

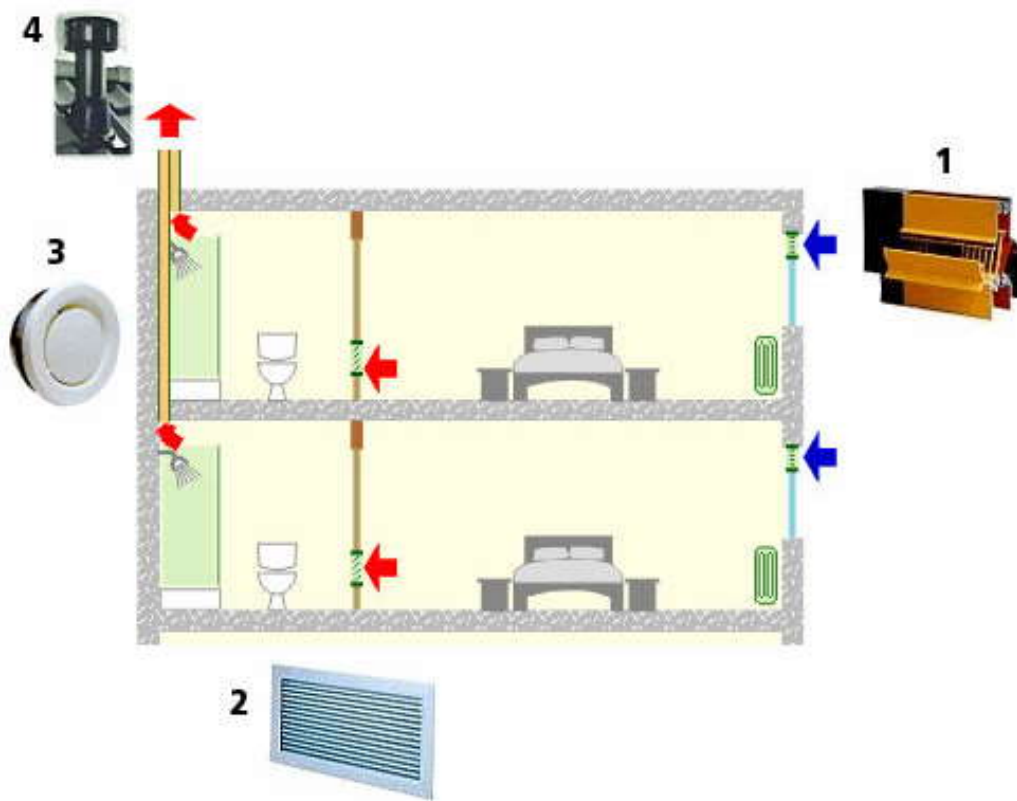
VENTILACIONA REŠENJA

Svaki ventilacioni sistem ima dva dela: sa jedne strane, dovod svežeg vazduha i sa druge strane, odvod potrošenog vazduha iz prostorija. Ventilaciono rešenje mora obezbediti dovoljno svežeg vazduha ali ne previše. To bi uzrokovalo gubitke toplotne energije. Zasnovano na ovoj jednostavnoj činjenici, postoji nekoliko sistema koji imaju svoje pozitivne i negativne strane.

PRIRODNI DOVOD I ODVOD

Ovaj ventilacioni sistem zasnovan je na prirodnom provetravanju kroz zgradu koje je rezultat toplotne razlike u unutrašnjoj i spoljašnjoj temperaturi i vetru stvorenim razlikom pritiska. Temperature razlike i razlike u pritisku guraju vlažni vazduh prema otvorima za ventilaciju, dok u isto vreme svež vazduh ulazi kroz dovode ugrađene u zidovima ili na prozorima prostorija u kojima se boravi. Slobodan tok svežeg vazduha od "suvih" do "mokrih" prostorija pravi čitavu kućnu ventilaciju.

