predavalnici je potrebno prostor prezračiti ...«

Ustrezno prezračevanje je ključno za omejevanje širjenja virusov po zraku (mehanizem 2 in 4, risba 1). V mnogih slovenskih stavbah, namenjenih izobraževanju, je prezračevanje pomanjkljivo, zlasti v starejših stavbah, ki so neustrezno energijsko sanirane, brez primerne, učinkovitega prezračevanja. Veliko stavb izobraževanja ima naravno prezračevanje (odpiranje oken), učinek naravnega prezračevanja pa je močno odvisen od temperaturne razlike med zrakom v zaprtih prostorih in zunanjim zrakom ter smerjo/močjo vetra, pa tudi od tesnosti stavbe.

V večini stavb ni možno zagotoviti zadostnega naravnega prezračevanja. Težave prezračevanja nastopijo takoj, ko zunanje temperature padejo in je treba ogrevati, okna pa ostajajo zaprta. V teh stavbah je treba čim prej vgraditi mehanske sisteme

¹ Smernica REHVA COVID-19, 3. april 2020

² <https://www.rehva.eu/activities/covid-19-guidance>

³ <https://www.nijz.si/sl/navodila-za-prezracevanje-prostorov-izven-zdravstvenih-ustanov-v-casu-sirjenja-okuzbe-covid-19>

⁴ <https://www.gov.si/drzavni-organi/ministrstva/ministrstvo-za-izobrazevanje-znanost-in-sport/o-ministrstvu/direktorat-za-visoko-solstvo/>

prezračevanja, do takrat pa upoštevati zasilne rešitve. Prezračevanje mora biti prioriteta sanacije stavb!

Sistemi mehanskega prezračevanja lahko zagotovijo neprekinjeno izmenjavo zraka skozi vse leto, zlasti če so opremljeni z napravami za vračanje toplote. Še primernejše je hibridno prezračevanje, pri katerem se v kurilni sezoni prezračuje z vračanjem toplote, izven kurilne sezone pa s samodejnim odpiranjem prezračevalnih odprtin (oken) in z nočnim ohlajevanjem.

Okna ali prezračevalni sistemi morajo omogočati ustrezno prezračevanje. V stavbah, kjer je več uporabnikov, ne zadošča prezračevanje z odpiranjem oken vsaki dve uri po nekaj minut. Okna je treba odpirati med vsemi odmori in tudi med urami, petminutni preprih vsake pol ure! Svetujemo vgradnjo merilnikov lastnosti zraka (temperatura, vlaga, CO₂), ki so preprosti za uporabo in cenovno dostopni. Poskrbite, da bo koncentracija CO₂ v prostorih pod 800 ppm.



Preprost merilnik kakovosti zraka v zaprtih prostorih naj bo v vsaki učilnici.

Če je vgrajeno mehansko prezračevanje, nastavite maksimalno prezračevanje vsaj 2 uri pred začetkom pouka in preklopite na zmanjšano stopnjo prezračevanja vsaj 2 uri po koncu pouka. Če mehansko prezračevanje ne zadošča, je treba dodatno odpirati okna.

Mehansko prezračevanje sanitarij naj bo vključeno 24 ur na dan, vse dni v tednu, z največjo hitrostjo. Ves čas mora biti v sanitarijah podtlak!

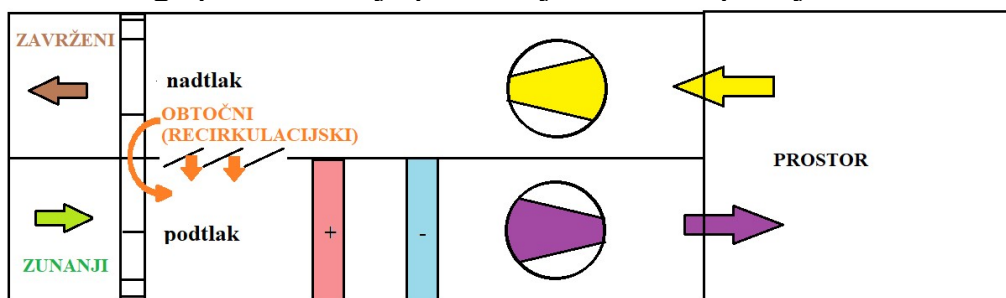
Če imajo prezračevalni sistemi vgrajen obtok (recirkulacijo), je treba ta obtok trajno zapreti in prezračevati zgolj s svežim zrakom, ne glede na povečanje rabe energije. Kakovostno prezračevanje ima tudi druge prednosti, ne le zaščito pred okužbo s koronavirusom. Slab zrak v učilnicah povzroča glavobole, utrujenost in pomanjkanje koncentracije, kar slabša učno uspešnost.

