

**Az első lépések,  
avagy az épületek energetikai tanúsítása,  
tanúsítás jelentősége a lakásszövetkezetek és az  
ingatlanforgalmazók szemszögéből**

**Baumann Mihály**  
adjunktus  
PTE PMMK Épületgépészeti Tanszék

Pécsi Tudományegyetem  
Pollack Mihály Műszaki Kar  
7624 Pécs, Boszorkány u. 2.



# 2002/91 EC Direktíva

## Miért tartja fontosnak az EU ezt a témát?

Mert területén az összes energiafogyasztás mintegy 40%-a az épületszektorra jut – a fenntartható fejlődésnek ez kulcskérdése, különös tekintettel az épületek hosszú fizikai élettartamára, a szétszórtnan elhelyezkedő, nagyszámú fogyasztóra.

Az intézkedésektől 20 % energia megtakarítást várnak.



# 7/2006 TNM rendelet

5134

MAGYAR KÖZLÖNY

2006/62. szám

**A tárca nélküli miniszter  
7/2006. (V. 24.) TNM  
rendelete**

**az épületek energetikai jellemzőinek  
meghatározásáról**

Az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény 62. §-a (2) bekezdésének h) pontjában kapott felhatalmazás alapján a következőket rendelem el:

épület hőszigetelőképességét, épületszerkezeti és más műszaki tulajdonságait; az épületgépészeti berendezések és rendszerek jellemzőit, a felhasznált energia fajtáját, az előírt beltéri légállapot követelményeiből származó energiaigényt, továbbá a sajátenergia-előállítást;

3. *hővel kapcsolt villamosenergia-termelés*: az elsődleges tüzelőanyagok egyidejű átalakítása mechanikus vagy villamos és hőenergiává, az energiahatékonyság bizonyos minőségi feltételeinek teljesítése mellett (a továbbiakban: KHV);

4. *jelentős mértékű felújítás*: ahol a felújítás összköltsége meghaladja az épület külön jogszabály<sup>1</sup> szerinti értékének 25%-át.



# 176/2008 Korm. rendelet

**MAGYAR**  **KÖZLÖNY**  
A MAGYAR KÖZTÁRSASÁG HIVATALOS LAPJA

Budapest,  
2008. június 30.,  
hétfő

5908

MAGYAR KÖZLÖNY

2008/96. szám

**96. szám**

**A Kormány  
176/2008. (VI. 30.) Korm.  
rendelete**

az épületek energetikai jellemzőinek  
tanúsításáról

A Kormány az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény 62. §-a (1) bekezdésének *k)* pontjában kapott felhatalmazás alapján, a Magyar Köztársaság Alkotmányáról szóló 1949. évi XX. törvény 35. §-a (1) bekezdésének *b)* pontjában megállapított feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

*bb)* egy évet meghaladó bérbeadása;  
*c)* 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb hasznos alapterületű hatósági rendeltetésű, állami tulajdonú közhasználatú épület esetén.

*Értelmező rendelkezések*

**2. §**

E rendelet alkalmazásában  
*a)* *energetikai tanúsítvány*: igazoló okirat, amely az épületnek (önálló rendeltetési egységnek, lakásnak) a külön jogszabály szerinti számítási módszerrel meghatáro-

# 264/2008 Korm. rend. – felülvizsgálat



## A Kormány 264/2008. (XI. 6.) Korm. rendelete

### a hőtermelő berendezések és légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatáról

Budapest,  
2008. november 6.,  
csütörtök

**157. szám**

#### TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
263/2008. (XI. 6.) Korm. r. A Magyar Köztársaság Kormánya és a Lengyel Köztársaság Kormánya között Budapesten, 2008. május 30-án aláírt a Kulturális Intézetek működéséről szóló Egyezmény kihirdetéséről.....	19230
264/2008. (XI. 6.) Korm. r. A hőtermelő berendezések és légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatáról .....	19232
265/2008. (XI. 6.) Korm. r. A 2009. évre vonatkozó Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program .....	