Bešuman, ekonomičan i veoma jednostavan sistem



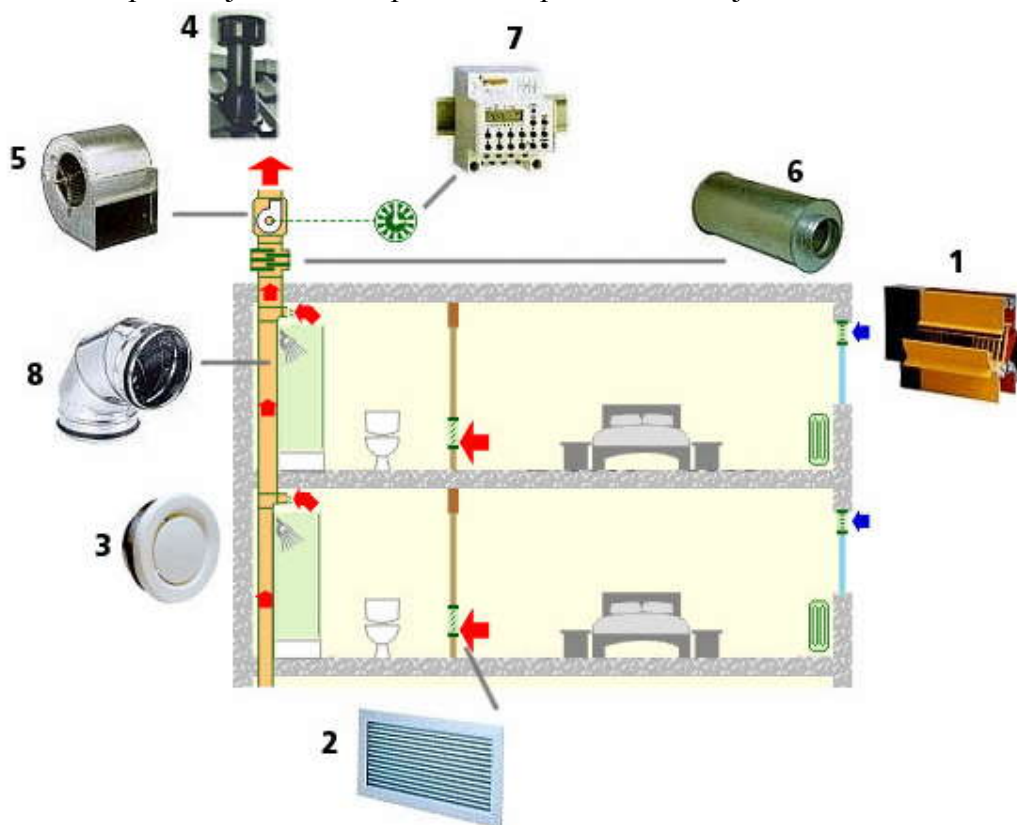
Prirodni dovod i odvod

Prirodni sistem dovoda svežeg vazduha, 2. Rešetke za cirkulaciju vazduha (vazduh takođe može da prođe ispod vrata), 3. Otvor za odvod istrošenog vazduha, 4. Prirodni odvod istrošenog vazduha.

Činjenica da ova ventilacija ovisi o prirodnom termičkom strujanju, ima veliku prednost: ušteda energije (nema ventilatora), nema buke (niska brzina strujanja i nema ventilatora) i jednostavnost održavanja. To je jedan od najjednostavnijih ventilacionih sistema i kada je moguća njegova instalacija, je veoma dobro rešenje. Njegov glavni nedostatak takođe leži u činjenici da je zasnovan na prirodnom termičkom uzgonu (strujanju). Ovaj sistem ventilacije se teško reguliše pošto spoljašnja temperatura, pritisak i nivo vlage može veoma da varira. Može se poboljšati korišćenjem dovoda za svež vazduh i odvodnih rešetaka sa ugrađenim sensorima za vlažnost vazduha.

PRIRODNI DOVOD / MEHANIČKI ODVOD

Ovo rešenje je slično predhodnom gde je odvod istrošenog vazduha upotpunjen sa mehaničkim odvodom koji bolje reguliše protok vazduha. Svež vazduh dolazi kroz dovode smeštene na prozorima ili zidovima u spavaćim sobama i dnevnom boravku, dok je odvod istrošenog vazduha urađen u "mokrim" prostorijama kao na primer u kupatilu i u kuhinji.

