Az alábbi domumentum a Pannon Építőműhely Kft. oldaláról, a **www.pannonmuhely.hu** oldalról került letöltésre.

A Pannon Építőműhely Kft. célkitűzése, hogy támogatást nyújtson költségmegtakarítást eredményező energetikai beruházásokhoz, ehhez számos további információt találhat a **www.pannonmuhely.hu** oldalon.

PANNON Építőműhely Kft.

Teljeskörű szolgáltatást nyújtunk társasházak és **családi házak építése**, valamint kereskedelmi ingatlanok kivitelezése során. Megrendelőink igénye szerint vállaljuk ezen ingatlanok szerkezetkész vagy kulcsrakész állapotú építését.

Célkitűzésünk, hogy Megrendelőink részére - a modern kor igényeinek megfelelő - korszerű építőanyagokból **energiatakarékos épületek** gazdaságos kivitelezését biztosítsuk, optimális esetben energiahatékonysági tanácsaink alapján. Generálkivitelezői tevékenységünk során a családi házak, társasházak építése energiatakarékos építőanyagok felhasználásával és korszerű technológiák alkalmazásával történik.

A **házépítés kalkulátor** használatával online árkalkulációt készíthet a tervezett családi ház vagy társasház becsült építési költségeire.

Energiatakarékos építészet
- Pannon Építőműhely
- generálkivitelezés üzletág
- eladó ingatlanok
- kapcsolat

Letöltések
- energiatudatos építészet
- cikkek
- jogszabályok

Energiatakarékos technológiák
- falazatok
- szigetelések
- fa épületszerkezetek
- szellőzéstechnika
- további építőanyagok

Referenciák
- referencia kivitelezések

Árkalkulátor
- házépítés kalkulátor előzetes árkalkuláció

PANNON Épületenergetika

Komplex energetikai tanácsadással állunk vállalati, egyházi, önkormányzati és magán ügyfeleink részére, melynek keretében részletes műszaki felmérésen alapuló **energetikai koncepciót** és energetikai tanúsítványt készítünk.

Munkánk során az üzemeltetés minden olyan területét vizsgáljuk, ami energia megtakarítást eredményezhet: építészet, gépészet, villany, víz, energiabeszerzés és az emberi tényező. **Energiatakarékosságot** eredményező javaslataink esetében beruházási költség, éves megtakarítás és megtérülés számításával támogatjuk az optimális tulajdonosi döntés meghozatalát, így Ön valóban a legkedvezőbb energetikai beruházást valósíthatja meg.

Energia kontroll rendszerünk megtakarítást biztosít az adatok elemezhetőségével és az állandó tulajdonosi jelenlét megteremtésével.

Energiatakarékos megoldások
- Pannon Épületenergetika
- épületenergetikai üzletág
- referenciák
- társadalmi felelősség
- kapcsolat