A Kormány az Alkotmány 35. § (2) bekezdésében megállapított eredeti jogalkotói hatáskörében eljárva a következőket rendeli el:

#### 1. §

(1) E rendelet hatálya kiterjed

a) az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény 2. §-ának 10. pontja szerinti, minden huzamos tartózkodásra szolgáló helyiséget tartalmazó épületet vagy épületrészt kiszolgáló

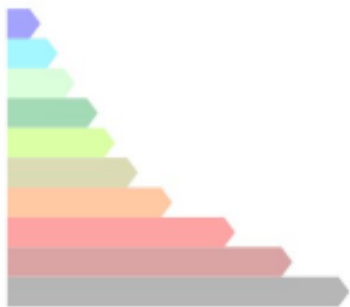
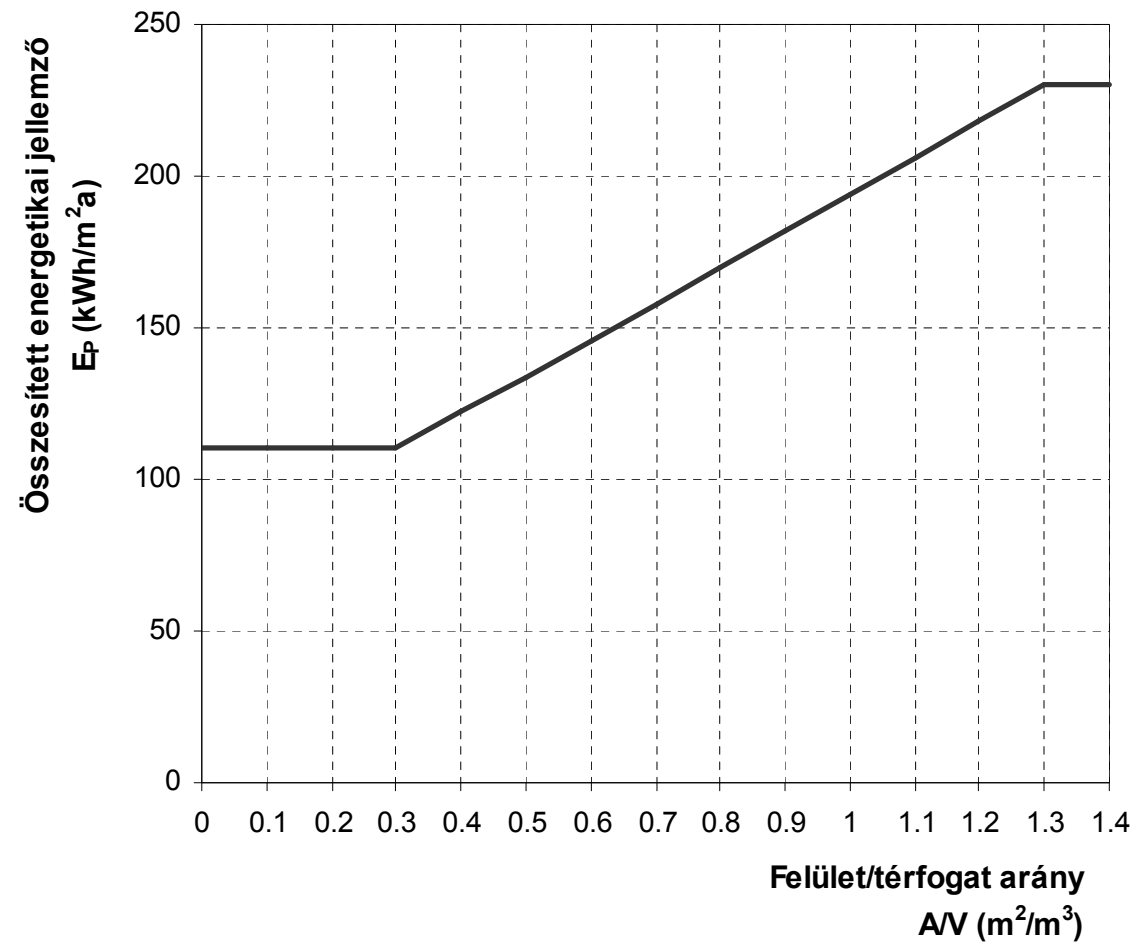


A szabályozás lényege: „integrált” energiamérlegre vonatkozik, amely tartalmazza:

- a fűtés és a légtechnika termikus fogyasztását,
- a nyereségáramok hasznosított hányadát,
- a ventilátorok, szivattyúk energiafogyasztását,
- a használati melegvíztermelés energiafogyasztását,
- a világítás energiafogyasztását, (lakóépületek esetében nem)
- az aktív szoláris és fotovoltaiikus rendszerekből származó nyereséget,
- a kapcsolt energiatermelésből származó nyereséget

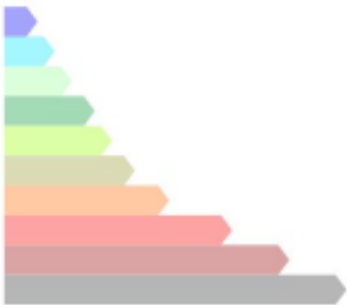
valamennyi tételt primer energiahordozóra átszámítva

