

Prezračevanje v SNES

Strokovna delavnica ZIEI

Mestna hiša, Ljubljana, 25.1.2018

Mag. Bojko Jerman, u.d.i.a.

www.prezracjevanje.si

Ali potrebujemo svež in čist zrak?

- Ali potrebujemo zdravo in čisto vodo, ogrevanje...? (Zraka se ne vidi, kakovosti ne občuti)
- Meritve kakovosti zraka v okolici so redne
- Meritve kakovosti zraka v bivalnih prostorih skoraj ne obstajajo, 80% časa smo tam
- Meritev menjave zraka na tehničnih pregledih je neustrezna –testiranje ventilatorjev
- Arhitektura mora zagotoviti zdrave in varne bivalne prostore, stavbe

www.prezracjevanje.si

Tehnične rešitve - časovno

- Odpiranje oken, netesna vgradnja, vertikalni odvodni kanali, pretežno zasebne hiše
- Centralni sistemi v blokovni gradnji – odzračevanje (SHUNT)
- Po osamosvojitvi - prosti trg naj bi za vse poskrbel
- »Ekonomičnost« gradnje ni naklonjena »nepotrebnim« stroškom
- Gradnja zadnjih 25 let je najslabša: odvodni ventilatorji v kopalnicah in nape, zrakotesna gradnja ovoja
- Pojav pasivne gradnje in kakovostnih sistemov rekuperacije
- Higro sistemi kot izhod iz stiske prodajalcev: plesniva stanovanja
- Kolaps starih odzračevalnih sistemov: nova okna, odstranitev strešnih ventilatorjev, ali ne delovanje ponoči

www.prezracjevanje.si

Glavno pravilo prezračevanja

- Svež zrak **DOVAJAMO** v bivalne prostore (sobe, dnevno sobo)
- **CELOTEN** sveži-porabljeni zrak **ODVAJAMO** preko t.i. umazanih prostorov: kuhinja, kopalnica, WC...iz objekta – (izpodrivno prezračevanje), hodniki-transport
- Delovanje mora biti samodejno, brez udejstvovanja uporabnikov
- Delovanje mora biti **NEPREKINJENO**
- Energetsko varčno in komfortno za uporabnika
- Tem zahtevam ustreza le centralni sistem z rekuperacijo

www.prezracjevanje.si

Trenutno stanje

- Težave pri obstoječih enotah: neugodje, plesen...
- Zavedanje o nujnem prisilnem prezračevanju se širi
- Naval lokalnih »rekuperatorjev«, ki ne rešujejo težave niti kakovostno, niti poceni
- Javna blokovna gradnja vgrajuje higro sisteme, 30 let prepozno
- Boljša zasebna blokovna gradnja je med centralno in lokalno rekuperacijo
- Stari odzračevalni sistemi ne delujejo
- »energetske« sanacije praviloma brez rekuperacije
- Škodljivo financiranje s tretje strani – prezračevanje ni rentabilno - dobički pred zdravjem ljudi

www.prezracjevanje.si

Zakonodaja

- na preveč mestih se dotika tega parametra - kaj upoštevati?
- PPKS ustrezen - stalna menjava – zdravo bivalno okolje
- v praksi se ga ne upošteva
- nihče ni kriv, odgovoren, nihče ne meri kakovosti zraka v stavbah
- celo pri smrtnih primerih nihče ni kriv (»nedorečena zakonodaja«...), nihče še ni bil kaznovan ali plačal škode
- sanitarni inšpektorji niso več na tehničnih prevzemih, niti niso soglasodajalci
- izračune nihče ne kontrolira, za njih nihče ne odgovarja
- sanitarno neprimerni objekti dobivajo uporabna dovoljenja
- inšpekcijski nadzor po pridobljenem uporabnem dovoljenju ne more biti uspešen, tudi pritožbe ne