B. Prezračevanje poslovnih stavb

Za zmanjšanje možnosti prenosa virusov (mehanizem 2 in 4, risba 1) so v poslovnih stavbah predvideni podobni ukrepi kot v šolah, vendar je treba upoštevati, da imajo poslovne stavbe praviloma kompleksnejše prezračevalne sisteme, pogosto združene s klimatizacijo.

V stavbah z mehanskimi prezračevalnimi sistemi se priporočajo podaljšani časi obratovanja sistema tako, da se vključijo z največjo hitrostjo vsaj 2 uri pred

začetkom uporabe stavbe do 2 uri po koncu uporabe stavbe. Ko so prazne, lahko prezračevanje poslovnih stavb obratuje z nižjimi (vendar ne izklopljenimi) stopnjami prezračevanja. Torej prezračevanje 24/7, pretežno z največjo hitrostjo. Poleg mehanskega prezračevanja prezračujte tudi z odpiranjem oken.



Risba 2

Neprimerna konfiguracija, oba ventilatorja na strani stavbe, rotacijski prenosnik brez sektorja za čiščenje. Svetujemo rekonstrukcijo klimata, na primer z odstranitvijo obtočne rešetke, zamenjavo neustreznega rotacijskega menjalnika in prestavitvijo ventilatorja odpadnega zraka za zunanjo stran toplotnega menjalnika.

Virusi se preko odvodnega kanala in obtočne rešetke vračajo v prostor. Poleg tega se lahko delci odlagajo na površino rotacijskih menjalnikov toplote in se ob obrnjenem toku zraka odlepijo oz. resuspendirajo. Zlasti stari rotacijski prenosniki brez sektorja za čiščenje so neprimerni glede načel COVID prezračevanja.

Uporaba sistemov za rekuperacijo toplote naj bo varna. Virusni delci v zraku lahko ponovno vstopijo v stavbo. Nekatere naprave za rekuperacijo toplote lahko prenesejo virus s strani odvodnega (odtočnega) zraka na stran dovodnega (vtočnega) zraka. Regenerativni⁵ prenosniki toplote zrak-zrak (t. i. rotorji, imenovani tudi entalpijska kolesa) lahko prenašajo viruse v svež zrak in so občutljivi na puščanje v primeru slabe zasnove in vzdrževanja.



REHVA, zlasti na območjih z žariščem, priporoča uporabo načela ALARA in uveljavitve niza ukrepov, ki pomagajo nadzorovati transport zraka v stavbah. Hkrati pa podleže dikciji "ni bilo dobro dokumentiranega prenosa".

Pričakovali bi, da je REHVA strokovna organizacija, ki zagovarja stališče ALARA, čutiti pa je, da podlega lobističnim pritiskom.