# Összesített energetikai jellemző követelményértéke



# Követelmények funkció szerint

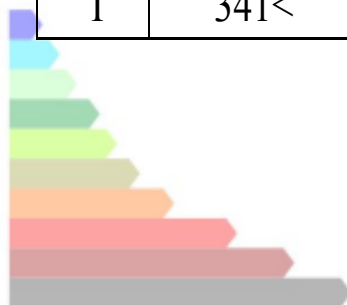
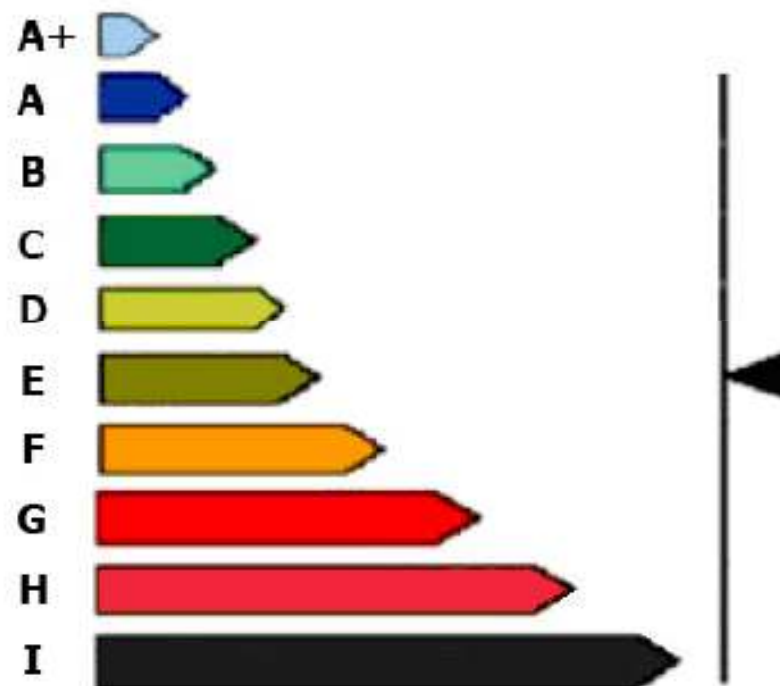
- Lakó és szállásjellegű épületek
- Irodaépületek
- Oktatási épületek
- Egyéb funkciójú épületek





# Épület besorolása

A+	<55	Fokozottan energiatakarékos
A	56-75	Energiatakarékos
B	76-95	Követelménynél jobb
C	96-100	Követelménynek megfelelő
D	101-120	Követelményt megközelítő
E	121-150	Átlagosnál jobb
F	151-190	Átlagos
G	191-250	Átlagost megközelítő
H	251-340	Gyenge
I	341<	Rossz



# Szerkezetek előírt U-értéke

Épülethatároló szerkezet	A hőátbocsátási tényező követelmény-értéke U (W/m <sup>2</sup> K)
Külső fal	0,45
Lapostető	0,25
Padlásfödém	0,30
Fűtött tetőteret határoló szerkezetek	0,25
Alsó zárófödém árkád felett	0,25
Alsó zárófödém fűtetlen pince felett	0,50
Homlokzati üvegezett nyílászáró (fa vagy PVC keretszerkezettel)	1,60
Homlokzati üvegezett nyílászáró (fém keretszerkezettel)	2,00
Homlokzati üvegezett nyílászáró, ha névleges felülete kisebb, mint 0,5 m <sup>2</sup>	2,50
Homlokzati üvegfal	1,50
Tetőfelülvilágító	2,50
Tetősíki ablak	1,70
Homlokzati üvegezetlen kapu	3,00
Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti ajtó	1,80
Fűtött és fűtetlen terek közötti fal	0,50
Szomszédos fűtött épületek közötti fal	1,50
Talajjal érintkező fal 0 és -1 m között	0,45
Talajon fekvő padló a kerület mentén 1,5 m széles sávban (a lábazon elhelyezett azonos ellenállású hőszigeteléssel helyettesíthető)	0,50

# Mit jelent a tanúsítás?

Az épületet, nem az ott lakókat kell minősíteni!

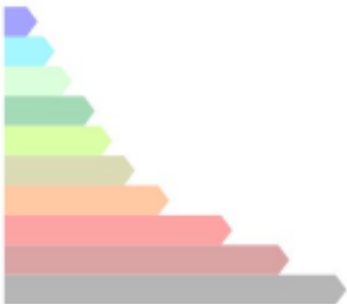
- Standard fogyasztói szokások
- Használati idő befolyása
- Meteorológiai viszonyok befolyása
- Számlák alapján való tanúsítás problémái



# Épület vagy lakás tanúsítása

Egy épületre egy követelményérték vonatkozik!