Energetikai tanúsítvány
- tanúsítvány leírás · ár

Hőkamerás vizsgálat
- hőkamera leírás · ár

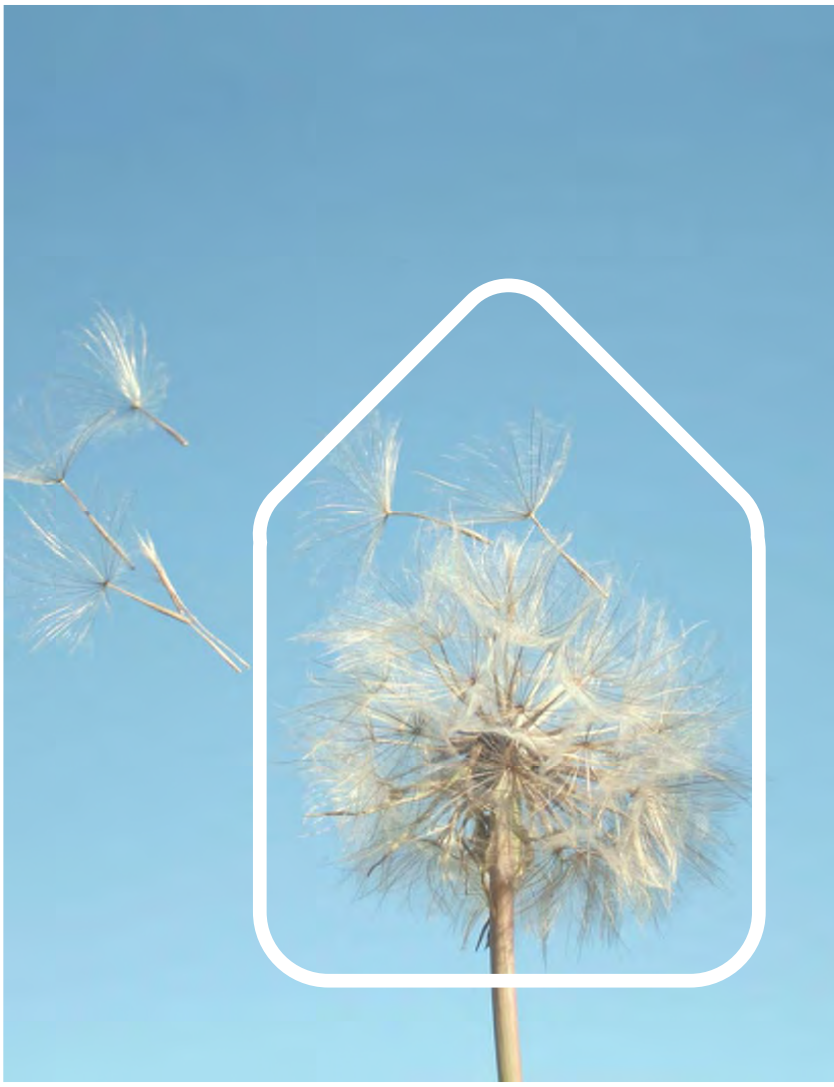
Kalkulátor
- hőszigetelés kalkulátor

Energetikai koncepció
- mit nyújt?
- energetikai tanácsadás
- egyedi épület
- intézményhálózat

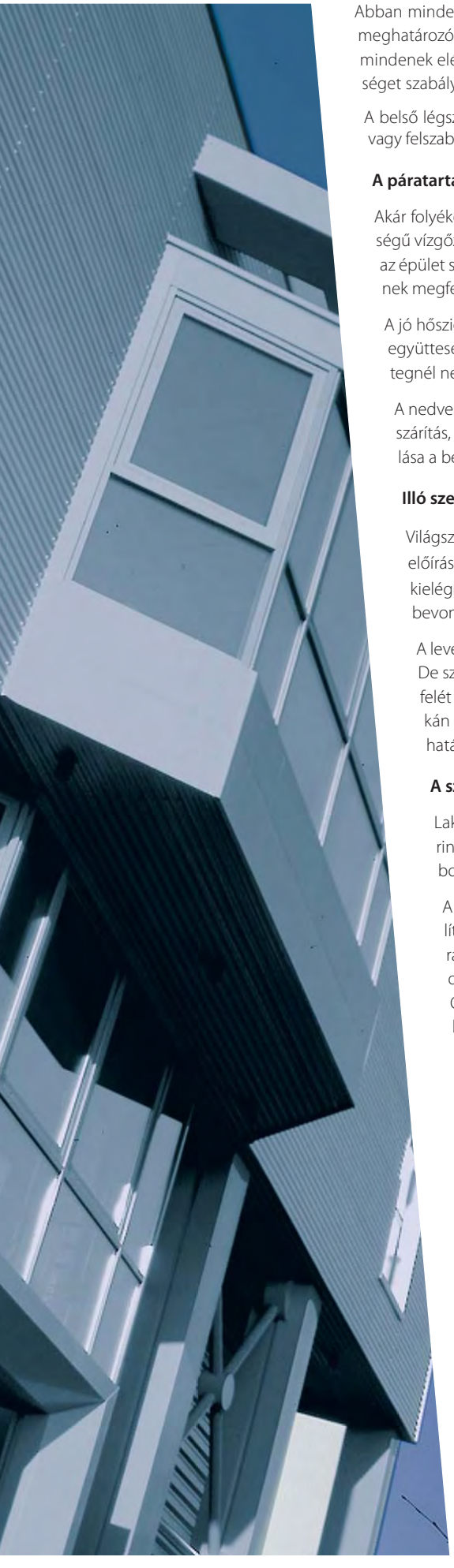
Energetikai kontroll
- mit nyújt?
- adatgyűjtés
- beavatkozás és szabályzás
- belépés

Energetikai partnerség
- mit nyújt?
- elemzés és felügyelet
- energetikai pályázatok

Miért szükséges a **szellőzés?**



aereco



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 kipárologtatás, 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 lakótereinkben 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 lakótereinkben is, ahol időnknek több mint felét töltjük. Sajnálattal kell megállapítanunk, hogy a házainkban 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_2)

Lakótereinkben a CO_2 jelenlétét elsősorban az emberi kilégzésnek tulajdoníthatjuk, tanulmányok szerint keletkezését legtöbb esetben pára felszabadulása is kíséri. Egy ember átlagosan 19 liter/óra CO_2-t bocsát ki a légzése 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, mikróbák, penész stb.) sem.
Csak egyetlen megoldással távolíthatjuk el ezeket a szennyeződéseket: szellőzéssel. Ez tehát életbevágóan fontos, szükséges az egészséges élethez.

