

DOVAJANJE ZRAKA ZA ZGOREVANJE V ZRAKOTESNO IZVEDENIH STANOVANJSKIH HIŠAH

V zadnjem času je veliko govora o t.i. energetsko varčnih oz. pasivnih hišah z izredno nizko porabo primarne energije. Eden od osnovnih pogojev za doseg kriterijev pasivne gradnje je poleg odlične toplotne izoliranosti brez toplotnih mostov zrakotesna izvedba stavbe. To pomeni, da se lahko svež zrak v stavbo vodi izključno po tesno izvedenih kanalih.

V različnih člankih v strokovnih revijah je govor predvsem o prezračevalnih sistemih z rekuperacijo, kjer s toploto iztrošenega zraka predgrejamo svež zrak, preden ga dovajamo v bivalne prostore.

Ne tako nepomemben del pa predstavlja dovajanje svežega zraka za zgorevanje različnim ogrevalnim napravam (kotlom za centralno ogrevanje, lončnim pečem, kaminom ...).

Uredba o varčevanju z energijo (EnEV), ki je v veljavi v Avstriji, med drugim pravi: Kurišča, odvisna od zraka v prostoru, so lahko v prostorih oz. stanovanjih, iz katerih se zrak črpa s pomočjo ventilatorjev, kot npr.:

- prezračevalne naprave,
- kuhinjske nape,
- toplozračne ogrevalne naprave,
- sušilne naprave,

postavljena oz. vgrajena le v primerih, kadar je z upoštevanjem določenih ukrepov:

- preprečena istočasna uporaba kurišča in naprave za črpanje zraka iz prostora,

- odvod dimnih plinov nadzorovan s posebno varnostno opremo,
- odvod dimnih plinov iz kurišč odvajan preko napeljave za črpanje zraka ali
- s konstrukcijo ali z meritvami naprave za črpanje zraka ugotovljeno, da v prostoru ne more nastajati nevaren podtlak.

Nadalje velja, da je treba v prostorih, kjer so postavljena kurišča in so vgrajene napeljave za odvod zraka, upoštevati določen maksimalni podtlak, ki lahko nastane. Pri kuriščih na trda goriva z dovodom dodatnega zraka, ki so odvisna od zraka v prostoru (slika 2), podtlak glede na zunanji tlak ne sme biti večji od 4 Pa. Pri kuriščih, ki so neodvisna od zraka v prostoru, kjer se zrak za zgorevanje dovaja po zatesnjeni zračni napeljavi (slika 3) in dimni plini odvajajo po zatesnjeni dimovodni napeljavi, lahko znaša tlačna razlika več kot 4 Pa.

Povzetek:

Na osnovi EnEV se danes gradijo objekti, ki so zrakotesno zaprti, da bi čimbolj zmanjšali vnos energije. Seveda pa je treba v notranjost dovajati zadostno količino svežega zraka za prebivalce in za delovanje raznih kurišč. Te zahteve pa potrebujejo učinkovito in cenovno ugodno rešitev. V nadaljevanju se bomo posvetili le dovodu zraka za zgorevanje v kuriščih.

Zrak za zgorevanje se lahko dovaja na dva načina:

- preko napeljave za dovod zraka,
- preko jaška za dovod zraka.

Napeljava za dovod zraka

V praksi so razlike med napeljavo za dovod zraka in jaškom za dovod zraka. Napeljava (slika 4) ustvarja povezavo med prostorom in odprtino na zunanji steni. V ta namen lahko uporabljamo materiale, kot so pocinkana,



slika 1
Kurišče odvisno od zraka v prostoru

slika 2
Kurišče odvisno od zraka v prostoru z dovodom dodatnega zraka

slika 3
Kurišče neodvisno od zraka v prostoru značilnost:
• zatesnjen odvod dimnih plinov
• proti prostoru zatesnjena vrata
• kurišča majhno nastajanje CO

nerjaveča ali aluminijasta pločevina. Na osnovi lastnosti uporabljenega materiala je treba upoštevati določene ukrepe glede tesnjenja in upoštevanja vplivov hladnega zraka. To pomeni, da je treba poleg pravilnega tesnjenja zagotoviti tudi zadostno toplotno izoliranost napeljave.

Če se napeljava vodi pod stropom kleti, je treba paziti, da ne pride do kondenzacije zračne vlage. Le-ta nastaja zaradi temperaturne razlike med toplim zrakom v prostoru in hladnim dovodnim zrakom ali obratno. Ker samo s toplotno izolacijo kondenzacije ne moremo preprečiti, je treba uporabiti material, ki je korozijsko odporen.

Upori v napeljavi za dovod zraka lahko vplivajo na delovanje kurišča, zato je priporočljivo izvesti čimbolj direktne, ravne kanale s čim manj preusmeritvami.

Odprtina za dovod zraka

Odprtina na zunanji steni služi za vstop zunanjega zraka v napeljavo. Zaradi različnih tlakov, ki se ustvarjajo zaradi vetrovanja, je priporočljivo, da sta odprtina za dovod zraka in ustje dimnika na isti strani stavbe. Diferirajoči tlaki vetra lahko močno vplivajo na delovanje kurišča.