- Az épület A/V viszonyát kell alapul venni
- Közbenső lakás védett, sarok lakás nagyobb energiafogyasztású



# Hogyan üzemeltessem a fűtést?

Szabad-e éjszakára csökkenteni a helyiséghőmérsékletet?  
Gazdaságos ez?

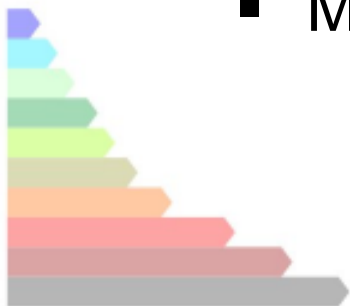
- Nem függ ez attól, hogy milyen az épületem? (hőkapacitás, szigetelés mértéke)
- Nem függ ez attól, hogy hány fokkal csökkentem a hőmérsékletet?
- Nem függ ez attól, hogy mennyi időre történik a csökkentés?



# Hogyan üzemeltessem a fűtést?

## **Minden esetben van megtakarítás, ha a helyiséghőmérsékletét csökkentem!**

- Mindegy, hogy milyen épületről van szó.
- Mindegy, hogy hány fokkal csökkentem a hőmérsékletet.
- Mindegy, hogy mennyi időre történik a csökkentés.



# Hogyan üzemeltessem a fűtést?

*Hosszabb időszakot nézve biztosan igaz, hogy ugyanannyi energiát kell a fűtéssel az épületbe bevezetnem, mint amennyi annak a hővesztesége!*

$$\dot{Q}_{\text{épület}} = \sum A \cdot U \cdot (t_{\text{belső}} - t_{\text{külső}}) + \dot{m}_{\text{levegő}} \cdot c_{\text{levegő}} \cdot (t_{\text{belső}} - t_{\text{külső}})$$

$$\dot{Q}_{\text{épület}} = (t_{\text{belső}} - t_{\text{külső}}) \cdot \left[ \sum A \cdot U + \dot{m}_{\text{levegő}} \cdot c_{\text{levegő}} \right]$$

$$\dot{Q}_{\text{épület}} = (t_{\text{belső}} - t_{\text{külső}}) \cdot \text{Const}$$

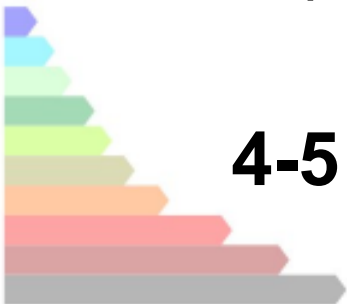


# Hogyan üzemeltessem a fűtést?

## Hány fokkal csökkentsem a helyiséghőmérsékletet?

- Minél nagyobb a hőmérséklet csökkenés, annál nagyobb a megtakarítás!
- Ha túlságosan csökkentem, akkor a levegőben levő nedvesség kicsapódhat!
- Nagyon alacsony helyiséghőmérséklet közérzeti problémákat okozhat.