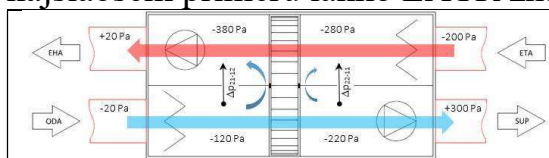
- **Marec 2020:** V rotacijskih izmenjevalcih toplote (vključno s kolesi za entalpijo) se delci odlagajo na strani povratnega zraka na površine toplotnega izmenjevalnika in bi lahko resuspendirali, ko se toplotni izmenjevalnik obrne na dovodno zračno stran. Zato je priporočljivo (začasno) **izklopiti** rotacijske izmenjevalnike toplote med epidemijo SARS-CoV-2.
- **April 2020:** Naprave za rekuperacijo toplote lahko nosijo virus, pritrjen na delce s strani odvodnega (odtočnega) zraka na stran dovodnega (vtočnega) zraka. Regenerativni prenosniki toplote zrak-zrak (t. i. rotorji, imenovani tudi entalpijska kolesa) **so lahko občutljivi** na puščanje v primeru slabe zasnove in vzdrževanja. Za pravilno obratujoče rotacijske prenosnike toplote, opremljene s sektorji za čiščenje in pravilno nastavljene, so stopnje puščanja približno enake kot pri ploščatih prenosnikih toplote v območju 1-2 %.
- **Avgust 2020:** Do danes ni bilo dobro dokumentiranega izbruha SARS-CoV-2, ki bi bil posledica prenosa aerosola skozi prezračevalni ali klimatski sistem. V te zvezi je **širjenje okužb zaradi uhajanja zraka prek rotacijskega toplotnega menjalnika (RHE) malo verjetno.**

Pravilen položaj ventilatorjev

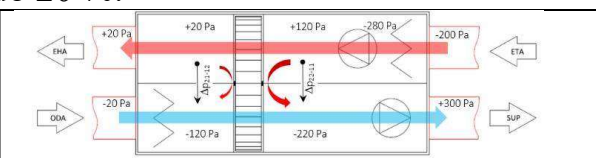
Pogoj za vzdrževanje nizkega notranjega puščanja ob rotacijskih toplotnih prenosnikih je pravilna razporeditev ventilatorjev. Možne konfiguracije

⁵ <https://zaensvet.si/rotacijski-toplotni-menjalnik-in-covid/>

ventilatorjev so prikazane na risbah 3 do 6. Najbolj priporočljiva je vgradnja obeh ventilatorjev za rotacijskim menjalnikom glede na tok zraka (risba 3). V tej konfiguraciji je s pravilno uravnoteženimi tlaki ($p_{22}-p_{11} > 0$) in pravilno nastavljenim odzračevalnim sektorjem EATR, netesnost običajno pod 1 %. Nasprotno pa najbolj neugodna konfiguracija vključuje oba ventilatorja na strani stavbe (risba 4). V najslabšem primeru lahko EATR znaša do 20 %.

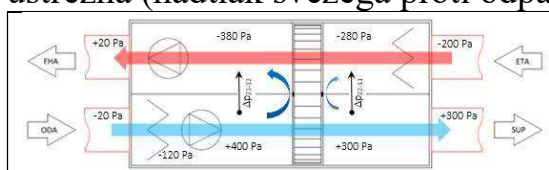


Risba 3: najboljši razpored ventilatorjev; oba ventilatorja sta za rotacijskim menjalnikom

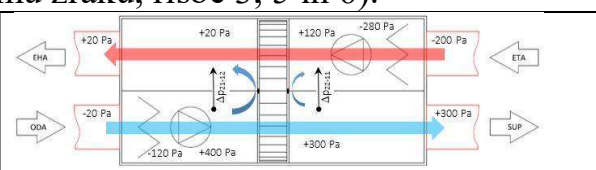


Risba 4: oba ventilatorja na strani stavbe, zelo pogosta in hkrati najbolj neustrezna konfiguracija

Sektor za čiščenje v RHE lahko deluje ustrezno le, če je konfiguracija klimata ustrezna (nadtlak svežega proti odpadnemu zraku, risbe 3, 5 in 6).



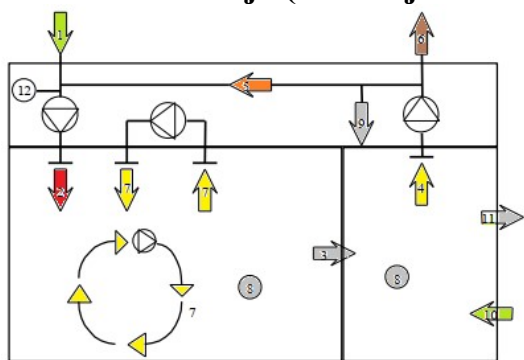
Risba 5: oba ventilatorja na zunanji strani



