

Rukovanje ventilacijskim sustavima — Savjeti i trikovi / Handling ventilation systems — tips & tricks

Pravilno provjetravanje

U svakodnevnom životu svi pazimo da se ne ozlijedimo, da se zdravo hranimo, pravilno razvrstavamo otpad, redovito peremo zube, umivamo se i tuširamo te održavamo svoj dom čistim. Ono što često zaboravljamo: Nisu samo pića i hrana namirnice — namirnica koju stalno unosimo u sebe i koja je puno važnija od svega ostalog jest zrak.

Bez čvrste hrane čovjek može izdržati nekoliko tjedana. Bez vode otprilike dva do tri dana. Bez zraka pak samo nekoliko minuta. A jednako je važno kao što udišemo zrak i to da udišemo svjež i čist zrak. Upravo u našem domu, dakle ondje gdje se najviše zadržavamo i gdje želimo dobro spavati, moramo obratiti pozornost na nekoliko stvari kako bismo mogli udisati zdrav zrak.

Moderne zgrade puno su zrakonepropusnije nego prije nekoliko godina. Izmjena zraka može se sada odvijati samo kroz otvorene prozore ili mehanički ventilacijski sustav. Ako su prozori zatvoreni, brzo raste udio štetnih tvari i vlage u zraku te može doći do pojave plijesni i drugih zdravstvenih poteškoća. Prozori se, međutim, ne mogu uvijek otvarati. Bilo zbog zaštite od provale u odsutnosti, gubitaka energije zimi ili zvučne izolacije noću. Postoji mnogo razloga zašto se prozori ne mogu uvijek otvarati, iako bi to zapravo bilo potrebno.

Zašto dakle otvaranje prozora često (više) nije dovoljno?

Zbog povećanih zakonskih zahtjeva za energetske učinkovitost, moderne zgrade grade se sve zrakonepropusnije kako bi se gubici energije sveli na najmanju moguću mjeru. Dok se prije određena izmjena zraka odvijala kroz male nezabrtvljenosti u zidovima, na krovu ili oko okvira prozora i vrata, moderne zgrade grade se toliko nepropusno da se ondje izmjena zraka gotovo više ne može odvijati. Ako su prozori i vrata zatvoreni, a nema ventilacijskog sustava, zrak u prostoriji ostaje gotovo nepromijenjen bez prirodne izmjene zraka.



Štetne tvari iz namještaja, tepiha ili drugih građevnih elemenata ispuštaju se u zrak prostorije jednako kao i vlaga ili CO₂ te se ondje nakupljaju.

Prije ili kasnije, dakle, mora se otvoriti prozor. U praksi to znači da se u načelu danju i noću, sedam dana u tjednu, mora provjetravati u redovitim razmacima. Ne samo nakon tuširanja ili nakon ustajanja, već se neovisno o tome mora provjetravati otprilike svaka tri do četiri sata. Je li netko kod kuće ili nije, pritom nije važno. I upravo tu leži problem. Danju smo uglavnom na poslu, u školi i vani. Prozor ostaviti „na kip“ nije razumno već i zbog zaštite od provale. Noću želimo mirno spavati, a ne namještati budilicu kako bismo prozor otvorili na petnaest minuta pa ga zatim ponovno zatvorili. I s energetske gledišta stalno otvaranje prozora nije najbolja opcija, a kroz otvoreni prozor u stambeni prostor nesmetano dopijevaju i pelud i prašina. Ovdje pomažu samo mehanički ventilacijski sustavi s automatskim ventilatorima, koji stalno otvaranje prozora čine gotovo suvišnim.

Što treba uzeti u obzir pri korištenju ovih sustava, što oni pružaju i gdje su zaista dobra pomoć, objašnjavamo vam na stranici 2.

Rukovanje ventilacijskim sustavima — Savjeti i trikovi / Handling ventilation systems — tips & tricks

Pravilno provjetravanje s ventilacijskim sustavom

Prije svega treba osigurati da je bilanca vlage (vlažnost zraka) u stanu uravnotežena i da se vrijednost vlažnosti zraka održava u optimalnom i zdravom rasponu. Naravno, važan je i odvod štetnih tvari, udio CO₂ u zraku i mnogi drugi čimbenici. No ako je vlažnost zraka u stanu pravilno regulirana, uskladit će se i sve druge vrijednosti. Neke upravljačke jedinice sa specijalnom senzorikom mogu uz vrijednosti vlage prepoznati i štetne tvari, plinove ili CO₂ te i na temelju toga izravno i optimalno podesiti ventilaciju.