**4-5 °C-al célszerű csökkenteni**

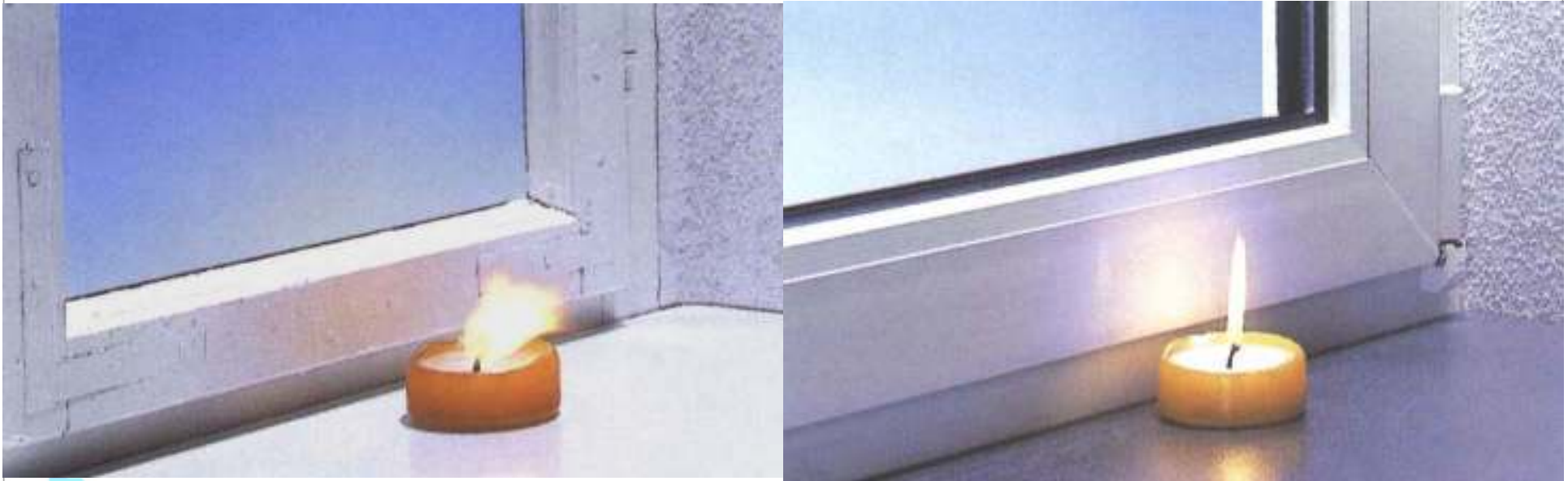




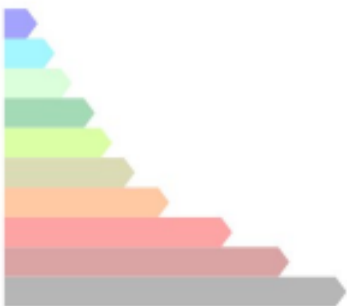
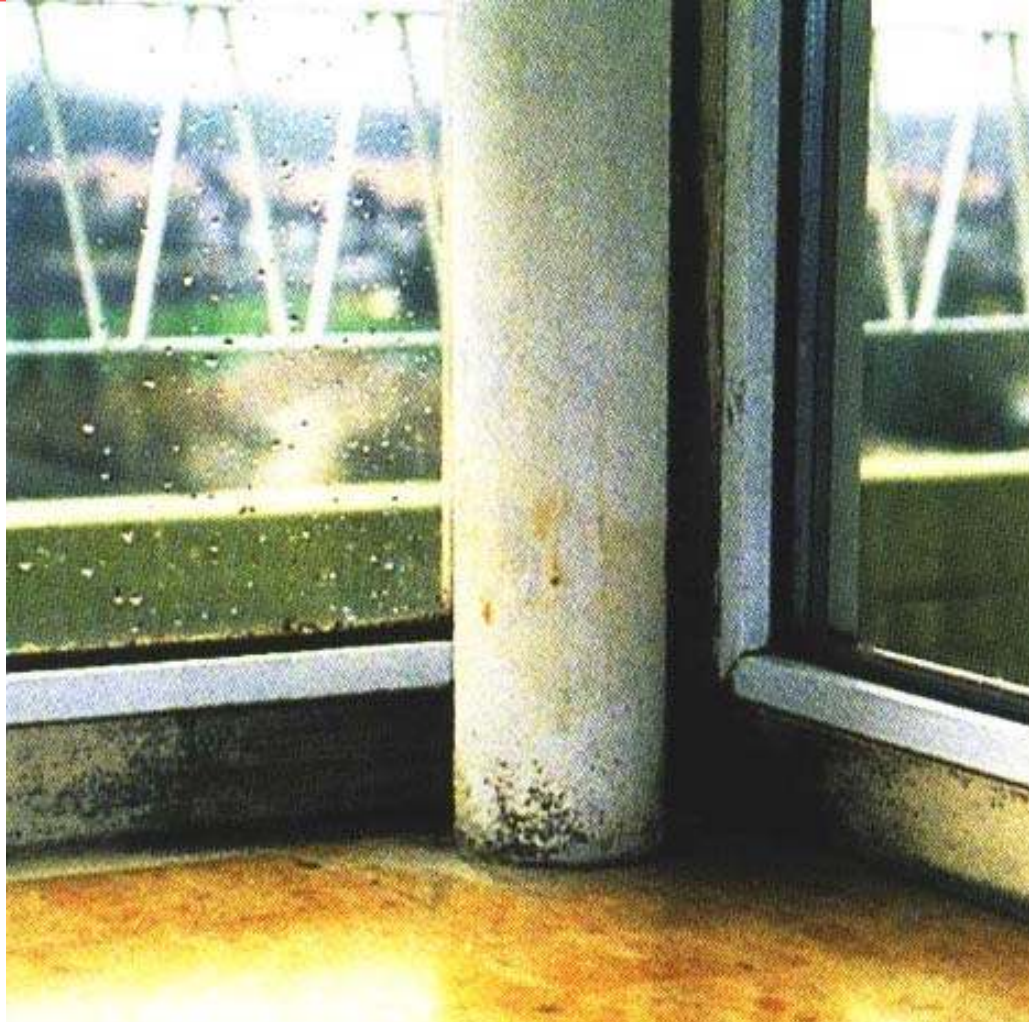
# Helyiségenkénti szabályozás – termosztatikus radiátorszelepek



# Hogyan szellőztessünk?



# Hogyan szellőztessünk?



# Hogyan szellőztessünk?

Szellőztetés feladata a helyiségbe került szennyeződések eltávolítása!