Risba 6: oba ventilatorja tlačita skozi menjalnik

REHVA ugotavlja, da je širjenje okužb zaradi uhajanja zraka prek rotacijskega toplotnega menjalnika (RHE) malo verjetno. Vendar je treba upoštevati, da so vsi drugi toplotni menjalniki varnejši, glede možnosti mešanja odtočnega in vpihovanega zraka, v tem vidiku imajo predost. Netesnost lamelnega toplotnega prenosnika, navadnega ali entalpijskega, je pod 1 %, dvojni konvektorski prenosnik ali prenosnik s toplotno črpalko pa sta popolnoma tesna.

Brez recirkulacije (vračanja zavrženega zraka)

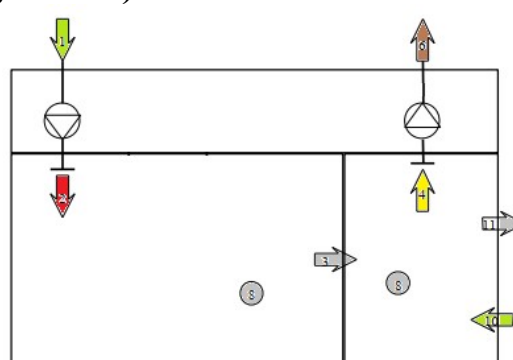


Risba 7

Vrste zraka, skladno s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb⁶.

Obtočni zrak, recirkulacija, označen oranžno, št. 5 (REZ), je škodljiv, iz vidika zdravja in higiene.

Recirkulacija ne sodi v sodobne stavbne sisteme!



Risba 8

Sodobno, kakovostno, učinkovito, COVID prezračevanje, brez obtočnega zraka (recirkulacije).

- 1-zunanji zrak
- 2-vtočni, vpihovani zrak
- 8-notranji zrak
- 3-prehodni zrak
- 4-odtočni
- 6-zavrženi
- 10-infiltracijski
- 11-eksfiltracijski

⁶ <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV4223>

Virusi v odvodnih (odtočnih) zračnih kanalih ponovno vstopajo v stavbo, če so centralizirane enote za obdelavo zraka opremljene z recirkulacijskimi enotami. Priporočljivo je, da se začasno izognete recirkulaciji: blindirajte recirkulacijske lopute. Če ta improvizacija povzroči težave s hladilno ali ogrevalno močjo, je to manjše zlo, saj je pomembnejše preprečiti onesnaženje zraka in varovati javno zdravje, kot pa zagotoviti toplotno ugodje. Kasneje pa je treba poskrbeti za trajno, zdravju in rabi energije prijazno rešitev. Sodobni prezračevalni sistemi so preprosti, učinkoviti in varni. Pomembno je, da so brez recirkulacije zraka.

Metoda za oceno netesnosti (EATR) za preskuse na kraju samem

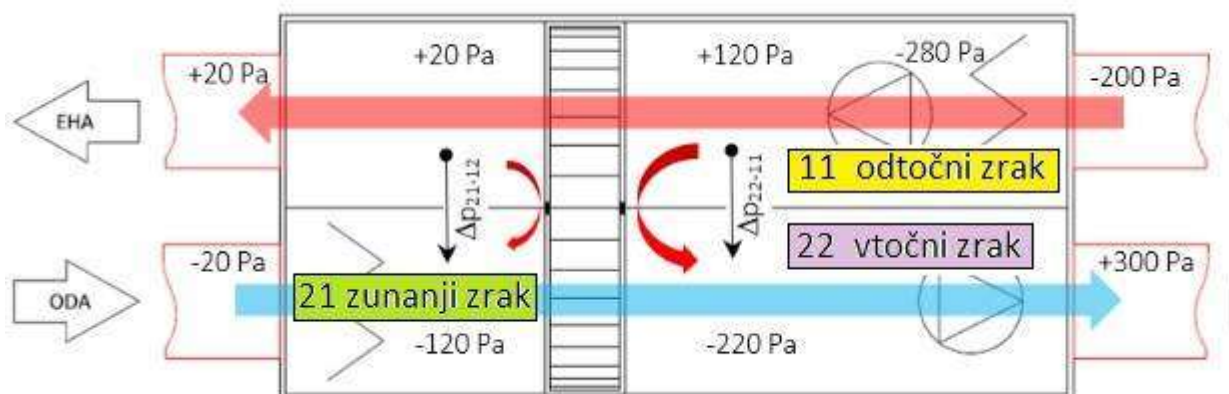
Natančen preskus notranje netesnosti zraka je treba izvesti v laboratoriju. Vendar osnutek novega standarda (prEN 308) ponuja preprosto metodo za oceno EATR z merjenjem temperature, ki jo je mogoče izvesti na kraju samem.

