

Megtakarítási kalkulációkkal

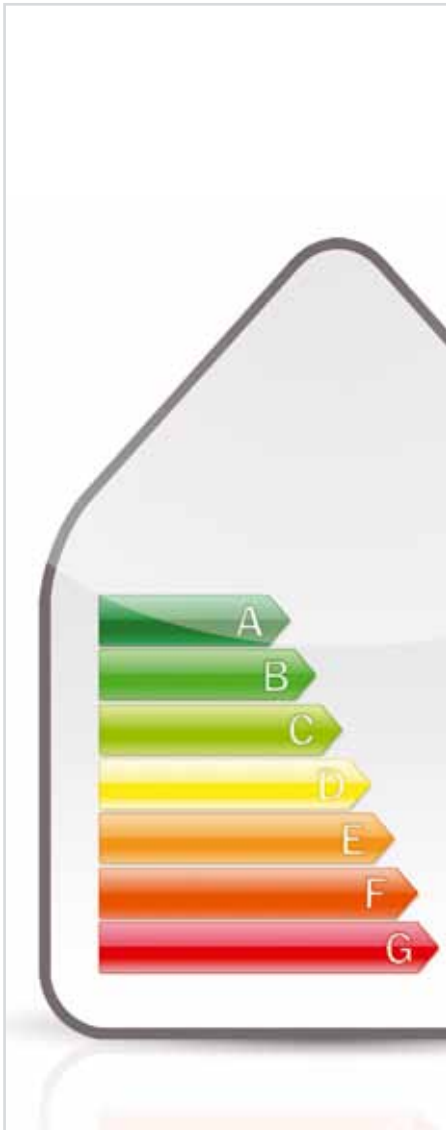
# Társasházak szellőzése

Energiatakarékos szellőzési megoldások

Környezetvédelem

Egészségvédelem

Tűzvédelem





Dr. Pető László főorvos  
Tüdőgyógyász, allergológus

## Épített környezet és egészség

A mai energetikai szempontokból korszerű építkezési mód, mely elsősorban jól záró ablakokat, ajtókat, hang- és hőszigetelt falakat jelent veszélyeket is rejt magában. Ezek a veszélyek nem elhanyagolhatóak. Lakásunk, házuk, vagy munkahelyünk nem kellő szellőzése olyan betegségek kialakulásához vezethet, mely betegségek kockázata jelentősen csökkenthető lenne, a zárt környezet kellő ventilációjának biztosításával anélkül, hogy energetikai veszteség érne minket.

Vegyük sorra mik ezek a kockázati tényezők:

### Kórokozók

A kórokozók közül legismertebbek a gombás fertőzések, melyek elsősorban a bőrt és a légutakat érintik, valamint egy atípusos baktérium fajta, amely az ún. legionárius betegséget okozza, latinul: Legionella pneumophila. A kórokozót 1976-ban az Egyesült Államokban fedezték fel, Philadelphiában, az Amerikai Légijó éves kongresszusán észlelt tüdőgyulladások kapcsán. Ma is súlyos, kb. 30 %-os halálozással járó tüdőgyulladást okoz, elsősorban legyengült immunrendszerű embereknél, de szerencsére antibiotikummal gyógyítható, ha idejében felismerik. Ez a baktérium nagyon szereti a párák környezetet, nem kellően szellőző helyiségben feldúsul, ezáltal fertőző képessége is megnő. A csíraszámot lehet csökkenteni a páratartalom csökkentésével, a levegő keringtetésével.

A gombák közül többfélével is ismerünk, melyek mind kórokozók, mind pedig allergének. Ilyenek a Candida félek, az Aspergillus törzsek, az Alternaria, a Cladosporium. Régóta tudjuk, hogy ahol a falon penész jelenik meg, az biztosan előbb-utóbb valamilyen ártalmat okoz, tehát az ellene való védekezés az általános higiénés rendszabályok betartása, beleértve a megfelelő szellőztetést.

### Allergének

Az allergiát okozó tényezők, melyekkel együtt élünk az atkák, melyeknek több típusa ismert. A házipor atkának is nevezett élőlény állandó lakótársunk, minden háztartásban jelen van, arra hajlamos egyéneknél allergiás náthát, súlyosabb esetben asztmát okoz. Ez a „társbérőnk” nem látható, szintén a nedves, párák környezetet kedveli, székletével ürülő fehérjék erős allergiás reakciót képesek kiváltani.