Poleg tega morata biti tako napeljava kot vstopna rešetka zaščiteni pred onesnaženjem, snegom in dežjem, zaradi česar je treba uporabiti lamelne rešetke z integriranimi filtrskimi mrežicami.

Jašek za dovod zraka

Z upoštevanjem pripomb in s tem definiranih omejitev se je v povezavi z LAS dimnikom uveljavil jašek za dovod zraka. Prednosti ležijo na dlani. Prva je ta, da je v jašku izredno malo preusmeritev toka zraka. Druga je v dovodu zraka in odvodu dimnih plinov v enem dimniškem sistemu. Razdelitev ustja dimnika in odprtine za dovod zraka je tako nepotrebna. Problematika različnih tlakov zaradi vetra s tem ni več relevantna.

Tudi zaščita odprtine za dovod zraka in jaška pred onesnaženjem, nenamerno zamašitvijo ali podobnim je sistemsko rešena z vertikalno izvedbo (slika 5). Čiščenje ali pregledovanje sistema je z vgradnjo revizijskih vratc na jašku možno brez težav.

LAS dimniki obstajajo v koaksialni (koncentrični) ali dvotuljavni izvedbi (slika 6). Kot trenutno najbolj dovršen dimniški sistem na trgu se pojavlja Schiedlov sistem Absolut, ki se izkazuje s številnimi prednostmi glede fizikalnih lastnosti in uporabnosti v praksi, predvsem pri kuriščih na trda goriva in delovanju v področju kondenzacije dimnih plinov, pri stavbah z zrakotesno zaprtim ovojem.

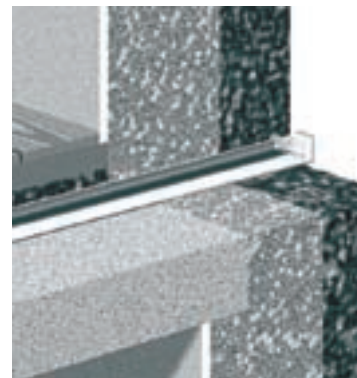
Schiedel Absolut s »termo« jaškom

Uporabnost Schiedel Absolut dimnika je bila še razširjena z uporabo izolacijskega penobetona, ki je uporabljen v Absolut Compound plaščih še na jašek za dovod zraka. Osnovna prednost dimnika Absolut s »termo« jaškom glede na druge proizvode je v zmanjšani tvorbi hladnih mostov v stavbi. Ti so zlasti nevarni pri zelo nizkih temperaturah zunanjega zraka. Schiedel Absolut dimnik s »termo« jaškom preprečuje nastanek hladnih mostov s svojim toplotno izoliranim jaškom za dovod zraka.



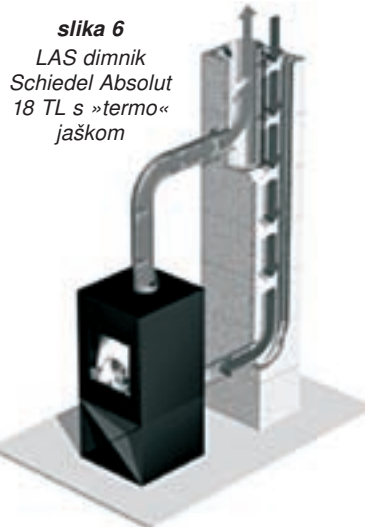
slika 4
Prerez / detajl pločevinaste in toplotno izolirane napeljave za dovod zraka. Vgrajena je pod estrihom s priključkom na zunanjo steno

slika 5
Prerez skozi izvedbo zaključka LAS dimnika Schiedel Absolut 18 TL 12 s »termo« jaškom



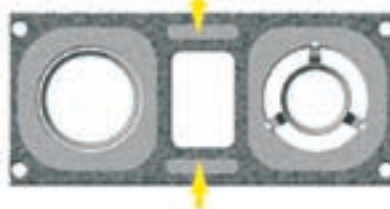
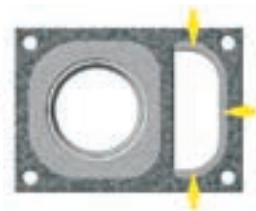
Prednosti termo jaška se kažejo tako pri delovanju kurišča kot v mirovanju:

- preprečevanje tvorbe hladnih mostov v jašku za dovod zraka, kondenzacije in tvorbe plesni na stenah bivalnih prostorov,
- zanesljivo delovanje kaminov in lončenih peči zaradi optimalnega dovoda zraka za zgorevanje,
- zagotavljanje zrakotesnega dovoda zraka in odvoda dimnih plinov v skladu z uredbo EnEV,
- privarčevanje stroškov pri dodatni toplotni izolaciji za dimnik v hladnem področju.



slika 6
LAS dimnik Schiedel Absolut 18 TL s »termo« jaškom

slika 8
Pri enojnem dimniku je izolativni penobeton izveden z vseh treh zunanjih strani jaška



slika 9
Pri kombiniranem dimniku Absolut je v enem sistemu združen tako koncentričen LAS dimnik (za uporabo pri kondenzacijskih pečeh) kot tudi dvotuljavni LAS dimnik