Szennyeződések:

- Vízgőz (nedvesség)
- Széndioxid (CO<sub>2</sub>)
- Szagok, illatanyagok
- Oldószerek
- Hő



# Hogyan szellőztessünk?

Helyes szellőztetés:

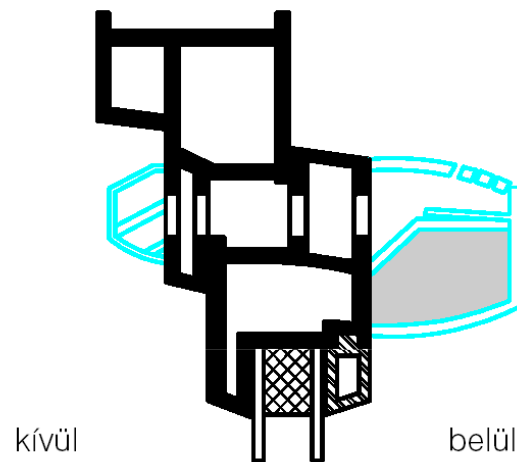
Naponta többször (akár óránként)  
rövid időre (2-5 percre)  
intenzív szellőztetés (kereszthuzat)

Ennyi idő alatt a falak, bútorok nem  
hűlnek ki.

A termosztatikus radiátorszelepet a  
szellőztetés idejére lejjebb állítani!