Megfelelő takarítással, szellőztetéssel számuk csökkenthető.

### Kémiai anyagok

A kémia anyagok közül a széndioxidnak lehet káros hatása, amennyiben zárt helyiségben megnő a koncentrációja. Álmoságot, fáradékonyágot, szellemi és fizikai teljesítmény csökkenését okozza. Mivel könnyebb a levegőnél, leülepszik, ezért egyszerű szellőztetéssel nem mindig lehet a koncentrációját csökkenteni.

### Radioaktivitás

Minden építőanyag tartalmaz több-kevesebb radont. Ez egy nemesgáz, mely nem lép kémiai reakcióba, izotóp tartalma viszonylag magas. A kiáramló radont belélegezzük, alfa bomlása révén a tüdőszövetet roncsolja, oly módon, hogy hidrogén-hyperoxid keletkezik, az ebből felszabaduló atomos oxigén lép reakcióba tüdőszövettel. A levegő keringtetésével és szellőzéssel a koncentráció oly mértékig csökkenthető, ami már nem okoz ártalmat.

*Dr. Pető László*



## Életritmusunkhoz igazodó szellőzés

Életünk legnagyobb részét, közel 90 %-át épületekben töltjük. Otthonunk, a munkahelyünk, az iskola, az óvoda mind-mind zárt tér, amelyek levegőjét naponta hosszabb időn keresztül lélegezzük be.

Világszerte számos tanulmány kimutatta, hogy lakótereinkben sokféle szennyező anyag (festékek, ragasztók, ablaktisztítók, laminált padló bevonata, tisztítószerek, illatosítók, parfümök stb.) a szabványos előírásoknál, vagy a WHO ajánlásainál sokkal nagyobb koncentrációban van jelen, különösen akkor, ha a szellőzés nem működik kielégítően.

Épületeink belső levegőjében 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, amelyet szellőztetéssel el kell távolítani a lakótereinkből.

Az energiatudatosság jegyében tökéletes hőszigeteléssel látjuk el épületeinket és korszerű, fokozott légzárású nyílászárókat alkalmazunk. Ezáltal egy egészen más életkörnyezet alakul ki, mert az épületek „bedobozolásával” egyidejűleg meggátoljuk a természetes légcserét is.

Szellőzés hiányában a lakásban termelődő pára és egyéb szennyező anyagok sem tudnak eltávozni a helyiségekből. A gyakori szellőztetés megoldást jelenthet, de ha kiengedjük a meleget az ablakon, akkor mi értelme a vastag hőszigetelésnek, és a légtömör, jól szigetelt nyílászáróknak?

A megoldás egy olyan energiatakarékos szellőzőrendszer, amely tökéletesen alkalmazkodik mindennapi életünkhöz és a lakásban végzett tevékenységünkhöz igazodva, észrevétlenül gondoskodik arról, hogy mindig a szükséges mennyiségű friss levegő legyen otthonunkban.

## Elavult szellőzőrendszerek

Az 1960–80-as években épült, iparosított technológiával készült lakóházak jelentős részét mára igen rossz műszaki állapot jellemzi. Az energiafelhasználás csökkentése érdekében felújítást, korszerűsítést igényelnek. Az épületek felújításakor csak az épület rendszereit átgondolva, komplett felújítással érhetőek csak el a legjobb energiamegtakarítási mutatók.

Amennyiben a jól szigetelt épületekben nem oldjuk meg a szabályozott légcserét, akkor az páralecsapódást, penészedést okozhat. A hőszigeteléssel, nyílászárócserevel, fűtéskorszerűsítéssel megtakarított energiát nem szabad elveszítenünk azzal, hogy folyamatosan nyitva kell tartanunk az ablakainkat az optimális szellőzés érdekében.

A lakásokban gyakran a szellőzésnek, szellőztetésnek tulajdonítják a hőveszteség egy jelentős részét (akár 50%-ot is). Ez igaz a hagyományos szellőző eljárások többségére nézve (állandó levegős szellőzés, ablaknyitás).

