



**MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA  
ÉPÜLETGÉPÉSZETI TAGOZAT**

**Épületenergetikai, energiahatékonysági törvények,  
rendeletek épületgépészeti vonatkozású értékelése  
hatásvizsgálata, módosító javaslatok.**

**MMK FAP 13/2015/2**

**Témavezető:** Nagy Gyula, MMK ÉgT elnök

**Készítette:** Dr. Kalmár Ferenc, MMK ÉgT elnökségi tag  
Nagy Gyula, MMK ÉgT elnök

2015.11.15.



## Tartalomjegyzék

TARTALOMJEGYZÉK.....	2
1. BEVEZETÉS.....	3
2. A BIZOTTSÁG 640/2009/EK RENDELETE (2009. JÚLIUS 22.).....	8
3. A BIZOTTSÁG 641/2009/EK RENDELETE (2009. JÚLIUS 22.).....	12
4. AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2009/125/EK IRÁNYELVE (2009. OKTÓBER 21.) .....	17
5. A BIZOTTSÁG 327/2011/EU RENDELETE (2011. MÁRCIUS 30.).....	19
6. A BIZOTTSÁG 547/2012/EU RENDELETE (2012. JÚNIUS 25.) .....	25
7. A BIZOTTSÁG 811/2013/EU FELHATALMAZÁSON ALAPULÓ RENDELETE.....	28
8. A BIZOTTSÁG 813/2013/EU RENDELETE .....	32
9. A BIZOTTSÁG 814/2013/EU RENDELETE (2013. AUGUSZTUS 2.) .....	36
10. A BIZOTTSÁG HATÁROZATA (2014. MÁJUS 28.).....	41
11. A BIZOTTSÁG 1253/2014/EU RENDELETE (2014. JÚLIUS 7.) .....	44
12. 7/2006. (V. 24.) TNM RENDELET .....	48
13. A BELÜGYMINISZTER 40/2012. (VIII. 13.) BM RENDELETE.....	53
14. A BELÜGYMINISZTER 20/2014. (III. 7.) BM RENDELETE .....	58
15. 39/2015. (IX. 14.) MVM RENDELET .....	62
16. 176/2008. (VI. 30.) KORM. RENDELET .....	68
17. 105/2012. (V. 30.) KORM. RENDELETE .....	70
18. 261/2015. (IX. 14.) KORM. RENDELET .....	72
19. 264/2008. (XI. 6.) KORM. RENDELET .....	78
20. 65/2011. (IV. 15.) KORM. RENDELET .....	80
21. A KORMÁNY 276/2015. (IX. 21.) KORM. RENDELET .....	82
22. 193/2011. (IX. 22.) KORM. RENDELET .....	83
23. 2015. ÉVI LVII. TÖRVÉNY AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGRÓL .....	84
24. 122/2015. (V. 26.) KORM. RENDELET .....	90
25. 123/2015. (V. 26.) KORM. RENDELET .....	101
26. HATÁSVIZSGÁLAT, MÓDOSÍTÓ JAVASLATOK .....	103
27. FELHASZNÁLT SZAKIRODALOM.....	105



## 1. Bevezetés

Ma a Magyarországon felhasznált összes energia 40 százalékát az épületeinkben használjuk el, melynek mintegy kétharmada a fűtést és hűtést szolgálja, (Nemzeti Fejlesztési Minisztérium: Nemzeti Energiastratégia 2030). A megközelítőleg 4,3 millió lakást kitevő állomány 70 százaléka nem felel meg a korszerű funkcionális műszaki, illetve hőtechnikai követelményeknek, az arány a középületek esetében is hasonló, (Nemzeti Fejlesztési Minisztérium: Nemzeti Energiastratégia 2030).

Az elmúlt években az európai országokban nőtt a légkondicionáló rendszerek száma. Ez a csúcsterhelési időszakokban jelentős problémákat okoz, növelve a villamosenergia-költségeket és felborítva az energiaegyensúlyt ezekben az országokban, (Az Európai Parlament és a Tanács 2010/31/EU Irányelve az épületek energiahatékonyságáról). Elsőbbséget kell biztosítani azoknak a stratégiáknak, amelyek a nyári időszakban fokozzák az épületek hőszabályozó teljesítményét. E célból előtérbe kell helyezni a túlmelegedést megelőző intézkedéseket, például az árnyékolást és az épületszerkezet szükséges hőkapacitásának biztosítását, valamint a passzív – elsősorban a beltéri klimatikus körülményeket és az épület körüli mikroklímát javító – hűtési technológiák további fejlesztését és alkalmazását, (Az Európai Parlament és a Tanács 2010/31/EU Irányelve az épületek energiahatékonyságáról).

A magas hőmérséklet és a hosszantartó szárazság miatt 2003 nyarán az európai villamosenergia-ellátás nehéz helyzetbe került. A fő okok a következők voltak:

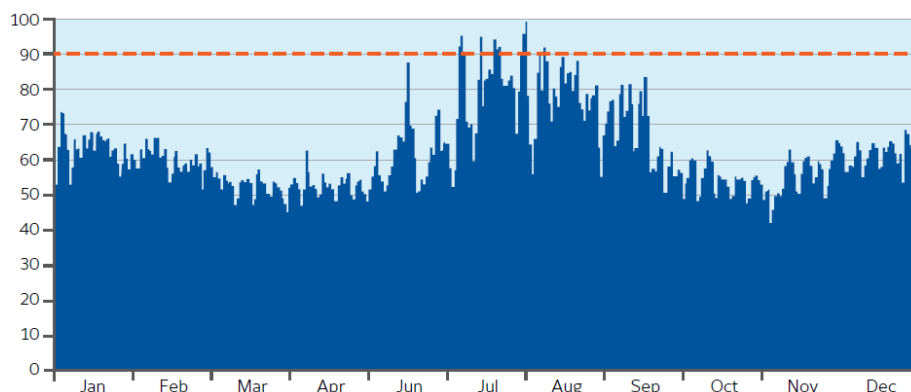
- váratlanul nagymértékű nyári terhelés a ventilátorok és légkondicionáló berendezések üzemeltetése miatt,
- a hőerőművek teljesítménye a magas hűtővíz-hőmérséklet és az előre betervezett karbantartási munkák miatt csökkent,
- a tavaszi és nyári szárazság miatt csökkent a vízerőművek teljesítménye.

Mindez nehéz helyzetet idézett elő: a terhelés nőtt, miközben a rendelkezésre álló teljesítmény korlátozott volt. Európában és Németországban is az egyensúly fennmaradását az elosztóhálózat feszültségének csökkentésével érték el. A hálózat névleges feszültségének 3%-os csökkentése kb. 3%-os terheléscsökkenést eredményezett, így Németországban az áramellátás biztosítható volt. Olaszországban azonban átmeneti áramszünetek voltak, mivel kicsik a belső kapacitások és az ellátás erősen függ az áramimporttól, az európai piacon meglévő szabad kapacitásoktól. Az olaszországi helyzetet több körzetben a meddő teljesítmény hiánya is súlyosbította, (Schultz, 2005).

A Johnson-Controls a villamosenergia-ellátó hálózat szabályozásának különböző lehetőségeit vizsgálta, azzal a céllal, hogy az év folyamán 50%-100% között ingadozó energiaigényeket (1. ábra) biztonságosan ki lehessen elégíteni, (Managan, 2014).

A villamosenergia hálózat nyári időszakokban történő túlterhelése mellett figyelembe kell venni azt a tényt, hogy a felhasznált villamosenergia előállítása nagyrészt fosszilis energiahordozók felhasználásával történik. Az utóbbi években csökkentek a fosszilis energiahordozó készletek kimerülésével kapcsolatos aggodalmak. A technológiák fejlődésével elérhetővé vált a palagáz, ami több országban nagy mennyiségben áll rendelkezésre, de kutatások folynak a gázhidrát kitermelésével kapcsolatosan is.

A BND (Bundesnachrichtendienst) tanulmánya szerint a konfliktushelyzetek kialakulásának veszélyét a jövőben nemcsak az növelheti, hogy a feltörekvő térségek energiaigénye egyre növekszik, hanem az is, hogy az új, nem hagyományos technológiák alkalmazásával kitermelhetővé tett olaj- és gázkészletek késleltetik az átállást a megújuló energiaforrásokra. A tanulmány az egyik legnagyobb biztonsági kihívásnak a klímakárosító gázok tárolásának megoldását nevezi meg. Az már ma is látható, hogy a légkör szén-dioxid-tartalma már 2040 előtt át fogja lépni a 0,045 térfogatszázalék (450 ppm) arányt, (Internet-1).



1.1. ábra Villamosenergia hálózat terhelésének százalékos alakulása egy évben, (Reddy et al., 1991)

A villamosenergia hálózat nyári időszakokban történő túlterhelése mellett figyelembe kell venni azt a tényt, hogy a felhasznált villamosenergia előállítására nagyrészt fosszilis energiahordozók felhasználásával történik. Az utóbbi években csökkentek a fosszilis energiahordozó készletek kimerülésével kapcsolatos aggodalmak. A technológiák fejlődésével elérhetővé vált a palagáz, ami több országban nagy mennyiségben áll rendelkezésre, de kutatások folynak a gázhidrát kitermelésével kapcsolatosan is.

A BND (Bundesnachrichtendienst) tanulmánya szerint a konfliktushelyzetek kialakulásának veszélyét a jövőben nemcsak az növelheti, hogy a feltörekvő térségek energiaigénye egyre növekszik, hanem az is, hogy az új, nem hagyományos technológiák alkalmazásával kitermelhetővé tett olaj- és gázkészletek késleltetik az átállást a megújuló energiaforrásokra. A tanulmány az egyik legnagyobb biztonsági kihívásnak a klímakárosító gázok tárolásának megoldását nevezi meg. Az már ma is látható, hogy a légkör szén-dioxid-tartalma már 2040 előtt át fogja lépni a 0,045 térfogatszázalék (450 ppm) arányt, (Internet-1).

Az IEA nemzetközi energia ügynökség World Energy Outlook című tanulmányában a 0,045 térfogatszázalékot jelölte meg a szén-dioxid kritikus határértékeként, amelynél a globális felmelegedés mértéke még nem lépi át a 2 °C-t. A határérték tartásához az IEA szerint legfeljebb még 1110 milliárd tonna szén-dioxidot lehet a légkörbe bocsátani. A manapság ismert készletek elégetésével a szén 1700 milliárd tonna szén-dioxidot, az olaj több mint 600 milliárd tonnát, a földgáz pedig 400 milliárd tonnát juttatna a légkörbe. Az összes ismert, de a mai technológiával még nem kitermelhető fosszilis energiahordozó elégetése viszont 40 ezer milliárd tonna szén-dioxidot juttatna a légkörbe, (Internet-1).

Magyarországon az ellátásbiztonság növelésének leghatékonyabb és legeredményesebb, rövid távon is megvalósítható módja a fogyasztás csökkentése, az energiatakarékosság és az energiahatékonyság prioritásként való kezelése, (Nemzeti Fejlesztési Minisztérium: Nemzeti Energiastratégia 2030). Ebbe az irányvonalba illeszkedik a 7/2006 TNM Rendeletben



rögzített követelmények 40/2012 BM Rendelettel, valamint 20/2014 BM Rendelettel történő módosítása is.

A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium 2012-ben adta ki a Nemzeti Energiastratégiát, majd 2014-ben elkészült a Nemzeti Épületenergetikai Stratégia is (kidolgozta az ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző és Innovációs Nonprofit Kft. a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium megbízása alapján).

Az elmúlt években Magyarországon több olyan rendelet/törvény készült, melyek az Európai Unió által készített Irányelveknek és Rendeleteknek felelnek meg. A vizsgálat a 2015. szeptember 30.-ig megjelent előírásokat tartalmazza:

**A BIZOTTSÁG 640/2009/EK RENDELETE (2009. július 22.)**

a 2005/32/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek az elektromos motorok környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

**A BIZOTTSÁG 641/2009/EK RENDELETE (2009. július 22.)**

a 2005/32/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúkra, illetve termékekbe beépített tömszelence nélküli keringetőszivattyúkra vonatkozó környezetbarát tervezési követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

**AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2009/125/EK IRÁNYELVE (2009. október 21.)**

az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények megállapítási kereteinek létrehozásáról

**A BIZOTTSÁG 327/2011/EU RENDELETE (2011. március 30.)**

a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a 125 W és 500 kW közötti bemeneti elektromos teljesítményű motorral hajtott ventilátorok környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

**A BIZOTTSÁG 547/2012/EU RENDELETE (2012. június 25.)**

a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a vízszivattyúk környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

**A BIZOTTSÁG 622/2012/EU RENDELETE (2012. július 11.)**

a 641/2009/EK rendeletnek a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúk és a termékekbe beépített tömszelence nélküli keringetőszivattyúk környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő módosításáról

**A BIZOTTSÁG 811/2013/EU FELHATALMAZÁSON ALAPULÓ RENDELETE (2013. február 18.)**

a 2010/30/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a helyiségfűtő berendezések, a kombinált fűtőberendezések, a helyiségfűtő berendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és



napenergia- készülékből álló csomagok, valamint a kombinált fűtőberendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok energiafogyasztásának címkézése tekintetében történő kiegészítéséről

**A BIZOTTSÁG 813/2013/EU RENDELETE (2013. augusztus 2.)**

a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a helyiségfűtő berendezések és a kombinált fűtőberendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

**A BIZOTTSÁG 814/2013/EU RENDELETE (2013. augusztus 2.)**

a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a vízmelegítők és a melegvíz-tároló tartályok környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

**A BIZOTTSÁG HATÁROZATA (2014. május 28.)** a melegvíz-üzemű fűtőberendezések uniós ökcímkéjének odaítélésére vonatkozó kritériumok megállapításáról

**A BIZOTTSÁG 1253/2014/EU RENDELETE (2014. július 7.)** a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a szellőztetőberendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

Magyarországon az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló **7/2006 TNM Rendelet; 40/2012 BM Rendelet; 20/2014 BM Rendelet, 39/2015. (IX. 14.) MvM Rendelet**ek mellett további rendeletek és törvények készültek az energiafogyasztás csökkentésének érdekében:

**176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet** az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról  
*Módosítva:*

**105/2012. (V. 30.) Korm. rendelete** egyes építésügyi és területrendezési tárgyú kormányrendeletek módosításáról

**261/2015. (IX. 14.) Korm. rendelet**, Az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet módosításáról

**264/2008. (XI. 6.) Korm. rendelet** a hőtermelő berendezések és légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatáról

**65/2011. (IV. 15.) Korm. rendelet** Az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezési kötelezettségeinek előírásáról, valamint forgalomba hozatalának és megfeleléséértékelésének általános feltételeiről

*Módosítás:*

**A Kormány 276/2015. (IX. 21.) Korm. rendelete**

az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezési kötelezettségeinek előírásáról, valamint forgalomba hozatalának és megfeleléséértékelésének általános feltételeiről szóló 65/2011. (IV. 15.) Korm. rendelet módosításáról



**193/2011. (IX. 22.) Korm. rendelet**

az energiával kapcsolatos termékek energia- és egyéb erőforrás-fogyasztásának címkézéssel és előírt termékismertetővel történő megadásáról

**2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról**

**122/2015. (V. 26.) Korm. rendelet** Az energiahatékonyságról szóló törvény végrehajtásáról

**123/2015. (V. 26.) Korm. rendelet** Egyes kormányrendeletek energiahatékonysággal összefüggő módosításáról



## **2. A BIZOTTSÁG 640/2009/EK RENDELETE (2009. július 22.)**

a 2005/32/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek az elektromos motorok környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

A 2005/32/EK irányelv értelmében a Bizottság köteles megállapítani azon energiafelhasználó termékek környezetbarát tervezésének követelményeit, amelyek az eladások száma és a kereskedelem volumene szempontjából jelentősek, amelyek nagy hatást gyakorolnak a környezetre, és amelyek környezetre gyakorolt hatása túlzott költségek nélkül nagymértékben javítható.

Ez a rendelet környezetbarát tervezési követelményeket állapít meg az elektromos motorok forgalomba hozatalára és használatbavételére vonatkozóan, beleértve azt az esetet is, amikor az említett elektromos motorok más termékbe vannak beépítve.

2011. június 16-tól

a motorok hatásfoka nem lehet kisebb az 1. táblázatban meghatározott IE2 hatásfok-kategória hatásfokértékeinél.

2015. január 1-jétől

a legalább 7,5 kW és legfeljebb 375 kW mért leadott teljesítményű motorok hatásfoka nem lehet kisebb a 2. táblázatban meghatározott IE3 hatásfok-kategória hatásfokértékeinél, vagy a motornak teljesítenie kell az 1. táblázatban meghatározott IE2 hatásfok-kategória követelményeit és frekvenciaváltóval kell felszerelve lennie.

2017. január 1-jétől:

i. a legalább 0,75 kW és legfeljebb 375 kW mért leadott teljesítményű motorok hatásfoka nem lehet kisebb a 2. táblázatban meghatározott IE3 hatásfok-kategória hatásfokértékeinél, vagy a motornak teljesítenie kell az 1. táblázatban meghatározott IE2 hatásfok-kategória követelményeit és frekvenciaváltóval kell felszerelve lennie.

A motor adattábláján és műszaki dokumentációjában a következő időpontoktól fogva jól látható módon utalni kell arra, hogy az IE3 hatásfok-kategória követelményeit nem teljesítő motorokat kötelezően fel kell szerelni frekvenciaváltóval:

a) a legalább 7,5 kW és legfeljebb 375 kW mért leadott teljesítményű motorok esetén 2015. január 1-jétől;

b) a legalább 0,75 kW és legfeljebb 375 kW mért leadott teljesítményű motorok esetén 2017. január 1-jétől.

Ez a rendelet nem alkalmazandó:

a) a teljes mértékben folyadékba merülve való üzemre tervezett motorokra;

b) a teljes mértékben termékbe (például hajtóműbe, szivattyúba, ventilátorba vagy kompresszorba) beépített olyan motorokra, amelyek energiafelhasználásának hatásfoka nem vizsgálható a termékétől függetlenül;



- c) a kifejezetten a következő körülmények között való üzemre tervezett motorokra:
- i. ha a tengerszint feletti magasság az 1 000 métert meghaladja;
  - ii. ha a környezeti hőmérséklet a 40 °C-ot meghaladja;
  - iii. ha a legnagyobb üzemi hőmérséklet a 400 °C-ot meghaladja;
  - iv. ha a környezeti hőmérséklet általános esetben – 15 °C-nál, léghűtéses motor esetében 0 °C-nál kisebb;
  - v. ha a termékbe belépő hűtővíz hőmérséklete 5 °C-nál kisebb vagy 25 °C-nál nagyobb;
  - vi. a 94/9/EK irányelv értelmében vett robbanásveszélyes légkörben;
- d) a fékmotorokra,

kivéve a termékinformációs követelmények 3–6. alpontjában megjelölt adatokra vonatkozó információszolgáltatási kötelezettség vonatkozásában.

*Termékinformációs követelmények a motorokra vonatkozóan*

2011. június 16-tól a motor alábbi 1–12. pont szerinti adatait jól látható módon fel kell tüntetni:

- a) a motor műszaki dokumentációjában;
- b) annak a terméknek a műszaki dokumentációjában, amelybe a motor be van építve;
- c) a motor gyártójának nyilvánosan elérhető internetes oldalain;
- d) azon termék gyártójának nyilvánosan elérhető internetes oldalain, amelybe a motor be van építve.

A műszaki dokumentációban az adatokat az alábbi 1–12. pontban bemutatott sorrendben kell megadni. A felsorolást szó szerint nem szükséges megismételni. Az adatok a szöveges közlés helyett grafikonok, ábrák és jelek segítségével is szemléltethetők:

1.  $\eta$  névleges hatásfok a mért terhelés és az U N feszültség teljes értéke, 75 %-a és 50 %-a mellett;
2. hatásfok-kategória: „IE2” vagy „IE3”;
3. a gyártás éve;
4. a gyártó neve vagy védjegye, cégjegyzékszám és működési helye;
5. a termék típuszáma;
6. a motor pólusszáma;
7. a mért leadott teljesítmény, teljesítmények vagy a mért leadott teljesítmény tartománya (kW);
8. a motor mért bemeneti frekvenciája, frekvenciái (Hz);
9. a mért feszültség, feszültségek vagy a mért feszültség tartománya (V);
10. a mért fordulatszám, fordulatszámok vagy a mért fordulatszám tartománya (rpm);
11. az életciklus végén elvégzendő szétszerelésre, újrafeldolgozásra és ártalmatlanításra vonatkozó információk;
12. azon körülmények adatai, amelyek közötti üzemre a motort kifejezetten tervezték:
  - i. tengerszint feletti magasságok;
  - ii. a környezeti levegő hőmérséklete, léghűtéses motorok esetében is;
  - iii. a termékbe belépő hűtővíz hőmérséklete;
  - iv. a legnagyobb üzemi hőmérséklet;
  - v. a robbanásveszélyes légkör.



A motorok névleges hatásfokára vonatkozó minimumkövetelményeket az 1. és a 2. táblázat tartalmazza.

1. táblázat

Névleges minimális hatásfokértékek ( $\eta$ ) az IE2 hatásfok-kategóriához (50 Hz)

Mért leadott teljesítmény kW	Pólusszám		
	2	4	6
0,75	77,4	79,6	75,9
1,1	79,6	81,4	78,1
1,5	81,3	82,8	79,8
2,2	83,2	84,3	81,8
3	84,6	85,5	83,3
4	85,8	86,6	84,6
5,5	87,0	87,7	86,0
7,5	88,1	88,7	87,2
11	89,4	89,8	88,7
15	90,3	90,6	89,7
18,5	90,9	91,2	90,4
22	91,3	91,6	90,9
30	92,0	92,3	91,7
37	92,5	92,7	92,2
45	92,9	93,1	92,7
55	93,2	93,5	93,1
75	93,8	94,0	93,7
90	94,1	94,2	94,0
110	94,3	94,5	94,3
132	94,6	94,7	94,6
160	94,8	94,9	94,8
200-tól 375-ig	95,0	95,1	95,0

2. táblázat

Névleges minimális hatásfokértékek ( $\eta$ ) az IE3 hatásfok-kategóriához (50 Hz)

Mért leadott teljesítmény kW	Pólusszám		
	2	4	6
0,75	80,7	82,5	78,9
1,1	82,7	84,1	81,0
1,5	84,2	85,3	82,5
2,2	85,9	86,7	84,3



Mért leadott teljesítmény kW	Pólusszám		
	2	4	6
3	87,1	87,7	85,6
4	88,1	88,6	86,8
5,5	89,2	89,6	88,0
7,5	90,1	90,4	89,1
11	91,2	91,4	90,3
15	91,9	92,1	91,2
18,5	92,4	92,6	91,7
22	92,7	93,0	92,2
30	93,3	93,6	92,9
37	93,7	93,9	93,3
45	94,0	94,2	93,7
55	94,3	94,6	94,1
75	94,7	95,0	94,6
90	95,0	95,2	94,9
110	95,2	95,4	95,1
132	95,4	95,6	95,4
160	95,6	95,8	95,6
200-tól 375-ig	95,8	96,0	95,8



### **3. A BIZOTTSÁG 641/2009/EK RENDELETE (2009. július 22.)**

a 2005/32/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúkra, illetve termékekbe beépített tömszelence nélküli keringetőszivattyúkra vonatkozó környezetbarát tervezési követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

A 2005/32/EK irányelv értelmében a Bizottság környezetbarát tervezési követelményeket állapít meg a jelentős értékesítési és kereskedelmi volumennel jellemezhető, jelentős környezeti hatást kifejtő és a környezeti hatásának javítását illetően túlzott költségek nélkül komoly lehetőségeket kínáló energiafelhasználó termékek tekintetében. Ez a rendelet a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúk és a tömszelence nélküli, termékekbe beszerelt keringetőszivattyúk forgalomba hozatalára és üzembe helyezésére vonatkozó környezetbarát tervezési követelményeket állapítja meg.

A tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúk energiahatékonysági mutatója (EEI) 2013. január 1-jétől legfeljebb 0,27, a kifejezetten a termikus napenergia rendszerek és hőszivattyúk primer körébe szánt szivattyúk kivételével.

A tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúk és a termékekbe beszerelt keringetőszivattyúk energiahatékonysági mutatója 2015. augusztus 1-jétől a legfeljebb 0,23.

#### **A BIZOTTSÁG 622/2012/EU RENDELETE (2012. július 11.)**

a **641/2009/EK rendelet**nek a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúk és a termékekbe beépített tömszelence nélküli keringetőszivattyúk környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő **módosításáról**

Ez a rendelet környezetbarát tervezési követelményeket állapít meg a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúk és a termékbe beépített tömszelence nélküli keringetőszivattyúk forgalomba hozatalára vonatkozóan.

Ez a rendelet nem alkalmazandó:

- a) az ivóvíz-keringető szivattyúkra, kivéve az I. melléklet 2. szakaszának 1. d) pontjában meghatározott termékinformációs követelmények vonatkozásában;
- b) a termékbe beépített és legkésőbb 2020. január 1-jéig velük megegyező, termékbe beépített, legkésőbb 2015. augusztus 1-jéig forgalomba hozott keringetőszivattyúk helyett való alkalmazás céljából forgalomba hozott keringetőszivattyúkra, kivéve néhány meghatározott termékinformációs követelmény vonatkozásában.

#### **A 641/2009/EK rendelet I. és II. melléklete a következőképpen módosul:**

1. 2013. január 1-jétől:

- a) az önálló keringetőszivattyúk adattábláján, csomagolásán és műszaki dokumentációjában fel kell tüntetni a II. melléklettel összhangban meghatározott energiahatékonysági mutatót, a következő formátumban: »EEI ≤ 0,[xx]«;



- b) az önálló keringetőszivattyúkon és a termékbe beépített keringetőszivattyúkon el kell helyezni a következő feliratot: »Az energiahatékonyság szempontjából legkedvezőbb keringetőszivattyúk referenciaértéke:  $EEI \leq 0,20$ .«;
- c) a hulladékkezelő létesítményeket el kell látni információval az önálló keringetőszivattyúk és a termékbe beépített keringetőszivattyúk alkatrészeinek és anyagainak az életciklus végén elvégzendő szétszerelésére, újrafeldolgozására és ártalmatlanítására vonatkozóan;
- d) az ivóvíz-keringető szivattyúk csomagolásán és dokumentációjában el kell helyezni a következő feliratot: »Ez a keringetőszivattyú kizárólag ivóvíz keringetésére alkalmas!«;
- e) a termékbe beépített és legkésőbb 2020. január 1-jéig velük megegyező, termékbe beépített, legkésőbb 2015. augusztus 1-jéig forgalomba hozott keringetőszivattyúk helyett való alkalmazás céljából forgalomba hozott keringetőszivattyúkon vagy csomagolásukon egyértelműen jelezni kell az(oka)t a termék(ek)et, amely(ek)nek a pótlására szolgálnak.

A környezeti hatások minimalizálása érdekében a gyártók kötelesek tájékoztatást adni a keringetőszivattyú beszerelésének, használatának és karbantartásának módjáról.

A fentiekben felsorolt információkat jól látható módon fel kell tüntetni a keringetőszivattyú-gyártó ingyenesen elérhető internetes oldalain.

2. 2015. augusztus 1-jétől a termékbe beépített keringetőszivattyúk adattábláján és a termék műszaki dokumentációjában fel kell tüntetni a keringetőszivattyúnak az energiahatékonysági mutatóját, a következő formátumban: » $EEI \leq 0, [xx]$ «.”

#### *Módszertan az energiahatékonysági mutató számításához*

A keringetőszivattyúk energiahatékonysági mutatóját (EEI) a következő módszertan szerint kell számítani:

1. A szivattyúházzal ellátott önálló keringetőszivattyúkat egyetlen darabként kell vizsgálat alá vetni.

A szivattyúház nélküli önálló keringetőszivattyúkat a rendeltetésszerű használat során alkalmazandóval azonos szivattyúházzal együtt kell vizsgálat alá vetni.

A termékbe beépített keringetőszivattyúkat a termékből ki kell szerelni, és egy referencia-szivattyúházzal együtt kell vizsgálat alá vetni.

A termékbe való beépítésre szánt olyan keringetőszivattyúkat, amelyek nincsenek ellátva szivattyúházzal, egy referencia-szivattyúházzal együtt kell vizsgálat alá vetni.

A fentiekben »referencia-szivattyúház«: a gyártó által rendelkezésre bocsátott olyan szivattyúház, amelynek be- és kimeneti csatlakozása egyetlen tengely mentén helyezkedik el, és amelyet rendeltetésszerűen fűtési rendszer vagy hűtési elosztórendszer szekunder hűtőkörének csövezetéhez kell csatlakoztatni.

2. Ha a keringetőszivattyún több szállítómagasság- és térfogatáram-érték is beállítható, akkor a méréseket a legnagyobb beállítás mellett kell elvégezni.

»Szállítómagasság« (H): a jelleggörbe adott pontjában a keringetőszivattyú által biztosított szállítómagasság (méter).

»Térfogatáram« (Q): a keringetőszivattyún időegység alatt átáramló víztérfogat ( $m^3/h$ ).

3. Határozzuk meg azt a pontot, amelyben  $Q \cdot H$  maximális, és jelöljük az ebben a pontban érvényes térfogatáram- és szállítómagasság-értéket a következőképpen:  $Q_{100\%}$  és  $H_{100\%}$ .

4. Határozzuk meg az e ponthoz tartozó  $P_{hyd}$  hidraulikai teljesítményt.

»Hidraulikai teljesítmény«: a térfogatáram ( $Q$ ), a szállítómagasság ( $H$ ) és egy konstans szorzata.

» $P_{hyd}$ «: a keringetőszivattyú által a jelleggörbe adott pontjában a szivattyúzott folyadékra kifejtett hidraulikai teljesítmény, [W].

5. Számítsuk ki a referenciateljesítményt a következő összefüggésből:

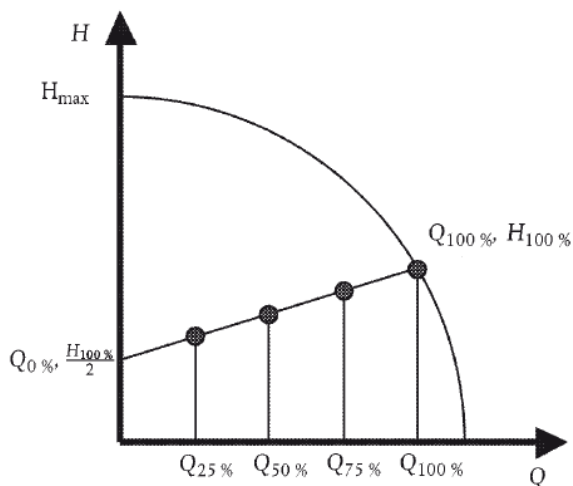
$$P_{ref} = 1,7 \cdot P_{hyd} + 17 \cdot (1 - e^{-0,3 \cdot P_{hyd}}), \quad 1 \text{ W} \leq P_{hyd} \leq 2 \text{ 500 W}$$

»Referenciateljesítmény«: a keringetőszivattyú hidraulikai teljesítménye és energiafogyasztása közötti viszonyt megadó mennyiség, amely a keringetőszivattyú hatásfoka és mérete közötti összefüggést is figyelembe veszi.

» $P_{ref}$ «: a keringetőszivattyú referenciateljesítménye (watt) a jelleggörbe adott pontjában, azaz adott szállítómagasság és térfogatáram mellett.

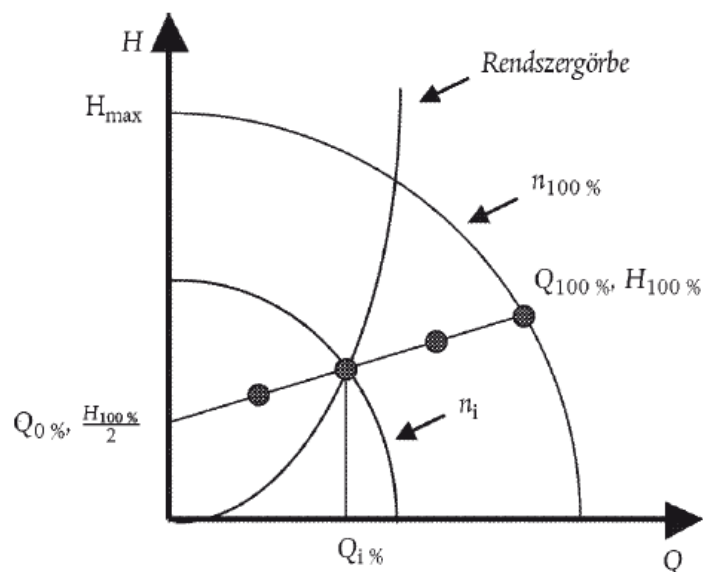
6. Határozzuk meg a szabályozási referenciagörbét mint a következő pontokon átmenő egyenest:

$$(Q_{100\%}, H_{100\%}) \text{ és } (Q_0\%, \frac{H_{100\%}}{2})$$



7. Válasszuk ki a keringetőszivattyú azon beállítását, amely mellett a keringetőszivattyúra a  $Q \cdot H$  szorzat a kiválasztott görbén maximumot ér el. Termékbe beépített keringetőszivattyú esetében a szabályozási referenciagörbét a keringetőszivattyú rendszergörbéjének és fordulatszámának változtatásával kövessük.