$$EATR = \frac{t_{22} - t_{21}}{t_{11} - t_{21}}$$

Kjer je:

- t_{11} temperatura odtočnega zraka;
- t_{21} je temperature svežega zraka;
- t_{22} je temperatura vtočnega zraka.

Preskusni postopek vključuje meritve temperatur t_{11} , t_{21} in t_{22} v stacionarnih pogojih z izključeno funkcijo prenosa toplote (zaustavljen rotor).



Risba 9

Ob izenačenih pretokih zraka se lahko oceni netesnost ob toplotnem prenosniku zgolj s preprosto meritvijo temperature zraka v treh točkah. Svetujemo ukrepanje glede na rezultate meritev.

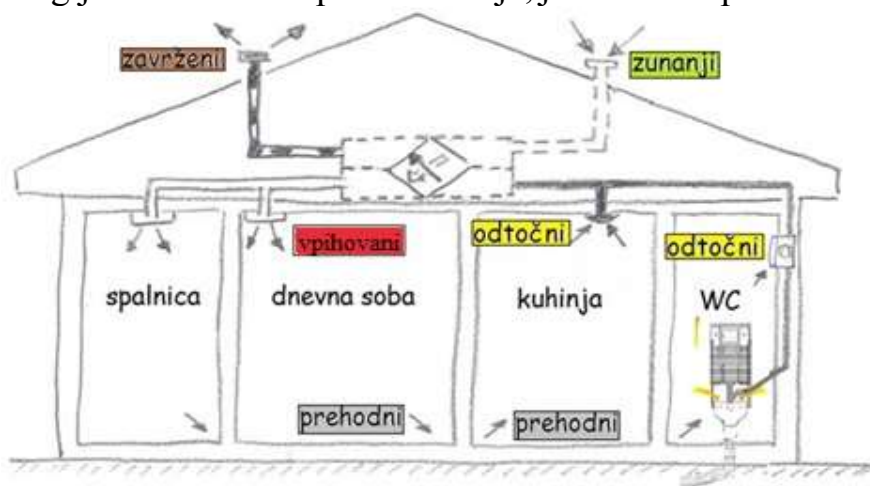
V obstoječih strojnica klimatskih sistemov je pogosto prostorska stiska, ki otežuje posodobitev neustrezne klimatske naprave. Morda je možno najti rešitev z izbiro lamelnega toplotnega prenosnika namesto rotacijskega.

C. Prezračevanje stanovanjskih stavb

Tveganje okužbe v večstanovanjskih stavbah je veliko zaradi večjega števila uporabnikov. Skupni prostori so večinoma pomanjkljivo prezračevani, dvigala pa so praviloma brez prezračevanja. Tudi če so površine skupnih prostorov redno razkužene, in stanovalci spoštujejo zaščitne ukrepe, obstaja možnost prenosa (mehanizem 2 in 4, risba 1). S prezračevanjem je treba zmanjšati možnost prenosa

virusov po zraku in možnost fekalno-oralne okužbe. Ponovno poudarjamo: prezračevanje je izmenjava zraka, odpadnega s svežim.

Edina prava metoda prezračevanja stanovanjskih stavb, ki zagotavlja kakovostno in energijsko učinkovito prezračevanje, je centralno prezračevanje z vračanjem toplote.