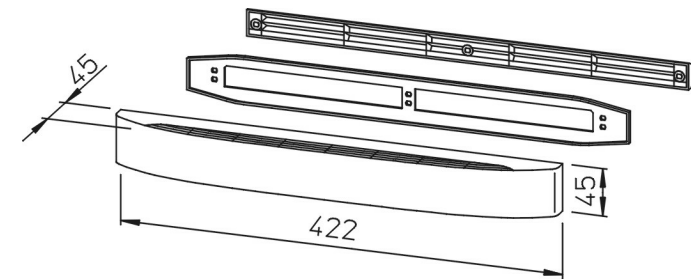


# Ablakkeretbe építhető légbeeresztő

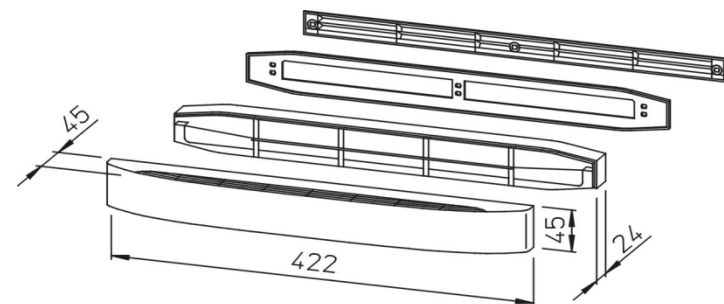


kívül

belül



ALEF

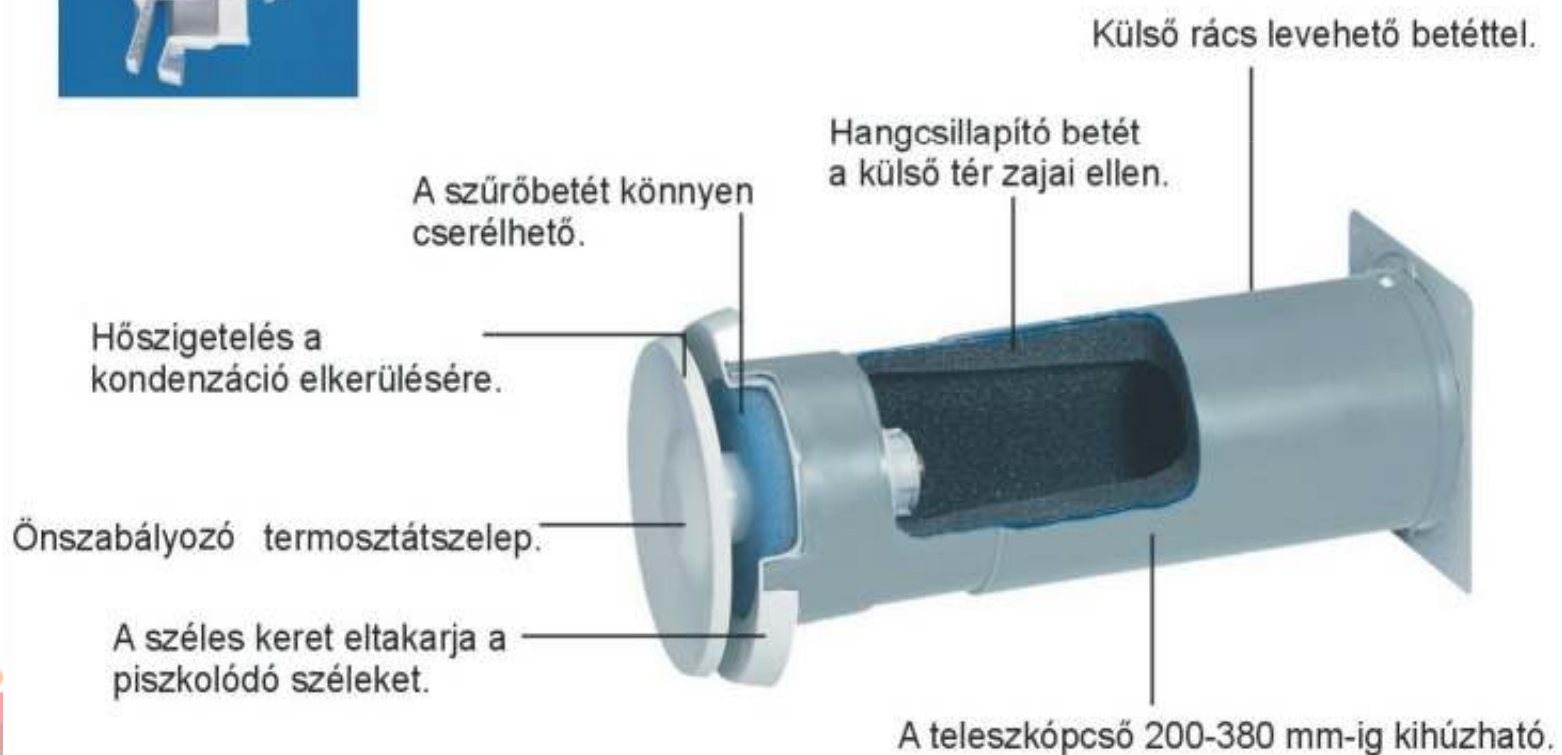


ALEFS



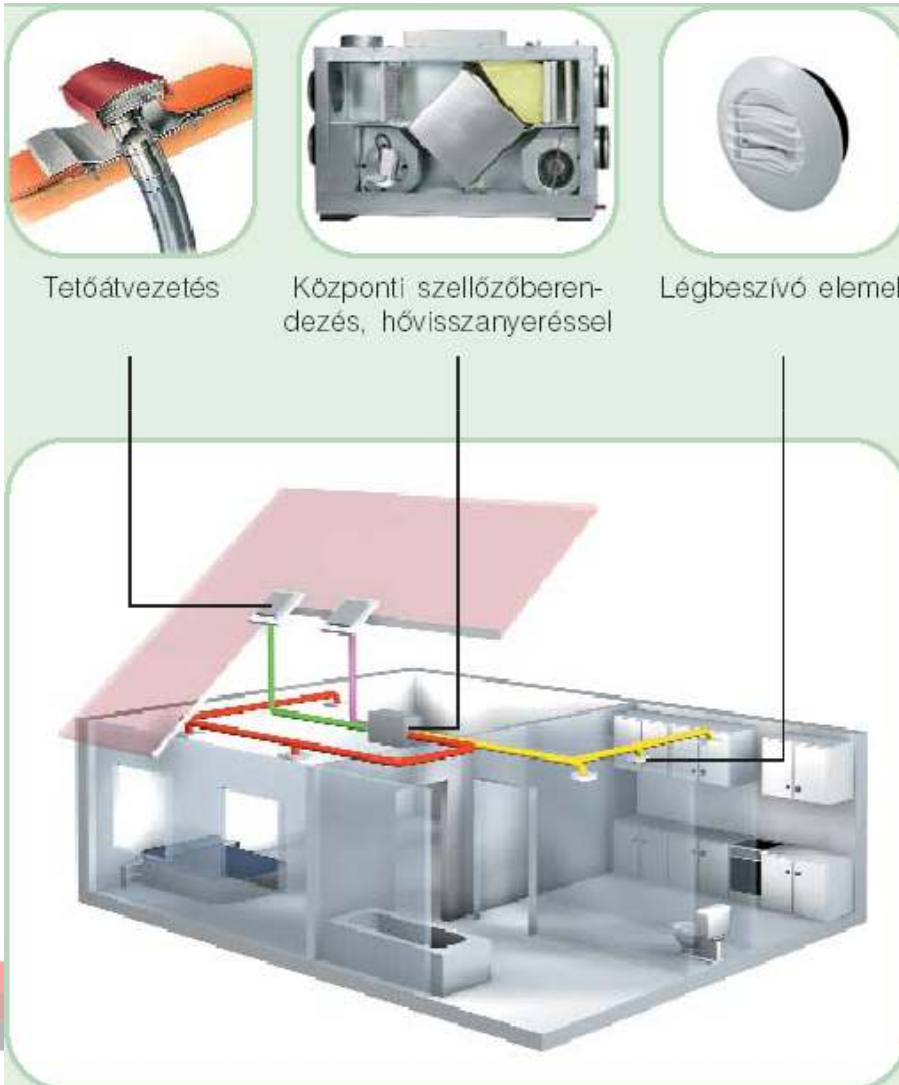