### Energiafaló tetőventilátorok

A panelépületek szellőzőrendszerei többnyire igen rossz állapotban vannak. A korszerűtlen, sokszor túlméretezett szellőzőmotorok elektromos fogyasztása nagy költségterhet jelent a lakóközösségek számára. A mai energiaárak mellett sok társasház dönt sajnos úgy, hogy a törvényi szabályozás ellenére kikapcsolják, vagy szakaszosan üzemeltetik ezeket a központi ventilátorokat.

Az üzemszünetben, vagy kikapcsolt állapotban a ventilátorlapátok elzárhatják a kürtőt, meggátolva a gravitációs szellőzés kialakulását is.

A régi, elavult tetőventilátorok magas energiafogyasztása, zajos üzele, vagy eleve üzemképtelensége miatt nem alkalmasak a lakások komfortjának biztosítására.

### Gravitációs szellőzés

A társasházak egy részében gravitációs szellőzést alakítottak ki a szennyezett levegő elvezetésére. Ezek a kürtők nyári, illetve a tavaszi-őszi átmeneti időszakokban a kedvezőtlen hőmérsékletkülönbségek miatt nem működnek kielégítően, mert nem képesek minden épületszinten egyenletesen elvezetni a lakásokban termelődött szennyezett levegőt.

### Egészségre ártalmas és tűzveszélyes lerakódások a szellőzővezetékben

A ventilátorok állapotán kívül számos probléma adódik egy társasház, vagy paneles épület szellőző rendszerében. Ilyen az elszívó hálózatban lerakodott 20–30 éves por és kosz, amely egészségkárosító hatása mellett tűz esetén gyújtószinórként is éghet, ezért a kürtők időszakonkénti szárazkeféssel történő tisztítása javasolt.

### Légcsatornák rossz állapota

A légcsatorna hiányosságai, a rendszeremlék szétcsúszásaiból, vagy lakói beavatkozásokból adódhatnak. Ezeket a megfelelő szellőzés érdekében meg kell szüntetni, a hibákat el kell hárítani. Az utólagos, évek során elvégzett szerelési munkálatokból adódóan is sérülhet a légcsatorna hálózat. Ilyenkor részleges vagy teljes légcsatornahálózat csere is szükséges lehet.

### Felújítás lépésről lépésre

A szellőzőrendszer korszerűsítésének egyes lépései integrálhatók egy-egy egyéb felújítási munkálatba. A bekerülő egységek külön-külön is javítják a lakások levegőminőségét, lépésről-lépésre növelve a lakók komfortérzetét.



## A korszerűsítés előnyei

Az egészséges lakókörnyezetben a levegő páratartalom értéke 40-60 % között van. A felesleges páramennyiség elviteléhez és a megfelelő frisslevegő utánpótláshoz legalább 0,25-0,3-szoros légcserére van szükség. Egy korszerű szellőzőrendszerrel szemben támasztott legfontosabb követelmény, az egészséges és komfortos lakókörnyezet megteremtése mellett, az energiatakarékosság, valamint a beruházás lehetőleg rövid megtérülési ideje. Fontos szempont továbbá a csendes üzemmód, a kis karbantartási igény, valamint az alacsony üzemeltetési költség.

### Páraszabályozott szellőzés nincs alul- vagy túlszellőztettség

Az Aereco páraszabályozott szellőzőrendszerrel jelentős energia megtakarítás érhető el, mert a rendszer az otthonokban 40-60 %-os szinten beállítja és stabilizálja a belső relatív páratartalmat, így biztosítva a megfelelő komfortot és egészséges környezetet. Így elkerülhetők a páralecsapódások, penészesedés okozta problémák, valamint biztosítható a lakás levegőjének minősége. Az épület nem lesz alul- vagy túlszellőztetett, mert mindig csak a megfelelő mennyiségű szennyezett, illetve párás levegőt távolítjuk el, így lesz rendszerünk energiatakarékos.

### Környezetvédelem

Az optimalizált, szabályozott szellőzés által megtakarított hőmennyiséggel és a tetőventilátorok energiafogyasztásának minimálisra redukálásával nagy mértékben csökkenthető az épületek energiavesztesége, és ezáltal a CO<sub>2</sub> kibocsátás, amellyel hozzájárulhatunk környezetünk védelméhez.

### Tűzvédelem

A szellőzőrendszer felújításakor a kürtők rendszeres tisztításával és tűzvédelmi megoldások alkalmazásával biztonságosabbá tehetőek az épületek.

