

Miért szükséges a **szellőzés**?



Abban mindenki egyetért, hogy amikor komfortról van szó, akár otthon, akár egy irodában, a levegőminőség meghatározó tényező. Közismert az is, hogy a korszerű építési technológiák az energiamegtakarítást helyezik mindenek elé. Az Aereco már több mint húsz éve elégíti ki ezt a két igényt egyszerre innovatív, a légmennyiséget szabályozó szellőzőelemek fejlesztésével és gyártásával.

A belső légszennyezés több forrásból eredhet, például függ az életviteltől, az emberi szervezet működésétől, vagy felszabadulhat az alkalmazott építési anyagokból is.

## A páratartalom: meghatározó tényező

Akár folyékony, akár vízgőz formájában a víz az elsődleges problémaforrás az építőiparban. Már kis mennyiségű vízgőz is elegendő ahhoz, hogy közvetlenül, vagy közvetve hatással legyen a használók egészségére, és az épület szerkezeti elemeire. Légzőszerveink hozzávetőlegesen 40-60% relatív páratartalom mellett működnek megfelelően, az ennél nagyobb páratartalom káros a bent tartózkodókra és az épületre egyaránt.

A jó hőszigetelésű új, vagy utólag szigetelt régi épületekben a szigetelés és a nyílászárók fokozott légzárása együttesen okozhat komoly pára gondokat: a leghidegebb felületeken víz kondenzációját, a párazáró rétegnél nedvesedést, a fal hőszigetelő képességének leépülését.

A nedvesség nagy része hétköznapi emberi tevékenységek – lélegzés, felületi kipárolgatás, mosás, ruhaszárítás, főzés, zuhanyozás – következtében szabadul fel. Ezen kívül jelentős a szobanövényeink hozzájárulása a belső páratartalom növekedéséhez.

## Illó szerves anyagok: veszélyes szennyezők

Világszerte számos tanulmány kimutatta, hogy lakóterekben sokféle szennyezőanyag a szabványos előírásoknál sokkal nagyobb koncentrációban van jelen, különösen akkor, ha a szellőzés nem működik kielégítően. Ezek az anyagok többek között a festékek, tapétaragasztók, ablaktisztítók, laminált padló bevonatok, tisztítószerek, illatosítók, parfümök stb.

A levegőszennyezésről leggyakrabban az ipar, vagy a közlekedés miatti rossz külső levegő jut eszünkbe. De szükséges megvizsgálnunk a levegő minőségét a belső lakóterekben is, ahol időnként több mint felét töltjük. Sajnálattal kell megállapítanunk, hogy a házaikban lévő belső környezetünk állapota ritkán szerepel a média hírei között, nem úgy a külső környezetünké, noha az egészségünkre gyakorolt hatása még fontosabb is.

## A szén-dioxid (CO<sub>2</sub>)

Lakóterekben a CO<sub>2</sub> jelenlétét elsősorban az emberi kilégzésnek tulajdoníthatjuk, tanulmányok szerint keletkezését legtöbb esetben pára felszabadulása is kíséri. Egy ember átlagosan 19 liter/óra CO<sub>2</sub>-t bocsát ki a lélegzése által.

A háztartásainkban előforduló különböző veszélyt jelentő egyéb szennyezőanyagok közt had említsük még a szénmonoxidot (a CO fűtőberendezésekben, főzésnél, dohányzásnál keletkezhet), a radont, az azbesztet, a nitrogén-dioxidot és egyéb nitrogén-oxidokat, és ne feledkezzünk meg a dohányfüstről, valamint a mikroorganizmusokról (poratka, mikrobák, penész stb.) sem.

Csak egyetlen megoldással távolíthatjuk el ezeket a szennyeződések: szellőzéssel. Ez tehát életbevágóan fontos, szükséges az egészséges élethez.

## Bioszennyeződések megjelenése

A belső levegő magas páratartalma egyrészt növeli a poratkák elszaporadásának veszélyét, másrészt páralecsapódást eredményez a hidegebb felületeken.