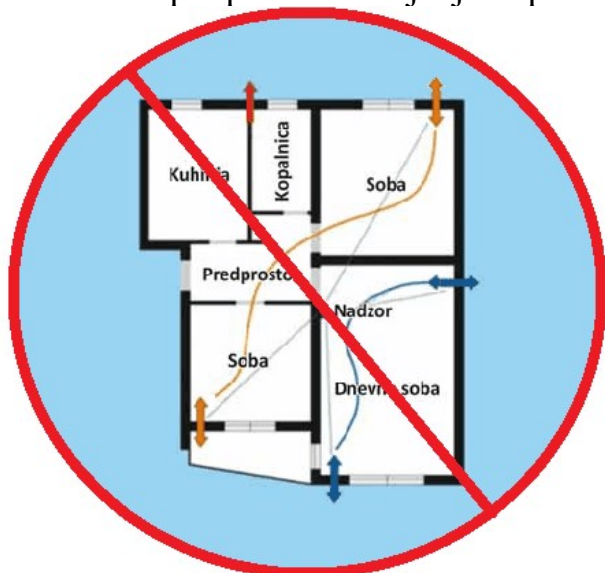


Risba 10

Mehansko prezračevanje z vračanjem toplote zagotavlja svež zrak v bivalnih prostorih ob majhni rabi energije.

Naravno prezračevanje z odpiranjem oken ni ustrezno nadomestilo mehanskemu prezračevanju z rekuperacijo. Če ne drugega, skozi odprta okna uhaja toplota, vstopata pa mrčes in hrup. Prezračevanje z okni je primerno le v redkem delu leta, pa še takrat mora biti uporabnik ves čas na razpolago, da pravočasno odpre ali zapre okna.

Opozarjamo, da niso vsi mehanski prezračevalni sistemi primerni. Na tržišču so škodljivi decentralni prezračevalni sistemi, ki so dobro plasirani zaradi odlične marketinške podpore in zavajanja kupcev.



Risba 11

Decentralni sistemi, naprave z izmenjujočim tokom zraka, niso primerni. Tovrstni sistemi so v nasprotju:

- s tehnično smernico TSG-1-004, Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah;
- s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb;
- s tehnično smernico TSG-1-005, Zaščita pred hrupom v stavbah;
- s smernico REHVA COVID-19;
- s Priporočili NIJZ z dne 3. 11. 2020⁷.

Čeprav niso primerni niti dovoljeni, pa so deležni spodbude Eko sklada. Zakaj?

Decentralni sistemi z izmenjujočim tokom zraka⁸ ne odstranjujejo virusov iz prostorov, kar je nedvoumno zapisano v smernici REHVA COVID-19. Poleg tega ne navajajo točne energijske učinkovitosti, saj ne upoštevajo odvoda zraka iz

⁷ Priporočila za prezračevanje prostorov izven zdravstvenih ustanov v času širjenja virusa SARS-CoV-2, NIJZ, 3.11.2020

⁸ <https://prezracevanje.si/wp-content/uploads/2020/07/Koronavirus-in-prezracevalni-sistemi-maj-2020-1.pdf>

sanitarij v skupni energijski bilanci, dovoda svežega zraka za sanitarije pa sploh ne rešujejo.

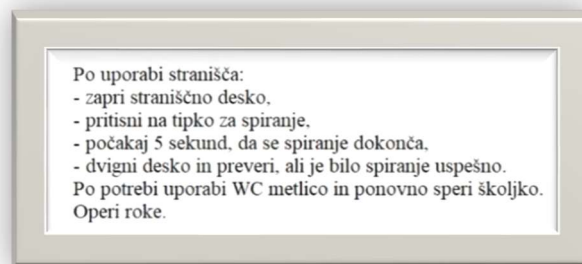
D. Prezračevanje sanitarij

Načela prezračevanja sanitarij so enaka za vse vrste stavb: šole, poslovne stavbe, javne stavbe ali stanovanjske stavbe. Zaradi manjšega števila uporabnikov so najmanj ogrožene enodružinske stanovanjske stavbe.