### A ventilátorok energiafogyasztásának csökkentése

Az elavult, az épületekkel egyidős tetőventilátorok magas energiafogyasztása jelentősen megnöveli az épületek üzemeltetési költségét. A modern Aereco VBP - VBV szellőztető ventilátorok műszaki jellemzőiből adódóan egyszerűen építhető ki a szabályozott, alacsony zajszintű és minimális üzemeltetési költségű szellőzőrendszer.



VBP (12 V, 15 Wh)



VBV (230 V, 66 Wh)

### Gondolkodjon rendszerben

Az energiatakarékosság jegyében, a szabályozott légbevezetés és a légelvezetés együttes alkalmazásával optimálissá tehető a légcseré, megakadályozható a szellőzésből, szellőztetésből adódó indokolatlan hőveszteség. A következő oldalakon részletesen bemutatjuk az iparosított technológiával készült 4-5, illetve 10-11 szintes épületek szellőzőrendszer korszerűsítésének és energiatakarékossá tételének lehetőségeit.

Szellőzőrendszer megoldásaink természetesen új építés esetén is sikeresen alkalmazhatók.

**optimális  
légcseré**

**szabályozott  
rendszer**

**energia  
megtakarítás**

**nagyobb  
komfort**



Az első napelemmel kombinált VBP ventilátorok Tatabányán kerültek telepítésre. A rendszer a Hungarotherm 2009. kiállításon a szakmai zsűri döntése alapján „Újdonságdíj”-ban részesült.



Az Aereco páraszabályozott légbevezető, légelvezető elemek és a központi ventilátorok egyaránt „Kiváló Építési Termék” védjeggyel elismert termékcsoportok.

páraszabályozott  
légbevezetők  
+  
gázkészülékek  
légutánpótlása

páraszabályozott  
légelvezetők,  
és tűzvédelmi  
egységek

napelemmel  
kombinálható  
energiatakarékos  
tetőventilátorok

kürtőtisztítás,  
szellőzővezeték  
javítása

## Szellőztetési hő- és energiaveszteség minimalizálása, Tűzvédelmi megoldások

### Légbevezetés és légelvezetés szabályzott módon

A szükséges légutánpótlásról segédenergia igénybevétele nélkül működő, nyílászárókba, vagy falszerkezetbe építhető **páraszabályozott légbevezető elemek(1)** gondoskodnak.

A légelvezetési pontok a lakáson belül a kiszolgáló helységek konyha, WC, fürdőszoba anemosztájtjai.

A rendszer tökéletes és harmonikus működése érdekében érdemes itt is **páraszabályozott, és/vagy mozgásérzékelővel kombinált légelvezető elemeket(2)** alkalmazni. A konyhába biztonsági okokból tűzvédelmi légszelepek beépítése javasolt.



Páraszabályozott légbevezető nyílászáróba építve



Páraszabályozott mozgásérzékelős légelvezető

### Gázkészülékek légutánpótlása

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 üzemeltethetők.



Növelt minimum lég hozamú légbevezető

### Kürtőtisztítás, szellőzővezetékek javítása

A szellőzőrendszer korszerűsítése alkalmával az évek során a szellőzővezetékekben lerakódott egészségre ártalmas és tűzveszélyes szennyeződések kürtőtisztítással el kell távolítani. A gerincvezeték tisztítása mellett nem szabad megfeledkezni az anemosztátok mögötti oldalágakról sem.

A szellőzőrendszer felújításakor szükség lehet az évek során szétcsúszott, sérült szellőzővezeték cseréjére, mert a rossz állapotú vezetékek már nem tudják biztosítani a megfelelő légszállítást. A korszerűsítés alkalmával tűzvédelmi légszelepek, egyéb tűzgátló szerkezetek beépítése válhat szükségessé.