»Rendszergörbe«: a fűtési rendszerben vagy a hűtési elosztórendszerben fellépő sűrűlódásokból adódó, a következő ábrán szemléltetett térfogatáram-szállítómagasság függvény ( $H = f(Q)$ ):



8. Mérjük meg  $P_1$  és  $H$  értékét a következő térfogatáram-értékeknél:

$$Q_{100\%}, 0,75 \cdot Q_{100\%}, 0,5 \cdot Q_{100\%}, 0,25 \cdot Q_{100\%}$$

» $P_1$ «: a keringetőszivattyú által a jelleggörbe adott pontjában felvett villamos teljesítmény [W].

9. Számítsuk ki  $P_L$  értékét a következő összefüggésekből:

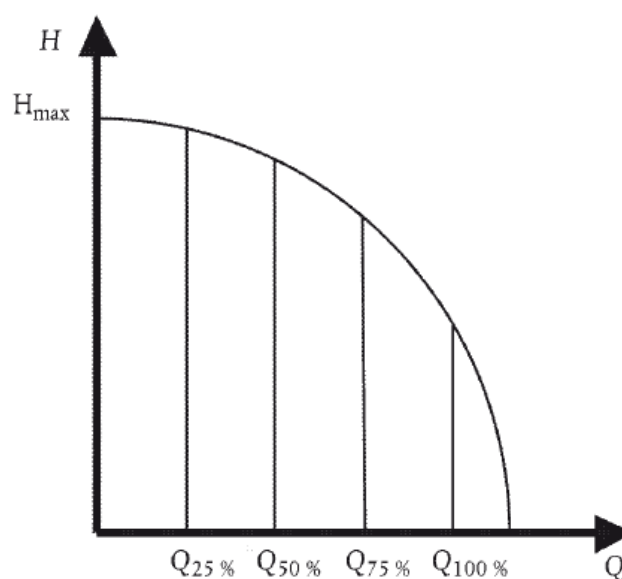
$$P_L = \frac{H_{ref}}{H_{meas}} \cdot P_{1,meas}, \text{ ha } H_{meas} \leq H_{ref}$$

$$P_L = P_{1,meas}, \text{ ha } H_{meas} > H_{ref}$$

ahol  $H_{ref}$  a különböző térfogatáram-értékek mellett a szabályozási referenciagörbéről leolvasható szállítómagasság.

$P_L$  mért értékei és a következő terhelési profil alapján:

Térfogatáram [%]	Idő [%]
100	6
75	15
50	35
25	44





számítsuk ki a  $P_{L,avg}$  súlyozott átlagos teljesítményt a következő összefüggésből:

$$P_{L,avg} = 0,06 \cdot P_{L,100\%} + 0,15 \cdot P_{L,75\%} + 0,35 \cdot P_{L,50\%} + 0,44 \cdot P_{L,25\%}$$

Mindezek alapján az energiahatékonysági mutatót a következő összefüggés szolgáltatja:

$$EEI = \frac{P_{L,avg}}{P_{ref}} \cdot C_{20\%}, \text{ ahol } C_{20\%} = 0,49$$

A termikus napenergia-rendszerek primer körébe és a hőszivattyúba szánt termékbe beépített szivattyúk esetében azonban az energiahatékonysági mutatót a következő összefüggés szolgáltatja:

$$EEI = \frac{P_{L,avg}}{P_{ref}} \cdot C_{20\%} \cdot \left( 1 - e^{(-3,8 \cdot \left(\frac{n_s}{30}\right)^{1,36})} \right)$$

ahol  $C_{20\%} = 0,49$ , továbbá  $n_s$  a jellemző fordulatszám, amely a következőképpen határozható meg:

$$n_s = \frac{n_{100\%}}{60} \cdot \frac{\sqrt{Q_{100\%}}}{H_{100\%}^{0,75}}$$

ahol:  $n_s$  a keringetőszivattyú jellemző fordulatszáma [rpm];  $n_{100\%}$  az adott üzemi körülmények között  $Q_{100\%}$  és  $H_{100\%}$  mellett érvényesülő percenkénti fordulatszám [rpm].



## **4. AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2009/125/EK IRÁNYELVE (2009. október 21.)**

az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények megállapítási kereteinek létrehozásáról

Ez az irányelv az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények kereteit állapítja meg azzal a céllal, hogy biztosítsa e termékek szabad mozgását a belső piacon. Az irányelv végrehajtási intézkedéseiben meghatározott, a környezetbarát tervezési követelményeknek megfelelő energiával kapcsolatos termékeket „CE” jelöléssel és megfelelő adatokkal kell ellátni, a belső piacon való szabad forgalomba hozataluk érdekében. A végrehajtási intézkedések következetes végrehajtása szükséges a szabályozott, energiával kapcsolatos termékek környezetvédelmi hatásainak csökkentése és a tisztességes piaci verseny biztosítása érdekében.

Ez az irányelv azon követelmények meghatározásáról rendelkezik, amelyeknek a végrehajtási intézkedések hatálya alá tartozó, energiával kapcsolatos termékek meg kell, hogy feleljenek ahhoz, hogy forgalomba hozhatók és/vagy használatba vehetők legyenek.

Ez az irányelv kiegészíti a meglévő közösségi eszközöket, így a háztartási készülékek energia- és egyéb erőforrásfogyasztásának címkézéssel és szabványos termékismertetővel történő feltüntetéséről szóló, 1992. szeptember 22-i 92/75/EGK tanácsi irányelvet, a közösségi ökocímke módosított odaítélési rendszeréről szóló, 2000. július 17-i 1980/2000/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletet, az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló, 2003. január 27-i 2002/96/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvet, az egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról szóló, 2003. január 27-i 2002/95/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvet, a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról (REACH), és az Európai Vegyi anyag-ügynökség létrehozásáról szóló 1907/2006/EK rendelethez való hozzáigazítás érdekében a veszélyes anyagok osztályozására, csomagolására és címkézésére vonatkozó törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezések közelítéséről szóló 67/548/EGK tanácsi irányelv módosításáról szóló, 2006. december 18-i 2006/121/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvet, valamint az irodai berendezésekre vonatkozó közösségi energiahatékonysági címkézési programról szóló, 2008. január 15-i 106/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletet.

A tagállamok megteszik a szükséges intézkedéseket annak biztosítására, hogy a végrehajtási intézkedések hatálya alá tartozó termékek csak akkor legyenek forgalomba hozhatók és/vagy használatba vehetők, ha megfelelnek az említett intézkedéseknek és az 5. cikknek megfelelő CE-jelöléssel vannak ellátva.

### *Megfelelőség-értékelés*

A végrehajtási intézkedés hatálya alá tartozó termék forgalomba hozatala és/vagy használatbavétele előtt a gyártó vagy annak meghatalmazott képviselője gondoskodik arról,



hogy a termék megfelelőség-értékelését az alkalmazandó végrehajtási intézkedés valamennyi vonatkozó követelményére tekintettel elvégezzék.

Amennyiben egy tagállam egy termékkel kapcsolatban a megfelelés lehetséges hiányának komoly jeleit észleli, a lehető leghamarabb közzétesz egy indoklással ellátott megfelelőség-értékelést a termékről, amelyet egy illetékes szerv készít el, lehetővé téve adott esetben a korrekációs intézkedések megfelelő időben történő megtételét.

#### *Megfelelőség-értékelési irányítási rendszer*

A gyártónak igazolni kell tudnia a hatályos végrehajtási intézkedés követelményeinek való megfelelést. A gyártónak ezen felül el kell tudni készítenie a termék környezetvédelmi teljesítményének növelése érdekében a célok és mutatószámok meghatározására és vizsgálatára vonatkozó keretkonceptiót.

A gyártónak minden, a termék általános környezetvédelmi teljesítményének növelését, illetve ökológiai profilja elkészítését célzó intézkedését, amennyiben ezt a végrehajtási intézkedés megköveteli, rajzzal és mintadarabbal rendszeres és előírt módon, írásbeli eljárások és munkautasítások formájában kell dokumentálnia.

Ezek az eljárások és utasítások megfelelő, különösen az alábbiakra vonatkozó leírást tartalmaznak:

- a) a termékek megfelelőségének kimutatására készített dokumentáció listája, amelyet adott esetben rendelkezésre kell tudni bocsátani;
- b) a termék környezetvédelmi teljesítményének célkitűzései és mutatószámai, a szervezeti felépítés, felelőségek, a vezetői jogkörök, a források csoportosítása, tekintettel a bevezetésükre és karbantartásukra;
- c) a gyártás utáni próbák és ellenőrzések, amelyekkel ellenőrzik a termék teljesítményét a környezetvédelmi teljesítmény mutatószámai tekintetében;
- d) a szükséges dokumentáció ellenőrzésének eljárási és naprakészen-tartási utasításai; és
- e) az irányítási rendszer környezetvédelmi elemei bevezetésének és hatékonyságának ellenőrzését szolgáló módszer.

A termékre vonatkozó dokumentáció különösen az alábbiakra vonatkozó leírást tartalmazza:

- a) a terméknek és rendeltetésszerű használatának általános leírása;
- b) a gyártó által elvégzett környezetvédelmi értékelés vonatkozó eredményei, és/vagy a környezetvédelmi értékelésre vonatkozó szakirodalmi, vagy esettanulmányi hivatkozások, amelyeket a gyártó a termék tervezési megoldásának meghatározásánál, értékelésénél és dokumentálásánál használt fel;
- c) a termék ökológiai profilja, ahol a végrehajtási intézkedés megköveteli;
- d) a környezetbarát tervezési követelmények betartását ellenőrző mérések eredményei, a mérések megfelelőségének részleteivel együtt, összehasonlítva a hatályos végrehajtási intézkedés környezetbarát tervezési követelményeivel;
- e) a gyártónak termékleírásokat kell készítenie, különösen a részben vagy egészben használt harmonizált szabványokról

A gyártónak legalább háromévente el kell végeznie az irányítási rendszer teljes belső, környezetvédelmi szempontú ellenőrzését.



## 5. A BIZOTTSÁG 327/2011/EU RENDELETE (2011. március 30.)

a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a 125 W és 500 kW közötti bemeneti elektromos teljesítményű motorral hajtott ventilátorok környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

Ez a rendelet környezetbarát tervezési követelményeket állapít meg a ventilátorok forgalomba hozatalára és használatba vételére vonatkozóan, ideértve azokat a ventilátorokat is, amelyek a 2009/125/EK irányelv hatálya alá tartozó más energiával kapcsolatos termékbe vannak beépítve.

Ez a rendelet nem alkalmazandó azokra a ventilátorokra, amelyek:

1. egyetlen, legfeljebb 3 kW teljesítményű elektromos motorral hajtott olyan termékekbe vannak beépítve, amelyekben a ventilátor az elsődleges funkció ellátását szolgáló tengelyhez csatlakozik;
2. legfeljebb 3 kW maximális bemeneti elektromos teljesítményű ruhaszárító gépekbe vagy mosó-szárító gépekbe vannak beépítve;
3. olyan konyhai páraelszívókba vannak beépítve, amelyekben a ventilátor(ok)nak tulajdonítható teljes maximális elektromos bemeneti teljesítmény 280 W-nál kisebb.
4. a 94/9/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv értelmében kifejezetten robbanásveszélyes légkörben való üzemelésre vannak tervezve;
5. rendeltetésük szerint csak a 89/106/EGK tanácsi irányelvben előírt tűzvédelmi követelményekkel összefüggésben, veszélyhelyzetben, rövid üzemidőben üzemelnek;
6. kifejezetten a következő körülmények között való üzemelésre vannak tervezve:
  - i. a) ha az áramoltatott gáz üzemi hőmérséklete meghaladja a 100 °C-ot;
  - b) ha a ventilátort hajtó, az áramoltatott gázon kívül elhelyezkedő motor üzemi környezeti hőmérséklete meghaladja a 65 °C-ot;
  - ii. ha az áramoltatott gáz éves átlagos hőmérséklete és/vagy a ventilátort hajtó, az áramoltatott gázon kívül elhelyezkedő motor üzemi környezeti hőmérséklete – 40 °C-nál kisebb;
  - iii. váltóáram esetében 1 000 V-nál, egyenáram esetében 1 500 V-nál nagyobb tápfeszültséggel;
  - iv. mérgező, nagymértékben korrozív vagy gyúlékony környezetben vagy nagyfokú kopást előidéző anyagok jelenlétében;
7. 2015. január 1-jét megelőzően kerültek kereskedelmi forgalomba olyan, velük azonos kialakítású ventilátorok cseréjének lehetővé tétele céljából, amelyeket 2013. január 1. előtt más termékbe beépítve hoztak forgalomba, azzal, hogy a csomagoláson, a termékinformációk között és a műszaki dokumentációban egyértelműen utalni kell a 4), a 5) és a 6) pont esetében arra, hogy a ventilátort kizárólag a rendeltetésének megfelelő célra szabad alkalmazni, a 7) pont esetében pedig arra az egy vagy több termékre, amelynek cseréjének lehetővé tétele céljából forgalmazzák őket.

*A ventilátorok környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények*

A ventilátor energiafelhasználási hatásfokára vonatkozó minimumkövetelményeket az 1. és a 2. táblázat tartalmazza.

1. táblázat A ventilátor energiafelhasználási hatásfokára vonatkozó minimumkövetelmények az első szakaszban (2013. január 1-jétől)

A ventilátor típusa	Mérési kategória (A–D)	Hatásfok-kategória (statikus hatásfok vagy összh hatásfok)	P teljesítménytartomány (kW)	Az energiafelhasználás célhatásfoka	Hatásfok-jelző szám (N)
Axiálventilátor	A, C	Statikus hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	36
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
	B, D	Összh hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	50
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
Előre hajló lapátos centrifugális ventilátor, radiális lapátos centrifugális ventilátor	A, C	Statikus hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	37
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
	B, D	Összh hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	42
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
Háttra hajló lapátos foglalat nélküli centrifugális ventilátor	A, C	Statikus hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	58
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
Háttra hajló lapátos foglalat nélküli centrifugális ventilátor	A, C	Statikus hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	58
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
	B, D	Összh hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	61
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
Köztes áramú ventilátor	A, C	Statikus hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	47
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
	B, D	Összh hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	58
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
Keresztáramú ventilátor	B, D	Összh hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 1,14 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	13
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = N$	

2. táblázat A ventilátor energiafelhasználási hatásfokára vonatkozó minimumkövetelmények a második szakaszban (2015. január 1-jétől)

A ventilátor típusa	Mérési kategória (A–D)	Hatásfok-kategória (statikus hatásfok vagy összh hatásfok)	P teljesítménytartomány (kW)	Az energiafelhasználás célhatásfoka	Hatásfok-jelző szám (N)
Axiálventilátor	A, C	Statikus hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	40
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
	B, D	Összh hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	58
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	



A ventilátor típusa	Mérési kategória (A–D)	Hatásfok-kategória (statikus hatásfok vagy összhatásfok)	P teljesítménytartomány (kW)	Az energiafelhasználás célhatásfoka	Hatásfok-jelző szám (N)
Előre hajló lapátosú centrifugális ventilátor, radiális lapátosú centrifugális ventilátor	A, C	Statikus hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	44
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
	B, D	Összhatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	49
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$	
Háttra hajló lapátosú foglalat nélküli centrifugális ventilátor	A, C	Statikus hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	62
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
Háttra hajló lapátosú foglaltos centrifugális ventilátor	A, C	Statikus hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	61
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
	B, D	Összhatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	64
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
Köztes áramú ventilátor	A, C	Statikus hatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	50
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
	B, D	Összhatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	62
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	
Keresztáramú ventilátor	B, D	Összhatásfok	$0,125 \leq P \leq 10$	$\eta_{\text{cél}} = 1,14 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	21
			$10 < P \leq 500$	$\eta_{\text{cél}} = N$	

### Számítási módszer

Az egy adott ventilátor energiafelhasználási hatásfokának számítására szolgáló módszertan a ventilátor hasznos teljesítményének és a motor bemeneti elektromos teljesítményének egymáshoz viszonyított arányából indul ki, ahol a ventilátor hasznos teljesítménye a volumetrikus gázáramsebesség és a ventilátor két oldalán fellépő nyomás közötti különbség szorzata. Nyomásként a mérési kategória és a hatásfok-kategória függvényében vagy a statikus nyomást, vagy az össznyomást kell figyelembe venni, ahol az össznyomás a statikus nyomás és a dinamikus nyomás összege.

1. Ha a ventilátor szállítása „véglegesen összeszerelt állapotban” történik, akkor a ventilátor optimális energiafelhasználási hatásfokához tartozó pontban mérjük meg a ventilátor leadott hasznos teljesítményét és elektromos bemeneti teljesítményét:

a) Ha a ventilátor nem foglal magában frekvenciaváltót, akkor az általános hatásfokot a következő képlet szolgáltatja:

$$\eta_e = P_{u(s)} / P_e$$

ahol:

$\eta_e$  az általános hatásfok;



$P_{u(s)}$  a ventilátornak a 3. pont szerint meghatározott, az optimális energiafelhasználási hatásfokhoz tartozó pontban leadott hasznos teljesítménye;

$P_e$  a ventilátor motorjának az optimális energiafelhasználási hatásfokhoz tartozó pontban a hálózati csatlakozáson mért felvett teljesítménye

b) Ha a ventilátor frekvenciaváltót is magában foglal, akkor az általános hatásfokot a következő képlet szolgáltatja:

$$\eta_e = (P_{u(s)} / P_{ed}) \cdot C_c$$

ahol:

$\eta_e$  az általános hatásfok;

$P_{u(s)}$  a ventilátornak a 3. pont szerint meghatározott, az optimális energiafelhasználási hatásfokhoz tartozó pontban leadott hasznos teljesítménye;

$P_{ed}$  a ventilátor frekvenciaváltójának az optimális energiafelhasználási hatásfokhoz tartozó pontban a hálózati csatlakozáson mért felvett teljesítménye.

$C_c$  a tehermegoszlási kiigazító tényező, a következők szerint:

- ha a frekvenciaváltóval ellátott motorra  $P_{ed} \geq 5$  kW, akkor  $C_c = 1,04$ ;

- ha a frekvenciaváltóval ellátott motorra  $P_{ed} < 5$  kW, akkor:  $C_c = -0,03 \ln(P_{ed}) + 1,088$ .

Ha a ventilátor szállítása „nem véglegesen összeszerelt állapotban” történik, akkor a ventilátor általános hatásfokát a járókerék optimális energiafelhasználási hatásfokához tartozó pontban, a következő képlettel számítjuk:

$$\eta_e = \eta_r \cdot \eta_m \cdot \eta_T \cdot C_m \cdot C_c$$

ahol:

$\eta_e$  az általános hatásfok;

$\eta_r$  a ventilátor járókerékének  $P_{u(s)} / P_a$  hatásfoka,

ahol:

$P_{u(s)}$  a ventilátornak a 3. pont szerint meghatározott, a járókerék optimális energiafelhasználási hatásfokához tartozó pontban leadott hasznos teljesítménye;

$P_a$  a ventilátor tengelyteljesítménye a járókerék optimális energiafelhasználási hatásfokához tartozó pontban;

$\eta_m$  a szállított motor névleges mért motorteljesítménye, a 640/2009/EK rendelet hatálya alá tartozó motorok esetében a rendeletnek megfelelően. Ha a motor nem tartozik a 640/2009/EK rendelet hatálya alá, valamint ha a ventilátorhoz nem tartozik motor, akkor a motorra a következő  $\eta_m$  helyettesítő értéket kell figyelembe venni:

- ha a  $P_e$  ajánlott bemeneti elektromos teljesítmény  $\geq 0,75$  kW:

$$\eta_m = 0,000278 \cdot (x^3) - 0,019247 \cdot (x^2) + 0,104395 \cdot x + 0,809761,$$

ahol  $x = \lg(P_e)$ , és  $P_e$  az 1. a) pont szerinti mennyiség;

- ha a  $P_e$  ajánlott bemeneti motorteljesítmény  $< 0,75$  kW:

$$\eta_m = 0,1462 \cdot \ln(P_e) + 0,8381,$$

és  $P_e$  az 1. a) pont szerinti mennyiség, ahol a ventilátor gyártója által ajánlott  $P_e$  teljesítménynek elvben elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy a ventilátor – az esetleges erőátviteli rendszerek veszteségeit is figyelembe véve – elérje az optimális energiafelhasználási hatásfokához tartozó pontot;



$\eta_T$  a hajtási elrendezés hatásfoka, amelyet a következő alapértékekkel kell figyelembe venni:

- közvetlen hajtás esetén:  $\eta_T = 1,0$ ;
- kis hatásfokú hajtás esetén:
  - ha  $P_a \geq 5 \text{ kW}$ ,  $\eta_T = 0,96$ ;
  - ha  $1 \text{ kW} < P_a < 5 \text{ kW}$ ,  $\eta_T = 0,0175 \cdot P_a + 0,8725$ ;
  - ha  $P_a \leq 1 \text{ kW}$ ,  $\eta_T = 0,89$ ;
- nagy hatásfokú hajtás esetén:
  - ha  $P_a \geq 5 \text{ kW}$ ,  $\eta_T = 0,98$ ;
  - ha  $1 \text{ kW} < P_a < 5 \text{ kW}$ ,  $\eta_T = 0,01 \cdot P_a + 0,93$ ;
  - ha  $P_a \leq 1 \text{ kW}$ ,  $\eta_T = 0,94$ ;

$C_m$  a különböző összetevők egyidejű alkalmazását figyelembe vevő kiigazító tényező, melynek értéke 0,9;

$C_c$  a tehermegoszlási kiigazító tényező, a következők szerint:

- frekvenciaváltó nélküli motor esetében  $C_c = 1,0$ ;
- frekvenciaváltóval ellátott motor esetében ha  $P_{ed} \geq 5 \text{ kW}$ , akkor  $C_c = 1,04$ ;
- frekvenciaváltóval ellátott motor esetében ha  $P_{ed} < 5 \text{ kW}$ , akkor:  $C_c = -0,03 \ln(P_{ed}) + 1,088$ .

3. A ventilátor  $P_{u(s)}$  hasznos teljesítményét (kW) a ventilátor szállítója által választott mérési kategória függvényében a következőképpen kell meghatározni:

- a) ha a ventilátor vizsgálata az A mérési kategória szerint történt, akkor a ventilátor  $P_{us}$  hasznos statikus teljesítménye:  $P_{us} = q \cdot p_{sf} \cdot k_{ps}$ ;
- b) ha a ventilátor vizsgálata a B mérési kategória szerint történt, akkor a ventilátor  $P_u$  hasznos teljesítménye:  $P_u = q \cdot p_f \cdot k_p$ ;
- c) ha a ventilátor vizsgálata a C mérési kategória szerint történt, akkor a ventilátor  $P_{us}$  hasznos statikus teljesítménye:  $P_{us} = q \cdot p_{sf} \cdot k_{ps}$ ;
- d) ha a ventilátor vizsgálata a D mérési kategória szerint történt, akkor a ventilátor  $P_u$  hasznos teljesítménye:  $P_u = q \cdot p_f \cdot k_p$ .

#### *Módszertan az energiafelhasználás célhatásfokának számításához*

Az energiafelhasználás célhatásfoka az az – egész százalékpont formájában kifejezett – energiafelhasználási hatásfok, amelyet az adott típusba tartozó ventilátoroknak legalább teljesíteniük kell ahhoz, hogy megfeleljenek az e rendeletben előírt követelményeknek. Az energiafelhasználási célhatásfok képletei a  $P_{e(d)}$  bemeneti elektromos teljesítményt és a minimális hatásfokjelző számot tartalmazzák. A teljes teljesítménytartományt két képlet fedi le: az egyik azokra a ventilátorokra vonatkozik, amelyek bemeneti elektromos teljesítménye legalább 0,125 kW, de legfeljebb 10 kW, a másik pedig azokra a ventilátorokra, amelyek bemeneti elektromos teljesítménye 10 kW-nál nagyobb, de legfeljebb 500 kW.

A különböző ventilátortípusok különböző jellemzőinek figyelembevételére érdekében a ventilátorok három nagyobb típusba vannak besorolva, amelyek mindegyikében más-más képlettel történik a hatásfok számítása:

1. Az axiálventilátorok, az előre hajló lapátosú centrifugális ventilátorok és a radiális lapátosú centrifugális ventilátorok (bennük axiálventilátorral) energiafelhasználási célhatásfokát a következő képletekből számítjuk:



Teljesítménytartomány: 0,125 kW-tól 10 kW-ig	Teljesítménytartomány: 10 kW-tól 500 kW-ig
$\eta_{\text{cél}} = 2,74 \cdot \ln(P) - 6,33 + N$	$\eta_{\text{cél}} = 0,78 \cdot \ln(P) - 1,88 + N$

ahol a P bemeneti teljesítmény a  $P_{e(d)}$  bemeneti elektromos teljesítmény, N pedig a szükséges energiafelhasználási hatások jelzőszáma.

2. A hátra hajló lapátos foglalat nélküli centrifugális ventilátorok, a hátra hajló lapátos foglalatú centrifugális ventilátorok és a köztes áramú ventilátorok energiafelhasználási célhatásfokát a következő képletekből számítjuk:

Teljesítménytartomány: 0,125 kW-tól 10 kW-ig	Teljesítménytartomány: 10 kW-tól 500 kW-ig
$\eta_{\text{cél}} = 4,56 \cdot \ln(P) - 10,5 + N$	$\eta_{\text{cél}} = 1,1 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$

ahol a P bemeneti teljesítmény a  $P_{e(d)}$  bemeneti elektromos teljesítmény, N pedig a szükséges energiafelhasználási hatások jelzőszáma.

3. A keresztáramú ventilátorok energiafelhasználási célhatásfokát a következő képletekből számítjuk:

Teljesítménytartomány: 0,125 kW-tól 10 kW-ig	Teljesítménytartomány: 10 kW-tól 500 kW-ig
$\eta_{\text{cél}} = 1,14 \cdot \ln(P) - 2,6 + N$	$\eta_{\text{cél}} = N$

ahol a P bemeneti teljesítmény a  $P_{e(d)}$  bemeneti elektromos teljesítmény, N pedig a szükséges energiafelhasználási hatások jelzőszáma.

Az energiafelhasználási hatásokra vonatkozó minimumkövetelmény akkor teljesül, ha a ventilátornak a megfelelő módszerrel meghatározott  $\eta_e$  általános hatásfoka legalább akkora, mint a hatásokjelző számhoz tartozó  $\eta_{\text{cél}}$  célérték.

#### Ventilátorok indikatív referenciaértékei

A ventilátor típusa	Mérési kategória (A–D)	Hatások-kategória (statikus hatások vagy összhatások)	Hatásokjelző szám
Axiálventilátor	A, C	Statikus hatások	65
	B, D	Összhatások	75
Előre hajló lapátos centrifugális ventilátor, radiális lapátos centrifugális ventilátor	A, C	Statikus hatások	62
	B, D	Összhatások	65
Hátra hajló lapátos foglalat nélküli centrifugális ventilátor	A, C	Statikus hatások	70
Hátra hajló lapátos foglalatú centrifugális ventilátor	A, C	Statikus hatások	72
	B, D	Összhatások	75
Köztes áramú ventilátor	A,C	Statikus hatások	61
	B,D	Összhatások	65
Keresztáramú ventilátor	B, D	Összhatások	32



## 6. A BIZOTTSÁG 547/2012/EU RENDELETE (2012. június 25.)

a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a vízszivattyúk környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

Ez a rendelet környezetbarát tervezési követelményeket állapít meg a tiszta víz szivattyúzására szolgáló örvényszivattyúk forgalomba hozatalára vonatkozóan, beleértve azt az esetet is, amikor az említett vízszivattyúk más termékekbe vannak beépítve.

Ez a rendelet nem alkalmazandó:

- a kifejezetten tiszta víz – 10 °C-nál alacsonyabb vagy 120 °C-nál magasabb hőmérsékleten történő szivattyúzására tervezett vízszivattyúkra, kivéve a termékinformációs követelmények egyes pontjainak vonatkozásában;
- a kizárólag tűzoltási célú alkalmazásokban való felhasználásra tervezett vízszivattyúkra;
- a térfogat-kiszorításos vízszivattyúkra;
- az önfelszívó vízszivattyúkra.

A Rendelet az alábbi vízszivattyú típusokat különbözteti meg:

- saját csapágyazású csigaházaz (ESOB),
- közvetlen hajtású csigaházaz (ESCC),
- közvetlen hajtású axiális átömlésű csigaházaz (ESCCi),
- függőleges tengelyű többfokozatú (MS-V),
- merülőmotoros többfokozatú (MSS);

### *Hatásfok-követelmények*

a) 2013. január 1-jétől a vízszivattyúk minimális hatásfokának:

- a normálpontban (BEP) legalább  $(\eta_{BEP})_{min\ requ}$ -nek a  $MEI = 0,1$ -hez tartozó C értékkel számított értékével kell megegyeznie,
- minimális hatásfokának a részterhelési pontban (PL) legalább  $(\eta_{PL})_{min\ requ}$ -nek a  $MEI = 0,1$ -hez tartozó C értékkel számított értékével kell megegyeznie,
- minimális hatásfokának a túlterhelési pontban (OL) legalább  $(\eta_{OL})_{min\ requ}$ -nek a  $MEI = 0,1$ -hez tartozó C értékkel számított értékével kell megegyeznie;

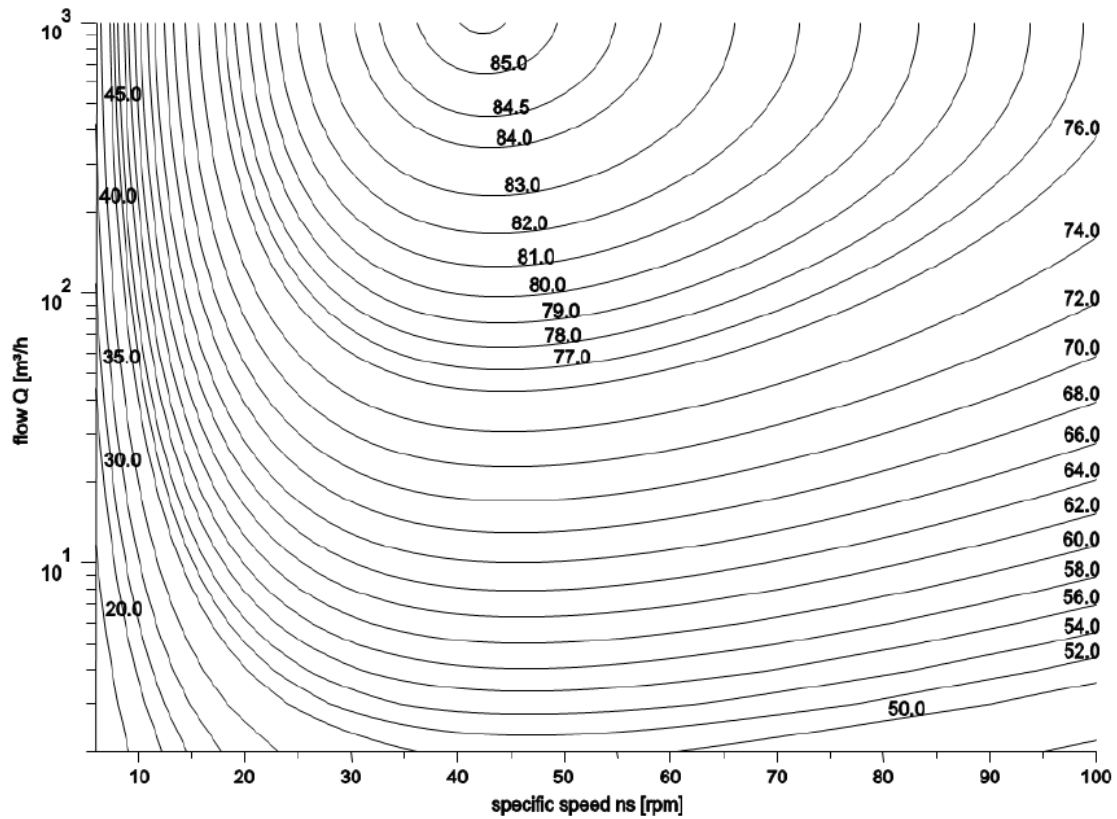
b) 2015. január 1-jétől a vízszivattyúk:

- minimális hatásfokának a normálpontban (BEP) legalább  $(\eta_{BEP})_{min\ requ}$ -nek a  $MEI = 0,4$ -hez tartozó C értékkel számított értékével kell megegyeznie,
- minimális hatásfokának a részterhelési pontban (PL) legalább  $(\eta_{PL})_{min\ requ}$ -nek a  $MEI = 0,4$ -hez tartozó C értékkel számított értékével kell megegyeznie,
- minimális hatásfokának a túlterhelési pontban (OL) legalább  $(\eta_{OL})_{min\ requ}$ -nek a  $MEI = 0,4$ -hez tartozó C értékkel számított értékével kell megegyeznie.