Ventilacijski sustav podržava korisnika s optimalnom ventilacijom i brine se za zdravu klimu u prostoriji. Naravno, prozore i vrata u svom stanu smijete otvarati koliko god dugo i koliko god često želite, ako to želite. Ventilacijski sustav vam u tome nimalo ne smeta, ako to činite. Često se kaže da otvaranje prozora „unosí zbrku“ u ventilacijski sustav. To, međutim, nije točno.

Provjetravajte koliko god često i koliko god dugo želite te kad god želite. Što više, to bolje.



Planiranje ventilacijskog sustava

Pri projektiranju ventilacijskog sustava već u fazi planiranja treba uzeti u obzir različite parametre. Tako se utvrđuje broj osoba u stanu, uzimaju se u obzir veličina i visina prostorija te nepropusnost ovojnice zgrade. U planiranje sustava ulaze i vjetar te drugi okolišni uvjeti — sve te informacije ulaze u projektiranje sustava. Svaka kuća je individualna, a navike korisnika nikad nisu potpuno jednake. Stoga rezultirajuća vlažnost zraka može ispasti različito, čak i pri identičnoj izvedbi stana odnosno ventilacijskog sustava. Kako ne bi došlo do propuha i previsoke potrošnje energije, u planiranju ventilacije uvijek se uzimaju u obzir samo minimalno potrebne količine

zraka koje se u trajnom pogonu odvođe putem ventilacijskog sustava. Za optimizaciju tih količina zraka često se koriste različiti senzori, senzori pokreta ili spajanja npr. sa svjetlosnim prekidačima. I ovo projektiranje uvijek je individualno i prilagođeno potrebama i zahtjevima.

Vlažnost zraka u zgradi

Vlaga u zgradi nastaje od stanara (pri tuširanju i kuhanju), sobnih biljaka i kućnih ljubimaca. No nastaje i zbog fizikalnih procesa poput prijenosa vlage kroz zidove i beton. U prosjeku u stanu dnevno nastaje 10 – 12 litara vlage koju treba prirodno odvesti. Vlaga u zgradi ne oslobađa se ravnomjerno. Pri tuširanju i kuhanju nastaju takozvana „vršna opterećenja“. Sve dok se nastala vlaga brzo odvođi, ne dolazi do posljedičnih šteta na zgradi.

U novoj zgradi u prvih 1-2 godine dolazi do vrlo visoke vlažnosti zraka zbog betona, kamena, boja i drugih materijala. Građevinska vlaga iz građevnih elemenata predaje se zraku prostorije te se mora dodatno odvoditi. Stoga je na početku potrebna posebna pozornost kako se dugoročno ne bi prouzročile štete. Vlažnost zraka u prostoriji trebala bi biti između 30 % i 80 % relativne vlažnosti pri 21 °C. Ako se stvara dugotrajni kondenzat, vlažnost zraka je jasno previsoka.



Rukovanje ventilacijskim sustavima — Savjeti i trikovi / Handling ventilation systems — tips & tricks

Što treba uzeti u obzir

Ventilacijski sustav osigurava optimalnu ventilaciju kada nema posebnih opterećenja vlagom (osnovna ventilacija). To znači da u odsutnosti stanara ne treba paziti ni na što drugo osim na to da je postojeći ventilacijski sustav uključen. Vršna opterećenja uvijek treba ručno odvesti otvaranjem prozora (10 minuta udarnog provjetravanja pri otvorenom prozoru).



Ako se pojavi kondenzat na prozorskim staklima, prozorskim okvirima, ogledalima, blendama ventilacijskih uređaja ili čak na zidovima, treba paziti da se ukloni te da svi zaostaci vlage nakon udarnog provjetravanja nestanu. U slučaju kondenzata na unutarnjim blendama ventilacijskih sustava, molimo vas da se informirate u dokumentu „Kondenzat na unutarnjim blendama“ tvrtke LUNOS o daljnjim koracima kako biste izbjegli štete.

Ne isključujte ventilacijske uređaje, već povećajte protoke zraka i/ili provjetravajte kroz prozore i vrata.