Fentiekből adódik, hogy hatékony szellőzéssel szükséges a páratartalom szabályozása az otthonokban, amely beállítja és stabilizálja a belső relatív páratartalmat, így biztosítva a megfelelő komfortot.

| Lakóhelyiségek nedvességforrásai                | g/h  |
|---|------|
| Forró zuhany                                    | 2000 |
| Főzés fedő nélkül                               | 900  |
| Gáztűzhely nagy lángon                          | 400  |
| Izzadás: erős fizikai tevékenységet végző ember | 400  |
| Főzés fedővel                                   | 350  |
| Forró fürdő                                     | 300  |
| 5 kg száradó ruha                               | 200  |
| Gáztűzhely kis lángon                           | 100  |
| Izzadás: nyugalomban                            | 100  |
| Tálalt forró étel                               | 60   |
| Légzés: nyugalomban                             | 50   |

## A jó szellőzés napjainkban elengedhetetlen

Az új épületeket és a lakóházak felújítását igen magas hő- és hangszigetelési követelmények szerint kell kivitelezni. Tehát ezeket az építményeket a megerősített hővédelem és az igen jó tömítettségű nyílászárók jellemzik **(2)**, míg a régi házak rosszul szigeteltek és a rések miatt általában „túlszellőztetettek” **(1)**.

Ahogy a fő hőtechnikai problémákat megoldottuk, új gondok jelentkeztek. Új épületekben és felújítások esetén is, ahol nincs vagy nem megfelelő a szellőzés (így a frisslevegő sem tud bejutni), szembetűnő problémák keletkeznek: romlik a belső levegő minősége **(2)** és az életvitellel együttjáró párafeldúsulás következtében, páralecsapódások keletkeznek a lakás leghidegebb belső felületein.

A lakásokban elhelyezett nyílt égésterű gázkészülékek léghelátása és égéstermék elvezetése bizonytalanná válik, amely **balesetveszélyt** jelent.

Ezért elkerülhetetlen, hogy újra nyílásokat szabadítsunk fel, biztosítsuk a légáramlást a lakásokban, az akadályok legyőzésére újraszervezzük a szellőzés áramkörét!

Friss levegőt vezetünk be a legkevésbé szennyezett helyiségekbe (komfortterekbe), és a gázkészülékek helyiségeibe, az elhasznált levegőt pedig a kiszolgáló, vizes helyiségekből (fürdő, WC helyiség,…) kell eltávolítanunk.