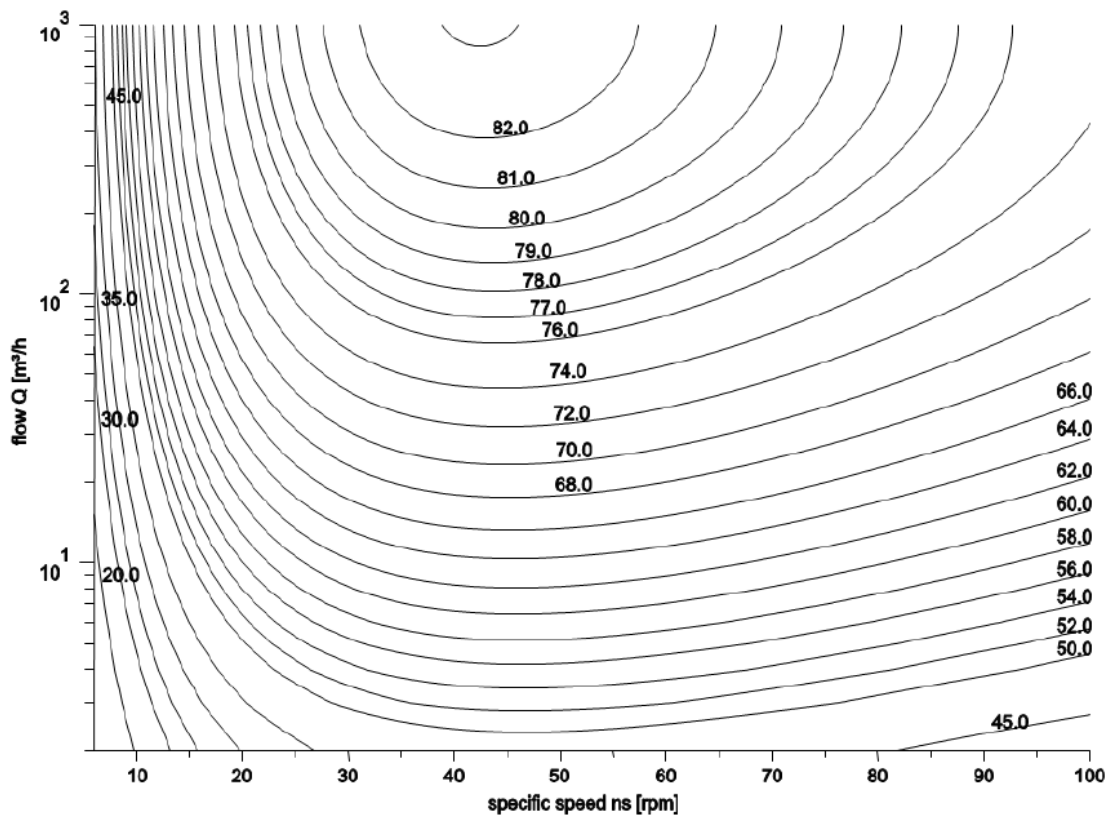
MEI – minimális hatásfok mutató. Példa a referencia-hatásfokgörbére:



### MEI = 0.4 for ESOB 1450



### MEI = 0.4 for ESOB 2900 rpm





### Mérések és számítások

A szivattyúnak a hidraulikai hatásfokát – teljes méretű járókerékkel és tiszta hideg víz felhasználásával – a normálpontban (BEP), a részterhelési pontban (PL) és a túlterhelési pontban (OL) érvényes szállítómagasság és térfogatáram mellett kell megmérni.

A normálponthoz (BEP) tartozó előírt minimális hatásfokot a következő összefüggés segítségével kell meghatározni:

$$(\eta_{BEP})_{min,requ} = 88,59 x + 13,46 y - 11,48 x^2 - 0,85 y^2 - 0,38 x y - C_{sziv.típus,rpm}$$

ahol:

$x = \ln(n_s)$ ;  $y = \ln(Q)$ , továbbá  $Q$  a térfogatáram [ $m^3/h$ ],  $n_s$  a jellemző fordulatszám [ $min^{-1}$ ],  $C$  pedig a táblázat szerinti érték.

$C$  értéke a szivattyú típusától és névleges fordulatszámától, valamint a MEI értékétől függ.

$$n_s = n \cdot \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{\left(\frac{1}{i} H_{BEP}\right)^{\frac{3}{4}}}$$

$C_{sziv.típus,rpm}$	C érték a MEI függvényében	MEI = 0,10	MEI = 0,40
C (ESOB, 1 450)		132,58	128,07
C (ESOB, 2 900)		135,60	130,27
C (ESCC, 1 450)		132,74	128,46
C (ESCC, 2 900)		135,93	130,77
C (ESCCi, 1 450)		136,67	132,30
C (ESCCi, 2 900)		139,45	133,69
C (MS-V, 2 900)		138,19	133,95
C (MSS, 2 900)		134,31	128,79

A részterhelési ponthoz (PL) és a túlterhelési ponthoz (OL) tartozó előírt értéket a 100 %-os térfogatáramhoz ( $\eta_{BEP}$ ) tartozó előírt érték kismértékű csökkentésével kell meghatározni:

$$(\eta_{PL})_{min,requ} = 0.947 \cdot (\eta_{BEP})_{min,requ}$$

$$(\eta_{OL})_{min,requ} = 0.985 \cdot (\eta_{BEP})_{min,requ}$$

Valamennyi hatásfokérték teljes (nem csökkentett) méretű járókerék mellett érvényes. A függőleges tengelyű többfokozatú szivattyúkat 3 fokozatú kivitelben ( $i = 3$ ) kell mérni. A merülőmotoros többfokozatú szivattyúkat 9 fokozatú kivitelben ( $i = 9$ ) kell mérni. Ha az adott termékcsalád ezt a fokozatszámot nem támogatja, akkor a vizsgálatot a hozzá legközelebbi, a termékcsalád által támogatott nagyobb fokozatszám mellett kell elvégezni.

E rendelet hatálybalépésének időpontjában a vízszivattyúk piacán hozzáférhető legjobb technológia minimális hatásfokmutatója, amely indikatív referenciaértékként vehető figyelembe, ( $MEI \geq 0,70$ ).



## 7. A BIZOTTSÁG 811/2013/EU FELHATALMAZÁSON ALAPULÓ RENDELETE

(2013. február 18.)

a 2010/30/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a helyiségfűtő berendezések, a kombinált fűtőberendezések, a helyiségfűtő berendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia- készülékből álló csomagok, valamint a kombinált fűtőberendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok energiafogyasztásának címkézése tekintetében történő kiegészítéséről

Ez a rendelet megállapítja a legfeljebb 70 kW mért hőteljesítményű helyiségfűtő berendezések és kombinált fűtőberendezések, a legfeljebb 70 kW mért hőteljesítményű helyiségfűtő berendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok, valamint a legfeljebb 70 kW mért hőteljesítményű kombinált fűtőberendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok energiafogyasztásának címkézésére és kísérő termékismertetővel való ellátására vonatkozó követelményeket.

Ez a rendelet nem alkalmazandó:

- a) a kifejezetten a főként biomasszából előállított folyékony vagy gáznemű tüzelőanyagok használatára tervezett fűtőberendezésekre;
- b) a szilárd tüzelőanyaggal üzemelő fűtőberendezésekre;
- c) a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv hatálya alá tartozó fűtőberendezésekre;
- d) a kizárólag meleg ivó- vagy szanitervíz biztosítására hőt termelő fűtőberendezésekre;
- e) a gáznemű hőhordozó közeg, például gőz vagy levegő melegítésére és elosztására szolgáló fűtőberendezésekre;
- f) a legalább 50 kW maximális elektromos kapacitással rendelkező kapcsolt helyiségfűtő berendezésekre.

### *Energiahatékonysági osztályok*

#### 1. Szezonális helyiségfűtési energiahatékonysági osztályok

Az alacsony hőmérsékletű hőszivattyúk és az alacsony hőmérsékletű használatra szolgáló hőszivattyús helyiségfűtő berendezések kivételével a fűtőberendezések szezonális helyiségfűtési energiahatékonysági osztályát az 1. táblázatban meghatározott szezonális helyiségfűtési határfok alapján kell megállapítani.

Az alacsony hőmérsékletű hőszivattyúk és az alacsony hőmérsékletű használatra szolgáló hőszivattyús helyiségfűtő berendezések szezonális helyiségfűtési energiahatékonysági osztályát a 2. táblázatban meghatározott szezonális helyiségfűtési határfok alapján kell megállapítani.

Az átlagos éghajlati viszonyok mellett használt hőszivattyús helyiségfűtő berendezések, hőszivattyús kombinált fűtőberendezések és alacsony hőmérsékletű hőszivattyúk esetében a fűtőberendezés szezonális helyiségfűtési határfokát a VII. melléklet 3. és 4. pontjának megfelelően kell kiszámítani.

1. táblázat

A fűtőberendezések szezonális helyiségfűtési energiahatékonysági osztályai, kivéve az alacsony hőmérsékletű hőszivattyúkat és az alacsony hőmérsékletű használatra szolgáló hőszivattyús helyiségfűtő berendezéseket

Szezonális helyiségfűtési energiahatékonysági osztály	$\eta_s$ szezonális helyiségfűtési hatások (%-ban)
A <sup>+++</sup>	$\eta_s \geq 150$
A <sup>++</sup>	$125 \leq \eta_s < 150$
A <sup>+</sup>	$98 \leq \eta_s < 125$
A	$90 \leq \eta_s < 98$
B	$82 \leq \eta_s < 90$
C	$75 \leq \eta_s < 82$
D	$36 \leq \eta_s < 75$
E	$34 \leq \eta_s < 36$
F	$30 \leq \eta_s < 34$
G	$\eta_s < 30$

2. táblázat

Az alacsony hőmérsékletű hőszivattyúk és az alacsony hőmérsékletű használatra szolgáló hőszivattyús helyiségfűtő berendezések szezonális helyiségfűtési energiahatékonysági osztályai

Szezonális helyiségfűtési energiahatékonysági osztály	$\eta_s$ szezonális helyiségfűtési hatások (%-ban)
A <sup>+++</sup>	$\eta_s \geq 175$
A <sup>++</sup>	$150 \leq \eta_s < 175$
A <sup>+</sup>	$123 \leq \eta_s < 150$
A	$115 \leq \eta_s < 123$
B	$107 \leq \eta_s < 115$
C	$100 \leq \eta_s < 107$
D	$61 \leq \eta_s < 100$
E	$59 \leq \eta_s < 61$
F	$55 \leq \eta_s < 59$
G	$\eta_s < 55$

3. táblázat

A kombinált fűtőberendezések névleges terhelési profil alapján csoportosított vízmelegítési energiahatékonysági osztályai ( $\eta_{wh}$  %-ban)

	3XS	XXS	XS	S
A <sup>+++</sup>	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 69$	$\eta_{wh} \geq 90$
A <sup>++</sup>	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$61 \leq \eta_{wh} < 69$	$72 \leq \eta_{wh} < 90$
A <sup>+</sup>	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$53 \leq \eta_{wh} < 61$	$55 \leq \eta_{wh} < 72$
A	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$38 \leq \eta_{wh} < 53$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$
B	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$
C	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$
D	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$
E	$22 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$
F	$19 \leq \eta_{wh} < 22$	$20 \leq \eta_{wh} < 23$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$
G	$\eta_{wh} < 19$	$\eta_{wh} < 20$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 23$

M	L	XL	XXL
$\eta_{wh} \geq 163$	$\eta_{wh} \geq 188$	$\eta_{wh} \geq 200$	$\eta_{wh} \geq 213$
$130 \leq \eta_{wh} < 163$	$150 \leq \eta_{wh} < 188$	$160 \leq \eta_{wh} < 200$	$170 \leq \eta_{wh} < 213$
$100 \leq \eta_{wh} < 130$	$115 \leq \eta_{wh} < 150$	$123 \leq \eta_{wh} < 160$	$131 \leq \eta_{wh} < 170$
$65 \leq \eta_{wh} < 100$	$75 \leq \eta_{wh} < 115$	$80 \leq \eta_{wh} < 123$	$85 \leq \eta_{wh} < 131$
$39 \leq \eta_{wh} < 65$	$50 \leq \eta_{wh} < 75$	$55 \leq \eta_{wh} < 80$	$60 \leq \eta_{wh} < 85$
$36 \leq \eta_{wh} < 39$	$37 \leq \eta_{wh} < 50$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$40 \leq \eta_{wh} < 60$
$33 \leq \eta_{wh} < 36$	$34 \leq \eta_{wh} < 37$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$36 \leq \eta_{wh} < 40$
$30 \leq \eta_{wh} < 33$	$30 \leq \eta_{wh} < 34$	$30 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 36$
$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$28 \leq \eta_{wh} < 32$
$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 28$



3. A napenergia-készüléknek minősülő (vagy annak részét képező), napenergiával működő melegvíz-tároló tartályok energiahatékonysági osztályai

A napenergia-készüléknek minősülő (vagy annak részét képező), napenergiával működő melegvíz-tároló tartályok energiahatékonysági osztályát a 4. táblázatban meghatározott hőtárolási veszteség alapján kell megállapítani.

4. táblázat

A napenergia-készüléknek minősülő (vagy annak részét képező), napenergiával működő melegvíz-tároló tartályok energiahatékonysági osztályai

Energiahatékonysági osztály	$S$ hőtárolási veszteség wattban, $V$ tárolási térfogat literben
A+	$S < 5,5 + 3,16 \cdot V^{0,4}$
A	$5,5 + 3,16 \cdot V^{0,4} \leq S < 8,5 + 4,25 \cdot V^{0,4}$
B	$8,5 + 4,25 \cdot V^{0,4} \leq S < 12 + 5,93 \cdot V^{0,4}$
C	$12 + 5,93 \cdot V^{0,4} \leq S < 16,66 + 8,33 \cdot V^{0,4}$
D	$16,66 + 8,33 \cdot V^{0,4} \leq S < 21 + 10,33 \cdot V^{0,4}$
E	$21 + 10,33 \cdot V^{0,4} \leq S < 26 + 13,66 \cdot V^{0,4}$
F	$26 + 13,66 \cdot V^{0,4} \leq S < 31 + 16,66 \cdot V^{0,4}$
G	$S > 31 + 16,66 \cdot V^{0,4}$



## 8. A BIZOTTSÁG 813/2013/EU RENDELETE

a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a helyiségfűtő berendezések és a kombinált fűtőberendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

Ez a rendelet a legfeljebb 400 kW mért hőteljesítményű helyiségfűtő berendezések és kombinált fűtőberendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó forgalombahozatali, illetve üzembehelyezési követelményeket állapítja meg, ideértve azokat az ilyen típusú berendezéseket is, amelyek a 811/2013/EU felhatalmazáson alapuló rendelet 2. cikke értelmében helyiségfűtő berendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagba vagy kombinált fűtőberendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia- készülékből álló csomagba vannak beépítve.

Ez a rendelet nem alkalmazandó:

- a) a kifejezetten a főként biomasszából előállított folyékony vagy gáznemű tüzelőanyagok használatára tervezett fűtőberendezésekre;
- b) a szilárd tüzelőanyaggal üzemelő fűtőberendezésekre;
- c) a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv hatálya alá tartozó fűtőberendezésekre;
- d) a kizárólag meleg ivó- vagy szanitervíz biztosítására hő termelő fűtőberendezésekre;
- e) a gáznemű hőhordozó közeg, például gőz vagy levegő melegítésére és elosztására szolgáló fűtőberendezésekre;
- f) a legalább 50 kW maximális elektromos teljesítményű kapcsolt helyiségfűtő berendezésekre;
- g) a megegyező hőfejlesztő berendezések és fűtőberendezés- házak helyettesítésére 2018. január 1-je előtt forgalomba hozott fűtőberendezésekhez készült hőfejlesztő berendezésekre és az e hőfejlesztő berendezésekkel felszerelendő fűtőberendezés-házakra. A helyettesítő terméken vagy csomagolásán egyértelműen fel kell tüntetni, hogy azt milyen típusú fűtőberendezésbe történő beszerelésre szánják.

A környezettudatos tervezésre vonatkozó egyes követelményeket a következő időütemezésnek megfelelően kell alkalmazni:

- a) 2015. szeptember 26-tól:
  - i. a fűtőberendezéseknek meg kell felelniük az 1. a), 3. és 5. pontban meghatározott követelményeknek;
  - ii. a kombinált fűtőberendezéseknek meg kell felelniük a 2. a) pontban meghatározott követelményeknek;
- b) 2017. szeptember 26-tól:
  - i. az elektromos helyiségfűtő berendezéseknek, az elektromos kombinált fűtőberendezéseknek, a kapcsolt helyiségfűtő berendezéseknek, a hőszivattyús helyiségfűtő



berendezéseknek és a hőszivattyús kombinált fűtőberendezéseknek meg kell felelniük az 1. b) pontban meghatározott követelményeknek;  
ii. a kombinált fűtőberendezéseknek meg kell felelniük a II. melléklet 2. b) pontban meghatározott követelményeknek;  
c) 2018. szeptember 26-tól a fűtőberendezéseknek meg kell felelniük a II. melléklet 4. a) pontban meghatározott követelményeknek.

*A környezettudatos tervezés követelményei*

1. Szezonális helyiségfűtési hatásokra vonatkozó követelmények

a) 2015. szeptember 26-tól a fűtőberendezések hatásfoka és szezonális helyiségfűtési hatásfoka az alábbi értékeknél nem lehet alacsonyabb:

$A \leq 70$  kW mért hőteljesítményű helyiségfűtő tüzelőkazánok és a  $\leq 70$  kW mért hőteljesítményű kombinált tüzelőkazánok, kivéve a  $\leq 10$  kW mért hőteljesítményű B1 típusú kazánokat és a  $\leq 30$  kW mért hőteljesítményű B1 típusú kombinált kazánokat:

**A szezonális helyiségfűtési hatások nem csökkenhet 86 % alá.**

$A \leq 10$  kW mért hőteljesítményű B1 típusú kazánok és a  $\leq 30$  kW mért hőteljesítményű B1 típusú kombinált kazánok:

**A szezonális helyiségfűtési hatások nem csökkenhet 75 % alá.**

$A > 70$  kW és  $\leq 400$  kW mért hőteljesítményű helyiségfűtő tüzelőkazánok és a  $> 70$  kW és  $\leq 400$  kW mért hőteljesítményű kombinált tüzelőkazánok:

**A 100 %-os mért hőteljesítményen mért hatások nem csökkenhet 86 % alá, a 30 %-os mért hőteljesítményen mért hatások pedig nem csökkenhet 94 % alá.**

Elektromos helyiségfűtő kazánok és elektromos kombinált kazánok:

**A szezonális helyiségfűtési hatások nem csökkenhet 30 % alá.**

Kapcsolt helyiségfűtő berendezések:

**A szezonális helyiségfűtési hatások nem csökkenhet 86 % alá.**

Hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és hőszivattyús kombinált fűtőberendezések, kivéve az alacsony hőmérsékletű hőszivattyúkat:

**A szezonális helyiségfűtési hatások nem csökkenhet 100 % alá.**

Alacsony hőmérsékletű hőszivattyúk:

**A szezonális helyiségfűtési hatások nem csökkenhet 115 % alá.**

b) 2017. szeptember 26-tól az elektromos helyiségfűtő kazánok, az elektromos kombinált kazánok, a kapcsolt helyiségfűtő berendezések, a hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és a hőszivattyús kombinált fűtőberendezések szezonális helyiségfűtési hatásfoka az alábbi értékeknél nem lehet alacsonyabb:

Elektromos helyiségfűtő kazánok és elektromos kombinált kazánok:



**A szezonális helyiségfűtési hatások nem csökkenhet 36 % alá.**

Kapcsolt helyiségfűtő berendezések:

**A szezonális helyiségfűtési hatások nem csökkenhet 100 % alá.**

Hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és hőszivattyús kombinált fűtőberendezések, kivéve az alacsony hőmérsékletű hőszivattyúkat:

**A szezonális helyiségfűtési hatások nem csökkenhet 110 % alá.**

Alacsony hőmérsékletű hőszivattyúk:

**A szezonális helyiségfűtési hatások nem csökkenhet 125 % alá.**

**2. Vízmelegítési hatásokra vonatkozó követelmények**

a) 2015. szeptember 26-tól a kombinált fűtőberendezések vízmelegítési hatásfoka az alábbi értékeknél nem lehet alacsonyabb:

Névleges terhelési profil	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Vízmelegítési hatásfok	22 %	23 %	26 %	26 %	30 %	30 %	30 %	32 %	32 %	32 %

b) 2017. szeptember 26-tól a kombinált fűtőberendezések vízmelegítési hatásfoka az alábbi értékeknél nem lehet alacsonyabb:

Névleges terhelési profil	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Vízmelegítési hatásfok	32 %	32 %	32 %	32 %	36 %	37 %	38 %	60 %	64 %	64 %

**3. Hangteljesítményszintre vonatkozó követelmények**

2015. szeptember 26-tól a hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és a hőszivattyús kombinált fűtőberendezések hangteljesítményszintje nem haladhatja meg az alábbi értékeket:

Mért hőteljesítmény $\leq 6$ kW		Mért hőteljesítmény $> 6$ kW és $\leq 12$ kW		Mért hőteljesítmény $> 12$ kW és $\leq 30$ kW		Mért hőteljesítmény $> 30$ kW és $\leq 70$ kW	
Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), beltéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), kültéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), beltéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), kültéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), beltéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), kültéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), beltéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), kültéri
60 dB	65 dB	65 dB	70 dB	70 dB	78 dB	80 dB	88 dB

**4. A nitrogén-oxid-kibocsátásra vonatkozó követelmények**

a) 2018. szeptember 26-tól a fűtőberendezések nitrogén-oxid-mennyiségben kifejezett nitrogén-oxid-kibocsátása nem haladhatja meg az alábbi értékeket:

- gáznemű tüzelőanyaggal működő helyiségfűtő tüzelőkazánok és kombinált tüzelőkazánok: 56 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-ben kifejezve,



- 
- folyékony tüzelőanyaggal működő helyiségfűtő tüzelőkazánok és kombinált tüzelőkazánok: 120 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-ben kifejezve,
  - gáznemű tüzelőanyaggal üzemelő, külső égésű hőerőgéppel felszerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések: 70 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-ben kifejezve,
  - folyékony tüzelőanyaggal üzemelő, külső égésű hőerőgéppel felszerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések: 120 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-ben kifejezve,
  - gáznemű tüzelőanyaggal üzemelő, belső égésű hőerőgéppel felszerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések: 240 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-ben kifejezve,
  - folyékony tüzelőanyaggal üzemelő, belső égésű hőerőgéppel felszerelt kapcsolt helyiségfűtő berendezések: 420 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-ben kifejezve,
  - gáznemű tüzelőanyaggal üzemelő, külső égésű hőerőgéppel felszerelt hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és hőszivattyús kombinált fűtőberendezések: 70 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-ben kifejezve,
  - folyékony tüzelőanyaggal üzemelő, külső égésű hőerőgéppel felszerelt hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és hőszivattyús kombinált fűtőberendezések: 120 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-ben kifejezve,
  - gáznemű tüzelőanyaggal üzemelő, belső égésű hőerőgéppel felszerelt hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és hőszivattyús kombinált fűtőberendezések: 240 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-ben kifejezve,
  - folyékony tüzelőanyaggal üzemelő, belső égésű hőerőgéppel felszerelt hőszivattyús helyiségfűtő berendezések és hőszivattyús kombinált fűtőberendezések: 420 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-ben kifejezve.



## 9. A BIZOTTSÁG 814/2013/EU RENDELETE (2013. augusztus 2.)

a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a vízmelegítők és a melegvíz-tároló tartályok környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

Ez a rendelet a legfeljebb 400 kW mért hőteljesítményű vízmelegítők és a legfeljebb 2 000 liter tárolási térfogatú melegvíz-tároló tartályok környezettudatos tervezésére vonatkozó forgalombahozatali, illetve üzembehelyezési követelményeket állapítja meg, ideértve azokat az ilyen típusú berendezéseket is, amelyek a 812/2013/EU felhatalmazáson alapuló rendelet 2. cikke értelmében vízmelegítőtől és napenergia-készüléktől álló csomagba vannak beépítve.

Ez a rendelet nem alkalmazandó:

- a) a kifejezetten a főként biomasszából előállított gáznemű vagy folyékony tüzelőanyagok használatára tervezett vízmelegítőkre;
- b) a szilárd tüzelőanyaggal üzemelő vízmelegítőkre;
- c) a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv hatálya alá tartozó vízmelegítőkre;
- d) a 813/2013/EU bizottsági rendelet 2. cikkében meghatározott kombinált fűtőberendezésekre;
- e) azokra a vízmelegítőkre, amelyek nem felelnek meg legalább a rendelet 1. táblázatában meghatározott, a legalacsonyabb referenciaenergiára vonatkozó terhelési profilnak;
- f) a kizárólag forró ital, illetve étel készítésére tervezett vízmelegítőkre;
- g) a vízmelegítőkhöz készült, a megegyező hőfejlesztő berendezések és vízmelegítőházak helyettesítésére 2018. január 1. előtt forgalomba hozott hőfejlesztő berendezésekre és az e hőfejlesztő berendezésekkel felszerelendő vízmelegítőházakra. A helyettesítő terméken vagy csomagolásán egyértelműen fel kell tüntetni, hogy azt milyen típusú vízmelegítőbe történő beszerelésre szánják.

A környezettudatos tervezésre vonatkozó egyes követelményeket a következő időütemezésnek megfelelően kell alkalmazni:

- a) 2015. szeptember 26-tól:
  - i. a vízmelegítőknél meg kell felelniük a 1.1. a), 1.2., 1.3., 1.4. és 1.6. pontban meghatározott követelményeknek;
  - ii. a melegvíz-tároló tartályoknak meg kell felelniük a II. melléklet 2.2. pontjában meghatározott követelményeknek;
- b) 2017. szeptember 26-tól:
  - i. a vízmelegítőknél meg kell felelniük a II. melléklet 1.1. b) pontjában meghatározott követelményeknek;
  - ii. a melegvíz-tároló tartályoknak meg kell felelniük a II. melléklet 2.1. pontjában meghatározott követelményeknek;
- c) 2018. szeptember 26-tól:
  - i. a vízmelegítőknél meg kell felelniük a II. melléklet 1.1. c) pontjában meghatározott követelményeknek;



ii. a vízmelegítőknek meg kell felelniük a II. melléklet 1.5. a) pontjában meghatározott követelményeknek.

*A környezettudatos tervezés követelményei*

1. A vízmelegítők környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények

1.1. A vízmelegítési hatásfokra vonatkozó követelmények

a) 2016. szeptember 26-tól a vízmelegítők vízmelegítési hatásfoka az alábbi értékeknél nem lehet alacsonyabb:

Névleges terhelési profil	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Vízmelegítési hatásfok	22 %	23 %	26 %	26 %	30 %	30 %	30 %	32 %	32 %	32 %
Emellett azon vízmelegítők esetében, amelyeknél a <i>smart</i> névleges értéke 1: a névleges terhelési profillal vizsgált, <i>smart</i> = 0 értékre vonatkozóan kiszámított vízmelegítési hatásfok	19 %	20 %	23 %	23 %	27 %	27 %	27 %	28 %	28 %	28 %

b) 2017. szeptember 26-tól a vízmelegítők vízmelegítési hatásfoka az alábbi értékeknél nem lehet alacsonyabb:

Névleges terhelési profil	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Vízmelegítési hatásfok	32 %	32 %	32 %	32 %	36 %	37 %	37 %	37 %	37 %	38 %
Emellett azon vízmelegítők esetében, amelyeknél a <i>smart</i> névleges értéke 1: a névleges terhelési profillal vizsgált, <i>smart</i> = 0 értékre vonatkozóan kiszámított vízmelegítési hatásfok	29 %	29 %	29 %	29 %	33 %	34 %	35 %	36 %	36 %	36 %

c) 2018. szeptember 26-tól a vízmelegítők vízmelegítési hatásfoka az alábbi értékeknél nem lehet alacsonyabb:

Névleges terhelési profil	XXL	3XL	4XL
Vízmelegítési hatásfok	60 %	64 %	64 %

1.2. A 3XS, XXS, XS vagy S névleges terhelési profillal rendelkező tárolós vízmelegítők tárolási térfogatára vonatkozó követelmények

2015. szeptember 26-tól:



- a) a 3XS névleges terhelési profillal rendelkező tárolós vízmelegítők tárolási térfogata nem haladhatja meg a 7 litert;  
b) az XXS vagy XS névleges terhelési profillal rendelkező tárolós vízmelegítők tárolási térfogata nem haladhatja meg a 15 litert;  
c) az S névleges terhelési profillal rendelkező tárolós vízmelegítők tárolási térfogata nem haladhatja meg a 36 litert.

1.3. Az M, L, XL, XXL, 3XL vagy 4XL névleges terhelési profillal rendelkező tárolós vízmelegítőkből származó 40 °C-os kevert vízre vonatkozó követelmények

2015. szeptember 26-tól a 40 °C-os kevert víz mennyisége az alábbi értékeknél nem lehet alacsonyabb:

Névleges terhelési profil	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
40 °C-os kevert víz	65 liter	130 liter	210 liter	300 liter	520 liter	1 040 liter

1.4. Hangteljesítményszintre vonatkozó követelmények

2015. szeptember 26-tól a hőszivattyús vízmelegítők hangteljesítményszintje nem haladhatja meg az alábbi értékeket:

Mért hőteljesítmény $\leq 6$ kW		Mért hőteljesítmény $> 6$ kW és $\leq 12$ kW		Mért hőteljesítmény $> 12$ kW és $\leq 30$ kW		Mért hőteljesítmény $> 30$ kW és $\leq 70$ kW	
Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), beltéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), kültéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), beltéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), kültéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), beltéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), kültéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), beltéri	Hangteljesítményszint ( $L_{WA}$ ), kültéri
60 dB	65 dB	65 dB	70 dB	70 dB	78 dB	80 dB	88 dB

1.5. A nitrogén-oxid-kibocsátásra vonatkozó követelmények

a) 2018. szeptember 26-tól a vízmelegítők nitrogén-oxid-mennyiségben kifejezett nitrogén-oxid-kibocsátása nem haladhatja meg az alábbi értékeket:

- gáznemű tüzelőanyaggal üzemelő hagyományos vízmelegítő: 56 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-ben kifejezve,
- folyékony tüzelőanyaggal üzemelő hagyományos vízmelegítő; 120 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-vel kifejezve,
- gáznemű tüzelőanyaggal üzemelő, külső égésű motorral felszerelt hőszivattyús vízmelegítők és gáznemű tüzelőanyaggal üzemelő, napenergiával működő vízmelegítők: 70 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV- ben kifejezve,



- folyékony tüzelőanyaggal üzemelő, külső égésű motorral felszerelt hőszivattyús vízmelegítők és folyékony tüzelőanyaggal üzemelő, napenergiával működő vízmelegítők: 120 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV- ben kifejezve,
- gáznemű tüzelőanyaggal üzemelő, belső égésű hőerőgéppel felszerelt hőszivattyús vízmelegítők: 240 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-ben kifejezve,
- folyékony tüzelőanyaggal üzemelő, belső égésű hőerőgéppel felszerelt hőszivattyús vízmelegítők: 420 mg/kWh tüzelőanyag-felhasználás GCV-ben kifejezve.

#### 1.6. A vízmelegítőkkal kapcsolatos termékinformációkra vonatkozó követelmények

A berendezések üzembe helyezői és a végfelhasználók számára készült használati utasításoknak, a gyártók, meghatalmazott képviselőik és importőreik szabadon hozzáférhető weboldalainak, valamint a 4. cikk szerinti megfelelésértékelés céljaira szolgáló műszaki dokumentációnak 2015. szeptember 26-tól a következő elemeket kell tartalmaznia:

- a) tájékoztatás arról, hogy az információk mely modell(ek)re vonatkoznak, az egyenértékű modelleket is ideértve;
- b) a III. melléklet 6. pontjában meghatározott műszaki paraméterekre vonatkozóan elvégzett mérések eredményei; HU 2013.9.6. Az Európai Unió Hivatalos Lapja L 239/171
- c) a IV. melléklet 2. pontjában meghatározott műszaki paraméterekre vonatkozóan elvégzett számítások eredményei;
- d) a vízmelegítő összeszerelésekor, telepítésekor vagy karbantartásakor végrehajtandó külön óvintézkedések;
- e) a vízmelegítőkhöz készült hőfejlesztő berendezések és az e hőfejlesztő berendezésekkel felszerelendő vízmelegítőházak jellemzői, összeszerelésük azon követelményei, amelyek szükségesek a vízmelegítők környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények teljesítéséhez, valamint adott esetben a gyártó által javasolt kombinációk felsorolása;
- f) az életciklus végén elvégzendő szétszerelésre, újrafeldolgozásra, illetve ártalmatlanításra vonatkozó információk.

#### 2. A melegvíz-tároló tartályok környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények

##### 2.1. A hőtárolási veszteségre vonatkozó követelmény

A literben kifejezett V tárolási térfogatú melegvíz-tároló tartályok S állandó vesztesége 2017. szeptember 26-tól nem haladhatja meg a következő határértéket, [W]:

$$16,66 + 8,33 \cdot V^{0,4}$$

##### 2.2. A melegvíz-tároló tartályokkal kapcsolatos termékinformációkra vonatkozó követelmények

A berendezések üzembe helyezői és a végfelhasználók számára készült használati utasításoknak, a gyártók, meghatalmazott képviselőik és importőreik szabadon hozzáférhető weboldalainak, valamint a megfelelésértékelés céljaira szolgáló műszaki dokumentációnak 2015. szeptember 26-tól a következő elemeket kell tartalmaznia:

- a) tájékoztatás arról, hogy az információk mely modell(ek)re vonatkoznak, az egyenértékű modelleket is ideértve;
- b) a meghatározott műszaki paraméterekre vonatkozóan elvégzett mérések eredményei;



- c) a melegvíz-tároló tartály összeszerelésekor, telepítésekor vagy karbantartásakor végrehajtandó külön óvintézkedések;
- d) az életciklus végén elvégzendő szétszerelésre, újrafeldolgozásra, illetve ártalmatlanításra vonatkozó információk.