- Uvijek imajte na umu da ste vi kao korisnik odgovorni za kvalitetu zraka u prostoriji. Ventilacijski sustav pritom djeluje kao vaša podrška. Vi pak pazite na svoj ventilacijski uređaj i vodite računa treba li se povremeno udarno provjetriti.
- Obavezno vodite računa o higijeni ventilacijskih uređaja. U tu svrhu pogledajte upute za održavanje sustava koji su kod vas ugrađeni. Prljavština je plodno tlo za plijesan i bakterije te se mora odmah ukloniti. Svaki ventilacijski uređaj treba njegu, jednako kao i kod ostalih ventilacijskih sustava.
- Nikada ručno ne isključujte ventilacijske uređaje ako to nije predviđeno. Osobito ventilacijski sustavi s povratom topline moraju trajno raditi radi pune funkcionalnosti i po mogućnosti što više temperature dovodnog zraka.
- Ne začepļujte ulaze ili izlaze ventilacijskih sustava i osigurajte dobru protočnost ventila i blendi. Zrak mora slobodno strujati od sustava i prema njima.
- Pazite da unutarnje blende ventilacijskih uređaja uvijek budu otvorene. Blende se ponekad mogu ručno zatvoriti (tlačni ili preklopni mehanizmi ili i magnetski elementi).
- Zatvaranje ventilacijskih uređaja predviđeno je samo za slučaj nužde (molimo vas da se informirate u dokumentu „Korištenje ventilacijskih sustava u slučaju katastrofe“) ili za apsolutne iznimke kod ekstremne hladnoće ili oluje tijekom nekoliko dana u godini.
- Ako se ventilacijski uređaji ipak jednom isključe, uvijek zatvorite pripadajuće blende.
- Kod isključenih ventilacijskih sustava bez zatvorenih unutarnjih blendi može doći do strujanja zraka, uslijed čega nastaje kondenzat u ventilacijskom uređaju, na filtru i na blendama (iznutra i izvana). To može dovesti do toga da kondenzat kaplje iz ventilacijskog uređaja, da se zidovi zaprljaju i oštete te da se potiče rast plijesni.



Pitajte nas izravno ako se pojave pitanja. Rado ćemo vam pomoći.

Vaš LUNOS tim

Rukovanje ventilacijskim sustavima — Savjeti i trikovi / Handling ventilation systems — tips & tricks

Correct ventilation

In our daily lives, we all make sure that we don't injure ourselves, eat healthily, separate waste correctly, brush our teeth regularly, wash and shower and keep our homes clean. What we often forget: It's not just food and drink that is food. The food that we consume constantly and which is much more important than anything else is air.

A person can survive for several weeks without solid food. Without water, about two to three days. Without air, however, only a few minutes. And just as important as breathing in air is breathing in fresh, clean air. Especially in our homes, where we spend most of our time and where we want to sleep well, we need to pay attention to a few things so that we can breathe in healthy air.

Modern buildings are much more airtight than they were a few years ago. Air can only be exchanged via open windows or a mechanical ventilation system. If the windows are closed, the pollutant and moisture content in the air quickly increases, which can lead to mold and other health problems. However, windows cannot always be opened. Whether it is to protect against burglary when you are away, to prevent energy loss in winter or to protect against noise at night. There are many reasons why windows cannot always be opened, even though it would actually be necessary.

So why is opening windows often not (or no longer) enough?

Due to increased legal requirements for the energy efficiency of modern buildings, they are being built more and more airtight in order to minimize energy losses. Whereas in the past a certain amount of air exchange took place through small leaks in the walls, roof or window and door frames, modern buildings are built so tightly that there can hardly be any air exchange at all. If windows and doors are closed and there is no ventilation system, the room air remains virtually untouched by natural air exchange.



Pollutants from furniture, carpets or other components are released into the room air just like moisture or CO² and accumulate. A window must therefore be opened sooner rather than later. In practice, this means that, in principle, the room must be aired at regular intervals during the day and at night, seven days a week. Not only after showering or getting up, but also every three to four hours or so. It doesn't matter whether someone is at home or not. And this is exactly where the problem lies. During the day, we are usually at work, at school and out and about. Leaving a window "ajar" is not sensible, if only to protect against burglary. At night, we want to sleep in peace and don't want to set the alarm clock to open the window for fifteen minutes and then close it again. Constantly opening windows is also not the best option from an energy point of view and pollen and dust can enter the living space unhindered through open windows. The only remedy here is mechanical ventilation systems with automatic fans, which make constantly opening windows almost superfluous.

On page 2, we explain what you need to bear in mind when using these systems, what they achieve and where they really are a good help.