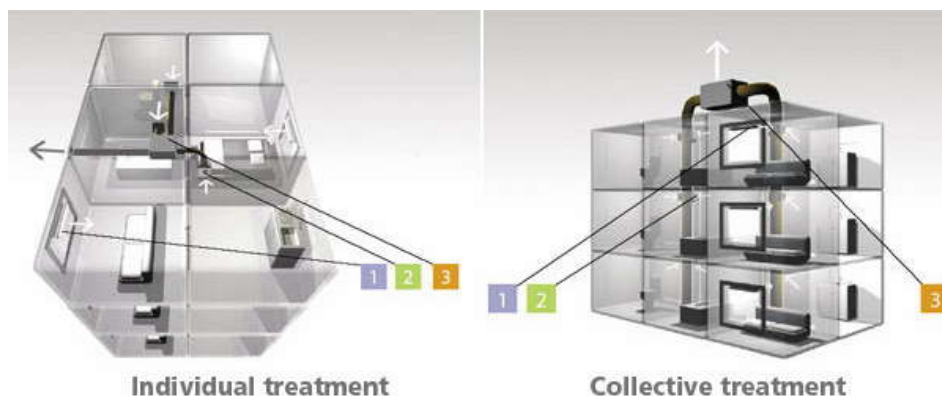


Prirodni dovod, konstantni mehanički odvod.

1. Prirodni sistem dovoda svežeg vazduha, 2. Rešetke za cirkulaciju vazduha (vazduh takođe može da prođe ispod vrata), 3. Otvor za odvod istrošenog vazduha, 4. Odvod istrošenog vazduha, 5. Ventilator, 6. Zvučni izolacioni sistem, 7. Elektronski sistem upravljanja, 8. Ventilacione cevi za dovod i odvod vazduha.

Glavna prednost ovakvog tipa ventilacije jeste kontrola odvoda istrošenog vazduha iz zgrada. Ovaj sistem se može udružiti sa savremenim regulacionim sistemom sa senzorom na vlagu koji može prilagoditi protok vazduha preko ventilatora prema potrebama svake "vlažne" prostorije. Neki sistemi čak mogu otkriti prisustvo ljudi u prostoriji i prema tome regulisati protok vazduha.

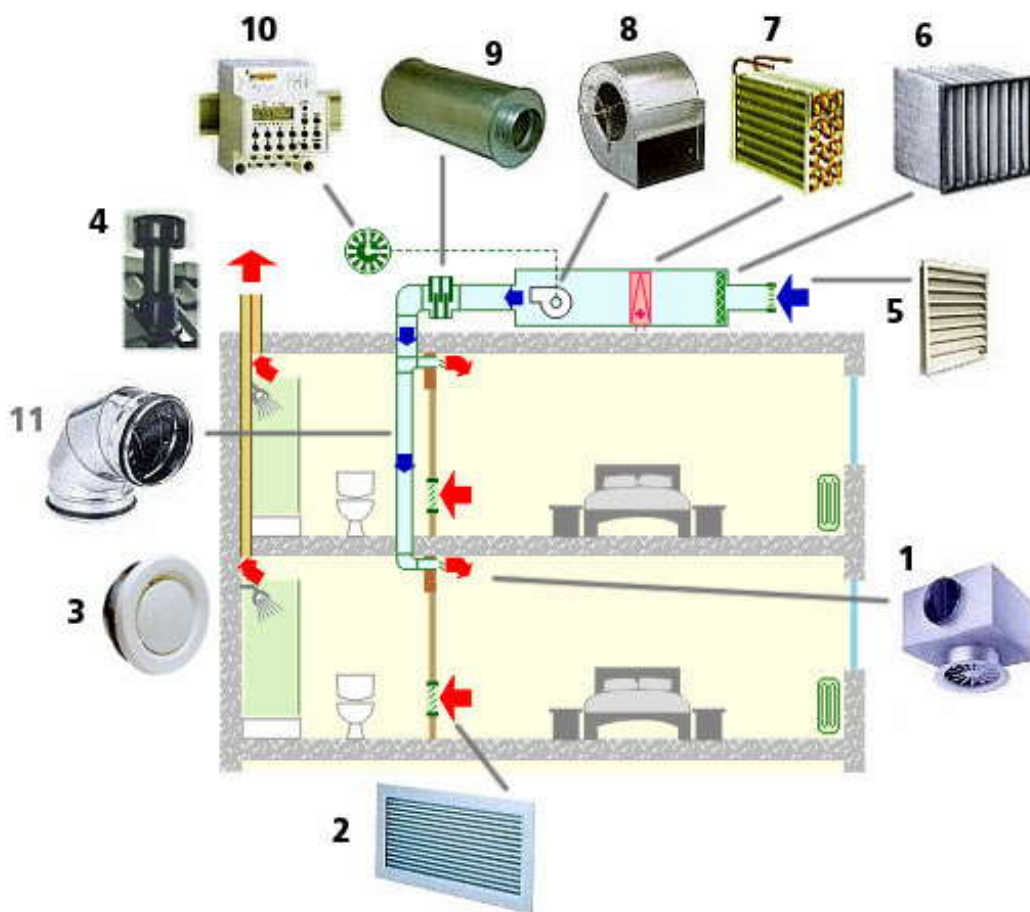
U stambenim zgradama, ovo može biti izvedeno kroz pojedinačni odvodni sistem u svakom stanu ili sa jednim zajedničkim sistemom za celu zgradu.