## 10. A BIZOTTSÁG HATÁROZATA (2014. május 28.)

a melegvíz-üzemű fűtőberendezések uniós ökocímkéjének odaítélésére vonatkozó kritériumok megállapításáról

1. A „melegvíz-üzemű fűtőberendezések” termékcsoporthoz azok a termékek tartoznak, amelyek arra szolgálnak, hogy hőt állítsanak elő olyan melegvíz-üzemű központi fűtési rendszerek alkotóelemeiként, amelyekben a kívánt beltéri hőmérséklet zárt térben, például épületben, lakóházban vagy helyiségben való elérése és fenntartása érdekében a felmelegített víz elosztása keringetőszivattyúk és hőleadók segítségével történik. A hőfejlesztő berendezés a hőt a következő eljárások és technológiák közül egy vagy több alkalmazásával állítja elő:

- a) gáznemű, folyékony vagy szilárd tüzelőanyagok égetése;
- b) gáznemű, folyékony vagy szilárd biomassa égetése;
- c) az elektromos áram elektromos ellenállásos fűtőelemekben fellépő hőhatásának (Joule-hatás) felhasználása;
- d) hulladékhő és/vagy a levegőből, vízből vagy a talajból nyert környezeti hő összegyűjtése;
- e) kapcsolt energiatermelés (hő és villamos energia egyidejű előállítása egyetlen folyamattal);
- f) napenergia (kiegészítésként).

2. A melegvíz-üzemű fűtőberendezések leadott teljesítménye legfeljebb 400 kW.

3. A termékcsoporthoz a kombinált fűtőberendezések is beletartoznak abban az esetben, ha elsődleges funkciójuk a helyiségfűtés.

4. Nem tartoznak a termékcsoporthoz:

- a) az elsődlegesen meleg ivóvíz és szaniter meleg víz biztosítása céljából hőt előállító fűtőberendezések;
- b) a gáznemű hőhordozó közeg, például gőz vagy levegő melegítésére és elosztására szolgáló fűtőberendezések;
- c) az 50 kW vagy nagyobb maximális elektromos teljesítményű kapcsolt üzemű helyiségfűtő berendezések;
- d) a közvetett fűtést (melegvíz-üzemű központi fűtési rendszeren keresztül) és közvetlen fűtést (abba a helyiségbe vagy térbe való közvetlen hőleadást, amelyben a berendezés fel van szerelve) egyaránt végző helyiségfűtő berendezések.

A „melegvíz-üzemű fűtőberendezések” termékcsoporthoz adminisztratív célból rendelt kódszám: „045”.

*Az uniós ökocímken feltüntetett információk*

A választható szövegmezős címkének a következő szövegeket kell tartalmaznia:

- Fokozott energiahatékonyság
- Csökkentett üvegházhatású gázkibocsátás
- Csökkentett légszennyezés

A melegvíz-üzemű központi fűtési rendszer számára hőt szolgáltató, a „villamos meghajtású, gázmotoros vagy gázabszorpciós hőszivattyúk” termékcsoporthoz tartozó hőszivattyúk



vonatkozásában az e határozat elfogadását követő két hónapon belül uniós öko címké odaítélése érdekében benyújtott kérelmek alapulhatnak akár a 2007/742/EK bizottsági határozatban (1), akár az e határozatban megállapított kritériumokon.

#### *Minimális energiahatékonyság*

a) Minimális szezonális helyiségfűtési hatások

A melegvíz-üzemű fűtőberendezések  $\eta_s$  szezonális helyiségfűtési hatásfoka nem lehet kisebb az alábbi táblázatban található határértékeknél.

A hőfejlesztő berendezés technológiája	Minimális szezonális helyiségfűtési hatások
A szilárdbiomassza-üzemű fűtőkazánok kivételével minden fűtőberendezés:	$\eta_s \geq 98 \%$
Szilárdbiomassza-üzemű fűtőkazánok:	$\eta_s \geq 79 \%$

b) Minimális vízmelegítési hatások

A kombinált fűtőberendezések, valamint a helyiségfűtő berendezéseket és egy vagy több kombinált fűtőberendezést egyaránt tartalmazó csomagok  $\eta_{wh}$  vízmelegítési hatásfoka nem lehet kisebb 65 %-nál. Ez a kritérium a szilárd tüzelésű fűtőkazánokra nem alkalmazandó.

#### *Az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásainak (ÜHG-kibocsátások) határértékei*

A melegvíz-üzemű fűtőberendezések gramm CO<sub>2</sub>-egyenérték per kWh hőteljesítmény mértékegységben kifejezett, a teljes egyenértékű felmelegedési hatás nem haladhatja meg az alábbi táblázatban meghatározott értékeket.

A hőfejlesztő berendezés technológiája	Az ÜHG-kibocsátás határértékei
Minden fűtőberendezés, a hőszivattyús fűtőberendezések kivételével:	200 g CO <sub>2</sub> -egyenérték/kWh hőteljesítmény
Hőszivattyús fűtőberendezések	150 g CO <sub>2</sub> -egyenérték/kWh hőteljesítmény

#### *Hűtőközeg*

A hűtőközeg 100 évre vetített GWP<sub>100</sub> globális felmelegedési potenciálja nem lehet 2 000-nél nagyobb.

#### *A nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>) kibocsátásainak határértékei*

Az égési folyamatban keletkező gáz nitrogén-oxid-tartalma (NO<sub>x</sub>-tartalma) nem lehet nagyobb az alábbi táblázatban megjelölt értékeknél (a követelmény az elektromos fűtőberendezésekre nem vonatkozik).

A hőfejlesztő berendezés technológiája	Az NO <sub>x</sub> -kibocsátás határértéke
Gázüzemű fűtőberendezések	Belső égésű motorral felszerelt berendezések: 170 mg/kWh égéshőből számított energiabevitel Külső égési folyamatot alkalmazó berendezések: 36 mg/kWh égéshőből számított energiabevitel
Folyékony tüzelésű fűtőberendezések	Belső égésű motorral felszerelt berendezések: 380 mg/kWh égéshőből számított energiabevitel Külső égési folyamatot alkalmazó berendezések: 100 mg/kWh égéshőből számított energiabevitel
Szilárd tüzelésű fűtőberendezések	150 mg/Nm <sup>3</sup> 10 % O <sub>2</sub> mellett



### A szén-monoxid (CO) kibocsátásainak határértékei

Az égési folyamatban keletkező gáz szén-monoxid-tartalma (CO-tartalma) nem lehet nagyobb az alábbi táblázatban megjelölt értékeknél (a követelmény az elektromos fűtőberendezésekre nem vonatkozik).

A hőfejlesztő berendezés technológiája	A CO-kibocsátás határértéke
Gázüzemű fűtőberendezések	Belső égésű motorral felszerelt berendezések: 150 mg/Nm <sup>3</sup> 5 % O <sub>2</sub> mellett Külső égési folyamatot alkalmazó berendezések: 25 mg/kWh égéshőből számított energiabevitel
Folyékony tüzelésű fűtőberendezések	Belső égésű motorral felszerelt berendezések: 200 mg/Nm <sup>3</sup> 5 % O <sub>2</sub> mellett Külső égési folyamatot alkalmazó berendezések: 50 mg/kWh égéshőből számított energiabevitel
Szilárd tüzelésű fűtőberendezések	Automata berendezések: 175 mg/Nm <sup>3</sup> 10 % O <sub>2</sub> mellett Kézi fűtésű berendezések: 250 mg/Nm <sup>3</sup> 10 % O <sub>2</sub> mellett

### A gáznemű szerves szénvegyületek kibocsátásainak határértékei

Az égési folyamatban keletkező gáz gáznemű szervesszén-tartalma (OGC-tartalma, másként: szervesen kötött széntartalma) nem lehet nagyobb az alábbi táblázatban megjelölt értékeknél (a követelmény csak a szilárd tüzelésű fűtőkazánokra vonatkozik).

A hőfejlesztő berendezés technológiája	Az OGC-kibocsátás határértéke
Szilárd tüzelésű fűtőkazánok	7 mg/Nm <sup>3</sup> 10 % O <sub>2</sub> mellett

### A porkibocsátás határértékei

Az égési folyamatban keletkező gáz portartalma nem lehet nagyobb a következő táblázatban megjelölt értékeknél.

A hőfejlesztő berendezés technológiája	A porkibocsátás határértéke
Folyékony tüzelésű fűtőberendezések	Belső égésű motorral felszerelt berendezések: 1 mg/Nm <sup>3</sup> 5 % O <sub>2</sub> mellett Külső égési folyamatot alkalmazó berendezések: nincs határérték
Szilárd tüzelésű fűtőberendezések	20 mg/Nm <sup>3</sup> 10 % O <sub>2</sub> mellett

### A zajkibocsátás határértékei

A zajkibocsátás nem lehet nagyobb az alábbi táblázatban megjelölt értékeknél.

A hőfejlesztő berendezés technológiája	Mért mennyiség	A zajkibocsátás határértéke
Külső égési folyamatot alkalmazó hőszivattyús fűtőberendezések; elektromos hőszivattyús fűtőberendezések	Az A-súlyozott hangteljesítményszint határértéke ( $L_{wAd, lim}$ )	$17 + 36 \times \log(P_N + 10)$ dB(A)
Belső égésű motorral felszerelt hőszivattyús fűtőberendezések	Az A-súlyozott hangnyomásszint határértéke ( $L_{pAd, lim}$ )	$30 + 20 \times \log(0,4 \times P_N + 15)$ dB(A)
	A C-súlyozott hangnyomásszint határértéke ( $L_{pCd, lim}$ )	$L_{pAd, lim} + 20$ dB(C)
Belső égésű motorral felszerelt kapcsolt üzemű helyiségfűtő berendezések	Az A-súlyozott hangnyomásszint határértéke ( $L_{pAd, lim}$ )	$30 + 20 \times \log(P_E + 15)$ dB(A)
	A C-súlyozott hangnyomásszint határértéke ( $L_{pCd, lim}$ )	$L_{pAd, lim} + 20$ dB(C)



## 11. A BIZOTTSÁG 1253/2014/EU RENDELETE (2014. július 7.)

a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a szellőztető berendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

E rendeletet a szellőzőberendezésekre kell alkalmazni; rendelkezései környezettudatos tervezési követelményeket állapítanak meg az említett berendezések forgalomba hozatalára és üzembe helyezésére vonatkozóan.

Ez a rendelet nem alkalmazandó:

- a) az olyan egyirányú (elszívó vagy befűvő) szellőztetőberendezésekre, amelyek felvett elektromos teljesítménye nem éri el a 30 W-ot, azonban a termékinformációs követelmények ezekre is vonatkoznak;
- b) az olyan kétirányú szellőztetőberendezésekre, amelyek esetében a ventilátorok felvett elektromos összteljesítménye légáramonként 30 W-nál kisebb, azonban a termékinformációs követelmények ezekre is vonatkoznak;
- c) azon axiálventilátorokra és centrifugális ventilátorokra, amelyek mindössze a 327/2011/EU rendelet szerinti foglalattal vannak ellátva;
- d) azon szellőztetőberendezésekre, amelyeket kizárólag és kifejezetten a 94/9/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben meghatározottak szerinti robbanásveszélyes légkörben való üzemelésre terveztek;
- e) azon szellőztetőberendezésekre, amelyeket kifejezetten és kizárólag vészhelyzeti használatra, rövid időtartamú működésre terveztek, és amelyek megfelelnek a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendeletben az építmények tűzbiztonsága tekintetében meghatározott alapvető követelményeknek;
- f) a kifejezetten és kizárólag az alábbi működési körülményekre tervezett szellőztetőberendezésekre:
  - i. ha az áramoltatott levegő üzemi hőmérséklete meghaladja a 100 °C-ot;
  - ii. ha a ventilátort hajtó, az áramoltatott levegőn kívül elhelyezkedő motor üzemi környezeti hőmérséklete meghaladja a 65 °C-ot;
  - iii. ha az áramoltatott levegő hőmérséklete vagy az áramoltatott levegőn kívül elhelyezkedő motor üzemi környezeti hőmérséklete – 40 °C-nál kisebb;
  - iv. ha a tápfeszültség váltóáram esetében 1 000 V-nál, egyenáram esetében 1 500 V-nál nagyobb;
  - v. mérgező, nagymértékben korrozív vagy gyúlékony környezetben vagy nagyfokú kopást előidéző anyagok jelenlétében;
- g) a hővisszanyerést szolgáló hőcserélővel és hőszivattyúval rendelkező berendezésekre, valamint az olyan berendezésekre, amelyeknél a hővisszanyerő rendszerben végzett hőátadástól és hőkivonástól függetlenül is van lehetőség hőátadásra és hőkivonásra, kivéve a fagyvédelmi és jégmentesítési célú hőátadást; h) a konyhai berendezésekről szóló 66/2014/EU bizottsági rendelet hatálya alá tartozó, páraelszívóként besorolt berendezésekre.

*A környezettudatos tervezés követelményei*

A lakóépületeket szellőztető berendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó, különleges követelmények

1. 2016. január 1-jétől:

- Az átlagos éghajlati viszonyokkal számított SEC (fajlagos energiafogyasztás, (kWh/(m<sup>2</sup>.a)) nem lehet több mint 0 kWh/(m<sup>2</sup>.a).
- Légcsatorna nélküli berendezések esetében – ideértve azon szellőztetőberendezéseket is, amelyeket rendeltetésük szerint egyetlen, vagy a szellőző, vagy a távozó oldalra csatlakoztatott légcsatornával látnak el – legfeljebb 45 dB L<sub>WA</sub> engedélyezett.
- A kettős felhasználású berendezések kivételével valamennyi szellőztetőberendezésnek rendelkeznie kell egy több sebességfokozatú vagy frekvenciaváltóval ellátott meghajtószerkezettel.
- Valamennyi kétirányú szellőztetőberendezésnek rendelkeznie kell bypass-funkcióval.

2. 2018. január 1-jétől:

- Az átlagos éghajlati viszonyokkal számított SEC nem lehet több, mint – 20 kWh/(m<sup>2</sup>.a).
- Légcsatorna nélküli berendezések esetében – ideértve azon szellőztetőberendezéseket is, amelyeket rendeltetésük szerint egyetlen, vagy a szellőző vagy a távozó oldalra csatlakoztatott légcsatornával látnak el – legfeljebb 40 dB L<sub>WA</sub> engedélyezett.
- A kettős felhasználású berendezések kivételével valamennyi szellőztetőberendezésnek rendelkeznie kell egy több sebességfokozatú vagy frekvenciaváltóval ellátott meghajtószerkezettel.
- Valamennyi kétirányú szellőztetőberendezésnek rendelkeznie kell bypass-funkcióval.
- A szűrővel felszerelt szellőztetőberendezéseket szűrőcserére vonatkozó vizuális figyelmeztetéssel kell ellátni.

A nem lakóépületeket szellőztető berendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó különleges követelmények

1. 2016. január 1-jétől:

- A kettős felhasználású berendezések kivételével valamennyi szellőztetőberendezésnek rendelkeznie kell egy több sebességfokozatú vagy frekvenciaváltóval ellátott meghajtószerkezettel.
- Minden kétirányú szellőztetőberendezést fel kell szerelni hővisszanyerő rendszerrel.
- A hővisszanyerő rendszernek rendelkeznie kell bypass-funkcióval.
- Az  $\eta_{t\_nr\,vu}$  minimális hőhatásfok minden hővisszanyerő rendszer esetében (kivéve a kétirányú szellőztetőberendezések közvetítőközege hővisszanyerő rendszerét) kötelezően 67 %, a hatásfokbónusz pedig  $E = (\eta_{t\_nr\,vu} - 0,67) * 3\,000$ , ha az  $\eta_{t\_nr\,vu}$  hőhatásfok legalább 67 %, máskülönben  $E = 0$ .
- Az  $\eta_{t\_nr\,vu}$  minimális hőhatásfok a kétirányú szellőztetőberendezések közvetítőközege hővisszanyerő rendszere esetében kötelezően 63 %, a hatásfokbónusz pedig  $E = (\eta_{t\_nr\,vu} - 0,63) * 3\,000$ , ha az  $\eta_{t\_nr\,vu}$  hőhatásfok legalább 63 %, máskülönben  $E = 0$ .
- Az egyirányú szellőztetőberendezések esetében a ventilátor minimális hatásfoka ( $\eta_{vu}$ )
  - 6,2 % \* ln(P) + 35,0 %, ha  $P \leq 30$  kW és
  - 56,1 % ha  $P > 30$  kW.



- A ventilátorkomponensek maximális belső specifikus ventilátorteljesítménye ( $SFP_{int\_limit}$ ,  $W/(m^3/s)$  mértékegységben kifejezve)
  - kétirányú, közvetítőközeges hővisszanyerő rendszerrel ellátott szellőztetőberendezés esetében
    - 1 700 + E – 300 \*  $q_{nom}/2$  – F, ha  $q_{nom} < 2 m^3/s$ , és
    - 1 400 + E – F, ha  $q_{nom} \geq 2 m^3/s$ ;
  - kétirányú, egyéb hővisszanyerő rendszerrel ellátott szellőztetőberendezés esetében
    - 1 200 + E – 300 \*  $q_{nom}/2$  – F, ha  $q_{nom} < 2 m^3/s$ , és
    - 900 + E – F, ha  $q_{nom} \geq 2 m^3/s$ ;
  - szűrővel történő használatra szánt egyirányú szellőztetőberendezés esetében 250.

## 2. 2018. január 1-jétől:

- A kettős felhasználású berendezések kivételével valamennyi szellőztetőberendezésnek rendelkeznie kell egy több sebességfokozatú vagy frekvenciaváltóval ellátott meghajtószerkezettel. Minden kétirányú szellőztetőberendezést fel kell szerelni hővisszanyerő rendszerrel. A hővisszanyerő rendszernek rendelkeznie kell bypass-funkcióval.
- Az  $\eta_{t\_nr\,vu}$  minimális hőhatásfok minden hővisszanyerő rendszer esetében (kivéve a kétirányú szellőztetőberendezések közvetítőközeges hővisszanyerő rendszerét) 73 %, a hatásfokbónusz pedig  $E = (\eta_{t\_nr\,vu} - 0,73) * 3\,000$ , ha az  $\eta_{t\_nr\,vu}$  hőhatásfok legalább 73 %, máskülönben  $E = 0$ .
- Az  $\eta_{t\_nr\,vu}$  minimális hőhatásfok a kétirányú szellőztetőberendezések közvetítőközeges hővisszanyerő rendszere esetében kötelezően 68 %, a hatásfokbónusz pedig  $E = (\eta_{t\_nr\,vu} - 0,68) * 3\,000$ , ha az  $\eta_{t\_nr\,vu}$  hőhatásfok legalább 68 %, máskülönben  $E = 0$ .
- Az egyirányú szellőztetőberendezések esetében a ventilátor minimális hatásfoka ( $\eta_{vu}$ )
  - 6,2 % \*  $\ln(P)$  + 42,0 %, ha  $P \leq 30$  kW és
  - 63,1 %, ha  $P > 30$  kW.
- A ventilátorkomponensek maximális belső specifikus ventilátorteljesítménye ( $SFP_{int\_limit}$ ,  $W/(m^3/s)$  mértékegységben kifejezve)
  - kétirányú, közvetítőközeges hővisszanyerő rendszerrel ellátott szellőztetőberendezés esetében
    - 1 600 + E – 300 \*  $q_{nom}/2$  – F, ha  $q_{nom} < 2 m^3/s$ , és
    - 1 300 + E – F, ha  $q_{nom} \geq 2 m^3/s$ ;
  - kétirányú, egyéb hővisszanyerő rendszerrel ellátott szellőztetőberendezés esetében
    - 1 100 + E – 300 \*  $q_{nom}/2$  – F, ha  $q_{nom} < 2 m^3/s$ , és
    - 800 + E – F, ha  $q_{nom} \geq 2 m^3/s$ ;
  - szűrővel történő használatra szánt egyirányú szellőztetőberendezés esetében 230.
- Ha a konfigurációhoz szűrő is tartozik, a terméket a szabályzórendszeren belüli olyan vizuális vagy riasztójelzéssel kell ellátni, amely aktiválódik, ha a szűrőben lévő nyomásesés túllépi a maximális megengedhető végső nyomásesést.



### *Referenciaértékek*

lakóépületeket szellőztető berendezések:

- a) SEC: a kétirányú szellőztetőberendezéseknél – 42 kWh/(m<sup>2</sup>.a), az egyirányú szellőztetőberendezéseknél – 27 kWh/ (m<sup>2</sup>.a).
- b) Hővisszanyerés,  $\eta_t$ : a kétirányú szellőztetőberendezéseknél 90 %.

Nem lakóépületeket szellőztető berendezések:

- a) SFP<sub>int</sub>: a legalább 2 m<sup>3</sup>/s légtömegáramú, nem lakóépületeket szellőztető berendezéseknél 150 W/(m<sup>3</sup>/s) a határérték alatt; a 2 m<sup>3</sup>/s-nál alacsonyabb légtömegáramú, nem lakóépületeket szellőztető berendezéseknél 250 W/(m<sup>3</sup>/s) a határérték alatt.
- b) Hővisszanyerés,  $\eta_{t\_nr\ddot{u}}$ : 85 %, közvetítőközeges hővisszanyerő rendszerrel 80 %.



## 12. 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet

### az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról

E rendelet hatálya – a (2) bekezdés szerinti kivételekkel – a huzamos tartózkodásra szolgáló helyiséget tartalmazó épületre (épületrészre), illetve annak tervezésére terjed ki, amelyben a jogszabályban vagy a technológiai utasításban előírt légállapot biztosítására energiát használnak.

Épületet úgy kell tervezni, kialakítani, megépíteni, hogy annak energetikai jellemzői megfeleljenek az alábbi követelményeknek.

#### A hőátbocsátási tényező követelményértékei

Épülethatároló szerkezet	A hőátbocsátási tényező követelményértéke 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 <sup>2)</sup>	1,50
Tetőfelülvilágító	2,50
Tetősík 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 kertület mentén 1,5 m széles sávban (a lábazonon elhelyezett azonos ellenállású hőszigeteléssel helyettesíthető)	0,50

A fajlagos hővesztésgtényezőre vonatkozó követelményértékek

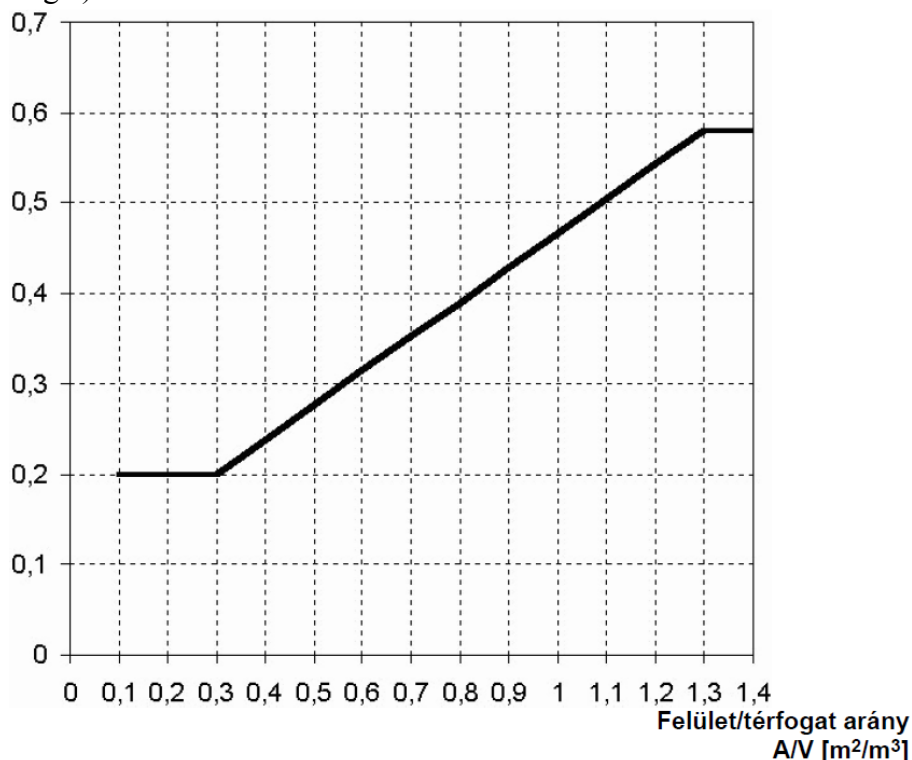
A fajlagos hővesztésgtényező megengedett legnagyobb értéke a felület/térfogat arány függvényében a következő összefüggéssel számítandó:

$$A/V \leq 0,3 \quad q_m = 0,2 \text{ [W/m}^3\text{K]}$$

$$0,3 \leq A/V \leq 1,3 \quad q_m = 0,38 (A/V) + 0,086 \text{ [W/m}^3\text{K]}$$

$$A/V \geq 1,3 \quad q_m = 0,58 \text{ [W/m}^3\text{K]}$$

ahol A - a fűtött épülettérfogatot határoló szerkezetek összfelülete; V - fűtött épülettérfogat (fűtött légtérfogat)



Az összesített energetikai jellemzőre vonatkozó követelmények

1. Az összesített energetikai jellemző számértéke az épület rendeltetésétől, valamint a felület/térfogat aránytól függ, értéke az alábbiakban közölt összefüggésekkel számítható, illetve az ábrából leolvasható.

Az épületek összesített energetikai jellemzőjének számértéke nem haladhatja meg az épület felület-térfogat aránya és rendeltetészerű használati módja függvényében a számítási összefüggéssel és diagram formájában is megadott értéket.

## 2. Lakó- és szállásjellegű épületek

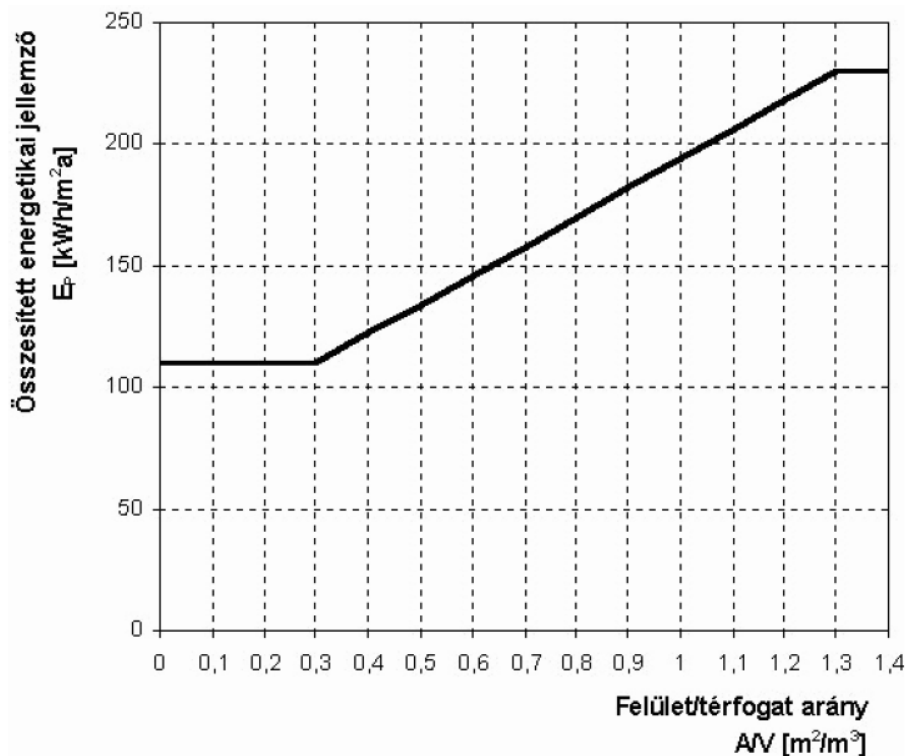
Lakó- és szállásjellegű épületek összesített energetikai jellemzőjének megengedett legnagyobb értéke a következő összefüggéssel számítandó:

$$\begin{aligned} A/V \leq 0,3 \quad E_P &= 110 \text{ [kWh/m}^2\text{a]} \\ 0,3 \leq A/V \leq 1,3 \quad E_P &= 120 (A/V) + 74 \text{ [kWh/m}^2\text{a]} \\ A/V \geq 1,3 \quad E_P &= 230 \text{ [kWh/m}^2\text{a]} \end{aligned}$$

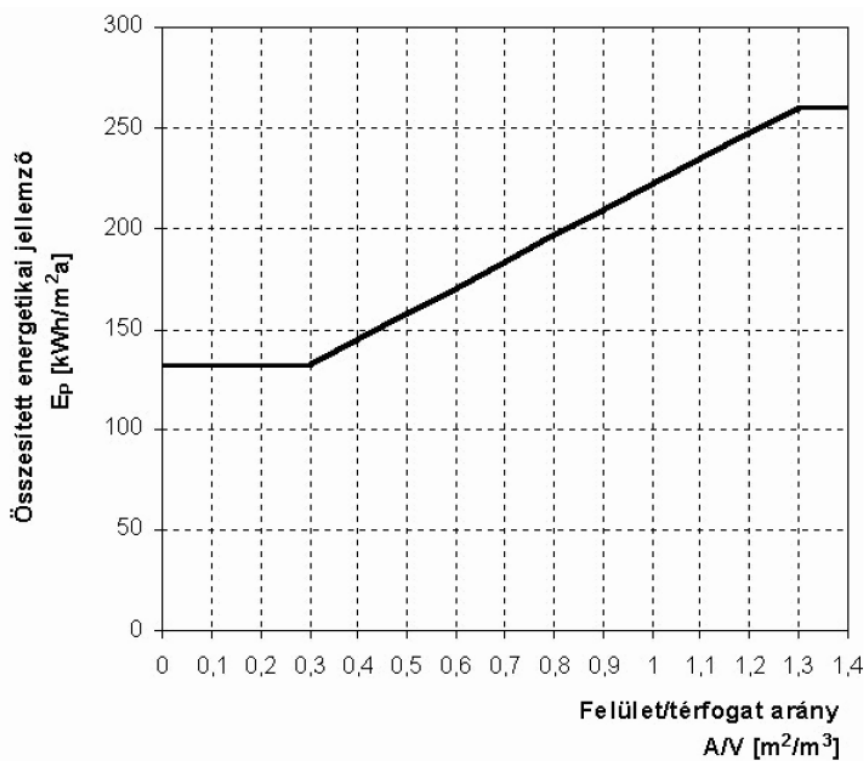
## 3. Irodaépületek

Az irodaépületek (egyszerűbb középületek) összesített energetikai jellemzőjének megengedett legnagyobb értéke a következő összefüggéssel számítandó:

$$\begin{aligned} A/V \leq 0,3 \quad E_P &= 132 \text{ [kWh/m}^2\text{a]} \\ 0,3 \leq A/V \leq 1,3 \quad E_P &= 128 (A/V) + 93,6 \text{ [kWh/m}^2\text{a]} \\ A/V \geq 1,3 \quad E_P &= 260 \text{ [kWh/m}^2\text{a]} \end{aligned}$$



Lakó- és szállásjellegű épületek összesített energetikai jellemzőjének megengedett legnagyobb értéke



Az irodaépületek (egyszerűbb középületek) összesített energetikai jellemzőjének megengedett legnagyobb értéke

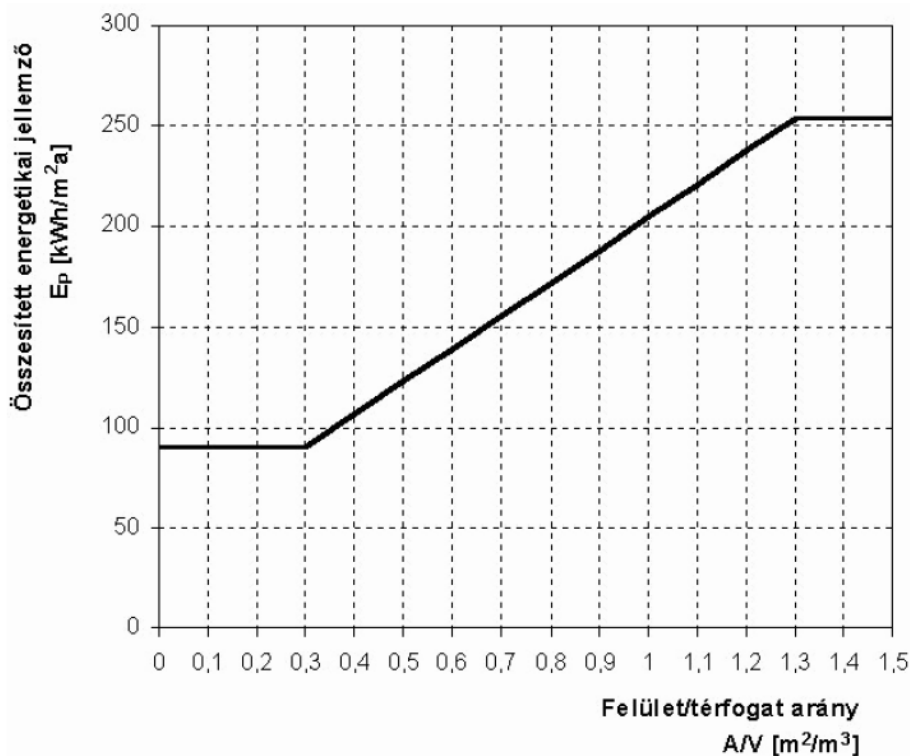
#### 4. Oktatási épületek

Az oktatási épületek összesített energetikai jellemzőjének megengedett legnagyobb értéke a következő összefüggéssel számítandó:

$$A/V \leq 0,3 \quad E_P = 90 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

$$0,3 \leq A/V \leq 1,3 \quad E_P = 164 (A/V) + 40,8 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

$$A/V \geq 1,3 \quad E_P = 254 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$



Eltérő rendeltetésű épületekre az összesített energetikai jellemző követelményértékét a következők szerint meghatározott épület és épületgépészeti rendszer alapján lehet meghatározni:

– a fajlagos hővesztéstényező értéke a vizsgált épület felület/térfogat viszonya függvényében az 1. mellékletben megadott követelményérték;

– az éghajlati adatok a 3. mellékletben megadottaknak felelnek meg;

– a fogyasztói igényeket és az ebből származó adatokat: légcsereszám, belső hőterhelés, világítás, a használati melegvízellátás nettó energiaigénye az épület használati módjának (használók száma, tevékenysége, technológia stb.) alapján a vonatkozó

jogszabályok, szabványok és a szakma szabályai szerint kell meghatározni.