Bioszennyeződések megjelenése

A belső levegő magas páratartalma egyrészt növeli a poratkák elszaporádásának veszélyét, másrészt páralecsapodást 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

Komfort és energia megtakarítás: a szabályozott szellőzés titkai

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 miatt, páralecsapódások keletkeznek a lakás leghidegebb belső felületein.

A lakásokban elhelyezett nyílt égésterű gázkészülékek légellátása és égéstermék elvezetése bizonytalanná válik, ami balesetveszélyt jelent.

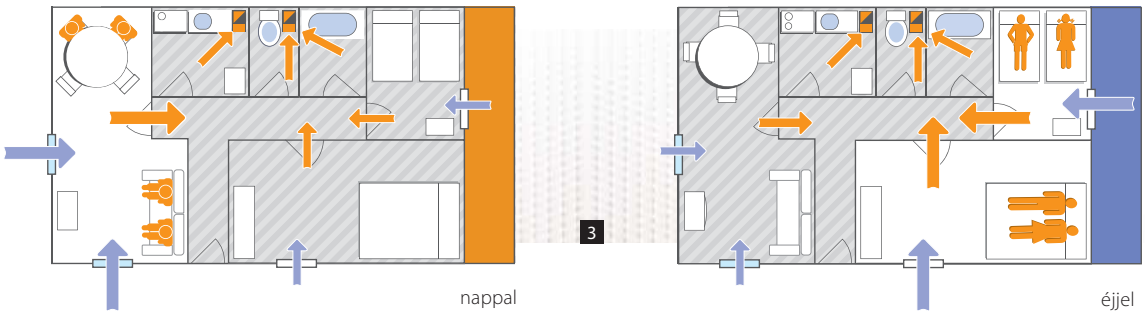
Ezért elkerülhetetlen, hogy újra nyílásokat szabadítsunk fel, biztosítsuk a légáramlást a lakásokban, az akadályok legyőzésére újraszervezzük a szellőzés áramkörét!
Friss levegőt vezetünk be a legkevésbé szennyezett helyiségekbe (komfortterekbe), és a gázkészülékek helyiségeibe, az elhasznált levegőt pedig a kiszolgáló, vizes helyiségekből (fürdő, WC helyiség,...) kell eltávolítanunk.

1
tegnap

2
ma

A szükséges lépések a következők (3):

- Légbevezetőket kell elhelyeznünk a lakószobákba, valamint a nyílt égésterű gázkészülékek helyiségeibe, hogy a lakásba friss levegőt juttassunk,
- Biztosítanunk kell a levegő szabad áramlását a lakásban bezárt belső ajtók esetén is megfelelő ajtó alatti résekkel, átszellőző rácsokkal,
- Légelvezetőket, 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.


3
nappal
éjjel

A szellőzőlevegő intelligens elosztása:

Az Aereco szabályozott szellőzési rendszer azzal, hogy a bent lévők szükségleteihez igazítja a szellőzőlevegő mennyiségét, minimalizálja a szellőzési hőveszteséget, optimálissá teszi a légcserét és megelőzi a páralecsapódásokat és azok káros következményeit.

Fontos, hogy a légbevezetés megoldásával, a fokozott légzárású mai nyílászárók okozta **szellőzetlenség 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 légcsere alakul ki.**

A jó szellőzés a helyes szellőzési mód megválasztásán múlik

A szellőzési mód a célkitüzéstől függ (úgymint 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 levegő kicserélődését a szennyezett, vízes helyiségekből elszívott levegő inditja el. A frisslevegő a lakószobákba érkezik a légbevezetőkön**(2)**. 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 légcsere 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 középút, ami 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 csöndes, megbízható működést, a gépi szellőzésre jellemző légszállítással.

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

Szellőztessünk okosan!