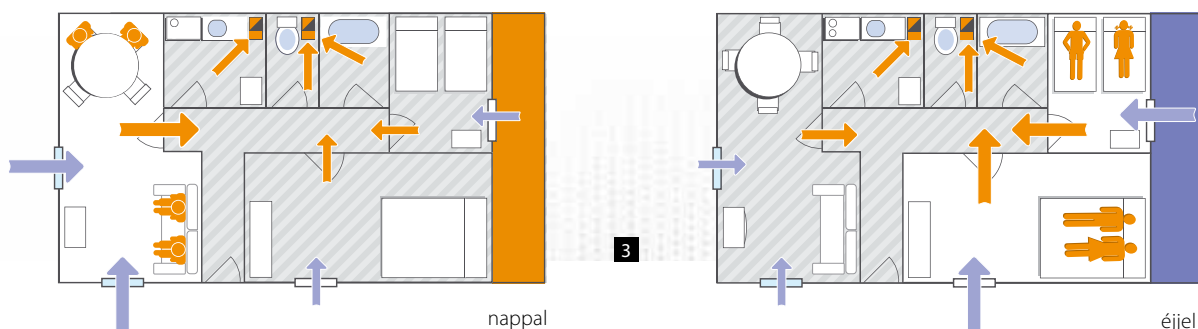
tegnap



ma

## A szükséges lépések a következők (3):

- Légbevezetőket kell elhelyeznünk a lakószobákba, valamint a nyílt égésterű gázkészülékek helyiségeibe, így a lakásba friss levegőt juttatunk,
- Biztosítanunk kell a levegő szabad áramlását a lakásban bezárt belső ajtók esetén is megfelelő ajtó alatti résekkel, átszellőző rácsokkal,
- Léghelvezetőket, elszívó rácsokat kell elhelyeznünk a vizes helyiségekben (fürdő, WC, konyha), amelyek légcsatornán keresztül elszívó ventilátorhoz, vagy gravitációs szellőzőkürtőhöz csatlakoznak. Ezek biztosítják a szennyezett levegő eltávolítását, de frisslevegő is csak akkor tud beáramlani a lakószobákba, ha levegőt szívunk el a kiszolgáló helyiségekből. Amennyiben nyílt égésterű kéménybe kötött gázkészülék (pl. cirko) van a lakásban, ventilátoros elszívás nem építhető ki, mert ez balesetveszélyt jelenthet.



## A szellőzőlevegő intelligens elosztása:

Az Aereco szabályozott szellőző rendszerrel a bent lévő szükségletekhez igazítja a szellőzőlevegő mennyiségét, minimalizálja a szellőző hőveszteséget, optimálissá teszi a légcserét és megelőzi a páralecsapódásokat és azok káros következményeit.

Fontos, hogy a légbevezetés megoldásával, a fokozott légzárású mai nyílászárók okozta **szellőztetlenség kiküszöbölhető**, valamint a **gázkészülékek légellátása is biztosítható**.

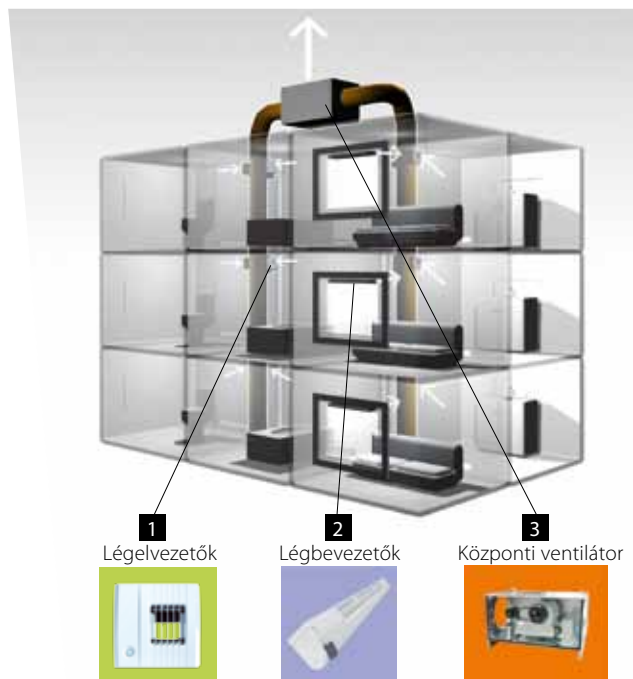
Az Aereco szellőzés optimálisan osztja el a levegőt a lakáson belül: a lakószobákban elhelyezett páraérzékelős légbevezetők azokban a helyiségekben biztosítanak intenzívebb légutánpótlást, ahol éppen szükséges. Mint ahogy az ábrán is látható, nappal jellemzően a nappali szobában, éjjel a hálószobákban.

Ezáltal **a nem használt szobák hővesztesége minimálisra csökken, ahol pedig a páratartalom indokolja, ott megfelelő légcseré alakul ki.**

## A jó szellőzés a helyes szellőzési mód megválasztásán múlik

A szellőzési mód a célkitűzéstől függ (úgy mint fűtési költség csökkentés, levegőminőség javítás, egyszerű karbantartás), de talán ennél is fontosabb az alkalmazási környezet. Különösen igaz ez felújítások esetén, amikor már egy meglévő épülethez kell alkalmazkodni.