Rukovanje ventilacijskim sustavima — Savjeti i trikovi / Handling ventilation systems — tips & tricks

Correct ventilation with a ventilation system

The main thing is to ensure that the moisture balance (humidity) in the home is balanced and that the humidity level is kept within an optimal and healthy range. Of course, the removal of pollutants, CO² levels and other factors are also important. However, we can assume that if the humidity level in the home is correctly regulated, all other values are also correct. Some control systems with special sensor technology can detect pollutants, gases or CO² in addition to humidity values and adjust the ventilation directly and optimally to these as well.

A ventilation system supports the user with optimum ventilation and ensures a healthy indoor climate. Of course, you can open the windows and doors in your home for as long and as often as you like if you wish. The ventilation system will not hold it against you if you do so. It is often said that opening windows “messes up” the ventilation system. However, this is not true.

Ventilate as often and as much as you want and whenever you want. The more, the better.



Planing the ventilation system

When designing the ventilation system, various parameters must already be taken into account during the planning phase. For example, the number of people in the home is determined, the room size and height are taken into account and the tightness of the building envelope is taken into account. Wind and other environmental conditions are also taken into account and all this information is incorporated into the design of the systems. Every house is individual and the habits of the users are never quite the same. Therefore, the resulting humidity can vary even if the home or ventilation system has an identical design. To prevent draughts and high energy

consumption, ventilation planning only ever takes into account the minimum required air volumes that can be conveyed by the ventilation system in continuous operation. Various sensors, motion detectors or couplings, e.g. with light switches, are often used to optimize these air volumes. This design is also always individual and tailored to the needs and requirements.

Humidity in the building

Moisture is created in the building by the occupants (when showering and cooking), green plants and pets. But also through physical processes such as moisture transfer through walls and concrete. On average, 10 - 12 liters of moisture are produced in an apartment per day, which must be transported away naturally. Moisture in a building is not released evenly. Showers and cooking create so-called “peak loads”. As long as the resulting moisture is removed quickly, there will be no consequential damage to the building.

In a new building, there is a very high level of humidity in the first 1-2 years due to the concrete, bricks, paint and other materials. The building moisture from the building components is released into the room air and must be removed. Special attention is therefore required at the beginning to prevent damage in the long term. The humidity in the room should be between 30 % and 80 % relative humidity at 21°C. If condensation forms in the long term, the humidity is clearly too high.



Rukovanje ventilacijskim sustavima — Savjeti i trikovi / Handling ventilation systems — tips & tricks

What to consider

A ventilation system ensures optimum ventilation if there are no particular moisture loads (basic ventilation). This means that when the occupants are absent, nothing more needs to be done than to ensure that the existing ventilation system is switched on. Peak loads should always be ventilated manually by opening the window (10 minutes of shock ventilation with the window open).



If condensation occurs on window panes, window frames, mirrors, ventilation unit screens or even walls, care should be taken to ensure that it is wiped away and that all residues have disappeared after airing the room. In the event of condensation on the interior panels of ventilation systems, please refer to the document "Condensation on inner screens" from LUNOS for further steps to prevent damage.

Do not switch off the ventilation units, but increase the volume flows and/or ventilate via windows and doors.

- Always remember that you as the user are responsible for the indoor air quality. A ventilation system supports you in this. In turn, support your ventilation unit and pay attention to whether you may need to intermittently ventilate.
- Please be sure to observe the hygiene of the ventilation units. Please refer to the care instructions for the systems you have installed. Dirt is a breeding ground for mold and bacteria and must be removed immediately. Every ventilation unit needs care, as do the ventilation systems you have installed.
- Never switch off the ventilation units manually if this is not intended. Ventilation systems with heat recovery in particular must be operated continuously to ensure full functionality and the highest possible supply air temperature.
- Never block the inlets or outlets of ventilation systems and ensure that the valves and orifices have a good air flow. The air must be able to flow freely to and from the systems.
- Ensure that the inner screens of the ventilation units are always open. In some cases, screens can be closed manually (push or hinged mechanisms or magnetic elements).
- Closing the ventilation units is only intended for an emergency (please refer to the document "Use of ventilation systems in the event of a disaster") or for absolute exceptions in extreme cold or storms on a few days a year.
- If ventilation units are switched off, always close the associated screens.
- When ventilation systems are switched off without closed inner screens, air circulation can occur, resulting in condensation in the ventilation unit, in the filter and on screens (inside and outside). This can lead to condensate dripping from the ventilation unit, soiling and damaging walls and promoting mold growth.



Ask us directly if you have any questions.
We will be happy to help.

Your LUNOS team