Odvodna ventilacija mora stalno delovati tako, da je v sanitarijah podtlak. Oken v sanitarijah načelno ni primerno odpirati, da se virusi s prepihom ne širijo v bivalne prostore. Poleg pravilnega prezračevanja je treba upoštevati tudi druga priporočila rabe sanitarij. Z enostavnimi ukrepi je treba zmanjšati možnost fekalno-oralne okužbe:

- Odvodna ventilacija naj stalno deluje in zagotavlja podtlak v prostoru.
- Talni odtoki naj bodo zaliti z vodo.
- Stranišča je treba splakovati ob spuščeni WC deski.
- Pipe naj bodo samozaporne, na voljo mora biti tekoče milo, dezinfekcijsko sredstvo in papirnate brisače.

Pravilno splakovanje stranišč⁹ zmanjšuje možnost fekalno-oralne okužbe. K temu pripomorejo preprosta navodila, obešena v sanitarijah na vidnem mestu.



Risba 12:

Med spiranjem naj bo pokrov WC školjke spuščen. Opozorilna nalepka ob WC tipki lahko pomaga k ozaveščanju uporabnikov.

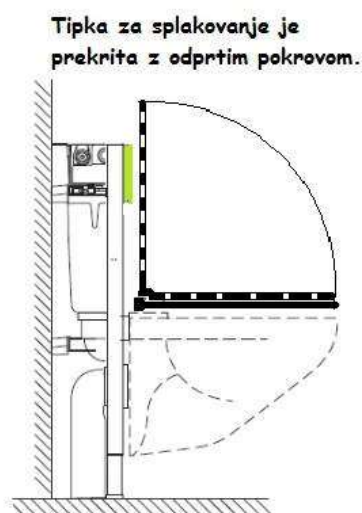
Za zmanjšanje možnosti okužbe naj bodo vgrajene samozaporne vodovodne pipe, dozatorji mila in razkužila za roke pa naj bodo opremljeni s senzorji.

Trajne rešitve za sanitarije

Ob načrtovanju novogradnje in prenove naj projektanti upoštevajo rešitve, ki uporabnike usmerjajo v pravilno rabo.

Dve načeli, nizko vgrajena tipka splakovalnika in samodejno odsesavanje vonjav, ki v ničemer ne povečata investicije, trajno izboljšata higienske razmere v sanitarijah.

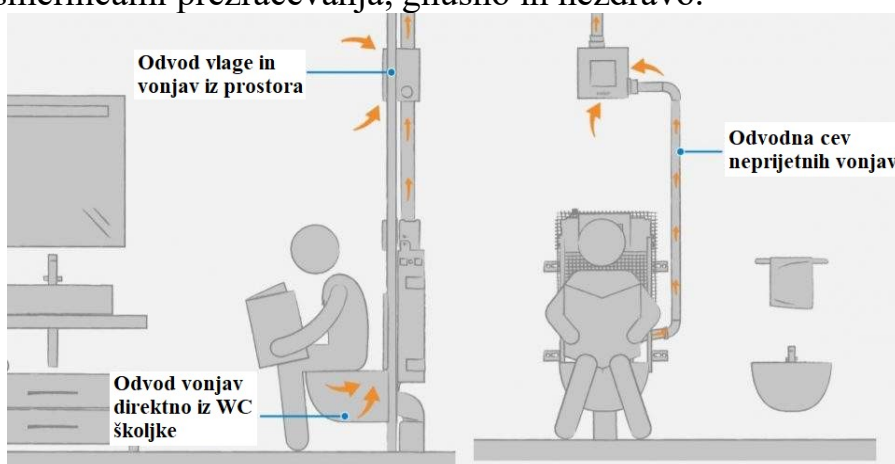
⁹ <https://zaensvet.si/splakovanje-stranisca/>



Idealna izvedba, načrtovana po smernicah COVID. Z nizkim kotličkom se uporabnik ne more zmotiti, saj dvignjena deska prekriva izplakovalno tipko. Po uporabi zapre desko, nato pritisne na tipko. Z dodatno izboljšavo, s prosojnim pokrovom, je splakovanje še preprostejše.

Odvod neprijetnih vonjav¹⁰ direktno iz WC školjke hkrati zmanjšuje možnost fekalno-oralne okužbe in povečuje udobje rabe sanitarij.