- Szabályozott gépi szellőzés (központi elszívás): A gépi higroszabályozású rendszerben az egész épületben (vagy lakásban) a légcserét a szennyezett, vízes helyiségekből elszívott levegő indítja el. A frisslevegő a lakószobákba érkezik a légbevezetőkön (2) keresztül. A ventilátor (3) által elszívott levegő mennyiségét a páraérzékelős, illetve mozgásérzékelős légelvezetők (1) szabályozzák a pillanatnyi szükségletek szerint a lakások kiszolgáló, vízes helyiségeiben.
- Gravitációs szellőzés: A természet erejét (szélhatás és kürtőhatás) aknázza ki a légcseré megvalósításához. Ezek az erők nyomáskülönbséget hoznak létre a szellőzőkürtőkben, melynek hatására a lakás levegője a kürtön keresztül távozni igyekszik. Ahhoz, hogy a szennyezett levegő el tudjon távozni, a helyére friss levegőt kell beáramoltatni.
- Hibrid szellőzés: A hibrid szellőzés a gravitációs és gépi megoldások közötti közeput, amely a gravitációs szellőzés részegységeiből és egy időszakosan és kis nyomáson működő huzatfokozó ventilátorból épül fel. A gépi rásegítésre csak azokban az időszakokban van szükség, amikor a természeti erők nem alakítanak ki a megfelelő légcseréhez szükséges nyomáskülönbséget. A hibrid szellőzés igyekszik egyesíteni a természetes szellőzés előnyeit, az egyszerű karbantartást, a kis fogyasztást, a csendes, megbízható működést, a gépi szellőzésre jellemző légszállítással.





## Szellőztessünk okosan!


Ez az Aereco termékek fejlesztésének fő irányelve. A szellőzési rendszer „passzív” elemeinek működését különböző módokon szabályozzuk, azért hogy alkalmazkodjunk minden helyiségben a szellőzési szükségletekhez.

Négy beavatkozási módot különböztetünk meg:

- 

Páraszabályozott szellőzés, amelyet az Aereco 1984-ben alkotott meg, Alapelv: az áramlási keresztmetszetet a helyiség relatív páratartalmától függően változtatja. (Jellemző helyiségek: pl. szobák, fürdők, irodák).
- 

Manuálisan kapcsolható szellőzés, Alapelv: Fokozottan szennyezett levegő esetén az elszívott légmennyiség manuálisan növelhető. (Jellemző helyiségek: pl. WC helyiség, konyha-pára érzékeléssel kombinálva).
- 

Mozgásérzékelő által indított szellőzés, Alapelv: a szellőzés automatikusan intenzívebb lesz a helyiség használat esetén. (Jellemző helyiségek: pl. WC helyiségek, irodák).
- 

Mozgásintenzitás-érzékelő által befolyásolt szellőzés. Alapelv: a szellőzőlevegő mennyiségét automatikusan és arányosan igazítjuk a helyiség használatának intenzitásához. (Jellemző helyiségek: pl. Konferencia termek, osztálytermek, előadók).

A felsorolt négyféle beavatkozási mód közül, egyes termékeinkben kombináltan használjuk a különböző érzékelőket, így mindig az adott helyiségre legjellemzőbb szennyező forrást vesszük figyelembe (pl. mozgásérzékelővel kombinált higroszabályozású légelvezető elem egy fürdő+WC helyiség esetében).

Szellőtetés: mindig ott ahol és amikor szükséges, és mindig csak megfelelő mértékben

Manuálisan kapcsolható szellőzés



Páraszabályozott szellőzés



Mozgásérzékelő által vezérelt szellőzés



## ■ Egy új dimenzió a szellőztetésben: Higroszabályozás

A páraérzékelős légbevezetőktől a csendes ventilátorokig, a mozgásérzékelős légelvezetőkön keresztül hatékony részegységek egész sorát találhatja az Aereco termékpalettáján. Engedje meg, hogy bevezessük Önt az intelligens szellőzés világába, ami választ ad a komfortigényekre és a költségtakarékosságra lakó és középületekben egyaránt.