Ez az Aereco termékek fejlesztésének fő irányelve. A szellőzési rendszer „passzív" elemeinek működését különböző módokon szabályozzuk, hogy alkalmazkodjunk minden helyiségben a szellőzési szükséglethez.
Négy beavatkozási módot különböztetünk meg:

Páraszabályozott szellőzés, amit 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).

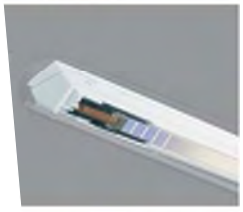
Mozgásérzékelő által indított szellőzés,
Alapelv: a szellőzés automatikusan intenzívebb lesz a helyiség használata esetén. (Jellemző helyiségek: pl. WC helyiségek, irodák).

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).

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**

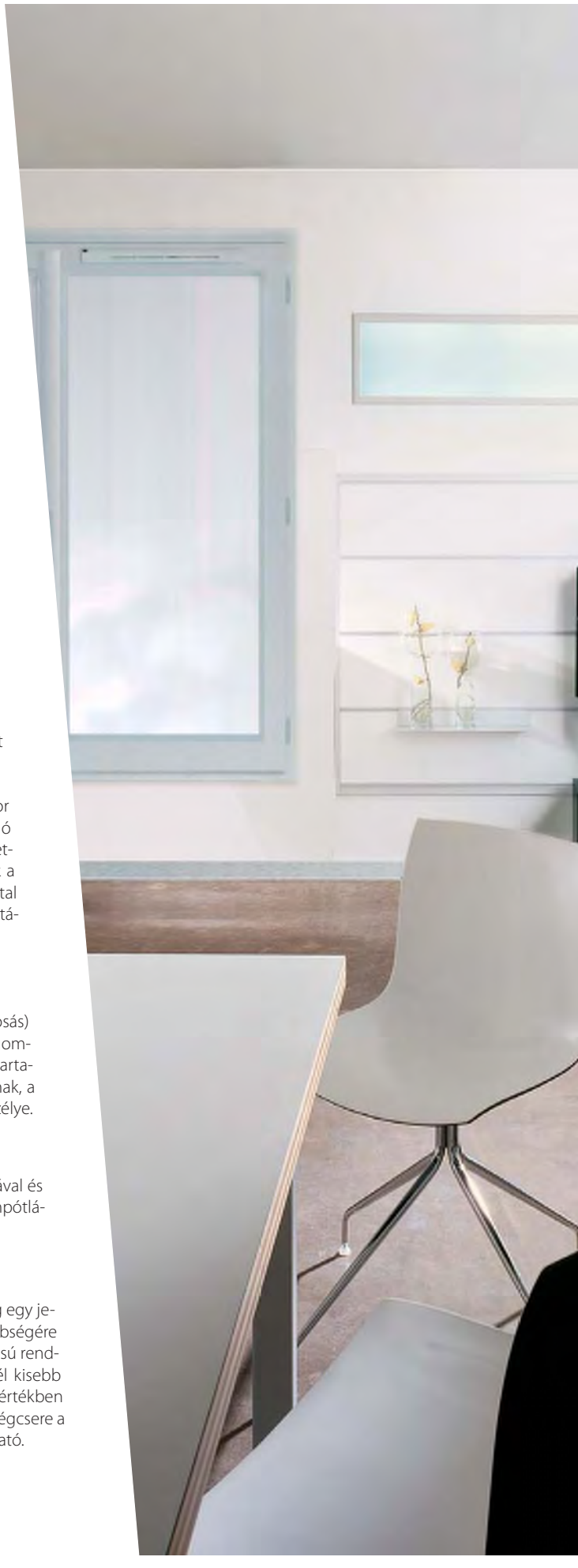
  Termékeink többségét egy intelligens rendszer szabályozza, mely képes automatikusan érzékelni a helyiségek belső páratartalmát, a mozgást és sok más, a helyiség használatára, vagy a levegő szennyezettségére utaló jelet.

- **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, és hogy mindenben elégedett legyen.



Néhány közvetlen előny

- **Jobb légcsere, 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 párakibocsátással 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 kipárologtatás 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, a 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 légcsere a szükség szerinti optimális lesz, így a szellőzési hőveszteség minimálisra redukálható.

Aereco Légtechnika Kft.
1087 Budapest, Kerepesi út 27/a.
tel: (+36 1) 214 44 21, 214 43 77, 225 03 72
fax: (+36 1) 225 03 73
aereco@aereco.hu
www.aereco.hu

FLY 271HU_v1