www.prezracjevanje.si

Cena rekuperacije – „ovira“ 1

- ali naj zdravo okolje zavisi od ekonomskih parametrov?
 - Ali je kakovost zraka manj pomembna kot drugi zdravstveni pogoji (voda, toplota, osončenost, hrana, hrup...)
 - Neustrezna notranja klima je resen zdravstveni problem, ki se ga pripisuje drugim parametrom, (DC: zamolčana katastrofa)
 - Bruto cena najbolj kakovostnega sistema centralne rekuperacije je med 4-5.000 eur za stanovanje ali manjšo hišo in 7-9.000 eur za večjo hišo. Neto cena je veliko nižja in **glede na celotno naložbo minimalna**:
1. Subvencije Eko sklada
 2. Nižji strošek toplotne zaščite za enako energetsko kategorijo stavbe (25kWh)
 3. Ni stroška klasične ventilacije z vertikalami in ventilatorji, napami
 4. Ni izgubljenega tlorisa ker niso potrebne prezačevalne vertikale
 5. Izračun pokaže da je vračilna doba (brez nižjih gradbenih stroškov) te investicije okoli 5-8 let, dejansko še manj (izgubljen tloris, manjši stroški toplotne zaščite)
 6. Kakovost življenja, komfort in zdravje - se ne da materialno ovrednotiti
- Ali računamo vračilno dobo tudi za vodovod, velikost stanovanja, ogrevanje, avtomobil, obleke, hrano, pijačo...?

www.prezracjevanje.si

Znanje – informiranje - ovira 2

- Fakultetne izobrazbe so bazične, problem z uporabnim znanjem
- Strokovna združenja in zbornice se s tem ne ukvarjajo – ni priporočil, stališč
- Projektant, nadzornik, izvedenec (odgovornost)
- Ni promocije dobrih praks in dobrih rešitev
- Trg oblikuje komerciala različnih, tudi slabih rešitev
- Tragedije v praksi so brez ustreznih posledic
- Primer slabe prakse: decentralni sistemi

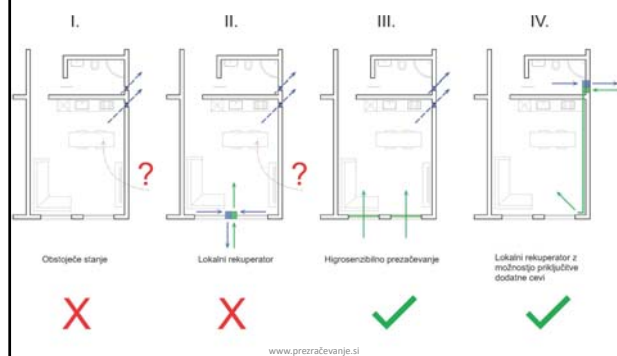
www.prezracjevanje.si

Primer decentralnega sistema



www.prezracjevanje.si

Ustrezno in napačno



www.prezracjevanje.si

(SNES) brez rekuperacije:

- Za 25 kWh/m² leto višja poraba energije
- Vprašljiva zdravstvena kakovost notranje klime
- Nizek bivalni komfort uporabnikov
- Povečani stroški v nižjo rabo PE (ovoj...)
- Manj prodanega tlorisa
- Nobenega prihranka pri stroških gradnje

www.prezracjevanje.si

Javni sektor

- Enoznačne natančne kakovostne zahteve in standardi, ter nadzor
- Demo projekti (Polje 2, Pipanova, F3) ?
- Promocija in informiranje
- Spodbujanje dobrih praks
- Subvencije le za kakovostne rešitve

www.prezracjevanje.si

Sklepi

- S **predpisi in nadzorom** zagotoviti kakovostno notranjo klimo za nove in obstoječe stavbe (menjava oken!)
- **prisilna** menjava zraka je obvezna, ker le ta to zagotavlja **konstantno** menjavo zraka
- delujoča **pravna država**: odgovornost stroke, zagotavljanje uveljavljanja obstoječih predpisov, sanitarni inšpektorji?
- za nova stanovanja in hiše obvezno prisilno prezračevanje z rekuperacijo, nad 75% **dejanske** učinkovitosti biv. enote
- subvencije le za centralne sisteme z rekuperacijo
- izobraževalne in osveščanje na vseh ravneh, brezplačna brošura (dodati problematiko kurjenja)

www.prezracjevanje.si