Az ezen igények kielégítését fedező bruttó energiaigényt az alábbiakban leírt épületgépészeti rendszer adataival kell számítani:

– a fűtési rendszer hőtermelőjének helye (fűtött téren belül vagy kívül) a tényleges állapottal megegyezően adottsággként veendő

figyelembe,

– a feltételezett energiahordozó földgáz,



- a feltételezett hőtermelő alacsony hőmérsékletű kazán,
- a feltételezett szabályozás termostatikus szelep 2K arányossági sávval,
- a fűtési rendszerben tároló nincs,
- a vezetékek nyomvonalára a ténylegessel megegyező (az elosztó vezeték fűtött téren belül vagy kívül való vezetése),
- a vezetékek hővesztésének számításakor a 70/55 °C hőfoklépcsőhöz tartozó vezeték veszteségét kell alapul venni,
- a szivattyú fordulatszám szabályozású,
- a melegvízellátás hőtermelője földgáztüzelésű alacsony hőmérsékletű kazán,
- a vezetékek nyomvonalára a ténylegessel megegyező,
- 500 m<sup>2</sup> hasznos alapterület felett cirkulációs rendszer van,
- a tároló helye adottság (fűtött téren belül vagy kívül),
- a tároló indirekt fűtésű,
- a gépi szellőzéssel befűjt levegő hőmérséklete a helyiség-hőmérséklettel egyező, a léghevítőt az alacsony hőmérsékletű, földgáz tüzelésű kazánról táplálják,
- a légszűrő hőszigetelése 20 mm vastag

#### Az épületek nyári túlmelegedésének kockázata

1. Az épület nyári túlmelegedésének kockázatát vagy a gépi hűtés energiaigényét épületszerkezeti, árnyékolási és természetes szellőztetési megoldások alkalmazásával kell mérsékelni. Miután ebből a szempontból egy épület különböző tájolású helyiségei között lényeges különbségek adódhatnak, a tervező dönthet úgy, hogy a túlmelegedés kockázatát helyiségenként vagy zónánként ítéli meg.
2. Ha a rendeltetészerű használatból következő belső hőterhelésnek a használati időre vonatkozó átlagértéke nem haladja meg a  $q_b \leq 10 \text{ W/m}^2$  értéket, a túlmelegedés kockázata elfogadható, amennyiben a belső és külső hőmérséklet napi átlagértékeinek különbségére teljesül az alábbi feltétel:

$$\Delta t_{bnyár} \leq 3 \text{ K nehéz épületszerkezetek esetében}$$

$$\Delta t_{bnyár} \leq 2 \text{ K könnyű épületszerkezetek esetében}$$



## 13. A belügyminiszter 40/2012. (VIII. 13.) BM rendelete

### az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet módosításáról

A 7/2006 Rendelet a következő résszel egészül ki:

*Az épületgépészeti rendszerre vonatkozó előírások*

#### 1. A belső hőmérsékletre vonatkozó előírások

Ha jogszabály eltérően nem rendelkezik, a tervezésnél a belső hőmérsékletre vonatkozóan az alábbi táblázatban levő hőmérsékleteket kell figyelembe venni. Megfelelő megoldás az MSZ EN 15251 szabványban levő légállapot követelmények alkalmazása is.

Általános esetben az alábbi 1. táblázat tartalmazza a hőmérsékletet és a beszabályozási tartományt.

1. táblázat: Az épületgépészeti rendszer tervezéséhez figyelembe vehető légállapot adatok

Az épület vagy a helyiség funkciója	A minimális belső hőmérséklet fűtésnél, °C	Hőmérséklet tartomány fűtésnél, °C	A maximális belső hőmérséklet hűtésnél, °C (amennyiben van gépi hűtés)	Hőmérséklet tartomány hűtésnél, °C
Lakóépület, huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségek (szobák, étkező hálószoba stb.)	20	20-25	26	23-26
Lakóépület: egyéb helyiségek (konyha, tároló stb.)	16	16-25	-	-
Iroda (cellás vagy egyterű) Konferenciaterem Előadó, osztályterem Étterem/büfé	20	20-24	26	23-26
Óvoda	22	22-24	26	23-26
Áruház	16	16-22	25	21-25

Megjegyzés: A táblázatban levő hőmérsékletek operatív hőmérsékletet jelentenek.

#### 2. Az épület szellőző levegő igénye

##### 2.1. Nem lakó funkciójú épület

Légtechnikai rendszer esetén, folyamatos emberi tartózkodásra használatos helyiségben a tartózkodási zónába minimálisan bejuttatandó friss levegő mennyiséget az alábbi összefüggéssel lehet megállapítani alacsonyan szennyező épületet figyelembe véve. Ettől eltérő igényeket a tervezési programban kell rögzíteni.

Összes légmennyiség:

$$q_{\text{tot}} = n \times 25,2 + A \times 2,52$$

$q_{\text{tot}}$ : összes szellőző levegő, [m<sup>3</sup>/h]; n: személyek száma

személyenkénti szellőző levegő igény: 25,2 [m<sup>3</sup>/h/fő]



A: az épület hasznos alapterülete, [m<sup>2</sup>]

épületemisszió miatt szükséges szellőzés: 2,52 [m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>]

A belső térben a CO<sub>2</sub> koncentráció a külső tér levegőjéhez képest maximum 500 ppm-mel lehet magasabb.

Alacsonyan szennyezőnek minősül az az épület, ahol a burkolatok és a berendezések alacsony emissziójú anyagok (pl. kő és üveg), továbbá olyan anyagok, amelyek kielégítik a következő feltételeket:

a) TVOC emisszió < 0,2 [mg/m<sup>2</sup>h]

b) Formaldehid emisszió < 0,05 [mg/m<sup>2</sup>h]

c) Ammónia emisszió < 0,03 [mg/m<sup>2</sup>h]

d) IARC emisszió < 0,005 [mg/m<sup>2</sup>h]

e) Az anyagnak nincs jellegzetes szaga (az anyag szagával elégedetlenek aránya 15% alatti)

## 2.2. Lakóépület

Légtechnikai rendszer esetén, az alábbi helyiségekben a tartózkodási zónába minimálisan bejuttatandó friss levegő mennyiségét a 2. táblázat szerint lehet megállapítani

2. Táblázat

(1.)	(2.)	(3.)
átlagos légmennyiség m <sup>2</sup> - re vetítve	nappali fő-re	hálószoba m <sup>2</sup> -re vetítve
m <sup>3</sup> /h,	m <sup>3</sup> /h/fő	m <sup>3</sup> /h,
1,5	25,2	3,6

A friss levegő mennyiségét ki kell számítani az (1.) oszlop szerint a lakás hasznos alapterülete alapján, a (2.) oszlop szerint a lakást használó személyek száma alapján és a (3.) oszlop szerint a nappali és a hálószoba alapterülete alapján. A három térfogatáram közül a legnagyobbat kell figyelembe venni.

## 3. A hőtermelőre vonatkozó előírások

### 3.1. Hőtermelő

Új épület létesítése esetében és meglévő épületben a fűtési rendszer cseréje esetében, ha földgáz az energiaforrás, akkor zárt égésterű kondenzációs kazán létesítése javasolt gazdaságossági számítás alapján. Meglévő épületekben az épület műszaki adottságaitól függően ettől el lehet térni.

### 3.2. A hőtermelő szabályozása

Ha egy épületben az egy rendszerről ellátott fűtött alapterület 100 m<sup>2</sup>-nél nagyobb, központi időjárásfüggő szabályozás alkalmazása kötelező, ez alatt javasolt. A kazán előremenő vízhőmérsékletét a szabályozás a külső hőmérséklettől függően a szabályozási görbe szerint állítja be.

## 4. A fűtési rendszerre vonatkozó előírások

### 4.1 Helyiségenkénti hőmérséklet-szabályozás



Új fűtési rendszer létesítésekor és meglévő fűtési rendszer korszerűsítésekor a helyiségenkénti hőmérséklet-szabályozást javasolt megvalósítani gazdaságossági számítás alapján. Ha az épületben több különböző tulajdonú épületrész található, akkor javasolt az épületrészenkénti hőmennyiségmérés.

#### 4.2. Beszabályozás, próbaüzem, átadás

A fűtési rendszereket a beszabályozási terv alapján kötelező beszabályozni és a beszabályozást dokumentálni:

a) statikus beszabályozó szelep alkalmazása esetén a tervezett térfogatáramok méréses beszabályozása és a szivattyú munkapontjának a beállítása kötelező. A mérés után szűrőpróbával a szelepek min. 10%-át kötelező ellenőrizni,

b) dinamikus beszabályozó szelep alkalmazása esetén a tervezett térfogatáramok szűrőpróbaszerű ellenőrzése és a szivattyú munkapontjának a beállítása kötelező. A szűrőpróbával a szelepek min. 10%-át kötelező ellenőrizni.

A beszabályozás után tartós próbaüzemet kell tartani, mely során a fűtési rendszerek megkövetelt működését, az üzemelési paraméterek teljesülését ellenőrizni és dokumentálni kell.

### 5. A használati melegvíz (HMV) rendszerre vonatkozó előírás

#### 5.1. A cirkulációs szivattyú működtetése

Amennyiben a használati melegvíz rendszerhez cirkulációs rendszer tartozik, akkor lehetőséget kell biztosítani a cirkulációs szivattyú időprogram szerinti működtetésére.

#### 5.2. Beszabályozás, próbaüzem, átadás

A cirkulációs vezetékkel rendelkező használati melegvíz rendszereket a beszabályozási terv alapján javasolt beszabályozni és a beszabályozást dokumentálni. A mérés után szűrőpróbával a szelepek min. 10%-át kötelező ellenőrizni.

### 6. A légtechnikai rendszerre vonatkozó előírások

#### 6.1. Hővisszanyerő

A légtechnikai rendszer levegőjének fűtése esetén legalább 70%-os hővisszanyerő beépítése javasolt.

#### 6.2. Ventilátorok energiafogyasztása

A ventilátor munkapontjának a maximális hatásfoknál kell lennie. A követelménynek megfelelő megoldást ad az MSZ EN 13779 szabvány előírásainak alkalmazása is.

#### 6.3. Nyomásveszteségek

A ventilátor energiafogyasztásának csökkentése érdekében a légtechnikai elemek nyomásveszteségét korlátozni kell. A légtechnikai elemek nyomásvesztesége akkor megfelelő, ha nem nagyobb, mint a 3. táblázatban megadott érték. Megfelelő megoldás az MSZ EN 13779 szabvány „normál” előírásának teljesítése is. A „normál” kategória előírásánál nagyobb nyomásveszteségű elem is beépíthető, de ebben az esetben más légtechnikai elem(ek) nyomásveszteségének csökkentésével kell kompenzálni az eltérést.

### 3. Táblázat Légtechnikai elemek megengedett nyomásvesztése

Légtechnikai elem	Nyomásvesztés, Pa
Befűvő légcsatoma	300
Elszívó légcsatoma	200
Fűtő kalorifer	80
Hűtő kalorifer	140
Hővisszanyerő, H3*	150
Hővisszanyerő, H2-H1*	300
Nedvesítő	100
Mosókamra	200
Szűrő F5-F7**	150
Szűrő F8-F9**	250
HEPA szűrő	500
Gáz szűrő	150
Hangcsillapító	50
Levegő bemenet, kimenet	50
*H1-H3 osztály az MSZ EN 13053:2006 szabvány alapján	
**Szűrőcsere előtti nyomásesés	

#### 6.4. LégcSATORNÁK légtömörSége

A légcSATORNÁK megengedett maximális levegő veszteségének ajánlott értékei a 4. táblázatból olvashatók ki, de megfelelő műszaki megoldás az MSZ EN 12237 szabvány előírásainak teljesítése is. A légtömörSéget a szerelés után a szerelő cégnek kell tanúsítania.

4. táblázat: LégcSATORNÁK megengedett maximális levegő vesztesége

Statikus nyomás[Pa]		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	1800	2000	
Levegő veszteség [l/s m <sup>2</sup> ] [m <sup>3</sup> /h.m <sup>2</sup> ]	A osztály	0.54 1.94	0.84 3.04													
	B osztály	0.18 0.65	0.28 1.01	0.37 1.32												
	C osztály	0.06 0.22	0.09 0.34	0.12 0.44	0.15 0.53	0.17 0.61										
	D osztály	0.02 0.07	0.03 0.11	0.04 0.15	0.05 0.18	0.06 0.20	0.06 0.23	0.07 0.25	0.08 0.28	0.08 0.30	0.09 0.32	0.01 0.36	0.12 0.42	0.13 0.47	0.14 0.50	



#### 6.5. Beszabályozás, próbaüzem, átadás

A légtechnikai rendszereket a beszabályozási terv alapján kell beszabályozni és a beszabályozást dokumentálni. A mérés után szűrőpróbával a mérési pontok min. 10%-át ellenőrizni kell. Tartós próbaüzemet kell tartani, mely során a rendszerek megkövetelt működését, az üzemelési paraméterek teljesülését ellenőrizni és dokumentálni kell.

#### 7. A hűtési rendszerre vonatkozó előírások

Szabad hűtést kell alkalmazni minden olyan esetben, amikor a külső hőmérséklet ezt lehetővé teszi. Amennyiben műszakilag lehetséges magas hőmérsékletű hűtés alkalmazása javasolt.

A hűtési rendszereket a beszabályozási terv alapján kötelező beszabályozni és a beszabályozást dokumentálni. A mérés után szűrőpróbával a szelepek min. 10%-át ellenőrizni kell. Tartós próbaüzemet kell tartani, mely során a rendszerek megkövetelt működését, az üzemelési paraméterek teljesülését ellenőrizni és dokumentálni kell.”



## 14. A belügyminiszter 20/2014. (III. 7.) BM rendelete

### az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet módosításáról

Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet a következő ponttal egészül ki:

„6a. közel nulla energiaigényű épület: az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló kormányrendelet szerinti költségoptimalizált szinten megvalósult vagy annál energiahatékonyabb épület, amelyben a primerenergiában kifejezett éves energiaigény legalább 25%-át olyan megújuló energiaforrásból biztosítják, amely az épületben keletkezik, az ingatlanról származik vagy a közelben előállított;”

Az energia-megtakarítási célú hazai vagy uniós pályázati forrás vagy a központi költségvetésből származó támogatás igénybevételével megvalósuló bármilyen rendeltetésű:

a) meglévő épület nem jelentős mértékű felújítása esetén az építési-szerelési munkával érintett épületelemek energetikai jellemzőinek meg kell felelniük az 40/2012 Rendelet épületgépészeti rendszerekre vonatkozó követelményeinek és a 20/2014 Rendelet határoló- és nyílászáró szerkezetek hőátbocsátási tényezőire vonatkozó követelményeknek. (2015. január 1-től)

#### I. A határoló- és nyílászáró szerkezetek hőátbocsátási tényezőire vonatkozó követelmények

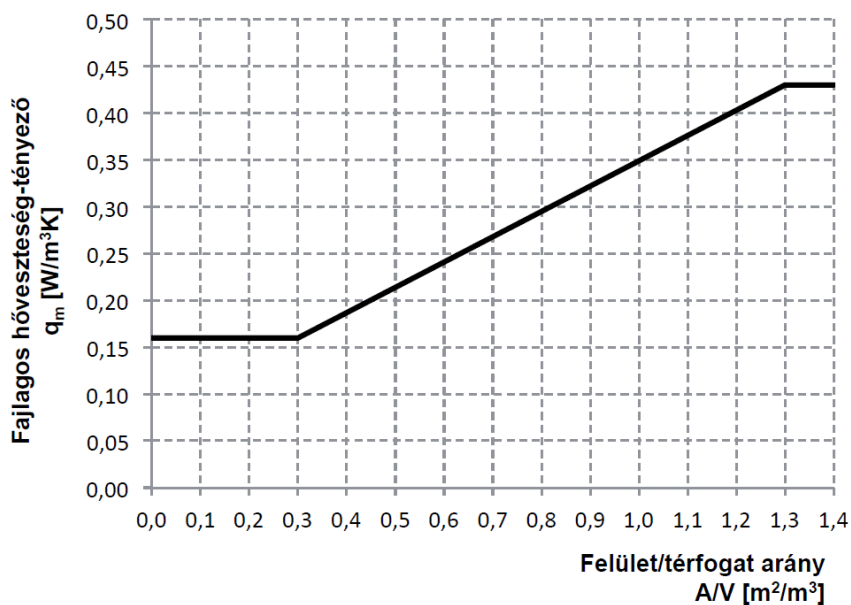
	Épülethatároló szerkezet	A hőátbocsátási tényező követelményértéke $U$ W/m <sup>2</sup> K
1	Homlokzati fal	0,24
2	Lapostető	0,17
3	Fűtött tetőteret határoló szerkezetek	0,17
4	Padlás és búvótér alatti földem	0,17
5	Árkád és áthajtó feletti földem	0,17
6	Alsó záróföldem fűtetlen terek felett	0,26
7	Üvegezés	1
8	Különleges üvegezés*	1,2
9	Fa vagy PVC keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró (>0,5m <sup>2</sup> )	1,15
10	Fém keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró	1,4
11	Homlokzati üvegfal, függönyfal	1,4
12	Üvegtető	1,45
13	Tetőfelülvilágító, füstelvezető kupola	1,7
14	Tetősík ablak	1,25
15	Ipari és tűzgátló ajtó és kapu (fűtött tér határolására)	2
16	Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti ajtó	1,45
17	Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti kapu	1,8
18	Fűtött és fűtetlen terek közötti fal	0,26
19	Szomszédos fűtött épületek és épületrészek közötti fal	1,5
20	Lábazati fal, talajjal érintkező fal a terepszinttől 1 m mélységig (a terepszint alatti rész csak új épületeknél)	0,3
21	Talajon fekvő padló (új épületeknél)	0,3
22	Hagyományos energiagyűjtő falak (pl. tömegfal, Trombe fal)	1

A hőveszteség tényező követelményértékei

$$A/V \leq 0,3 \quad q_m = 0,16 \text{ [W/m}^3\text{K]}$$

$$0,3 \leq A/V \leq 1,3 \quad q_m = 0,079 + 0,27 (A/V) \text{ [W/m}^3\text{K]}$$

$$A/V \geq 1,3 \quad q_m = 0,43 \text{ [W/m}^3\text{K]}$$



Összesített energetikai jellemző követelményértékek

1. Az összesített energetikai jellemző számértéke az épület rendeltetésétől, valamint a felület/térfogat aránytól függ.

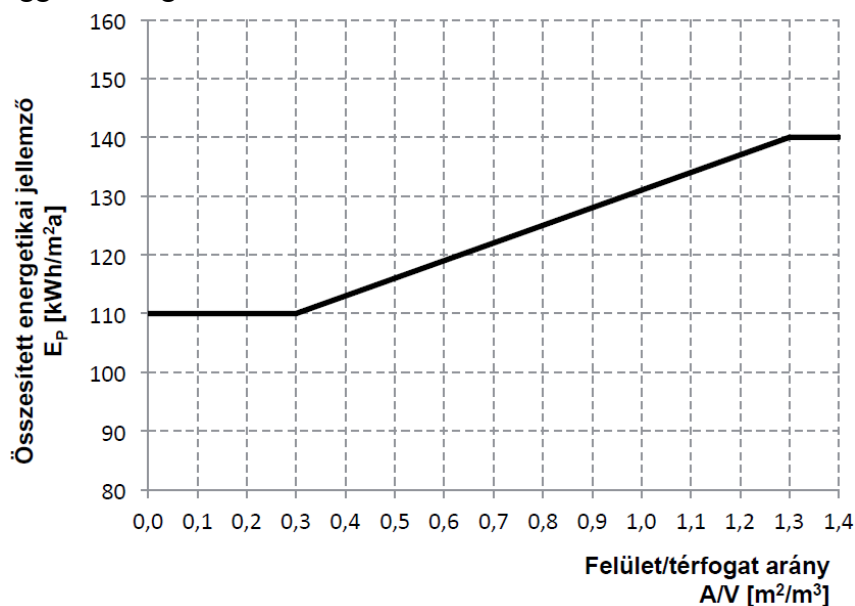
2. lakó, és szállásjellegű épületek esetén

$$A/V \leq 0,3 \quad E_P = 110 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

$$0,3 \leq A/V \leq 1,3 \quad E_P = 30 (A/V) + 101 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

$$A/V \geq 1,3 \quad E_P = 140 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

A fenti összefüggéssel megadott értékek az alábbi ábrából is leolvashatók.





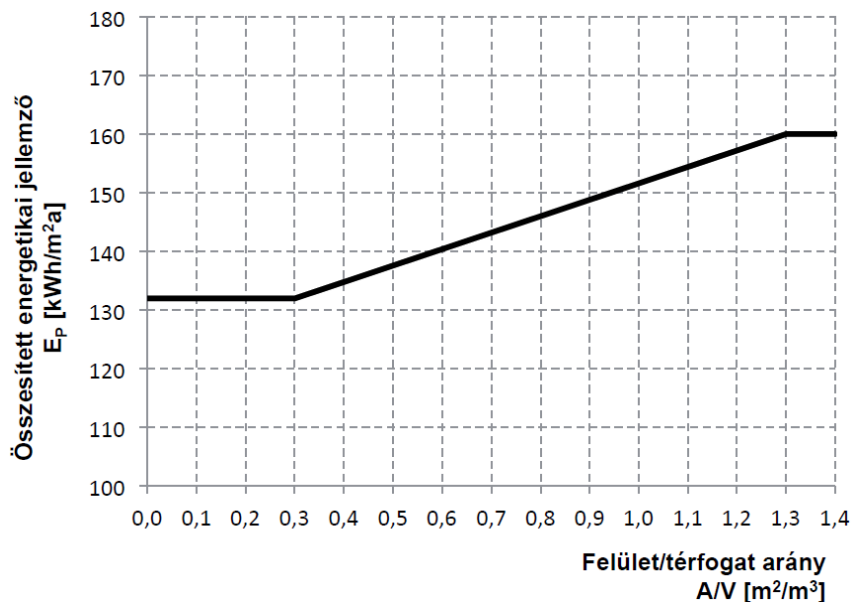
3. irodaépületek esetén:

$$A/V \leq 0,3 \quad E_P = 132 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

$$0,3 \leq A/V \leq 1,3 \quad E_P = 28 (A/V) + 123,6 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

$$A/V \geq 1,3 \quad E_P = 160 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

A fenti összefüggéssel megadott értékek az alábbi ábrából is leolvashatók.

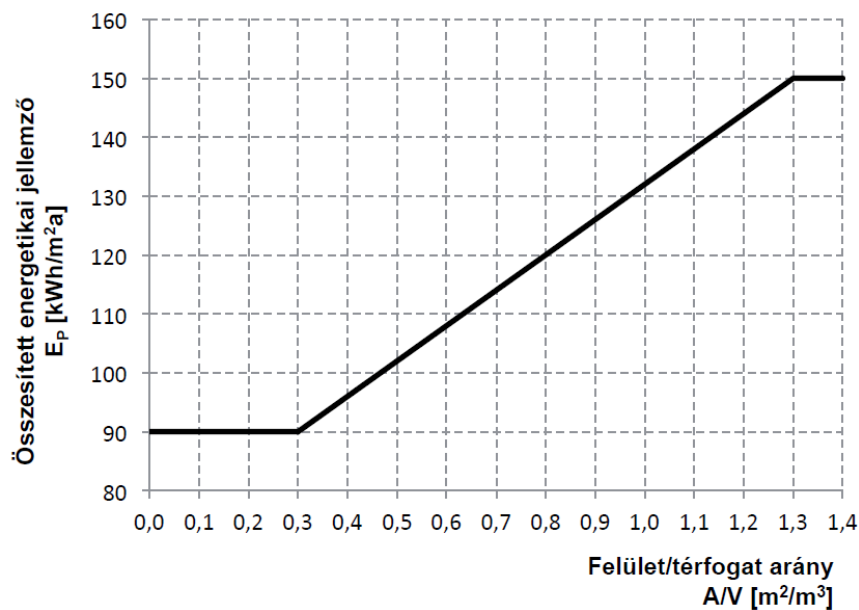


4. oktatási épületek esetén:

$$A/V \leq 0,3 \quad E_P = 90 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

$$0,3 \leq A/V \leq 1,3 \quad E_P = 60 (A/V) + 72 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$

$$A/V \geq 1,3 \quad E_P = 150 \text{ [kWh/m}^2\text{a]}$$



b) új épület építése vagy meglévő épület jelentős mértékű felújítása esetén az épület energetikai jellemzőinek meg kell felelniük a 7/2006 TNM Rendelet nyári túlmelegedés



kockázatával kapcsolatos előírásainak, a 40/2012 BM Rendelet épületgépészeti rendszerekre vonatkozó előírásainak, illetve a 20/2014 BM Rendelet határoló szerkezetekre, fajlagos hővesztésgényezőre, valamint primer energiafogyasztásra vonatkozó követelményeknek. (2018. december 31-től)

Amennyiben az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló kormányrendelet szerinti költséghatékonysági számítás alapján a beruházás az épület várható élettartama alatt megtérül, a hatóságok használatára szánt vagy tulajdonukban levő új épületeket közel nulla energiaigényű épületként kell kialakítani. (2018. december 31-től)

Amennyiben az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló kormányrendelet szerinti költséghatékonysági számítás alapján a beruházás az épület várható élettartama alatt megtérül, új épületeket közel nulla energiaigényű épületként kell kialakítani. (2020. december 31-től).

## 15. 39/2015. (IX. 14.) MvM Rendelet

A Rendelet célja elsősorban a közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó követelmények pontosítása.

A Rendelet hatályon kívül helyezi a 20/2014 BM Rendelet azon rendelkezéseit melyek szerint:

*„Amennyiben az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló kormányrendelet szerinti költséghatékonysági számítás alapján a beruházás az épület várható élettartama alatt megtérül, a hatóságok használatára szánt vagy tulajdonukban levő új épületeket közel nulla energiaigényű épületként kell kialakítani. (2018. december 31-től)”*

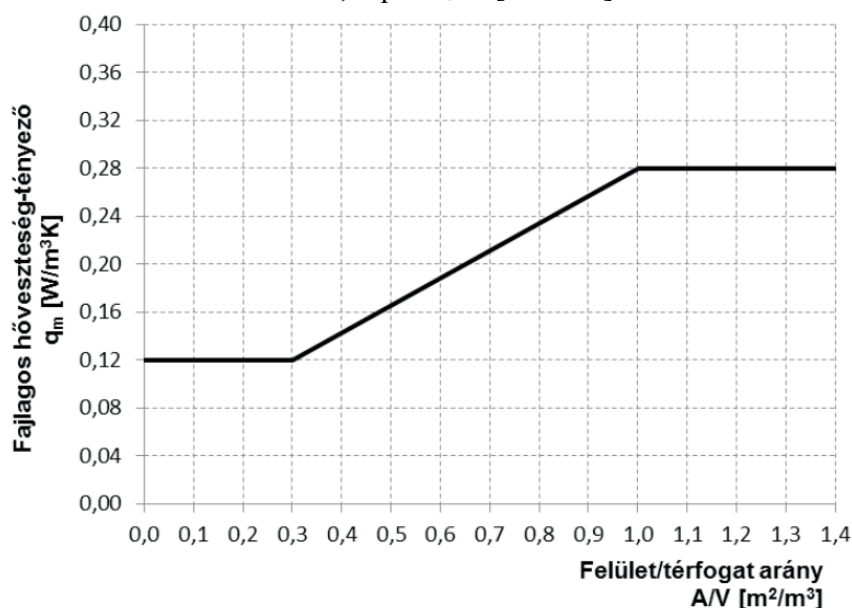
*„Amennyiben az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló kormányrendelet szerinti költséghatékonysági számítás alapján a beruházás az épület várható élettartama alatt megtérül, új épületeket közel nulla energiaigényű épületként kell kialakítani. (2020. december 31-től).”*

A 20/2014 BM Rendeletben az épület határolószervezeteire vonatkozóan megállapított követelmények érvényben maradnak. Meglévő épület önkéntes közel nulla energiaigényűvé minősítéséhez szükséges átalakítása során csak a felújítással érintett szerkezetre vonatkozik a követelmény.

*A fajlagos hőveszteségtényező követelményértékei*

A fajlagos hőveszteség tényező megengedett legnagyobb értéke az épület lehülő felület (A) és fűtött terek levegő térfogat (V) arány függvényében a következő összefüggéssel számítandó:

$$\begin{aligned} A/V &\leq 0,3 \quad q_m = 0,12 \text{ [W/m}^3\text{K]}; \\ 0,3 &\leq A/V \leq 1,0 \quad q_m = 0,05143 + 0,2296 (A/V) \text{ [W/m}^3\text{K]}; \\ A/V &\geq 1,0 \quad q_m = 0,28 \text{ [W/m}^3\text{K]} \end{aligned}$$





Az itt meghatározott követelményértékeket önmagukban nem kell alkalmazni az olyan mezőgazdasági, ipari és műhely épületre, amelyben nincs huzamos tartózkodás céljára szolgáló helyiség.

Abban az esetben, ha az épület a fajlagos hőtároló tömege szerint nehéznek minősül, elegendő a 20/2014 BM Rendeletben a fajlagos hőveszteségtényezőre vonatkozó követelmény teljesítése ahhoz, hogy az épület közel nulla energiaigényűnek minősüljön.

### *Összesített energetikai jellemző követelményértékek*

1. Általános esetben összesített energetikai jellemző követelményértéke az 1. táblázat szerint határozható meg.

1. táblázat: Általános esetben összesített energetikai jellemző követelményértéke

Sorszám	1. Rendeltetés	2. E <sub>p</sub> Összesített energetikai jellemző követelményértéke (kWh/m <sup>2</sup> a)
1.	Lakó- és szállás jellegű épületek (nem tartalmazza a világítási energiaigényt)	100
2.	Iroda és legfeljebb 1000 m <sup>2</sup> hasznos alapterületű helyiséget magukba foglaló kereskedelmi épületek (világítási energiaigényt is beleértve) <sup>1)</sup>	90
3.	Oktatási épületek és előadótermet, kiállítótermet jellemzően magukba foglaló épületek (világítási energiaigényt is beleértve)	85

1) Az épület 1. melléklet V. részében meghatározottak szerint hűtött helyiségeinek a hűtéssel ellátott hasznos alapterület hányadában további 10 kWh/m<sup>2</sup>a-vel való megnövelése megengedett.

#### 2. Egyéb rendeltetésű épületek

2.1. Az 1. pontban meghatározottól eltérő rendeltetésű épületekre, épületrészekre az összesített energetikai jellemző követelményértékét a következők szerint az épület és épületgépészeti referencia rendszer alapján lehet meghatározni:

2.1.1. a fajlagos hőveszteség-tényező értéke a vizsgált épület, épületrész lehűlő felület (A) és fűtött terek levegő térfogat (V) arány függvényében a II. részben megadott követelményérték (az ott meghatározott előírásokat az összesített energetikai jellemző követelményértékének kifejezéséhez alkalmazni kell olyan mezőgazdasági ipari és műhely épületre, amelyben nincs huzamos tartózkodás céljára szolgáló helyiség, továbbá a fajlagos hőtároló tömege szerint nehéznek minősülő épületeknél is);

2.1.2. az éghajlati adatok a 3. mellékletben megadottaknak felelnek meg;

2.1.3. a fogyasztói igényeket és az ebből származó adatokat – légcsereszám, belső hőterhelés, világítás, a használati melegvíz-ellátás nettó energiaigénye – az épület használati módjának (használok száma, tevékenysége, technológia stb.) alapján a vonatkozó jogszabályok, szabványok, vagy ezek hiányában a tervezési programban meghatározottak szerint kell meghatározni; az épület szakaszos üzem korrekciós szorzójának értéke  $\sigma = 0,9$ .

2.2. Az ezen igények kielégítését fedező bruttó energiaigényt az alábbiakban leírt épületgépészeti rendszer adataival kell számítani:



- 2.2.1. a fűtési rendszer hőtermelőjének helye (fűtött téren belül vagy kívül) a tényleges állapottal megegyezően adottságként veendő figyelembe,
  - 2.2.2. a feltételezett energiahordozó földgáz,
  - 2.2.3. a feltételezett hőtermelő kondenzációs kazán,
  - 2.2.4. a feltételezett szabályozás termosztatikus szelep 1 K arányossági sávval,
  - 2.2.5. a fűtési rendszerben tároló nincs,
  - 2.2.6. a vezetékek nyomvonala a ténylegessel megegyező (az elosztó vezeték fűtött téren belül vagy kívül való vezetése),
  - 2.2.7. a vezetékek hőveszteségének számításakor az 55/45 °C hőfoklépcsőhöz tartozó vezeték veszteségét kell alapul venni,
  - 2.2.8. a szivattyú fordulatszám szabályozású, a fűtővíz hőfoklépcsője 10 K,
  - 2.2.9. a melegvíz-ellátás hőtermelője földgáztüzelésű kondenzációs kazán,
  - 2.2.10. a vezetékek nyomvonala a ténylegessel megegyező,
  - 2.2.11. 500 m<sup>2</sup> hasznos alapterület felett cirkulációs rendszer van,
  - 2.2.12. a tároló helye adottság (fűtött téren belül vagy kívül),
  - 2.2.13. a tároló indirekt fűtésű,
  - 2.2.14. a légcsatorna hőszigetelése 20 mm vastag, a nyomvonala a tényleges állapottal megegyezően adottságként veendő figyelembe.
- 2.3. A gépi hűtés energiaigényének számítását a 7/2006 Rendelet 2. melléklet szerint kell elvégezni.
- 2.4. Az így meghatározott fajlagos éves bruttó energiaigény mínusz 10 kWh/m<sup>2</sup>a tekintendő követelményértéknek.