Pojedinačna ili kolektivna ventilacija u stambenim zgradama.

MEHANIČKI DOVOD / PRIRODNI ODVOD

U ovoj varijanti, svež vazduh se dovodi uz pomoć ventilatora dok je odvod istrošenog vazduha na prirodni termički uzgon. Kod ovog rešenja je moguće filtrirati ili pre-zagrejati vazduh pre njegovog ubacivanja u zgradu. Uzimanje vazduha može biti smešteno bilo gde (kao na primer na krovu), što može rešiti problem ulaska zagađenog vazduha i buke kroz otvore na prozorima, koji su kod ovog rešenja nepotrebni, pogotovo ako je zgrada smeštena u veoma prometnoj ulici.



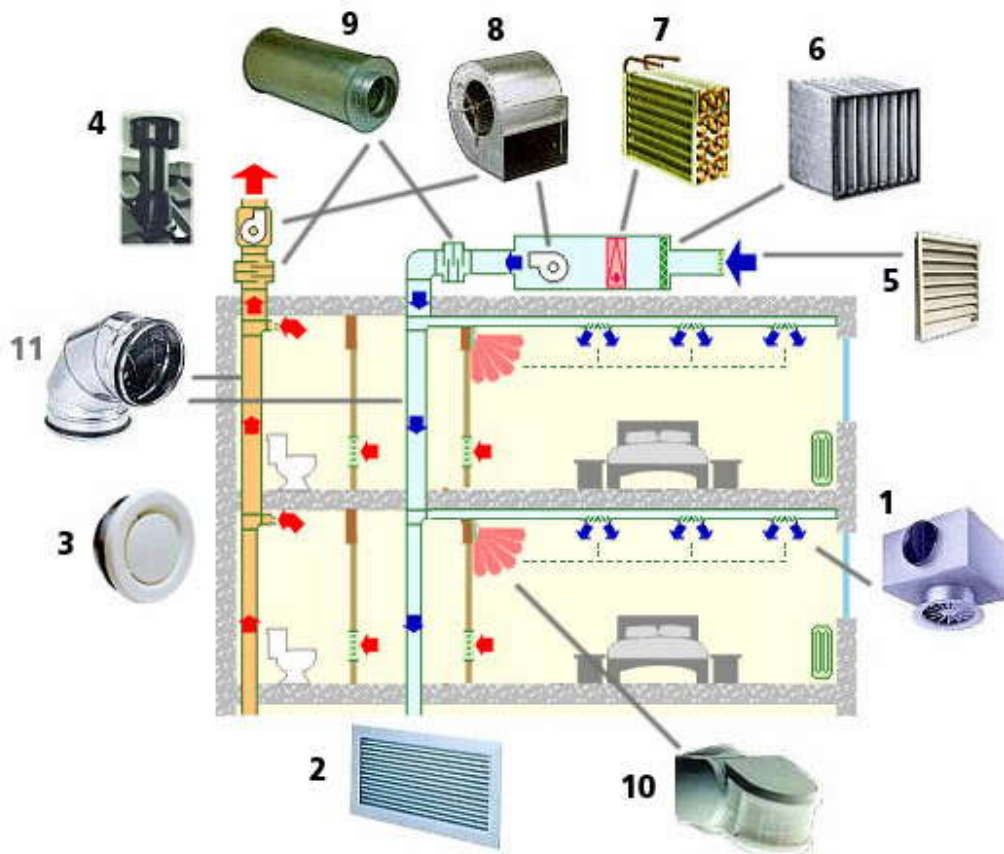
Neprekidni mehanički dovod, prirodni odvod.

1. Sistem snabdevanja svežeg vazduha, 2. Rešetke za cirkulaciju vazduha (vazduh takođe može da prođe ispod vrata), 3. Otvor za odvod istrošenog vazduha, 4. Prirodni odvod istrošenog vazduha, 5. Dovod svežeg vazduha, 6. Filteri, 7. Pre-zagrevanje svežeg vazduha (opcionarno), 8. Ventilator, 9. Zvučni izolacioni sistem, 10. Elektronski sistem upravljanja, 11. Ventilacione cevi za dovod i odvod vazduha.