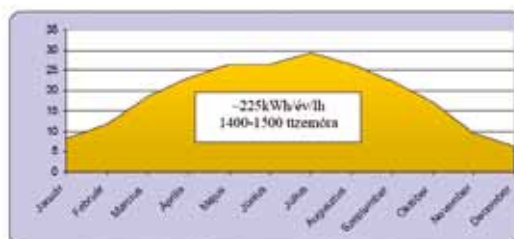


Tűzvédelmi légszelep

### Energiatakarékos tetőventilátor

A régi, zajos, nagy energiafogyasztású tetőventilátorokat új, **alacsony üzemeltetési költségű ventilátorokra(3)** célszerű cserélni. Ezzel a korszerűsítéssel az épület szellőzőrendszerének villamosfogyasztása akár 50-80 % -kal csökkenthető. Az alkalmazott ventilátorok alacsony energiaszükséglete lehetővé teszi a rendszer napelemmel történő működtetését.

A VBP tetőventilátorok megújuló energiaforrással kombinált üzemeltetésével, még tovább csökkenthető a felhasznált villamosenergia mennyisége. Ezáltal az optimális légcserével minimálisra csökkentett szellőzési hőveszteség mellé jelentős villamosenergia megtakarítás is párosulhat.



Várható energiahozam helyszíni besugárzási adatok alapján (Budapest)

### A VBP ventilátorok NAPELEMRŐL történő üzemeltetése

Napsütéses időben, a napelem(ek) által előállított egyenáram a töltésvezérlőn keresztül biztosítja a VBP tetőventilátorok működéséhez szükséges energiát. Borús időben és éjszaka a rendszer automatikusan átkapcsol egy tápegységre, ami a ventilátorokat addig működteti, ameddig újra nem lesznek megfelelőek a fényviszonyok a napelemről történő működéshez. A napelemről történő működéses órák száma kitölthető a rendszerbe illesztett akkumulátorokkal.



## Beszédes számok

### Részlet a Budapest, III. kerület Vitorla utca-i Társasház energiamegtakarítást célzó pályázatából:

„A 86 lakásos Társasházunkban, a fürdőszobák és vécék szellőztetése közös tető elszívó ventilátorral működik. A kilenc lépcsőházban összesen 18 db. ventilátor van felszerelve. Ezek folyamatos működtetése szükséges, mert a fürdőszobák és a vécék ablakkal nem rendelkeznek. A ventilátorok villamos teljesítménye egyenként 120 Wh, így a 18 db. ventilátor villamos energia fogyasztása évente 18.920 kWh, ami a Társasháznak közel egymillió Ft. kiadást jelent évente.

A régi, nagy energiafogyasztású szellőzőventilátorokat új, AERECO VBP042 típusú, kis energiafogyasztású ventilátorokra kívánjuk kicserélni. Az új motorok további fogyasztáscsökkentés céljából napelemes (fotovoltaikus) rendszerrel lesznek kiegészítve.

A ventilátorok így megfelelő fényviszonyok mellett a napelemtől működnek, ekkor a hálózatról villamos energiát egyáltalán nem fogyasztanak. Mivel Magyarországon évente kb. 2000 a napsütéses órák száma, ez az energia megtakarítás igen jelentős lesz. A napelemes működés hatékonyságának növelésére a rendszerbe egy akkumulátor is beszerelésre kerül, amely a napsütéses órákban a napelem által termelt villamos energia azon részét, melyet a ventilátor nem használ fel tárolja, így megnöveli a napenergiával való működés időtartamát.

Az új ventilátorok villamos energia megtakarítása tehát két tényezőtől adódik:

- A korszerűtlen régi ventilátorok 120 Wh-os villamos teljesítménye helyett az új ventilátorok teljesítménye 15-20 Wh, változatlan szellőzési teljesítmény mellett.
- A napsütéses órákban (évi 2000) egyáltalán nincs fogyasztása.



Társasházunk 2009-ben a Vitorla u. 13 sz. lépcsőházban már felszereltetett 2 db. energiatakarékos AERECO ventilátort, napelemmel kiegészítve. Az egy éves üzemelés során a villamos energia megtakarítás 1800 kWh volt, mely megegyezik az előzetesen számított értékkel. Ezzel a Társasház megtakarítása 80 ezer Ft. volt, amit más fontos célra (pl. felújításra, vagy további korszerűsítésre) tudunk költeni.

Mivel 1 kWh energia előállítása fosszilis tüzelőanyaggal működő erőműben kb. 0,8 kg széndioxid kibocsátással jár, a költségmegtakarításon kívül mintegy 1440 kg széndioxid kibocsátás csökkenéssel hozzájárultunk a környezet védelméhez.