#### *Felhasznált minimális megújuló energia részaránya*

1. Az épület energiaigényét az összesített energetikai jellemző méretezett értékéhez viszonyítva legalább 25%-os mennyiségben olyan megújuló energiaforrásból kell biztosítani, amely az épületben keletkezik, az ingatlanról származik vagy a közelben előállított. Az egyéb rendeltetésű épületeknél minimálisan alkalmazandó megújuló részarányának nem kell meghaladnia a 25 kWh/m<sup>2</sup>-évet. A minimálisan alkalmazandó megújuló energiaigény mértéke a következő képlettel határozható meg:

$$E_{\text{sus min}} = 0,25 \cdot E_{\text{P méretezett}}$$

ahol

$E_{\text{sus min}}$ : a minimálisan alkalmazandó megújuló energiaigény mértéke,

$E_{\text{P méretezett}}$ : az épület számított összesített energetikai jellemzője.

2. Az 1. pontban meghatározott megújuló primer energia részarány biztosításával az összesített energetikai jellemző követelmény értékét nem befolyásolja (az összesített energetikai jellemző méretezett értékénél a megújuló primer energiafogyasztás nem kerül számításba a 3. melléklet V.1. táblázatának megfelelően).

3. Az 1. pont szerint közelben előállítottak minősül a megtermelt energia,

3.1. ha azt az energia előállító létesítményt az energiát felhasználó vizsgált épület ellátására és azzal együtt hozták létre, engedélyezték és az épület használatbavételéhez üzembe helyezték,

3.2. ha azt olyan távfűtésből vagy távhűtésből fedezték, ami az energiatovábbítására felhasznált elektromos áramon kívül kizárólag a IV.1. táblázatban foglalt energiahordozókat



hasznosítja, és azokon kívül más energiahordozó felhasználására a távhűtési vagy távfűtési rendszerben nincsen lehetőség.

V.1. táblázat. Primer energia átalakítási tényezők

Energia	<i>e</i>	
elektromos áram	2,50	
csúcson kívüli elektromos áram	1,80	
földgáz	1,00	
tüzelőolaj	1,00	
szén	1,00	
megújuló: -tűzifa, biomassa,-biomasszából közvetve vagy közvetlenül előállított energia, a biogázok energiája, fapellet, agripellet	0,60	
megújuló: nap-, szél-, hullám energia, vízenergia, a geotermikus, hidrotermikus, légtermikus energia	0,00	
Távfűtés esetén, energiaforrás*	kapcsolt hőtermelés mértéke*	<i>e</i>
földgáz-, szén-, olajtüzelés, nukleáris, egyéb nem megújuló, nem biomassa hulladéktüzelés	min. 50%	0,83
	nincs	1,26
biomassa, fapellet, agripellet, biogáz, egyéb megújuló, depóniagáz, szennyvíziszapból nyert gáz	min. 50%	0,50
	nincs	0,76

\*A távfűtés típusáról a távfűtés szolgáltatójának kell nyilatkoznia, amennyiben ilyen dokumentum nem áll rendelkezésre  $e=1,26$ .”

4. Az 1. pontban meghatározott megújuló primer energia részarány számításánál a felhasznált energiahordozókat az IV.1. táblázatban meghatározott megújuló primer energia átalakítási tényezőkkel kell figyelembe venni.

IV.1. táblázat: Megújuló primer energia átalakítási tényezők a megújuló részarány számításba vételéhez (az  $E_P$  méretezéshez a 3. melléklet V. 1. táblázatát kell használni)

Sorszám	1. Energia	2. $e_{sus}$
1.	az országos hálózatról vett elektromos áram	0,1
2.	megújuló: tűzifa, biomassa, biomasszából közvetve vagy közvetlenül előállított energia, a biogázok energiája, fapellet, agripellet	1,0
3.	megújuló: nap-, szél-, vízenergia, geotermális, geotermikus, hidrotermikus, légtermikus energia	1,0

4.1. Az épület fűtésére felhasznált megújuló hőmennyiség a fűtés üzemideje alatt, de legfeljebb október 15-e és április 15-e között vehető figyelembe.



4.2. A gépészeti és elektromos berendezésekkel átalakított napenergián kívül számításba vehető még a bevilágító felületeken és más passzív hő nyerő felületeken (pl. Trombe fal, tömegfal, transzparens hőszigetelés) belső téren fűtést kiváltó szoláris hőnyereség a hőtároló tömeg figyelembevételével vett hatásos hányada.

4.3. A jellemzően hőszivattyúzás útján vagy más módon a környezetből felvett hő (geotermikus, hidrotermikus, légtermikus energia) akkor vehető figyelembe, ha az természetes forrásból származik. Épületből távozó vagy az épületben keletkező hő nem vehető figyelembe, kivéve a más épületekből a közcsatornába engedett víz hőjét. Az épület hűtésére felhasznált hő a hűtés üzemideje alatt, de legfeljebb április 15-e és október 15-e között vehető figyelembe.”

Új épület létesítése során

- a) 2020. december 31-e után használatba vételre kerülő minden épület esetén az épületnek meg kell felelnie 39/2015. (IX. 14.) MvM Rendeletben foglalt követelményeknek,
- b) 2018. december 31-e után használatba vételre kerülő, hatóságok használatára szánt vagy tulajdonukban álló épület esetén, az épületnek meg kell felelnie a 39/2015. (IX. 14.) MvM Rendeletben foglalt követelményeknek,
- c) 2017. december 31-e után az a)–b) pont alá nem tartozó épületnek meg kell felelnie 20/2014 BM Rendeletben foglalt követelményeknek,
- d) az a)–b) pont alá nem tartozó épületnek, amely energiamegtakarítási célú hazai vagy uniós pályázati forrás vagy a központi költségvetésből származó támogatás igénybevételével valósul meg, meg kell felelnie a 20/2014 BM Rendeletben foglalt követelményeknek,
- e) az a)–d) pont alá nem tartozó épületnek meg kell felelnie a 7/2006 TNM Rendelet 1. mellékletének I–III. részében foglalt követelményeknek.

#### *Épületgépészeti rendszerek*

A fűtés üzemideje alatt, ha jogszabály másképp nem rendelkezik:

- huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségekben és az azokkal egy rendeltetési egységben lévő helyiségekben a fűtési energiaigény meghatározását 20 °C parancsolt levegő hőmérsékletre kell végezni;
- azokban a közlekedőkben és mellékhelyiségekben, amelyek egy épületben vannak a huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségekkel, de nincsenek velük egy rendeltetési egységben és azoktól  $U < 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$  szerkezetek határolják, 17 °C parancsolt levegő hőmérsékletére lehet végezni a méretezést;
- azokban a helyiségekben, amelyekben hőleadó kerül kiépítésre, azt kell feltételezni, hogy a fűtés üzemideje alatt kifűtésre kerülnek, a lakó-, szállás, iroda, oktatási, kereskedelmi, egészségügyi rendeltetéstől eltérő egyéb rendeltetésüként számított épületek vagy épületrészek kivételével;

Amennyiben kiépítésre kerül hűtési rendszer, akkor a hűtés üzemideje alatt, ha jogszabály másképp nem rendelkezik, az energiaigény meghatározását 26 °C parancsolt levegő hőmérsékletre kell végezni.



A 20/2014 BM Rendeletben foglalt „A légtechnikai rendszer levegőjének fűtése esetén legalább 70%-os hővisszanyerő beépítése javasolt.” szövegrész helyébe a „Lakótól eltérő rendeltetésű épületek esetén, amennyiben a légtechnikai rendszerben elszívásra és befűzésre is légvezeték kiépítése történik, vagy amennyiben a légtechnikai rendszerben a levegő fűtésre kerül, akkor a légtechnikai rendszert úgy kell kialakítani, hogy a szellőző rendszerbe épített hővisszanyerés működési hatásfoka legalább 65% legyen.” szöveg lép.

Olyan helyiségek esetén, amelyeknek a bevilágító felületei  $45^\circ$ -foknál alacsonyabb szögben vannak, vagy  $45^\circ$ -on vagy annál magasabb szögben vannak és az északi tájolástól legalább  $30^\circ$ -kal eltérnek, hűtési rendszert kiépíteni csak abban az esetben szabad, ha bevilágító felületeken a hűtési üzemideje alatt  $g_{nyár} < 0,3$  napsugárzás elleni hővédelem van biztosítva.



## 16. 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet

az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról

(1) E rendeletet a (3) bekezdésben meghatározott esetekben és a (2) bekezdés szerinti kivételekkel a jogszabályban vagy a technológiai utasításban előírt légállapot, illetve komfortállapot biztosítására energiát használó épület energetikai jellemzőinek tanúsítási eljárására kell alkalmazni.

(2) Nem terjed ki a rendelet hatálya:

- a) az 50 m<sup>2</sup>-nél kisebb hasznos alapterületű épületre;
- b) az évente 4 hónapnál rövidebb használatra szánt épületre;
- c) a legfeljebb 2 évi használatra tervezett épületre;
- d) a hitéleti rendeltetésű épületre;
- e) a jogszabállyal védetté nyilvánított épületre, valamint a jogszabállyal védetté nyilvánított (műemlékileg védett, helyi építészeti értékvédelemben részesült) területen lévő épületre;
- f) a mezőgazdasági rendeltetésű épületre;
- g) azokra az épületekre, amelyek esetében a technológiából származó belső hőnyereség a rendeltetésszerű használat időtartama alatt nagyobb, mint 20 W/m<sup>3</sup>, vagy a fűtési idényben több mint hússzoros légcserre szükséges, illetve alakul ki;
- h) a műhely rendeltetésű épületre;
- i) a levegővel felfűjt, vagy feszített - huzamos emberi tartózkodás célját szolgáló - sátorszerkezetekre.

(3) Az épület energetikai jellemzőit e rendelet előírásai szerint - amennyiben nem rendelkezik érvényes energetikai tanúsítvánnyal - tanúsítani kell a rendelet hatálya alá tartozó

- a) új épület építése;
- b) meglévő épület (önálló rendeltetési egység, lakás)
- ba) ellenérték fejében történő tulajdon-átruházása, vagy
- bb) egy évet meghaladó bérbeadása;
- c) 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb hasznos alapterületű hatósági rendeltetésű, állami tulajdonú közhasználatú épület

esetén.

### *Energia-megtakarításra irányuló javaslat*

(1) Ha az épület energetikai minőségi osztálya nem éri el az 1. melléklet szerinti „C” kategóriát, akkor a tanúsítást megrendelő döntése szerint a tanúsítvány azonnal megvalósítható, energia-megtakarításra irányuló üzemviteli intézkedéseket, illetve hosszabb távon megvalósítható energiahatékonyságot növelő, felújítási, korszerűsítési munkákhoz kapcsolódó javaslatot (a továbbiakban: javaslat) is tartalmaz.



- (2) A javaslat célja a tulajdonos tájékoztatása az energiahatékonyság növelésének lehetőségeiről. A javaslatban foglaltak megvalósítása nem része a tanúsítványban foglalt tények igazolásának.
- (3) A javaslat kitérhet arra, hogy a javasolt megoldások egyenkénti vagy együttes megvalósítása esetén hogyan változik az adott épület fajlagos primer energiaigénye, illetve ez alapján az épület milyen energetikai minőségi osztályba kerülhet.
- (4) A javaslatnak az épület rendeltetését, műszaki állapotát figyelembe vevő költséghatékony megoldásra kell irányulnia, és figyelemmel kell lennie a reális megvalósíthatóságra is.

#### *A tanúsítvány érvényessége*

- (1) A tanúsítvány 10 évig érvényes.
- (2) Ha a tanúsítvány érvényességi ideje alatt az épületre vonatkozó jogszabályban meghatározott követelményérték megváltozik, akkor az épület energetikai minőségi osztályba sorolását ismételten el kell végezni.

#### *Az energetikai minősítési osztályok*

Az energetikai minőséget minden esetben a vizsgált épület, illetve önálló rendeltetési egység összesített energetikai mutatójának és a vizsgált épület geometriai méreteivel és rendeltetésével azonos, a minimumkövetelményeknek éppen megfelelő, viszonyítási alapként szolgáló épület, illetve önálló rendeltetési egység összesített energetikai mutatójának százalékban kifejezett arányával kell jellemezni.

A vizsgált épület, illetve önálló rendeltetési egység összesített energetikai jellemzője és a viszonyítási alap arányának százalékban kifejezett értéke alapján az önálló rendeltetési egység minőségi osztályának betűjele és szöveges jellemzése a táblázat szerinti.

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



## 17. 105/2012. (V. 30.) Korm. rendelethe

egyes építésügyi és területrendezési tárgyú kormányrendeletek módosításáról

A Rendelet szerint új épület építése esetén a tanúsítvány elkészíttetéséről az építtető gondoskodik a használatbavételi engedély kiadását követő 90 napon belül.

Az épület vagy önálló rendeltetési egység értékesítésre vagy bérbeadásra való kínálásakor a reklámban fel kell tüntetni az épület vagy önálló rendeltetési egység energetikai minőség szerinti besorolását, amennyiben a tanúsítvány rendelkezésre áll.

Az e rendelet hatálya alá tartozó épületnek vagy önálló rendeltetési egységnek ellenérték fejében történő tulajdon-átruházása vagy bérbeadása tárgyában készült szerződés tartalmazza

- a) annak rögzítését, hogy e rendelet rendelkezései szerint kell-e tanúsítványt készíteni,
- b) a tanúsítvány azonosító kódját, és
- c) a vevő vagy bérlő nyilatkozatát arról, hogy az azonosító kód szerinti tanúsítványt vagy annak másolatát az eladótól vagy a bérbeadótól átvette.

Ha az épületben meglévő fűtési és légkondicionáló rendszerre felülvizsgálati igazolás készült, a tanúsítás során annak eredményét tényként kell figyelembe venni

A tanúsítvány javaslatot tartalmaz az épület vagy önálló rendeltetési egység energiahatékonyságának költségoptimalizált szintjére vagy költséghatékony növelésére, kivéve, ha az épület vagy az önálló rendeltetési egység energiahatékonyságának költséghatékony növelésére nincs ésszerű lehetőség a Rend.-ben meghatározott követelményekhez képest.

A tulajdonos kérésére az adott épület gazdasági élettartama alatti költséghatékonsági számítás is készíthető

- a) az MSZ EN 15459 szabványban leírt vagy azzal egyenértékű módszerrel, vagy
- b) az Európai Bizottság 244/2012/EU felhatalmazáson alapuló rendeletében meghatározott módszertan szerint.

A tanúsító a tanúsítványt az építésügyet irányító miniszter által kidolgoztatott elektronikus program segítségével állítja ki. A kiinduló adatok és a számszaki előellenőrzést követően a program egyedi tanúsítvány azonosító kódot generál. A tanúsító ezzel az azonosító kóddal ellátott tanúsítványt kap, amely a tanúsítvány hivatalos példányának minősül. A kiállított azonosító kóddal ellátott tanúsítvány automatikusan bekerül az Országos Építésügyi Nyilvántartásba.

A tanúsítvány utóellenőrzése során

- a) a megjelölt határoló szerkezetek és épületgépészeti rendszerek jellemzőinek megfelelő megállapítása, az energetikai minőség tanúsítványban feltüntetett részeredmények és végeredmény igazolása, az ezek alapján megfogalmazott javaslat indoklottsága,



b) a tanúsítványok alapadatainak szükség szerinti helyszíni megfelelő beazonosítása és a felhasznált adatok és a teljes számítás megfelelősége kerül ellenőrzésre.

A hivatalos tanúsítványok éves mennyiségének véletlenszerűen kiválasztott 2%-a esetében kell az a) pont szerinti, és 0,5%-a esetében kell a b) pont szerinti ellenőrzést elvégezni.

Az ellenőrzést végző személy vagy szervezet nem végezhet tanúsítói tevékenységet.

A tanúsítvány utóellenőrzéséről a tanúsítót írásban értesíteni kell. A tanúsító köteles együttműködni a tanúsítvány ellenőrzése során. A feltárt hibákat a tanúsító köteles kijavítani.



## 18. 261/2015. (IX. 14.) Korm. rendelet

Az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet módosításáról

Ez a rendelet 2016. január 1-jén lép hatályba.

A Kormány az alábbi módosításokat rendeli el:

Új épület építése esetén a tanúsítvány elkészíttetéséről az építető gondoskodik, a használatbavételi engedélyre vagy a használatbavétel tudomásulvételére irányuló kérelem benyújtását megelőzően.

2016. március 1-jéig az Országos Építésügyi Nyilvántartás (a továbbiakban: OÉNY) üzemeltetője az OÉNY-ben 2016. január 1-je előtt kiállított tanúsítványoknak számítógépes algoritmusok segítségével a 2016. január 1-jén hatályba lépő követelményszintnek megfelelő új energetikai minőség szerinti besorolást ad. Az új besorolás meghatározása során az új besorolást végző nem vizsgálja a 7/2006 Rend. 6. melléklet II. és IV. részében foglaltaknak való megfelelést, ami a „BB” besorolás alapfeltétele. A számítógépes algoritmus új besorolása „CC” besorolást ad eredményül a 7/2006 Rend. 6. melléklet III. részének megfelelő esetekben. Az új besorolásról az OÉNY összefoglaló pótlapot állít ki, ami a 2016. január 1-je előtt készült összefoglaló lappal és alátámasztó munkarésszel együtt érvényes.

2016. március 1-je után az épület vagy önálló rendeltetési egység tulajdonosa vagy a korábbi tanúsítvány megrendelője elektronikus formában, díjmentesen igényelheti az új besorolást tartalmazó összefoglaló pótlapot az Építésügyi Dokumentációs és Információs Központtól, valamint az Országos Építésügyi Nyilvántartásról szóló kormányrendeletben meghatározottak szerint.

A kifüggesztett tanúsítvány összefoglaló lapot 2016. július 1-jéig ki kell cserélni az új besorolással ellátott összefoglaló pótlapra.

A 2016. január 1. előtt a lakásépítési támogatásról szóló kormányrendelet szerint kötött támogatási szerződések teljesítésének igazolásához a szerződéskötés időpontjában hatályban lévő szabályok szerint elkészített tanúsítványt is be lehet nyújtani

### *Energetikai tanúsítvány alátámasztó munkarésze*

1. Az alátámasztó munkarésznek minden esetben tartalmaznia kell a következő adatokat:
  - 1.1. Megrendelő neve (elnevezése), címe (székhelye), e-mail címe.
  - 1.2. Az épület vagy épületben lévő önálló rendeltetési egység egyértelmű beazonításához szükséges címe, helyrajzi száma.
  - 1.3. A tanúsító neve, címe, jogosultsági száma.
  - 1.4. A tanúsítvány kiállításának időpontja.



- 1.5. A 4. pont szerint végzet tanúsítás esetén a tanúsítás tárgyáról egy fotó, a 2. pont szerint végzett tanúsítás esetén legalább 1200x1600 pixel felbontású éles, értelmezhető, nappali fényben, a tanúsítás tárgyáról készült fotók:
    - 1.5.1. egész épület tanúsítása esetében minden homlokzatról egy fotó;
    - 1.5.2. több lakásos épületben lévő különálló lakás önálló rendeltetési egység tanúsítása esetében azt kívülről ábrázoló fotó, kivéve tetőtér beépítését;
    - 1.5.3. jellemző hőleadót és annak szabályozását ábrázoló fotó;
    - 1.5.4. jellemző ablak fotója;
    - 1.5.5. egész épület tanúsítása esetén távfűtéssel ellátott épületek kivételével a hőteremelő és hőtároló vagy más ilyen funkciót ellátó berendezés valóságban beépített helyzetet ábrázoló fotó;
    - 1.5.6. megújuló energiájú gépészet (pl. napkollektor, fotovillamos áramfejlesztő) alkalmazása esetén azok fotója;
    - 1.5.7. belsőoldali hőszigetelés alkalmazása esetén egy ablak belső ablakkávájának és könyöklőjének, valamint a belső falfödém csatlakozásának fotója.
  - 1.6. Az épület építési ideje, és ha volt jelentős felújítás, annak dátuma.
  - 1.7. A tanúsítás oka.
  - 1.8. Új épületek esetén egy alaprajz és egy metszet, valamint az építési engedély száma.
  - 1.9. A kapcsolódó tanúsítvány egyedi tanúsítványazonosító kód száma, a hivatkozás okának megjelölésével, amennyiben a tanúsítás:
    - 1.9.1. önálló rendeltetési egységről készülő tanúsítás esetén az azt magába foglaló épületről készül, ami „BB” vagy annál jobb energetikai minőség szerinti besorolás esetén kötelező;
    - 1.9.2. a 4. § (4) bekezdésének megfelelően készül;
    - 1.9.3. a korábbi tanúsítvány felülvizsgálata során készült;
    - 1.9.4. egyéb okból készül.
  - 1.10. Annak megjelölése, hogy a tanúsítás tárgya egész épület vagy az épület részét képező önálló rendeltetési egység.
  - 1.11. A tanúsított épület rendeltetése.
  - 1.12. Arra vonatkozó információ, hogy az épület egésze műemléki vagy helyi védelem alatt áll-e.
    - 1.12.1. Műemléki védettség esetében minden épületelem, ami az épületnek a régészeti örökség és a műemléki érték védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 39/2015. (III. 11.) Korm. rendeletben meghatározott értékleltárában szerepel.
  - 1.13. Az épület fűtött szintjeinek száma.
  - 1.14. A tanúsítvány kiállításában közreműködők neve, címe, jogosultsági száma.
2. Számítással végzett tanúsításnál az alátámasztó munkarésznek a 7/2006 Rend.-ben leírtakkal összhangban tartalmaznia kell a tanúsított épület vagy önálló rendeltetési egység megvalósult tényállapotának megfelelően következő alapadatokat:
- 2.1. Az épület vagy önálló rendeltetési egység fűtött hasznos alapterülete (AN).
  - 2.2. Az épület vagy önálló rendeltetési egység fűtött légtérfogata (V).
  - 2.3. Az épület vagy önálló rendeltetési egység lehűlő felületeinek mennyisége (A).
  - 2.4. Valamennyi fűtött helyiséget határoló felület esetén:
    - 2.4.1. a szerkezetípus felülete (átlátszó szerkezetűeknél tájolásonként);

- 2.4.2. a hőátbocsátási tényező vonatkozó követelményértéke;
  - 2.4.3. a szerkezet hőátbocsátási tényezőjének számított vagy mért értéke;
  - 2.4.4. a csatlakozó hőhidak hossza, továbbá egyszerűsített számítás esetén az alkalmazott hőhid-korrektúra, részletes számítás esetén a csatlakozó szerkezetek vonal menti hőátbocsátási tényezője;
  - 2.4.5. fűtött és fűtetlen terek közötti szerkezetek esetén a fűtetlen tér hatását kifejező korrekciós tényező vagy más, a fűtetlen tér hőmérsékletét jellemző érték;
  - 2.4.6. talajjal érintkező szerkezetek esetén a 7/2006 Rend. szerint számításhoz előírt tényezők.
- 2.5. A fix (nem nyílászáró) szerkezetek esetén a 2.4. pontban foglaltakon felül a rétegrendet jellemző adatok:
- 2.5.1. a homogén rétegek vastagsága (inhomogén rétegrendek esetén a különböző helyeken mért rétegvastagság);
  - 2.5.2. a rétegek méretezési (szükség esetén lerontott) hővezetési tényezője, légrétegnél a réteg hőellenállása;
  - 2.5.3. a rétegrendben megjelenő általános pontszerű és vonal menti hőhidak mennyisége, mértéke vagy az inhomogenitást más módon jellemző paraméterei;
  - 2.5.4. külső és belső oldali hőátadási tényezők;
  - 2.5.5. egyéb, a rétegrend hőátbocsátási tényezőjét befolyásoló paraméter (pl. változó rétegvastagság).
- 2.6. Nyílászáró és bevilágító felülettel rendelkező szerkezetek esetén a 2.4. pontban foglaltakon felül legalább a jellemző típusoknál:
- 2.6.1. a szerkezet bevilágító felületének és teljes felületének aránya vagy a bevilágító felület mérete;
  - 2.6.2. a bevilágító felület g-értéke árnyékoló nélkül és amennyiben van árnyékoló, úgy azzal együtt is;
  - 2.6.3. a szerkezet hőátbocsátási tényezője, vagy komponenseinek felületi és vonalmenti hőátbocsátási tényezője és azok geometriai méretei;
  - 2.6.4. részletes módszer esetén a benapozottság mértéke;
  - 2.6.5. a sugárzási nyereség mértéke (pl. napenergia-intenzitás, nyári és téli sugárzási hőnyereség).
- 2.7. Különböző rendeltetésenkénti csoportosításban (rendeltetési egységenként, zónánként, helyiségenként vagy helyiségcsoportonként):
- 2.7.1. a különböző időintervallumokban (pl. nyári, téli) számított parancsolt hőmérséklet értéke;
  - 2.7.2. a különböző időintervallumokban (pl. nyári, téli) számított légcseres mértéke;
  - 2.7.3. a hőtároló tömeget jellemző paramétere, a napenergia hasznosulási tényezője;
  - 2.7.4. a belső hőnyereség mértéke;
  - 2.7.5. a nettó használati meleg víz igény;
  - 2.7.6. a szakaszos fűtés korrekciós szorzója;
  - 2.7.7. az adott csoport hasznos alapterülete és térfogata;
  - 2.7.8. a fajlagos hőveszteség-tényező számított értéke;
  - 2.7.9. az egyensúlyi hőmérséklet-különbség (nyári és téli);
  - 2.7.10. részletes módszer esetén a fűtési hőfokhíd és a fűtési idény hossza.



- 
- 2.8. Gépészeti rendszerenként (fűtés, hűtés, HMV, légtechnika, beépített világítás):
    - 2.8.1. a rendszerrel ellátott alapterület;
    - 2.8.2. a figyelembe vett primer energia átalakítás tényező;
    - 2.8.3. hasznosítási tényezők vagy hatásfokadatok;
    - 2.8.4. a 7/2006 Rend. alapján meghatározott egyéb paraméterek szövegesen és a hozzá tartozó, számításba vett számszerű tényezővel (pl. elosztó vezeték helye, hőfoklépcső, elosztási veszteség, lefedettségi arány);
    - 2.8.5. a nettó éves hőigény a 7/2006 Rend. szerint az egyes tagok és tényezők tételes számszerű bontásával;
    - 2.8.6. az éves primer energiaigény a 7/2006 Rend. szerint az egyes tagok és tényezők tételes számszerű bontásával.
  - 2.9. Szellőztetési rendszerek esetén a 2.8. pontban foglaltakon felül:
    - 2.9.1. a ventilátorok éves elektromos energiaigénye a Rend. szerinti, az egyes tagok és tényezők tételes számszerű bontásával;
    - 2.9.2. az egyes komponensek nyomásesése a meghatározott követelményértékkel összehasonlítva.
  - 2.10. Hűtési rendszereknél a 2.8. pontban foglaltakon felül a hűtési napok száma.
  - 2.11. A megújuló energiát hasznosító gépészeti rendszerek (pl. napkollektor, fotovillamos áramfejlesztő) lefedési arányát igazoló számítás.
  - 2.12. Egyéb rendeltetésű épület esetén a referenciaépület adatai.
  - 2.13. Az összesített energetikai jellemző számított értéke.
  - 2.14. Az összesített energetikai jellemző követelményértéke a 7/2006 Rend. 6. melléklete szerint.
  - 2.15. „BB” vagy annál jobb besorolású épület esetén a megújuló részarány meghatározása.
  - 2.16. A használatbavételi engedély kiadásához vagy a használatbavétel tudomásulvételéhez készülő tanúsítvány esetén az épületre, épületszerkezetekre, gépészeti rendszerekre és azok elemeire az építési tevékenységre vonatkozóan meghatározott módon a követelmények és az azoknak való megfelelés igazolása.
3. Egész épület számítással végzett tanúsítása esetén a 2. pontban meghatározottakon felül az alátámasztó munkarésznek tartalmaznia kell továbbá a következőket:
    - 3.1. Az egész épület méretezett fajlagos hőveszteségtényezője.
    - 3.2. Az egész épületre vonatkozó fajlagos hőveszteségtényező követelményértéke a 7/2006 Rend. 6. melléklete szerint.
    - 3.3. A 7/2006 Rend. 6. melléklete szerint számított megújuló részarány a megújuló energiát biztosító rendszerenkénti bontásban és összegezve is.
  4. Egész épület energiaszámlák alapján történő tanúsítása esetén meg kell adni a következőket:
    - 4.1. A hitelesen mért energiafogyasztás energiahordozónként, éves bontásban, a mérés évét megadva:
      - 4.1.1. amennyiben külön mérésre kerül a használati melegvíz- és fűtésfogyasztás, azt külön meg kell adni;
      - 4.1.2. lakóépületek esetén, amennyiben a belső légállapot szabályozására, vagy huzamos tartózkodású terek szellőztetésre elektromos áramot is felhasználnak, annak mérési eredményét is meg kell adni;
-

- 4.1.3. lakóépülettől eltérő rendeltetésű épületnél az elektromos áramfogyasztás.
- 4.2. Az épületben lévő hőmérséklet értéke, az épületüzemeltető hiteles nyilatkozata alapján.
- 4.3. A fűtésre felhasznált energia mennyisége, korrigálva a Rend.-ben előírt parancsolt fűtési hőmérsékletre és fűtési hőfokhídra átszámolva.
- 4.4. Az épület fűtött hasznos alapterülete (AN).
- 4.5. A fogyasztási értékek MSZ EN 15603 szerint korrigálандók az épületben lévő irodai, háztartási berendezések fogyasztásával. Amennyiben a besoroláshoz figyelembe vett energiafogyasztás csökkentésre került az épületben lévő más technológiai, berendezések (pl. főző tűzhely) fogyasztásával, azok tételes kimutatását és energiafogyasztását meg kell adni.
5. Javasolt korszerűsítési megoldás, megoldások [a helyszíni szemle alapján a tanúsító megállapítja, hogy az adott épület(rész) primer energiafogyasztásának csökkentésére milyen ésszerű lehetőség kínálkozik; a mérlegelendő lehetőségek körébe tartozik pl. az utólagos hőszigetelés, a nyílászárók tömítése vagy cseréje, társított szerkezetek alkalmazása, a hőtermelő készülék vagy az ahhoz tartozó egyes elemek (égő, szabályozók) cseréje, elosztó hálózatok és szerelvények hőszigetelése, hőleadók, ventilátorok, szivattyúk, fényforrások cseréje, energiahordozók cseréje; homlokzati-, tetőszerkezeten kialakított vagy a benapozottságot módosító növényzet alkalmazása; a javasolt felújítás nem vezethet állagkárosodási és egészségkárosodási kockázathoz és az épület, valamint az épületgépészeti rendszerek várható élettartamának figyelembevételével kell ésszerűnek lennie; továbbá műemlék esetében a javaslatnak a műemléki érték fizikai valójában történő megőrzését kell szolgálnia, valamint előnyben kell részesíteni az ezt elősegítő, az érték anyagi megőrzését biztosító építészeti-műszaki megoldásokat, illetve a műemléki érték megjelenését és érvényesülését nem sértő megoldásokat kell alkalmazni]:
  - 5.1. A javasolt megoldás rövid műszaki leírása.
  - 5.2. A javasolt megoldás becsült hatása a bruttó energiafogyasztásra.
  - 5.3. A javasolt megoldás becsült hatása az épület besorolására.
  - 5.4. Valamennyi javaslat egyidejű alkalmazásának hatása az épület besorolására.
6. További, önkéntesen csatolható munkarészek: tervrajz, infra-felvétel, mérési jegyzőkönyv, iratmásolatok, költség-haszon elemzés, a 2. pont szerinti részletezettségében energetikai méretezés a tervezett felújításról.
7. Műemléki védettségű építmény esetében az alátámasztó munkarésznek tartalmaznia kell a régészeti örökség és a műemléki érték védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 39/2015. (III. 11.) Korm. rendelet 10. melléklete szerinti értékleltárt. A javasolt korszerűsítési megoldás nem változtathatja meg a műemlék egészét vagy az értékleltárban szereplő épületelemeket.”

#### *Épületenergetikai minőség szerinti besorolás (az energetikai minőségi osztályok)*

1. Az energetikai minőséget elsősorban a vizsgált épület, illetve önálló rendeltetési egység összesített energetikai mutatójának és a minimumkövetelményeknek éppen megfelelő, viszonyítási alapként szolgáló épület, illetve önálló rendeltetési egység összesített energetikai mutatójának százalékban kifejezett arányával kell jellemezni.