# Falba építhető légbevezető elem

ZLA



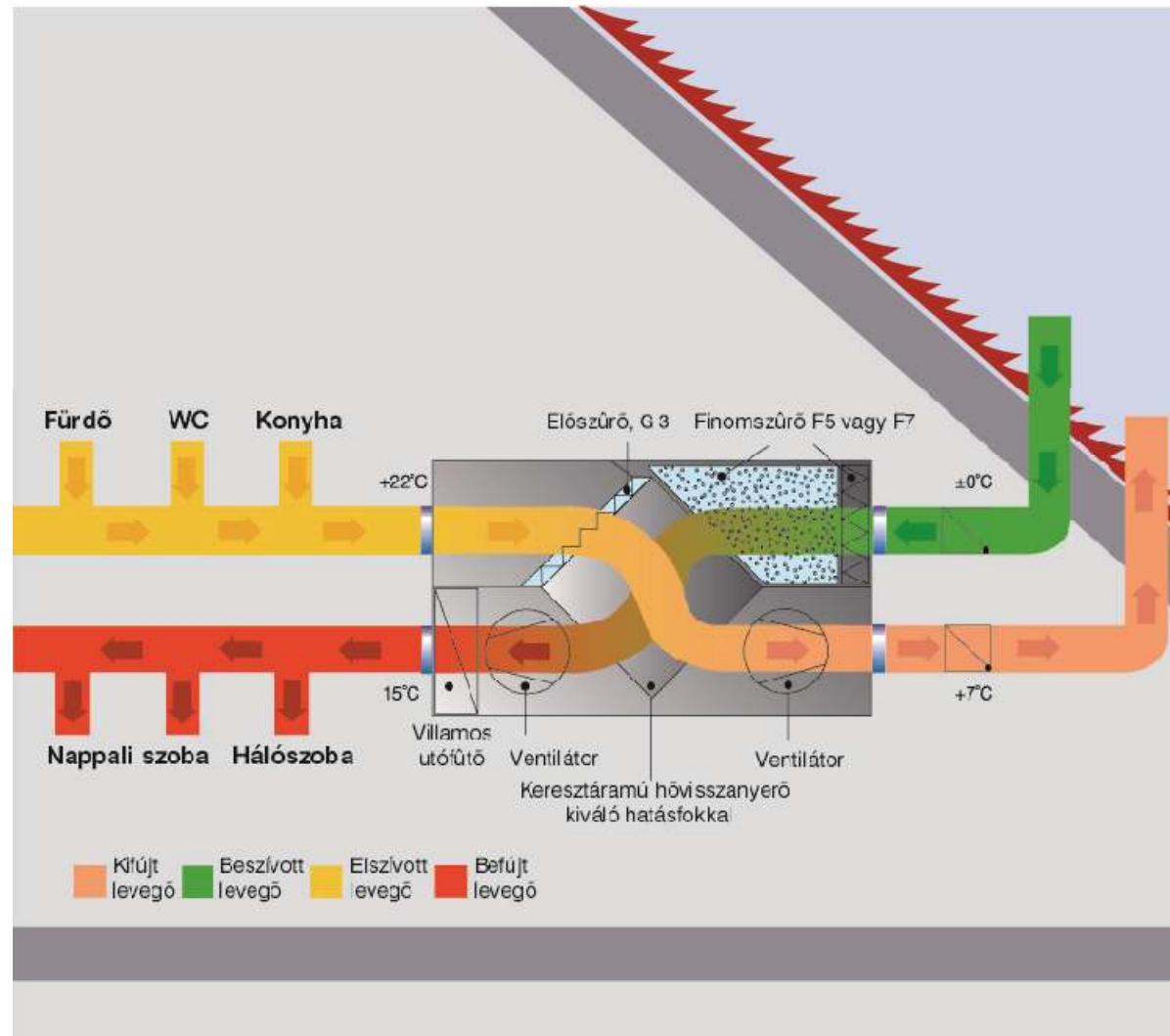


# Kontrollált (gépi) szellőzés





# Kontrollált (gépi) szellőzés



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