Ezt szeretnénk folytatni jelen pályázatunkkal: a Vitorla u. 15, a Vitorla u. 17, és a Varsa u. 1 sz. lépcsőházban összesen 6 db. korszerű napelemes ventilátort kívánunk felszerelni.

Ezzel további 5400 kWh-val csökkenthetnénk a Társasház évi villamos energia felhasználását és nem utolsósorban kb. évi 4,4 tonna széndioxid kibocsátás csökkenést tennénk lehetővé!

A pályázatot készítette:

Takács Andrea közös képviselő  
Linder György lakó



OTP Bank Társasházi Pályázat 2010.

### Környezetvédelem kategória: 1 helyezés

Az épület régi tetőventilátorainak napelemmel kombinált Aereco VBP tetőventilátorokra történő cseréje az OTB Bank Zrt. által meghirdetett Társasházi Pályázat 2010 pályázaton „Környezetvédelem” kategóriában első helyezést ért el.





## Tények és számok

### A ventilátorok energiafogyasztásának csökkentése

A napelemmel kombináltan is működtethető VBP, és a 10-11 szintes épületek régi tetőventilátorai helyére egy az egyben telepíthető VBV tetőventilátor energiafogyasztása folyamatos üzemelés mellett akár 50-90 %-kal alacsonyabb lehet. Néhány számítási példa:

#### 5 szintes panelépület egy lépcsőháza:

(4 db 250 Wh tetőventilátor cseréje 4 db napelemmel kombinált VBP tetőventilátorra)

|                                      | Jelenlegi rendszer |                | VBP rendszer |
|--------------------------------------|--------------------|----------------|--------------|
| Ventilátorok száma                   | 4                  | db             | 4            |
| Ventilátorok fogyasztása             | 250                | Wh/db          | 15           |
| <b>Ventilátorok össz fogyasztása</b> | 1000               | Wh             | 60           |
| Üzemeltetési idő                     | 24                 | h/nap          | 24           |
| Üzemeltetési idő napelemmel          | 0                  | h/év           | 1500         |
| Rendszer energiafogyasztása / év     | 8760               | kWh/év         | 436          |
| Villamosenergia költsége             | 50                 | Ft/kWh         | 50           |
| Számított üzemeltetési költség       | 438 000            | Ft/év          | 21 780       |
| <b>Megtakarítás / év</b>             |                    | <b>95,03 %</b> | 416 220 Ft   |

#### 11 szintes panelépület egy lépcsőháza:

(6 db 370 Wh tetőventilátor cseréje 6 db VBV tetőventilátorra)

|                                      | Jelenlegi rendszer |                | VBV rendszer |
|--------------------------------------|--------------------|----------------|--------------|
| Ventilátorok száma                   | 6                  | db             | 6            |
| Ventilátorok fogyasztása             | 370                | Wh/db          | 66           |
| <b>Ventilátorok össz fogyasztása</b> | 2220               | Wh             | 396          |
| Üzemeltetési idő                     | 24                 | h/nap          | 24           |
| Rendszer energiafogyasztása / év     | 19 447             | kWh/év         | 3 469        |
| Villamosenergia költsége             | 50                 | Ft/kWh         | 50           |
| Számított üzemeltetési költség       | 972 360            | Ft/év          | 173 448      |
| <b>Megtakarítás / év</b>             |                    | <b>82,16 %</b> | 798 912 Ft   |

### Rövid megtérülési idő, megtakarításból finanszírozható beruházás

A korszerű VBP és VBV ventilátorok jelentős üzemeltetési villamosenergia megtakarítása miatt a beruházás rövid időn belül megtérülhet. A ventilátorcseréje jelentős része akár a villamosenergia megtakarításból is finanszírozható. Tapasztalatunk, hogy nincs két egyforma társasház, ezért minden panelépületre külön-külön, egyedi kalkulációt készítünk.

egészségesebb  
és  
biztonságosabb  
lakókörnyezet

pára és  
penészmentes  
otthon

akár 50-90 %  
energia  
megtakarítás

CO<sub>2</sub> kibocsátás  
csökkentése

Franciaország  
Írország  
Japán  
Kína  
Lengyelország  
Magyarország  
Nagy Británia  
Németország  
Oroszország  
Románia



#### Nemzetközi háttér és tapasztalat:

A párizsi székhelyű francia Aereco S.A. előfutárnak bizonyult a higroszabályozású (páraszabályozott) szellőzési rendszer kifejlesztésével a 1980 -as évek elején. Társaságunk folyamatos fejlesztő munkát végez, ennek eredményeképp az intelligens szellőzés újabb és újabb megoldásaival jelenik meg a piacon, melyek folyamatosan a lakó- és középületek, irodák, szállodák, egészségügyi létesítmények egyedi légtechnikai szükségleteihez igazodnak.