## ■ Egyszerűség és működés

Termékeink többségét egy intelligens rendszer szabályozza, mely képes automatikusan érzékelni a helyiségek belső páratartalmát, a mozgást és sok más, a helyiség használatára vagy a levegő szennyezettségére utaló jelet.

## ■ Diszkréció és hatékonyság

Sima vonalvezetés, hogy illeszkedjen a lakóterekhez: az Aereco szellőzőelemek diszkrétek, jelenlétükre csak a hatékony működésük által teremtett kényelem emlékeztet.

## ■ Műszaki segítség és tanácsadás

Legyen Ön építési vállalkozó, építész, épületgépész, beruházó, kivitelező, lakó vagy társasházi képviselő, irodánk kész műszaki segítséggel és tanácsadással támogatni Önt a kiválasztásban és üzemeltetésben, hogy megtalálja a legalkalmasabb légtechnikai megoldást, azért hogy mindenben elégedett legyen.

## Néhány közvetlen előny

### ■ Jobb légcseré, nagyobb komfort

Azáltal, hogy az Aereco szabályozott szellőztetési rendszer a szükségletek szerint szellőztet, nagyban hozzájárul a belső levegőminőség javításához.

Amint egy helyiségben személyek tartózkodnak, nő a relatív páratartalom, ekkor a páraérzékelős szellőzőelemek zsalui nyílnak, megnő a légforgalom. A kiszolgáló helyiségekben (konyha, fürdő, WC) folytatott tevékenységek fokozott szag, illetve pára kibocsátással járnak. Ezek következtében az itt elhelyezett légelvezetők a páraérzékelő vagy mozgásérzékelő, esetleg kézikapcsoló hatására nyitnak, ezáltal fokozva az elszívott levegő mennyiségét és felgyorsítva a szennyezett levegő eltávolítását.

### ■ A páralecsapódások elkerülése

Az emberi kipárolgatás és a szokásos tevékenységeink (főzés, zuhanyozás, mosás) következtében felszabaduló nedvesség páralecsapódásokat okozhat, melyek gombásodást, penészesedési folyamatokat indíthatnak el. Ahogy növekszik a páratartalom, és ezzel a kondenzáció veszélye, a higroszabályozású szellőzőelemek nyitnak, és fokozódó szellőzés csökkenti a páratartalmat, így megszűnik a kondenzáció veszélye.

### ■ Gázkészülékek légellátása

A nem zárható és növelt minimum hozamú légbevezetők szakszerű kiválasztásával és elhelyezésével a nyílt égésterű gázkészülékek égési és szellőző levegőjének utánpótlása biztosítható. Ezáltal ezek a berendezések biztonságosan üzemeltethetőek.

### ■ A fűtési költségek kézben tartása

A lakásokban gyakran a szellőzésnek, szellőztetésnek tulajdonítják a hőveszteség egy jelentős részét (akár 50%-ot is). Ez igaz is a hagyományos szellőzési eljárások többségére nézve (állandó levegős szellőzés, ablaknyitás). Viszont az Aereco higroszabályozású rendszerrel jelentős energia megtakarítás érhető el, a hővisszanyerős rendszereknél kisebb beruházási költséggel. A technológia lehetővé teszi, hogy csak ott és olyan mértékben kerüljön sor légcserére, ahol szükséges és csak a megfelelő mértékben. Tehát a légcseré a szükség szerinti optimális lesz, így a szellőzési hőveszteség minimálisra redukálható.





Aereco Légtechnika Kft.  
1139 Budapest, Fáy u. 20.  
tel: (+36 1) 214 44 21, 214 43 77, 225 03 72  
fax: (+36 1) 225 03 73  
aereco@aereco.hu  
www.aereco.hu