Budući da je neophodno dovesti svež vazduh u sve prostorije, ovo rešenje zahteva više ventilacionih cevi i više posla. Predstavlja dobro kompromisno rešenje ukoliko je prečišćavanje ulaznog vazduha neophodno.

MEHANIČKI DOVOD I ODVOD

Ovo je najslabiji i najskuplji sistem u kome su i dovod i odvod vazduha kontrolisani i regulisani koristeći ventilator. Glavna prednost ovakvog sistema je što može biti opremljen sa uređajem za rekuperaciju toplote.



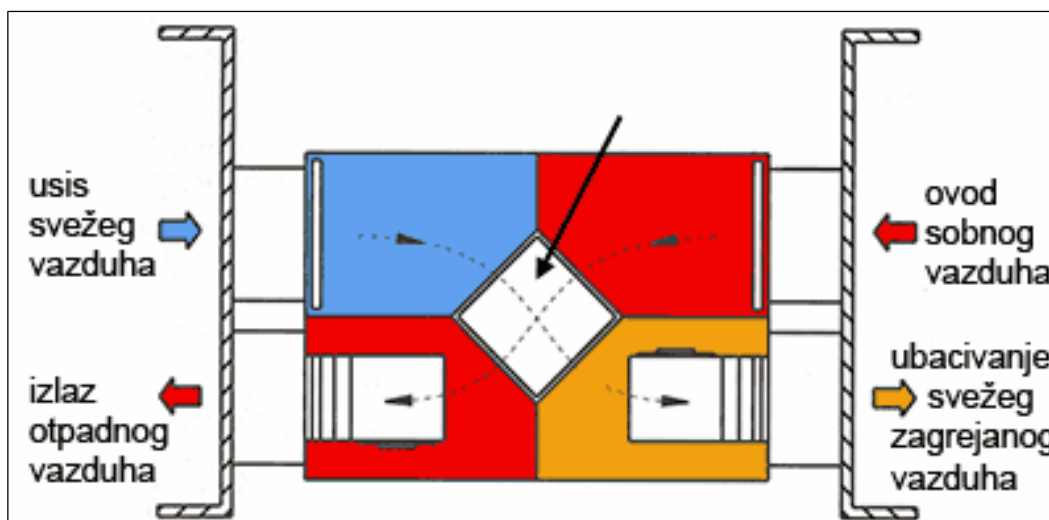
Neprekidni mehanički dovod i odvod.

1. Sistem snabdevanja svežeg vazduha, 2. Rešetke za cirkulaciju vazduha (vazduh takođe može da prođe ispod vrata), 3. Izvlačenje istrošenog vazduha, 4. Odvod istrošenog vazduha, 5. Dovod svežeg vazduha, 6. Filteri, 7. Pre-zagrevanje svežeg vazduha (opcionarno), 8. Ventilator, 9. Zvučni izolacioni sistem, 10. Sistem za upravljenje protokom vazduha (sa senzorom na vlagu), 11. Ventilacione cevi za dovod i odvod vazduha.

Uređaj za rekuperaciju toplote izmenjuje toplotu ustajalog vazduha uzetog iz zgrade za zagrevanje svežeg vazduha koji ulazi u zgradu. Zavisno od samog sistema, čak 95% toplote sadržane u ustajalom vazduhu može biti iskorišćeno, smanjujući na minimum gubitke energije uzrokovane samim ventilacionim sistemom. Ovo rešenje je bolje prilagođeno individualnim kućama nego zgradama.



Ventilaciono rešenje sa rekuperacijom toplote



Šematski prikaz rada: ZIMSKI PERIOD

ZAKLJUČAK

Ventilacija je neophodna u modernim kvalitetnim zgradama da bi se obezbedio komforan i zdrav enterijer. Međutim, u Srbiji, veoma često je previđena ili nepropisno urađena sa jednim ventilatorom u kupatilu bez dovoda svežeg vazduha. Postoje različita rešenja primene propisne ventilacije i najbolje rešenje zavisi od specifičnosti samog projekta. Prema svemu tome, pravi izbor mora da izbalansira trošak, složenost, održavanje i potrošnju energije. Kada je to moguće, provetranje na termički uzgon (strujanje) nudi jednostavno i ekonomično rešenje .