A higroszabályozású szellőzés a változó légmennyiségű szellőzés mérföldköve. Ez kapcsolta össze örökre az Aereco szellőzési rendszert és az Aereco termékeket a levegőminőséggel és a csúcstechnológiával, illetve ez emelte az Aereco-t a szellőzési szakma nagyjai közé világszerte. Fejlesztő, gyártó és kereskedelmi tevékenysége mellett, a cég hozzájárul a szellőzéssel kapcsolatos szabályozások és előírások korszerűsítéséhez, javításához, hogy a szellőzés méltó helyre kerüljön az építőiparon belül.



L C I E  
ISO 9001:2008  
n. 196 003-09

A franciaországi, Marne La Vallée-i központ irányításával az Aereco a világ számos országában jelen van leányvállalataival és képviselőin keresztül.

Az Aereco S.A. ISO 9001:2008 szabvány szerinti végzi tevékenységét.

#### Aereco Légtechnika Kft. - 10 éve Magyarországon

2000. év tavaszán a francia AERECO S.A. azzal a céllal alapította az Aereco Légtechnika Kft.-t, hogy az általa kifejlesztett, belső páratartalom érzékelése alapján vezérelt szellőztetési rendszert megismertesse a hazai szakemberekkel, illetve elősegítse magyarországi alkalmazását.

Az Aereco Légtechnika Kft. mérnökiroda elkötelezett híve az energiatakarékos szellőzési megoldások alkalmazásának. A páraszabályozott technológia már bizonyította létjogosultságát a korszerű szellőzési megoldások között.

Örömmel szolgál, hogy Magyarországon került sor az első napelemmel kombinált VBP (12V, 15 Wh) tetőventilátorok telepítésére, amely előremutató technológia a társasházak szellőzésének kialakításában és korszerűsítésében.

Társaságunk panelépületek, társasházak szellőzőrendszereinek teljeskörű kivitelezési és felújítási munkálatait vállalja, beleértve a tetőventilátorok cseréjét, kürtők tisztítását, a légbevezetők és szellőzőelemek beépítését.

Az Aereco termékcsoport minden műszaki paraméterben megfelel az európai szabványoknak (CSTB, TÜV, stb.), illetve rendelkezik az ÉMI Építőipari Műszaki Engedélyével, melynek sorszáma A-893-1999.

Szakmai szervezeti tagságok:



München, Németország



Varsó, Lengyelország



## Néhány referencia

**Tatabánya, Vadász u. (2006.)**

5 szintes, 39 lakásos panelépület (VBP)

**Budapest, Szegedi út (2006.)**

4 emeletes új építésű társasház (VBP)



új építés esetén is alkalmazható

**Budapest, X. ker. Harmat u. (2008.)**

4 emeletes, 56 lakásos panelépület (VBP)



gravitációs kürtökre telepített VBP ventilátorok

**Szeged, Vedres utca (2010.)**

5 szintes, 30 lakásos panelépület (VBP)

**Győr, Bartók Béla út (2010.)**

4 emeletes, panelépület (VBP)



ventilátorok és szellőzővezetékek cseréje

**Győr, Ikva utca (2010.)**

4 emeletes panelépület (VBP)

**Budapest, XIII. ker. Gyöngyösi utca (2011.)**

10 emeletes panelépület (VBV)

**Budapest, XX. ker. Berkenye sétány (2011.)**

10 emeletes panelépület (VBV)

**Budapest, XI ker. Rátz László u. (2012.)**

5 szintes panelépület (VBP)



**megújuló  
energiaforrások  
alkalmazása**

**alacsony  
zajszint**

**megettérülésből  
finanszírozható  
beruházás**

**egyszerű  
szerelés,  
könnyű  
karbantartás**

Az Ön Aereco Partnere:



Intelligens **szellőzés**  
Pára- és penészmentes otthon

**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