Opozoriti je treba, da so na trgu tudi rešitve odvoda neprijetnih vonjav, ki niso skladne s smernicami COVID. Filtriranje neprijetnih vonjav in vračanje odišavljenega zraka v prostor v višini glave uporabnika je v nasprotju s COVID smernicami prezračevanja, gnusno in nezdravo.



Odvod neprijetnih vonjav, ki je združen s splošnim prezračevanjem sanitarij, omogoča zdravo, udobno in energijsko učinkovito rešitev. (vir Valsir Ariapur)

E. Varovanje zdravja ali varčevanje z energijo?

Še nikoli do zdaj ni bila ta dilema tako resna. Načela učinkovite rabe energije so zapisana v nacionalni in evropski zakonodaji, usklajena s podnebnimi strategijami in načeli varovanju okolja. Kaj naenkrat pa ugotovimo, da so ukrepi učinkovite rabe energije protislovni ukrepom po varovanju zdravja. Primer, prezračevalni sistem mora zagotoviti zahtevano izmenjavo zraka oziroma učinkovito prezračevanje ob najmanjši izgubi toplote/hladu prezračevanega prostora in stavbe, za preprečevanje

¹⁰ <https://zaensvet.si/vonj-sanitarij/>

okužbe s COVID pa je treba izločiti energijsko učinkovite, a zdravju nevarne naprave za vračanje toplote.

V začetku epidemije, ko je stroka opozorila na energijsko varčne, a zdravju škodljive tehnike prezračevanja, je bila odločitev preprosta. Spomladi je REHVA zapisal, da se nevarne naprave za vračanje toplote lahko izklopijo, saj so bile takrat nizke potrebe po ogrevanju in hlajenju, zato priporočila niso povzročila velikega povečanja rabe energije. Takrat je bil čas za hitre, improvizirane rešitve. Danes pa že vemo, da bo treba smernice COVID-19 prezračevanja upoštevati trajno.

Inženirska stroka predlaga rešitve, ki trajno zagotavljajo varovanje zdravja, zmanjšanje rabe energije in zniževanje stroškov. Vprašanje je samo, kako hitro bo tem predlogom sledila zakonodaja in splošna gradbena kultura.

Varovanje zdravja ali varčevanje z energijo ne sme biti dilema. Med začasnimi ukrepi ima absolutno prednost varovanje zdravja, za trajne rešitve pa je treba upoštevati oboje.

Sobivanje z virusi

Hoteli ali ne, moramo se naučiti sobivati z virusi. Ob pojavu okužb z novim koronavirusom je rekel indijski predsednik Narendra Modi, da je možno zajezi epidemijo v 21 dneh ali 21 letih. Prvo ni uspelo, zato nas čaka trajno sobivanje s koronavirusom in njegovimi nasledniki.

Zaščitni ukrepi, ki so bili ob začetku epidemije predstavljeni kot začasni, postajajo stalni. Čim prej je treba prenehati s slabo gradbeno prakso, začasne improvizirane rešitve pa v najkrajšem času trajno urediti.

Naprave za prezračevanje, ki so dokazano neprimerne, denimo naprave z izmenjujočim tokom zraka, je treba izločiti iz prodajne verige in uporabe, hkrati pa o tem obvestiti potrošnike.

Nerodno je, da država preko Eko sklada celo spodbuja vgradnjo neustreznih prezračevalnih naprav, spodbuja tudi nepravilno tesnjenje stavb in kršenje slovenske ter evropske zakonodaje. Nočemo ugibati, kaj je razlog te škodljive prakse. Je to nevednost, malomarnost, koruptivnost ali pa lenoba odgovornih v Eko skladu? Da bi oni bili tako zlobni in bi s svojim nevestnim delom zavestno ogrožali zdravje državljanov, ne moremo verjeti. Vemo pa, da je tudi zaradi napak, ki jih dela Eko sklad, Slovenija uvrščena med države z najslabšim notranjim zrakom¹¹.

¹¹ <https://zaensvet.si/imamo-najslabso-kakovost-notranjega-zraka-v-evropi/>