2. „BB” vagy annál jobb besorolás csak abban az esetben adható az épületre vagy a benne lévő önálló rendeltetési egységre, ha az épület egésze megfelel a 7/2006 Rend. 6. melléklet II. és IV. részében meghatározott követelményeknek is.
3. „AA” vagy annál jobb besorolás csak a 7/2006 Rend. szerinti részletes módszerrel vagy dinamikus szimulációval alátámasztott módon adható. A dinamikus szimulációs esetén is a 7/2006 Rend.-ben meghatározott méretezési alapadatokkal egyenértékű adatokkal kell végezni a méretezést.
4. „AA” vagy annál jobb besorolás csak olyan esetben adható
  - 4.1. ahol a hőtermelő időjárásfüggő szabályozása megoldott,
  - 4.2. ahol a hűtési és fűtési rendszer helyiségenkénti szabályozhatósága megoldott,
  - 4.3. ahol az önálló tulajdonú vagy külön bérbe adható épületrészek energiafogyasztásának mérése külön legalább költségosztók felszerelésével vagy egyedi mérőkkel megoldott.
5. A vizsgált épület, illetve önálló rendeltetési egység összesített energetikai jellemzője és a viszonyítási alap arányának százalékban kifejezett értéke alapján az épület vagy önálló rendeltetési egység besorolásának betűjele és minőségi osztályának szöveges jellemzése az alábbi:

	A	B	C
1.	Besorolás	Az 1. pont szerinti százalékos viszony	Minőségi osztályának szöveges jellemzése
2.	AA++	<40	Minimális energiaigényű
3.	AA+	40–60	Kiemelkedően nagy energiahatékonyságú
4.	AA	61–80	Közel nulla energiaigényre vonatkozó követelménynél jobb
5.	BB	81–100	Közel nulla energiaigényre vonatkozó követelményeknek megfelelő
6.	CC	101–130	Korszerű
7.	DD	131–160	Korszerűt megközelítő
8.	EE	161–200	Átlagosnál jobb
9.	FF	201–250	Átlagos
10.	GG	251–310	Átlagost megközelítő
11.	HH	311–400	Gyenge
12.	II	401–500	Rossz
13.	JJ	>500	Kiemelkedően rossz



## 19. 264/2008. (XI. 6.) Korm. rendelet

a hőtermelő berendezések és légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatáról

1. A rendelet hatálya alá tartozó hőtermelő berendezések és légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatát végezheti

a) a településtervezési és az építészeti-műszaki tervezési, valamint az építésügyi műszaki szakértői jogosultság szabályairól szóló 104/2006. (IV. 28.) Korm. rendelet vagy az építési műszaki ellenőri, valamint a felelős műszaki vezetői szakmagyakorlási jogosultság részletes szabályairól szóló 244/2006. (XII. 5.) Korm. rendelet szerint szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező, illetve az épített környezet alakításáról és védelméről szóló törvényben és a törvény felhatalmazása kiadott egyes építésügyi szakmagyakorlási tevékenységekről szóló kormányrendelet szerint energetikai tanúsító szakmagyakorlási jogosultsággal rendelkező

aa) légkondicionáló rendszerek esetén gépészmérnöki, energetikai,

ab) hőtermelő berendezések esetén az aa) alpontban foglaltakon túlmenően villamosmérnöki szakon szerzett vagy azzal egyenértékű szakképzettséggel rendelkező személy;

b) a külön jogszabály szerint az energetikai felülvizsgálati ismereteket tartalmazó jogosultsági vizsgakövetelményeket teljesítő

ba) az aa) és ab) alpont szerinti szakképzettséggel és legalább egy év szakmai gyakorlattal rendelkező személy, valamint

bb) legalább öt év szakmai gyakorlattal rendelkező szakirányú technikus végzettséggel rendelkező személy.

2. Az 1. bekezdésben meghatározottakon túlmenően energetikai felülvizsgálati tevékenységet folytathat

a) a települési önkormányzat,

b) az energiaszolgáltató szervezet, illetve

c) a b) pont hatálya alá nem tartozó, a Polgári Törvénykönyvről szóló 1959. évi IV. törvény 685. §-ának c) pontjában meghatározott más gazdálkodó szervezet, külföldi vállalkozás magyarországi fióktelepe,

ha a tevékenység ellátásához az 1. bekezdésben előírt feltételeknek megfelelő felülvizsgálót foglalkoztat vagy megbíz, azzal, hogy a felülvizsgálati igazolást a felülvizsgálónak kell aláírnia.

3. A honvédelmi és katonai, valamint nemzetbiztonsági célú épületet vagy épületrészt kiszolgáló hőtermelő berendezések, légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatát csak olyan szakértő végezheti, akinek a külön jogszabályban meghatározott szintű nemzetbiztonsági ellenőrzését elvégezték.

4. Az üzembe helyezéstől számított négyévente kell felülvizsgálni

a) a 20-100 kW effektív névleges teljesítménnyel üzemelő nem megújuló folyékony és nem megújuló szilárd tüzelőanyagot használó,

b) a 100 kW effektív névleges teljesítménynél nagyobb gáztüzelésű hőtermelő berendezéseket.



5. Az üzembe helyezéstől számított kétévente kell felülvizsgálni a 100 kW effektív névleges teljesítménynél nagyobb nem megújuló folyékony és nem megújuló szilárd tüzelőanyagot használó hőtermelő berendezéseket.
6. A 15 évesnél régebbi és 20 kW effektív névleges teljesítménynél nagyobb hőtermelő berendezéssel üzemelő fűtési rendszereket energetikai szempontból egyszer kell felülvizsgálni. Ezen felülvizsgálatot követően a hőtermelő berendezésre vonatkozó 4-5 bekezdés szerinti további időszakos felülvizsgálat nem szükséges. Az egyszeri felülvizsgálat a külön jogszabályban meghatározott további műszaki-biztonsági vizsgálatok szükségességét nem érinti.
7. A 12-150 kW effektív névleges hűtőteljesítményű légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatát az üzembe helyezéstől számított négyévente kell elvégezni.
8. A 150 kW effektív hűtőteljesítménynél nagyobb légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatát az üzembe helyezéstől számított kétévente kell elvégezni.
9. A tulajdonos a 7-8 bekezdésben meghatározottaktól eltérően rövidebb időszakonként is kérheti a légkondicionáló rendszer felülvizsgálatát.



## 20. 65/2011. (IV. 15.) Korm. rendelet

Az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezési kötelezettségeinek előírásáról, valamint forgalomba hozatalának és megfelelőség értékelésének általános feltételeiről

A rendelet hatálya azon energiával kapcsolatos termékekre terjed ki, amelyekre harmonizációs szabályozás az ökotervezésre és a környezetvédelmi jellemzőkre vonatkozó követelményeket állapít meg.

(1) Az energiával kapcsolatos terméket az egyes energiával kapcsolatos terméktípusokra vonatkozó harmonizációs szabályokban meghatározott részletes ökotervezési követelményeknek megfelelően kell megtervezni.

(2) Energiával kapcsolatos termék akkor hozható forgalomba vagy vehet használatba, ha az energiával kapcsolatos termék megfelel az adott, energiával kapcsolatos termék ökotervezésére vonatkozó részletes követelményeket meghatározó, harmonizációs szabályozásban foglalt rendelkezéseknek, és ezt a gyártó vagy annak meghatalmazott képviselője

a) az energiával kapcsolatos terméken CE-jelölés elhelyezésével és

b) az energiával kapcsolatos termékre vonatkozó EK-megfelelőségi nyilatkozat kiállításával tanúsítja.

(3) Vásárokon, kiállításokon, bemutatókon és egyéb szakmai rendezvényeken ki lehet állítani olyan energiával kapcsolatos terméket is, amely nem felel meg e rendelet és az alkalmazandó harmonizációs szabályozás rendelkezéseinek, ha a kiállító jól látható jelöléssel feltünteti, hogy az energiával kapcsolatos termék nem forgalmazható és nem vehető használatba, amíg nem felel meg a harmonizációs szabályozás rendelkezéseinek.

Az energiával kapcsolatos termékek belső tervezés-ellenőrzéséhez szükséges műszaki dokumentációnak tartalmaznia kell:

a) az energiával kapcsolatos termékek és azok rendeltetési céljának általános leírását;

b) a gyártó által elvégzett környezetvédelmi értékelés vonatkozó eredményeit, illetőleg a környezetvédelmi értékelésre vonatkozó szakirodalmi vagy esettanulmányi hivatkozásokat, amelyeket a gyártó az energiával kapcsolatos termék tervezési megoldásának meghatározásánál, értékelésénél és dokumentálásánál használt fel;

c) az energiával kapcsolatos terméktervezésnek a környezetvédelmi tervezési jellemzőkre vonatkozó elemeit;

d) a megfelelő szabványok listáját, amelyeket részben vagy egészben felhasználtak, továbbá egy leírást arról a megoldásról, amely megfelel a hatályos környezetvédelmi intézkedés követelményeinek, amennyiben a harmonizált szabványok nem kerültek alkalmazásra, vagy amennyiben ezek a szabványok nem teljesen felelnek meg a harmonizációs szabályozás követelményeinek;

e) az energiával kapcsolatos termék környezetvédelmi tervezési jellemzőiről szolgáltatandó adatokat, amennyiben harmonizációs szabályozás megköveteli a gyártótól, hogy információt szolgáltatson azon jellemzőkre vonatkozóan, amelyek az energiával



kapcsolatos termékeknek a gyártótól eltérő felek részéről történő kezelésének, felhasználásának vagy újrafeldolgozásának módját befolyásolhatják;

f) az ökotervezési követelmények betartását ellenőrző mérések eredményeit, a mérések egyezőségének részleteivel együtt, összehasonlítva a harmonizációs szabályozás ökotervezési követelményeivel.

Az EK-megfelelőségi nyilatkozat a következőket tartalmazza:

1. a gyártó vagy meghatalmazott képviselőjének nevét és címét;
2. az energiával kapcsolatos termék egyértelmű azonosításához szükséges részletes leírást;
3. ahol szükséges, az alkalmazott honosított harmonizált szabványokra történő hivatkozásokat;
4. ahol szükséges, az alkalmazott egyéb műszaki szabványokra és termékleírásokra történő hivatkozásokat;
5. ahol szükséges, a feltüntetett CE-jelölés alkalmazását előíró külön jogszabályokra és európai uniós jogi aktusokra történő hivatkozásokat;
6. a nyilatkozattétel dátumát;
7. a gyártó vagy meghatalmazott képviselője kötelezettségvállalási joggal felruházott tisztviselőjének azonosító adatait és aláírását.

Az aktuális Energiahatékonysági Rendelet (65/2011.(IV.15.) hazai életbelépési határideje, az egyetemes szolgáltatásra jogosult gázfelhasználók esetében, 2016. július 1-ig meghosszabbításra került.



## 21. A Kormány 276/2015. (IX. 21.) Korm. rendelet

az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezési kötelezettségeinek előírásáról, valamint forgalomba hozatalának és megfelelőség értékelésének általános feltételeiről szóló 65/2011. (IV. 15.) Korm. rendelet módosításáról

Az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezési kötelezettségeinek előírásáról, valamint forgalomba hozatalának és megfelelőség értékelésének általános feltételeiről szóló 65/2011. (IV. 15.) Korm. rendelet a következő alcímmel egészül ki:

### **„8/A. A helyiségfűtő berendezések, a kombinált fűtőberendezések, a vízmelegítők és a melegvíztároló tartályok használatbavételére vonatkozó előírások**

(1) 2015. szeptember 26-át követően – a típusengedély megszerzésének időpontjától függetlenül – nem vehető használatba nem egyetemes szolgáltatásra jogosult felhasználási helyen

a) olyan fűtőberendezés, amely a 813/2013/EU bizottsági rendeletben foglalt szezonális helyiségfűtési hatásfokra,

vízmelegítési hatásfokra és hangteljesítményszintre,

b) olyan vízmelegítő, amely a 814/2013/EU bizottsági rendeletben foglalt vízmelegítési hatásfokra és hangteljesítményszintre vonatkozó előírásoknak nem felel meg.

(2) 2016. július 1-ét követően – a típusengedély megszerzésének időpontjától függetlenül – nem vehető használatba egyetemes szolgáltatásra jogosult felhasználási helyen

a) olyan fűtőberendezés, amely a 813/2013/EU bizottsági rendeletben foglalt szezonális helyiségfűtési hatásfokra, vízmelegítési hatásfokra és hangteljesítményszintre,

b) olyan vízmelegítő, amely a 814/2013/EU bizottsági rendeletben foglalt vízmelegítési hatásfokra és hangteljesítményszintre vonatkozó előírásoknak nem felel meg.

(3) 2017. szeptember 26-át követően – a típusengedély megszerzésének időpontjától függetlenül – nem helyezhető üzembe olyan melegvíztároló tartály, amely a 814/2013/EU bizottsági rendeletben foglalt hőtárolási veszteségre vonatkozó előírásoknak nem felel meg.

(4) 2018. szeptember 26-át követően – a típusengedély megszerzésének időpontjától függetlenül – nem helyezhető üzembe

a) olyan fűtőberendezés, amely a 813/2013/EU bizottsági rendeletben foglalt nitrogénoxid-kibocsátásra,

b) olyan vízmelegítő, amely a 814/2013/EU bizottsági rendeletben foglalt nitrogénoxid-kibocsátásra vonatkozó előírásoknak nem felel meg.”



## 22. 193/2011. (IX. 22.) Korm. rendelet

az energiával kapcsolatos termékek energia- és egyéb erőforrás-fogyasztásának címkézéssel és előírt termékismertetővel történő megadásáról

(1) A rendelet hatálya azon energiával kapcsolatos termékekre terjed ki, amelyek használatuk során közvetlen vagy közvetett hatással vannak az energia- és egyéb alapvető erőforrás-fogyasztásra.

(2) A rendelet hatálya nem terjed ki a

- a) használt termékekre;
- b) személy- vagy áruszállítási eszközre;
- c) a termékeken biztonsági célból elhelyezett adattáblára vagy annak megfelelőjére.

(3) Energiával kapcsolatos termék akkor hozható forgalomba vagy helyezhető üzembe, ha megfelel az energiával kapcsolatos adott termék energiafogyasztásának címkézésére vonatkozó részletes követelményeket meghatározó harmonizációs szabályozás rendelkezéseinek, és ezt a beszállító vagy a kereskedő a termékre vonatkozó adatlappal és a termékre helyezett címkével igazolja.

(4) A beépített vagy beszerelt termékek esetében a (3) bekezdésben előírt tájékoztatás csak akkor szükséges, ha a vonatkozó harmonizációs szabályozás rendelkezik róla.

(5) A harmonizációs szabályozás alá tartozó energiával kapcsolatos termékre vonatkozó

- a) nyomtatott, vagy online formátumú műszaki paraméterek ismertetőjében;
- b) hirdetésben

fel kell tüntetni a termék energiahatékonysági osztályát is, az adott termékre vonatkozó harmonizációs szabályozásban meghatározott időponttól.

(6) Az e rendelet és az energiával kapcsolatos adott termék energiafogyasztásának címkézésére vonatkozó részletes követelményeket meghatározó harmonizációs szabályozás rendelkezéseinek megfelelően a termékre vonatkozó adatlappal és a termékre helyezett címkével ellátott energiával kapcsolatos termék forgalomba hozatala, üzembe helyezése nem tiltható meg, és nem korlátozható a harmonizációs szabályozásban meghatározott címkézési követelményekre történő hivatkozással abban az esetben, ha az megfelel a harmonizációs szabályozás vonatkozó rendelkezéseinek.

(7) Tilos a terméken olyan, az e rendelet és az energiával kapcsolatos adott termék energiafogyasztásának címkézésére vonatkozó részletes követelményeket meghatározó harmonizációs szabályozás rendelkezéseinek meg nem felelő jelzés, címke, szimbólum vagy felirat feltüntetése, amely félrevezetheti vagy megtévesztheti a végfelhasználókat a használat közbeni energia- vagy egyéb alapvető erőforrás-fogyasztás tekintetében.

(8) A végfelhasználók tájékoztatására vonatkozóan előírt követelmények megsértése esetén az eljárás lefolytatására a fogyasztókkal szembeni tisztességtelen kereskedelmi gyakorlat tilalmáról szóló 2008. évi XLVII. törvényben (a továbbiakban: Fttv.) meghatározott hatóság jogosult, ha a jogsértés az Fttv. 2. § a) pontja értelmében vett fogyasztót érint.

## 23. 2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról

### *Energiahatékonysági célkitűzés*

- (1) Indikatív energiahatékonysági célkitűzésként kell meghatározni a 2020-ra elérendő primerenergia-felhasználást és végsőenergia-fogyasztást.
- (2) A nemzeti energiahatékonysági célkitűzés felé tett előrelépésekről az Európai Bizottság részére évente jelentést kell benyújtani.

### *Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv*

- (1) Az e törvény hatálya alá tartozó energiahatékonyság-javító intézkedéseket, továbbá a várható és az elért energiamegtakarítást háromévente – az e törvény végrehajtására kiadott kormányrendeletben meghatározott kötelező tartalmi elemekkel és a 2012/27/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv értelmében a nemzeti energiahatékonysági cselekvési tervekhez vonatkozó minta létrehozásáról szóló, 2013. május 22-i 2013/242/EU bizottsági végrehajtási határozattal összhangban – Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Tervben kell bemutatni.
- (2) Az (1) bekezdés szerinti várható és elért energiamegtakarítás leírása során részletesen be kell mutatni az energiaellátás, -továbrítás és -elosztás, valamint az energia végfelhasználása terén elért azon megtakarításokat, amelyek hozzájárulnak az energiahatékonysági célkitűzés teljesítéséhez.
- (3) A Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Tervet az Európai Bizottság részére be kell nyújtani.

### *Nemzeti Épületenergetikai Stratégia*

- (1) A magán- és köztulajdonban lévő lakó- és kereskedelmi célú épületek felújításába történő beruházások ösztönzésére hosszú távú stratégiaként Nemzeti Épületenergetikai Stratégiát kell kidolgozni.
- (2) A Nemzeti Épületenergetikai Stratégia
  - a) tartalmazza a magán- és köztulajdonban lévő lakó- és kereskedelmi célú nemzeti épületállomány áttekintését;
  - b) meghatározza az épülettípusoknak és az éghajlati zónának megfelelő költségvetéskorrelatív felújítási módokat;
  - c) olyan szakpolitikákat és intézkedéseket határoz meg, amelyekkel ösztönözhetők a legalább költségoptimalizált követelményszint elérését lehetővé tevő komplex korszerűsítések, ideértve a szakaszos korszerűsítéseket is;
  - d) a magánszemélyek, az építőipar és a pénzügyi intézmények beruházásaira vonatkozó iránymutatások tekintetében előrettekintő perspektívát alakít ki;
  - e) meghatározza az épületenergetika terén várható energiamegtakarítást és becslést tartalmaz az energiamegtakarításon kívül elérhető további előnyök vonatkozásában.
- (3) A Nemzeti Épületenergetikai Stratégiát háromévente felül kell vizsgálni.
- (4) A felülvizsgált Nemzeti Épületenergetikai Stratégiát a Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv részeként kell benyújtani az Európai Bizottságnak.

### *Az energiaellátás hatékonysága*

- (1) Az energiaellátás hatékonyságának biztosítása érdekében a nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelés és a hatékony távfűtés és távhűtés megvalósíthatósági potenciáljának átfogó értékelését – az e törvény végrehajtására kiadott kormányrendelet szerinti kötelező tartalommal – el kell végezni, és azt az Európai Bizottság kérésére ötévente felül kell vizsgálni.
- (2) Az (1) bekezdés szerinti értékelés céljából gondoskodni kell egy olyan országos költség-haszon elemzés készítéséről, amely a fűtési és hűtési szükségleteknek megfelelő, leginkább költséghatékony megoldások azonosítására és végrehajtására alkalmas.
- (3) Ha az (1) bekezdés szerinti értékelés és a (2) bekezdés szerinti országos költség-haszon elemzés alapján lehetőség van nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelés vagy a hatékony távfűtés vagy hatékony távhűtés olyan alkalmazására, ahol a haszon meghaladja a költségeket, a Kormány gondoskodik intézkedések kidolgozásáról és végrehajtásáról a hatékony távfűtési vagy hatékony távhűtési infrastruktúra fejlesztése érdekében, vagy annak érdekében, hogy az kompatibilis legyen a nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelés kifejlesztésével, valamint a hulladékhőből és megújuló energiaforrásokból előállított fűtési energia hasznosításával.
- (4) Az energiaellátás hatékonyságának biztosítása érdekében – az (1) bekezdésben foglaltak mellett, attól függetlenül – el kell végezni a földgáz- és villamosenergia-hálózatok – így különösen a szállítással, az átvittel, az elosztással, a terhelésszabályozással és együttműködő képességgel, valamint az energiatermelő létesítményekhez történő csatlakozással összefüggő – energiahatékonysági potenciáljának átfogó értékelését, különös tekintettel a háztartási méretű kiserőműre vonatkozó lehetőségekre.

### *A Kormány energiahatékonysági feladatai*

#### A Kormány

- a) meghatározza a nemzeti energiahatékonysági célkitűzést;
- b) kidolgozza a Nemzeti Épületenergetikai Stratégiát és gondoskodik annak felülvizsgálatáról, valamint az Európai Bizottság részére történő megküldéséről;
- c) elkészíti a Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Tervet;
- d) biztosítja, hogy a végrehajtási időszakban a felújítási kötelezettség alá eső központi kormányzati épületek alapterületének évente 3%-át felújítsák az energiahatékonysági minimumkövetelményeknek megfelelően és kijelöli a központi kormányzat energiahatékonysági felújítási kötelezettség alá eső épületeinek nyilvántartását vezető minisztert;
- e) meghatározza az energiahatékony beszerzések lefolytatására köteles szervezetek által beszerezhető magas energiahatékonyságú termékek, szolgáltatások, épületek energiahatékonysági követelményeit;
- f) kidolgozza a végfelhasználási energiamegtakarítás eléréséhez a végső felhasználók körében szükséges szakpolitikai intézkedéseket és ellenőrzésük rendszerét, gondoskodik a szakpolitikai intézkedések és alkalmazásuk módszertanának az Európai Bizottsághoz történő bejelentéséről, valamint kijelöli az egyes szakpolitikai intézkedések

megvalósításáért felelős végrehajtó hatóságokat, meghatározza a végfelhasználási energiamegtakarítás mértékét;

g) gondoskodik a nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelés, valamint a hatékony távfűtés és a hatékony távhűtés megvalósíthatósági potenciálja átfogó értékelésének és az ahhoz szükséges országos költség-haszon elemzésnek az előkészítéséről;

h) meghatározza az energetikai auditálással kapcsolatos követelményeket;

i) elkészíti a nemzeti energiahatékonysági célkitűzés felé tett előrelépésekről szóló éves jelentést;

j) biztosítja az Európai Bizottság felé fennálló energiahatékonysági jelentéstételi, értékeléskészítési és adatszolgáltatási kötelezettségek teljesítését;

k) meghatározza az energiamegtakarítás összehasonlításakor és összevethető mértékegységre történő átváltásakor alkalmazandó átváltási tényezőket.

#### *A Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal energiahatékonysági feladatai*

A Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (a továbbiakban: Hivatal)

a) adatokat gyűjt az energiahatékony beszerzések lefolytatására köteles szervezetek energiahatékonysági célú beszerzéseiről;

b) nyilvántartja és közzéteszi a végfelhasználási energiamegtakarítás összesítéséhez szükséges, az egyes szakpolitikai intézkedések révén elért energiamegtakarítási adatokat;

c) névjegyzéket (a továbbiakban: névjegyzék) vezet az energetikai auditorokról és energetikai auditáló szervezetekről, nyilvántartást vezet az energetikai auditorokat regisztráló szervezetekről, ellátja e személyek és szervezetek felügyeletét; valamint elvégzi az energetikai auditálás ellenőrzését;

d) a 20. § szerinti energiahatékonysági tájékoztató honlapot tart fenn;

e) értékelést készít a földgáz- és villamosenergia-hálózatok – így többek között a szállítással, az átvittel, az elosztással, a terhelésszabályozással és együttműködő képességgel, valamint az energiatermelő létesítményekhez történő csatlakozással összefüggő – energiahatékonysági potenciáljáról, különös tekintettel a háztartási méretű kiserőműre vonatkozó lehetőségekre;

f) meghatározza

fa) a 20 MW teljes bemenő hőteljesítményt meghaladó új villamosenergia-termelő létesítmények tervezése esetén a nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelő létesítményként történő üzemeltetéssel,

fb) a 20 MW teljes névleges bemenő hőteljesítményt meghaladó villamosenergia-termelő létesítmények jelentős korszerűsítése esetén a nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelő létesítménnyé történő átalakítással,

fc) a 20 MW teljes bemenő hőteljesítményt meghaladó, hasznosítható hőmérsékleti szintű hulladékhőt termelő ipari létesítmények tervezése vagy jelentős korszerűsítése esetén a hőenergiát szállító hálózathoz csatlakoztatással, vagy a hulladékhő gazdaságilag indokolt igény kielégítésére – többek között kapcsolt energiatermeléssel – történő felhasználásával, valamint

fd) a hőenergiát szállító hálózat tervezése, vagy a már meglévő, hőenergiát szállító hálózatba 20 MW teljes bemenő hőteljesítményt meghaladó energiatermelő létesítmény



- létrehozásának vagy jelentős korszerűsítésének tervezése esetén a közeli ipari létesítményekből származó hulladék hő felhasználásával járó kiadások és bevételek értékelésére (a továbbiakban: költség-haszon elemzés) vonatkozó módszertant és a költség-haszon elemzés elkészítésének követelményeit;
- g) jóváhagyja az f) pont szerinti költség-haszon elemzést;
- h) felmentést ad az f) pont szerinti költség-haszon elemzés elkészítésének kötelezettsége alól;
- i) meghatározza a nem kötelező energetikai audit ellenőrzésére vonatkozó igazgatási szolgáltatási díj mértékét, valamint a beszedésével, kezelésével, nyilvántartásával, visszatérítésével kapcsolatos részletes szabályokat.

*A központi kormányzati épületek energiahatékonysági jellemzőinek javítása*

- (1) A központi kormányzat által használt,
- állami vagy központi kormányzati tulajdonban lévő,
  - fűtött vagy hűtött,
  - az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló rendeletben meghatározott követelményértéket el nem érő és
  - 500 m<sup>2</sup>-t, 2015. július 9-étől 250 m<sup>2</sup>-t meghaladó hasznos alapterületű épületek (a továbbiakban: felújítási kötelezettség alá eső kormányzati épületek) energiahatékonysági felújítási kötelezettség alá esnek.
- (2) A végrehajtási időszakban évente el kell végezni a felújítási kötelezettség alá eső kormányzati épületek közül a felújítási kötelezettség alá eső kormányzati épületek összalterületének 3%-át kitevő területű épületek – legalább a jogszabályban meghatározott energetikai minimumkövetelményeknek megfelelő – energiahatékonysági felújítását, amelynek során kötelezően vizsgálni kell a felújítási kötelezettség alá eső kormányzati épületek távhőellátásba kapcsolását.
- (3) Nem tartoznak a felújítási kötelezettség alá eső kormányzati épületek körébe
- a hitéleti célra használt épületek,
  - azon műemlék épületek, helyi védelem alatt álló épületek, amelyek esetében az energiahatékonyságra vonatkozó minimumkövetelmények betartása a műemléki vagy a helyi védelem megalapozó érték elfogadhatatlan mértékű megváltoztatását eredményezné,
  - a fegyveres erők vagy központi kormányzat használatában lévő nemzetvédelmi célt szolgáló épületek.

*A végfelhasználási energiamegtakarítás mértéke*

- (1) A bázisévekben értékesített (az összes kiskereskedelmi energiaértékesítő által a végső felhasználónak a villamosenergia-, a földgáz- és a távhőszektorban 2010-től 2012-ig évente értékesített energiamennyiség számtani átlaga), az e törvény végrehajtására kiadott kormányrendeletben meghatározott számítási módszer alkalmazásával megállapított mértékű energiamennyiséghez képest országos szinten évi 1,5% mértékű új megtakarítást kell elérni a végrehajtási időszakban (a továbbiakban: végfelhasználási energiamegtakarítás), amely kötelezettség teljesítéséről a Kormány gondoskodik.

(2) A végfelhasználási energiamegtakarítás mértéke az e törvény végrehajtására kiadott kormányrendeletben meghatározottak szerint legfeljebb 25%-kal csökkenthető.

#### *Az energetikai auditálási kötelezettség*

(1) A nagyvállalat tevékenysége energetikai jellemzőinek megismerése céljából köteles négyévente energetikai auditálást végeztetni (a továbbiakban: kötelező energetikai auditálás).

(2) Mentesül a kötelező energetikai auditálás alól az a nagyvállalat, amely az EN ISO 50001 szabványnak megfelelő, akkreditált tanúsító szervezet által tanúsított energiagazdálkodási rendszert működtet. Ebben az esetben a nagyvállalat köteles négyévente megküldeni a Hivatal részére az érvényes tanúsítványt. A kis- és középvállalkozásokról, fejlődésük támogatásáról szóló törvény szerinti kapcsolódó és partnervállalkozásnak nem kell külön tanúsítványt megküldeni a Hivatal részére, amennyiben a nagyvállalat egészére vonatkozó tanúsítvány már megküldésre került.

(3) Ha egy vállalkozás az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodásban részes valamely államon (a továbbiakban: EGT-tagállam) kívüli harmadik országban bejegyzett kapcsolódó vállalkozása vagy partnervállalkozása figyelembevételével esik az (1) bekezdésben meghatározott kötelezettség hatálya alá, a kötelező energetikai auditálást az EGT-tagállam területén bejegyzett vállalkozások tekintetében kell elvégezni.

(4) Annak a kis- és középvállalkozásokról, fejlődésük támogatásáról szóló törvény szerinti kapcsolódó vagy partnervállalkozásnak, amelynek végsőenergia-fogyasztása nem éri el a nagyvállalat végsőenergia-fogyasztásának 5%-át, nem kell az (1) bekezdés szerinti energetikai auditálást lefolytatni vagy a (2) bekezdés szerinti energiagazdálkodási rendszert működtetni.

#### *Az energetikai auditálás ellenőrzése*

(1) A Hivatal az e törvény végrehajtására kiadott kormányrendeletben meghatározottak szerint ellenőrzi a kötelező energetikai auditálás teljesítését és az energetikai audit jogszabályi feltételeknek való megfeleléseit.

(2) A Hivatal az ellenőrzés során tudomására jutott tényekre és adatokra nézve titoktartási kötelezettség terheli, azokról csak törvényben meghatározott szerv vagy személy részére nyújthat tájékoztatást.

(3) Az ellenőrzési eljárásban az ügyintézési határidő 6 hónap, amely egy alkalommal legfeljebb három hónappal meghosszabbítható.

(4) A Hivatal az ellenőrzést követően legfeljebb tízmillió forint bírsággal sújtja azt a nagyvállalatot, amely

a) a kötelező energetikai auditálást a Hivatal felhívását követő 90 napon belül sem teljesíti, vagy

b) a kötelező energetikai auditálás ellenőrzése során az együttműködési kötelezettségét – az audit Hivatal felé történő megküldési kötelezettséget is beleértve – nem teljesíti.

(5) A Hivatal a bírság összegének megállapítása során figyelembe veszi a nagyvállalat ellenőrzést megelőző évi, összevont (konszolidált) beszámolója szerinti, ennek hiányában a nagyvállalat nyilvántartása szerinti nettó árbevételét vagy mérlegfőösszegét, továbbá a mulasztás időtartamát.



- (6) A bírság ismételten is kiszabható, az ismételt bírság legkisebb összege az előzőleg megállapított bírság 150%-a, legmagasabb összege tizenötmillió forint lehet.
- (7) A Hivatal éves ellenőrzési tervben határozza meg a tárgyévet megelőző évben elvégzett kötelező auditok statisztikailag jelentős hányadát, amely vonatkozásában ellenőrzést köteles elvégezni.
- (8) A megbízó és az energetikai auditor, valamint az energetikai auditáló szervezet az ellenőrzés során köteles együttműködni az ellenőrzés lefolytatójával.
- (9) Ha a Hivatal az ellenőrzés eredményeként megállapítja, hogy az energetikai audit nem felel meg a jogszabályban meghatározott feltételeknek, felhívja az energetikai auditort, energetikai auditáló szervezet által végzett auditálás esetében az energetikai auditáló szervezetet a feltárt hibák kijavítására, aki köteles a feltárt hibát a Hivatal felhívásának kézhezvételétől számított 3 hónapon belül kijavítani.
- (10) Szakszerűtlen vagy valótlan tartalmú energetikai audit esetén a Hivatal felhívja az energetikai auditort, energetikai auditáló szervezet által végzett auditálás esetében az energetikai auditáló szervezetet, hogy a Hivatal felhívásának kézhezvételétől számított 3 hónapon belül adjon új, szakszerű és valós szakvéleményt.
- (11) A Hivatal az energetikai auditort vagy energetikai auditáló szervezet általi auditálás esetén az energetikai auditáló szervezetet 100 000 forint bírsággal sújtja, ha
- a) az audit ellenőrzése során együttműködési kötelezettségének – az audit Hivatal felé történő megküldési kötelezettséget is beleértve – nem tesz eleget,
  - b) a feltárt hibát az energetikai auditban a Hivatal felhívására és határidőben nem javítja ki vagy
  - c) szakszerűtlen vagy valótlan tartalmú energetikai audit esetén a Hivatal felhívására nem ad új, szakszerű és valós szakvéleményt.
- (12) Ha az energetikai auditorral vagy energetikai auditáló szervezettel szemben 5 éven belül legalább 5 alkalommal szabtak ki bírságot és az újabb ellenőrzés során is bírság kiszabásának lenne helye, a Hivatal a bírság kiszabása helyett megtiltja az energetikai auditor vagy az energetikai auditáló szervezet számára az energetikai auditálási tevékenység folytatását. Erre az érintettet a bírság ötödik alkalommal történő kiszabásakor figyelmeztetni kell.
- (13) A feltárt hibák kijavításának elmaradása esetén, valamint szakszerűtlen vagy valótlan tartalmú energetikai audit készítését követően a Hivatal felhívása ellenére az új, szakszerű és valós szakvélemény adásának elmaradása esetén az energetikai audit érvénytelennek minősül, ennek tényéről a megbízót a Hivatal értesíti. A nagyvállalat az értesítés kézhezvételétől számított 6 hónapon belül köteles új energetikai auditot beszerezni.
- (14) A Hivatal a nem kötelező energetikai auditálás során készített energetikai audit jogszabályi feltételeknek való megfeleléseit a megbízó vagy az egyéb érdekelt kezdeményezésére, díjfizetés ellenében ellenőrzi.



## 24. 122/2015. (V. 26.) Korm. rendelet

Az energiahatékonyságról szóló törvény végrehajtásáról

### *Az energetikai audit minimális tartalmi követelményei*

- (1) Az energetikai auditnak az energiafogyasztással és a – villamos energiára vonatkozó – terhelési profilokkal kapcsolatos naprakész, mért és visszakövethető műveleti adatokra kell épülnie, valamint ki kell terjednie az épületek vagy épületcsoportok, ipari műveletek vagy létesítmények energiafogyasztási profiljának részletes felülvizsgálatára, beleértve a szállítást is.
- (2) Az energetikai auditnak – amennyiben az lehetséges – életciklus-költség elemzésre kell épülnie a hosszú távú megtakarítások, a hosszú távú beruházások maradványértékei, valamint a diszkontráták figyelembe vétele érdekében.
- (3) Az energetikai auditnak arányosnak és megfelelően reprezentatívnak kell lennie annak érdekében, hogy megbízható képet adhasson az általános energiahatékonyságról.
- (4) Az energetikai auditnak ki kell terjednie
  - a) az alkalmazott energiahordozók és költségeik meghatározására,
  - b) a fogyasztási trendek, bázisértékek és fajlagos értékek meghatározására,
  - c) az energiapazarlási pontok megkeresésére és bemutatására,
  - d) a költséghatékonyabb energia-felhasználási módok feltárására és elemzésére, a megújuló energiaforrások alkalmazásának lehetőségére, valamint a fejlettebb üzemeltetési eljárások és esetleges új berendezések bemutatására.
- (5) Az energetikai auditnak részletes és hitelesített számításokat kell lehetővé tennie a javasolt energiahatékonyság javítási intézkedésekre vonatkozóan és számszerűsítene kell az energiahatékonysági potenciált (potenciális megtakarításokat). A potenciál kiaknázásához szükséges intézkedéseket az energetikai auditnak legalább a (6) bekezdésben meghatározott beavatkozási kategóriákban kell megfogalmaznia, és az ajánlott intézkedésekre lebontva kell számszerűsítene a potenciális megtakarítások kiaknázásának ajánlott mértékét, a szükséges beruházási költségeket, valamint a megtérülési időt.
- (6) Az energetikai auditnak legalább az alábbi beavatkozási kategóriák szerint kell meghatározni intézkedéseket:
  - a) beruházást nem igénylő (egyszerű),
  - b) támogatás nélkül is elvárható módon megtérülő (költségoptimális),
  - c) jelenleg csak támogatásokkal reális (költségigényes).
- (7) Az energetikai audit kiterjedhet
  - a) az ajánlások megvalósításának lehetséges lépéseire,
  - b) a támogatási és finanszírozási programokra, valamint
  - c) egy már meglévő vagy tervezett távfűtési vagy távhűtési rendszerhez való csatlakozás lehetőségére vonatkozó tájékoztatásra.

### *Az energetikai auditálási tevékenység folytatásának szakmai követelményei*

- (1) Energetikai auditor
  - a) műszaki képzési területi besorolású mesterképzési szakon mesterfokozatot szerzett,



- b) mezőgazdasági és élelmiszeripari gépészmérnöki mesterképzési szakon mesterfokozatot szerzett,
  - c) agrármérnöki mesterképzési szakon mesterfokozatot szerzett, vagy
  - d) az előzőekkel egyenértékű szakképzettséggel rendelkező személy lehet.
- (2) Az (1) bekezdés szerinti egyenértékűség, továbbá a külföldi oktatási intézményekben szerzett szakképzettség egyenértékűségének megítélésére a külföldi bizonyítványok és oklevelek elismeréséről szóló 2001. évi C. törvény hatálya alá tartozó ügyekben eljáró hatóságok kijelöléséről, valamint a nyilatkozattételi kötelezettség alá eső szolgáltatások felsorolásáról szóló kormányrendeletben megjelölt szervezetek véleményét kell kikérni.
- (3) A szakmai gyakorlat igazolásaként a bejelentést megelőző tíz éven belül végzett tevékenység igazolására kiállított közokirat vagy teljes bizonyító erejű magánokirat fogadható el (munkáltatói igazolás, munkavégzésre irányuló szerződés, megbízási szerződés vagy megbízó szervezet általi igazolás), amely tartalmazza a gyakorlat időtartamát, a folytatott tevékenység leírását.
- (4) Szakmai gyakorlati időként elismerhető az energia-gazdálkodással vagy energia-termeléssel kapcsolatos
- a) munkajogviszony, köztisztviselői vagy kormánytisztviselői jogviszony,
  - b) közép- és felsőoktatásban folytatott oktatói tevékenység,
  - c) tervezői, tanácsadói vagy szakértői tevékenység.

*A fűtés és a hűtés hatékonysági potenciálja átfogó értékelésének kötelező tartalmi elemei*

1. A nemzeti fűtési és hűtési potenciálok átfogó értékelésének a következőket kell tartalmaznia:

- a) a fűtési és hűtési igény leírása;
- b) ezen igény elkövetkezendő tíz évben várható változásának előrejelzése, különös figyelemmel az épületekkel összefüggő, valamint a különböző ipari ágazatokban felmerülő igények alakulására;
- c) az ország térképe az alábbiak megjelölésével, ugyanakkor megőrizve a bizalmas üzleti adatokat:
  - ca) fűtési és hűtési keresleti pontok, beleértve az alábbiakat:
    - legalább 30%-os beépítettségi arányú települések és városhalmazok, valamint
    - 20 GWh-t meghaladó teljes éves fűtési/hűtési igényű ipari övezetek;
  - cb) meglévő és tervezett távfűtési vagy távhűtési infrastruktúra;
  - cc) potenciális fűtési és hűtési elosztópontok, beleértve az alábbiakat:
    - 20 GWh-t meghaladó teljes éves villamosenergia-termelést biztosító villamosáramtermelő létesítmények, valamint
    - hulladék-égetőművek,
    - a nagy hatásfokú, hasznos hőenergiával kapcsolatosan termelt villamos energia és a hasznos hő mennyisége megállapításának számítási módjáról szóló 110/2007. (XII. 23.) GKM rendelet 1. § (2) bekezdésében felsorolt technológiákat alkalmazó, meglévő és tervezett, kapcsolt energiatermelő létesítmények, valamint távfűtési létesítmények;



d) a nagy hatásfokú kapcsolt energiatermeléssel (beleértve a lakossági kapcsolt energiatermelő mikroegységeket), valamint távfűtéssel/távhűtéssel kielégíthető fűtési és hűtési igény meghatározása;

e) a kiegészítő nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelési potenciál meghatározása, beleértve a meglévő

termelő és ipari létesítmények vagy más hulladékhőt termelő létesítmények felújítását és újak építését is;

f) a távfűtési és távhűtési infrastruktúra energiahatékonysági potenciáljainak meghatározása;

g) a d) pontban szereplő igénynek való megfeleléshez szükséges, az e) pontban szereplő potenciál elérése érdekében a 2020-ig, illetve 2030-ig elfogadható stratégiák, szakpolitikák és intézkedések, ideértve adott esetben az alábbiakra irányuló javaslatokat is:

ga) a kapcsolt energiatermelés fűtő- és hűtőenergia-előállításon, valamint villamosenergia-termelésen belüli részarányának növelése;

gb) olyan hatékony távfűtési vagy távhűtési infrastruktúra kifejlesztése, amely kompatibilis a nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelés fejlesztésével, valamint a hulladékhőből és megújuló energiaforrásokból származó energiából előállított fűtő- és hűtőenergia alkalmazásával;

gc) a hulladékhőt előállító új, hő alapú villamosenergia-termelő létesítmények és ipari üzemek olyan helyszínen való felépítésének ösztönzése, ahol a rendelkezésre álló hulladékhő a lehető legnagyobb arányban visszanyerhető a meglévő vagy várható hűtési és fűtési igény kielégítésére;

gd) annak ösztönzése, hogy az új lakóövezetek vagy a termelési folyamatuk során hőt fogyasztó új ipari létesítmények olyan helyszínen épüljenek fel, ahol a rendelkezésre álló hulladékhő – az átfogó értékelésben meghatározottak értelmében – hozzájárulhat azok fűtési és hűtési igényeinek kielégítéséhez. Ez magában foglalhat olyan javaslatokat, amelyek egy bizonyos számú berendezés egy helyre telepítését támogatják a fűtési és hűtési kereslet és kínálat optimális összehangolásának biztosítása érdekében;

ge) annak ösztönzése, hogy a hulladékhőt előállító hő alapú villamosenergia-termelő létesítményeket, ipari üzemeket, hulladék-égetőműveket és más hulladékból energiát előállító üzemeket csatlakoztassák a helyi távfűtési vagy távhűtési hálózatra;

gf) a lakóövezeteket vagy a termelési folyamataik során hőt fogyasztó ipari üzemeket csatlakoztatni kell a helyi távfűtési vagy távhűtési hálózatra;

h) a nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelés részaránya és a hasznos hőigényen alapuló kapcsolt energiatermelés belső energiapiacra való támogatásáról és a 92/42/EGK irányelv módosításáról szóló, 2004. február 11-i 2004/8/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv értelmében meghatározott potenciál és elért előrehaladás;

i) a szükséges primerenergia-megtakarítás becslése;

j) a fűtéshez és hűtéshez nyújtandó esetleges állami támogatási intézkedésekre vonatkozó becslés, a vonatkozó éves költségvetéssel és a potenciális támogatási elem meghatározásával (ez nem okozhatja az állami támogatások értékelése céljából az állami támogatási rendszerekről szóló külön értesítésre vonatkozó kötelezettség sérelmét).



2. Az átfogó értékelés megfelelő mértékben a regionális vagy helyi tervek és stratégiák összességéből is állhat.

*I. A fűtés és hűtés hatékonyságának előmozdítását célzó országos költség-haszon elemzés általános elvei*

1. A fűtés és hűtés hatékonyságának előmozdítását célzó költség-haszon elemzés elkészítésének célja, hogy a korlátozott erőforrások sorrendjének társadalmi szintű minőségi meghatározásához döntési alapot nyújtson.

2. A költség-haszon elemzés vagy egy projekt értékelésére vagy pedig projektcsoporthoz terjed ki egy tágabb helyi, regionális vagy nemzeti értékelés keretében annak érdekében, hogy meg lehessen állapítani a leginkább költség-hatékony és legkedvezőbb fűtési vagy hűtési lehetőséget egy adott földrajzi terület számára a fűtés tervezése céljából.

3. A költség-haszon elemzésnek tartalmaznia kell egy társadalmi, gazdasági és környezetvédelmi tényezőkre kiterjedő gazdasági elemzést is.

4. A költség-haszon elemzésnek tartalmaznia kell a következő lépéseket és megfontolásokat:

a) rendszerhatár és földrajzi határ megállapítása

A költség-haszon elemzés hatálya határozza meg az érintett energiarendszert. A földrajzi határ egy alkalmas, jól meghatározott földrajzi területet – pl. egy adott térséget vagy városi területet – ölel fel, elkerülve ezzel, hogy projektenként szuboptimális megoldásokat válasszanak.

b) a keresleti és kínálati lehetőségekkel kapcsolatos integrált megközelítés A költség-haszon elemzésben a rendelkezésre álló adatok felhasználásával figyelembe kell venni a rendszeren és a földrajzi határon belüli minden rendelkezésre álló kínálati erőforrást, ideértve a villamosenergia-termelő és ipari létesítményekből származó hulladékhőt és a megújuló energiát, valamint a hűtési és fűtési igény terén tapasztalható jellemzőket és irányzatokat.

c) a referenciaalap kialakítása

A referenciaalap célja, hogy hivatkozási pontként szolgáljon, amelyhez képest értékelni lehet az alternatív forgatókönyveket.

d) alternatív forgatókönyvek meghatározása

A referenciaalaphoz képest felmerülő valamennyi vonatkozó alternatívát mérlegelni kell. A technikai, pénzügyi okokból, a jogi szabályozás vagy az időbeli megszorítások miatt nem megvalósítható forgatókönyveket a költség-haszon elemzés korai szakaszában ki lehet zárni, ha ez körültekintő, pontos és jól dokumentált megfontolások alapján indokolt. Kizárólag a nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelést, hatékony távfűtést- vagy hűtést vagy hatékony egyedi fűtő és hűtő kínálati lehetőségeket lehet figyelembe venni a költség-haszon elemzésben a referenciaalaphoz képest kidolgozott alternatív forgatókönyvekként.

e) a költség-haszon elemzés kiszámításának módszere

ea) Fel kell becsülni és össze kell hasonlítani a fűtési és hűtési kínálati lehetőségek összes hosszú távú költségét és hasznát.

eb) Az értékelés kritériumának a nettó jelenérték kritériumnak kell lennie.

ec) Az időhorizontot úgy kell megválasztani, hogy a forgatókönyvekben szereplő valamennyi vonatkozó költséget és hasznot magában foglalja. Például egy gáztüzelésű



erőmű esetében a megfelelő időhorizont 25 év lehet, a távfűtési rendszerek esetében 30 év, az olyan fűtőberendezések esetében, mint a kazánok pedig 20 év.

f) az árak kiszámítása és előrejelzése, valamint egyéb feltételezések a gazdasági elemzéshez

fa) A tagállamoknak a költség-haszon elemzések céljára feltételezéseket kell benyújtaniuk, amelyek a főbb input- és outputtényezők áaira és a diszkontrátára vonatkoznak.

fb) A gazdasági elemzésben a nettó jelenérték kiszámításához használt diszkontrátát európai vagy nemzeti iránymutatások alapján kell kiválasztani (a gazdasági elemzés céljára választott nemzeti diszkontráta megállapításakor figyelembe kell venni az Európai Központi Bank által szolgáltatott adatokat).

fc) Nemzeti, európai vagy nemzetközi energiaár-alakulási előrejelzéseket kell használni, ezeket adott esetben nemzeti és/vagy regionális/helyi összefüggésbe helyezve.

fd) A gazdasági elemzésben alkalmazott áraknak tükrözniük kell a valós társadalmi-gazdasági

költségeket és hasznokat, valamint a lehetséges mértékben magukban kell foglalniuk az olyan külső költségeket is, mint például a környezeti és egészségügyi hatások, például ha létezik vonatkozó piaci ár, vagy az már szerepel egy európai vagy nemzeti jogszabályban.

g) gazdasági elemzés (a hatások számbavétele)

A gazdasági elemzésekben figyelembe kell venni minden vonatkozó gazdasági hatást.

Az elemzett forgatókönyvekben figyelembe vehetőek a költségek és az energiaellátás megnövekedett rugalmasságából és a villamosenergia-hálózatok optimálisabb működéséből eredő energiamegtakarítás, beleértve a csökkentett infrastrukturális beruházásokból adódóan elkerült költségeket és az így nyert megtakarításokat.

A figyelembe vett költségeknek és hasznoknak legalább az alábbiakat kell magukban foglalniuk:

ga) hasznok

– kibocsátás értéke a fogyasztó számára (fűtés és villamos energia)

– a külső előnyök, például a környezeti és egészségügyi előnyök lehetőség szerint

gb) költségek

– a létesítmények és felszerelések tőkeköltségei

– a kapcsolódó energiahálózatok tőkeköltségei

– változó és rögzített műveleti költségek

– energiaköltségek

– környezetvédelmi és egészségügyi költségek lehetőség szerint

h) érzékenységi elemzés:

Valamely projekt vagy projektcsoport költségeinek és hasznainak vizsgálatához érzékenységi elemzést kell készíteni azon különböző energiaárak, diszkontráták és egyéb változó tényezők alapján, amelyek jelentős hatást gyakorolnak a számítások eredményére.

## *II. Az intézményi szintű költség-haszon elemzés keretelvei*

1. Ha a tervekben csak villamos energiára épülő létesítmény vagy egy hővisszanyerést nem alkalmazó létesítmény szerepel, akkor össze kell vetni a tervezett létesítményeket vagy a tervezett felújítást egy olyan azonos létesítménnyel, amely azonos mennyiségű villamos energiát vagy technológiai hőt termel, de visszanyeri a hulladékhőt, továbbá a hőt nagy



hatásfokú kapcsolt energiatermelés, illetve a távfűtési hálózatok, távhűtési hálózatok segítségével biztosítja.

2. Az értékelésnek egy adott földrajzi határon belül – racionális lehetőségeket, így a technikai megvalósíthatóságot és a távolságot szem előtt tartva – figyelembe kell vennie a tervezett létesítményt és valamennyi megfelelő létező vagy potenciális hőkeresleti pontot, amelyet a létesítmény el tud látni.

3. A rendszerhatárt úgy kell megállapítani, hogy abba beletartozzon a tervezett létesítmény és a hőterhelés, így az épület és az ipari folyamat. Ezen a rendszerhatáron belül a hőenergia- és a villamosenergia-ellátás teljes költségét mindkét esetre meg kell határozni és össze kell hasonlítani.

4. A hőterhelésbe bele kell tartoznia a létező hőterheléseknek, így az ipari létesítményeknek vagy egy létező távfűtési rendszernek. Városi térségekben az olyan hőterhelésnek és költségnek is bele kell tartoznia, amely akkor áll fenn, ha egy épületcsoportot vagy egy városrészt új távfűtési rendszerrel látnak el, illetve új távfűtési rendszerre kapcsolnak.

5. Az intézményi szintű költség-haszon elemzést a tervezett létesítmény és az összehasonlított létesítmény azon ismertetésére kell építeni, amely kiterjed a hő- és villamosenergia-kapacitásra, adott esetben a tüzelőanyag típusára, a tervezett használatra, valamint a tervezett éves üzemórászámra, az elhelyezkedésre és a villamosenergia- és hőigényre.

6. Az összehasonlítás céljára figyelembe kell venni a hőenergia-igényt és a közelben lévő hőkeresleti pontok által alkalmazott fűtés- és hűtéstípusokat. Az összehasonlításnak ki kell terjednie a tervezett és az összehasonlított létesítményhez kapcsolódó infrastrukturális költségekre is.

7. Az intézményi szintű költség-haszon elemzéseknek tartalmazniuk kell egy, a létesítménybe történő beruházásból és a létesítmény működéséből származó, a tényleges pénzforgalmi tranzakciókat tükröző pénzügyi elemzést is tartalmazó gazdasági elemzést.

*A végfelhasználási energiamegtakarítás számítási alapját képező energiamennyiség kiszámítására vonatkozó számítási módszer, valamint a végfelhasználási energiamegtakarítás mértékének csökkentésére vonatkozó szabályok*

1. A végfelhasználási energiamegtakarítás számítási alapját képező energiamennyiség megállapításakor a bázisévekben értékesített energiamennyiségből részben vagy teljesen kihagyható a közlekedésben felhasznált energiavolumen.

2. A végfelhasználási energiamegtakarítás számítási alapját képező energiamennyiség megállapításakor a bázisévekben értékesített energiamennyiségből részben vagy teljesen kihagyható az üvegházhatású gázok közösségi kereskedelmi rendszerében és az erőfeszítés-megosztási határozat végrehajtásában történő részvételtől szóló 2012. évi CCXVII. törvény 1. mellékletében felsorolt tevékenységek során felhasznált energiavolumen.

3. A végfelhasználási energiamegtakarítás mértékének kiszámításakor a számítás elvégezhető a

- a) 2014. és a 2015. év vonatkozásában 1%-os érték,
- b) 2016. és 2017. év vonatkozásában 1,25%-os érték,
- c) 2018., 2019. és 2020. év vonatkozásában 1,5%-os érték alkalmazásával.



4. A végfelhasználási energiamegtakarítás mértékébe beszámítható az energiaátalakítási, -szállítási és –elosztási ágazatban – ezen belül a hatékony távfűtési és távhűtési infrastruktúra terén – az energiahatékonyságról szóló törvényben, valamint a végrehajtására kiadott rendeletekben meghatározott követelmények végrehajtásának eredményeként elért energiamegtakarítás mennyisége.
5. A végfelhasználási energiamegtakarítás mértékébe beszámítható a 2008. december 31. óta újonnan végrehajtott és 2020-ban még hatással bíró egyedi fellépésekből származó, mérhető, ellenőrizhető energiamegtakarítás mennyisége.
6. A 2–5. pont alkalmazásával a végfelhasználási energiamegtakarítás mértéke legfeljebb 25%-kal csökkenthető.

### Átváltási tényezők

#### 1. Egyes végső felhasználásra szánt tüzelőanyagok energiatartalma – átváltási táblázat

Energiahordozó	kJ (nettó fűtőérték)	kgoe (nettó fűtőérték)	kWh (nettó fűtőérték)
1 kg koksiz	28 500	0,676	7,917
1 kg kőszén	17 200–30 700	0,411–0,733	4,778–8,528
1 kg barnaszénbrikett	20 000	0,478	5,556
1 kg fekete lignit	10 500–21 000	0,251–0,502	2,917–5,833
1 kg barnaszén	5 600–10 500	0,134–0,251	1,556–2,917
1 kg olajpala	8 000–9 000	0,191–0,215	2,222–2,500
1 kg tőzeg	7 800–13 800	0,186–0,330	2,167–3,833
1 kg tőzegebrikett	16 000–16 800	0,382–0,401	4,444–4,667
1 kg fűtőolaj (nehézolaj)	40 000	0,955	11,111
1 kg könnyű fűtőolaj	42 300	1,010	11,750
1 kg motorbenzin (benzin)	44 000	1,051	12,222
1 kg paraffin	40 000	0,955	11,111
1 kg LPG (cseppfolyósított propán-bután gáz)	46 000	1,099	12,778
1 kg földgáz (*)	47 200	1,126	13,10
1 kg LNG (cseppfolyósított földgáz)	45 190	1,079	12,553
1 kg fa (25%-os nedvességtartalmú) (**)	13 800	0,330	3,833
1 kg pellet/fabrikett	16 800	0,401	4,667
1 kg hulladék	7 400–10 700	0,177–0,256	2,056–2,972
1 MJ származtatott hő	1 000	0,024	0,278
1 kWh villamos energia	3 600	0,086	1 (***)

2. Indokolt esetben eltérő átváltási tényezők is alkalmazhatók.

(\*) 93% metán.

(\*\*) Indokolt esetben eltérő%-os nedvességtartalom és átváltási tényezők is alkalmazhatók.

(\*\*\*) Akkor alkalmazandó, ha az energiamegtakarítást a primer energia viszonylatában számítják ki a végsőenergiafogyasztáson alapuló, alulról építkező módszer alkalmazásával. A kWh-ban kifejezett villamosenergia-megtakarítás esetében alapértelmezett 2,5-ös együttható alkalmazható. Eltérő együttható indokolt esetben alkalmazható.

*A szakpolitikai intézkedéssel megvalósuló energiamegtakarítás kiszámításának módszerei és elvei*

1. Az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény 13. § (1) bekezdés b)–g) pontja szerinti szakpolitikai intézkedéssel megvalósuló energiamegtakarítás kiszámításához a részt vevő, a megbízott fél vagy a végrehajtó hatóság az alábbi módszereket alkalmazhatja:

a) Várható energiamegtakarítás, hasonló létesítményekben végrehajtott korábbi, függetlenül ellenőrzött energiafejlesztések eredményeire tett hivatkozással. Az általános megközelítés „előzetes” megközelítésnek minősül.

b) Mért megtakarítás, amikor az intézkedés vagy intézkedéscsomag megvalósítása nyomán elért megtakarítást úgy kell meghatározni, hogy rögzítésre kerül az energiafelhasználás tényleges csökkenése, kellően figyelembe véve olyan tényezőket, mint az addicionalitás, a kihasználtság, a termelési szintek és az időjárás, amelyek befolyásolhatják a fogyasztást. Az általános megközelítés „utólagos” megközelítésnek minősül.

c) Nagyságrendi megtakarítás, ahol a megtakarítások műszaki becslését alkalmazzák. Ez a megközelítés kizárólag akkor alkalmazható, amikor nehéz vagy aránytalanul költséges megbízható mért adatokat megállapítani.

d) Felmérésen alapuló megtakarítás, ahol a fogyasztók részéről a tanácsokra, a tájékoztató kampányokra, a címkézési vagy tanúsítási rendszerekre vagy az okos mérésre adott reakciókat mérik fel. Ez a megközelítés csak a fogyasztói magatartás változásából fakadó megtakarítások esetében alkalmazható, nem használható a létesítmény fizikai méreteiből adódó megtakarításokra.

2. Az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény 13. § (1) bekezdés b)–g) pontja szerinti szakpolitikai intézkedéssel megvalósuló energiamegtakarítás megállapításakor a következő elvek alkalmazandók:

a) Energiamegtakarítás csak akkor írható jóvá, ha az meghaladja az alábbi szinteket:

aa) a könnyű haszongépjárművek szén-dioxid-kibocsátásának csökkentésére irányuló közösségi integrált megközelítés keretében az új személygépkocsikra vonatkozó kibocsátási követelmények meghatározásáról szóló, 2009. április 23-i 443/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet, illetve az új könnyű haszongépjárművekre vonatkozó kibocsátási követelményeknek a könnyű haszongépjárművek CO<sub>2</sub>-kibocsátásának csökkentésére irányuló uniós integrált megközelítés keretében történő meghatározásáról szóló, 2011. május 11-i 510/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet végrehajtását követő uniós kibocsátási követelmények az új személygépkocsik és az új könnyű haszongépjárművek számára;

ab) az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezési kötelezettségeinek előírásáról, valamint forgalomba hozatalának és megfelelésértékelésének általános feltételeiről szóló 65/2011. (IV. 15.) Korm. rendelet alapján az egyes energiával kapcsolatos termékek piacról való kivonásával kapcsolatos követelmények.

b) A régiók közötti éghajlati eltérések figyelembevétele érdekében az energiamegtakarítás mértéke hozzáigazítható egy standard értékhez, vagy a különböző megtakarítások egyeztethetőek a régiók közötti hőmérsékleti ingadozással.



c) A részt vevő vagy a megbízott fél tevékenységének bizonyíthatóan lényegesnek kell lennie a bejelentett megtakarítás elérése szempontjából.

d) Az egyetlen intézkedésből származó megtakarítást nem jelentheti be egynél több fél.

e) Az energiamegtakarítás kiszámítása során figyelembe kell venni az intézkedés élettartamát. Ez történhet az egyes egyedi fellépés által a végrehajtási időpont és 2020. december 31. között elért megtakarítás

kiszámításával. Ehelyett alkalmazható más olyan módszer is, amely a becslések szerint legalább ugyanolyan teljes megtakarítás-mennyiséget eredményez. Más módszer használata esetén az adott módszerrel kiszámított energiamegtakarítás teljes mennyisége nem haladhatja meg az egyes egyedi fellépések által a végrehajtásuk időpontja és 2020. december 31. között elért megtakarítás összegét. A III. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Tervben részletesen bemutatásra kerül, hogy milyen egyéb módszer került alkalmazásra, és e módszer keretében milyen intézkedéssel volt biztosítható a kötelező számítási követelménynek való megfelelés.

f) Megengedett a részt vevő vagy a megbízott fél olyan egyedi vagy közös fellépése, amelynek célja, hogy egy magasabb energiahatékonysági szint elérése érdekében tartósan átalakítsa a termékeket, berendezéseket vagy piacokat.

g) Az energiahatékonysági intézkedések alkalmazásának előmozdítása terén gondoskodni kell a termékekre, szolgáltatásokra és az intézkedések végrehajtására vonatkozó minőségi szabványok fenntartásáról. Ha nincsenek ilyen szabványok, együtt kell működni a részt vevő vagy a megbízott féllel azok bevezetése érdekében.

3. Az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény 13. § (1) bekezdés a) pontja szerinti szakpolitikai

intézkedéssel megvalósuló energiamegtakarítás megállapításakor a következő elvek alkalmazandók:

a) csak az energiatermékek és a villamos energia közösségi adóztatási keretének átszervezéséről szóló, 2003. október 27-i 2003/96/EK tanácsi irányelv vagy a közös hozzáadottértékadó-rendszerről szóló, 2006. november 28-i 2006/112/EK tanácsi irányelvben előírt, az üzemanyagokra vonatkozó adóztatás minimális szintjét meghaladó adózási intézkedésekből származó energiamegtakarítás írható jóvá;

b) az árrugalmasságra vonatkozó újabb és reprezentatív hivatalos adatokat kell felhasználni a hatás kiszámításához; valamint

c) külön kell elszámolni a kísérő adópolitikai intézkedésekből – köztük a pénzügyi ösztönzőkből – származó energiamegtakarítást.

*Hulladékhőt termelő ipari létesítmény, hőtermelő-hőszolgáltató létesítmény, távfűtési hálózat, valamint távhűtési hálózat tervezésének vagy jelentős korszerűsítésének költség-haszon elemzés végzése alóli mentesülés esetkörei*

1. 20 MW-ot meghaladó teljes bemenő hőteljesítményű, hasznosítható hőmérsékleti szintű hulladékhőt termelő ipari

létesítmények tervezése vagy jelentős korszerűsítése.

Nem kell költség-haszon elemzést végezni, ha



- a) a tervezett vagy jelentősen korszerűsítendő ipari létesítmény alkalmas a hulladék hő saját felhasználására vagy hálózatra adására vagy
- b) a tervezett vagy jelentősen korszerűsítendő ipari létesítményből kiadható hulladék hő teljesítményéhez képest
- ba) a létesítményből kiadható hőmennyiség nem éri el az 1. táblázat szerinti minimális hőmennyiséget, vagy
- bb) a vizsgálandó távolságon belül a hőigény nem éri el az 1. táblázat szerinti minimális hőmennyiséget.

1. táblázat

Az ipari létesítmények tekintetében hasznosítható ipari hulladék hő

	A	B	C
1.	Ipari létesítményből kiadható hasznosítható hulladék hő teljesítmény (MW) („P” az ipari létesítményből kiadható hasznosítható hulladék hő teljesítmény MW-ban)	Vizsgálandó távolság (km)	Minimális hőmennyiség (TJ/év)
2.	$0 < P \leq 1$	0	–
3.	$1 < P \leq 5$	1	$2\,000 \text{ [óra/év]} \times 0,0036 \text{ [TJ/MWh]} \times P \text{ [MW]}$
4.	$5 < P \leq 20$	2	$2\,000 \text{ [óra/év]} \times 0,0036 \text{ [TJ/MWh]} \times P \text{ [MW]}$
5.	$20 < P \leq 50$	5	$2\,000 \text{ [óra/év]} \times 0,0036 \text{ [TJ/MWh]} \times P \text{ [MW]}$
6.	$50 < P \leq 100$	10	$2\,700 \text{ [óra/év]} \times 0,0036 \text{ [TJ/MWh]} \times P \text{ [MW]}$
7.	$100 < P$	30	$2\,700 \text{ [óra/év]} \times 0,0036 \text{ [TJ/MWh]} \times P \text{ [MW]}$

2. Már meglévő távfűtési vagy távhűtési hálózatba 20 MW teljes bemenő hőteljesítményt meghaladó új hőtermelő-hőszolgáltató létesítmény tervezése, vagy a hálózathoz csatlakoztatott 20 MW teljes bemenő hőteljesítményt meghaladó új hőtermelő-hőszolgáltató létesítmény jelentős korszerűsítése. Nem kell költség-haszon elemzést végezni abban az esetben, ha a tervezett új vagy jelentősen korszerűsítendő létesítménytől számított, 2. táblázat szerinti távolságokon belül nincs legalább a 2. táblázat szerinti mennyiségű hasznosítható ipari hulladék hő. A felmentéshez valamennyi vizsgálandó távolság kategóriára teljesülni kell a 2. táblázat szerinti feltételeknek.

2. táblázat

A tervezett új vagy jelentősen korszerűsítendő létesítmény tekintetében számított hasznosítható ipari hulladék hő

	A	B
1.	Vizsgálandó távolság (km)	Hasznosítható minimális ipari hulladék hő (TJ/év)
2.	1	7
3.	2	35
4.	5	140
5.	10	500
6.	30	1000

3. Új távfűtési vagy távhűtési hálózatok tervezése vagy meglévő bővítése

Nem kell költség-haszon elemzést végezni abban az esetben, ha a távfűtési hálózat vagy távhűtési hálózat (tervezett) nyomvonalától számított, 3. táblázat szerinti távolságokon belül



nincs legalább a 3. táblázat szerinti mennyiségű hasznosítható ipari hulladékhő. A felmentéshez azokra a vizsgálandó távolság kategóriákra kell teljesülni a feltételeknek, amelyekhez tartozó minimális hőmennyiség nem haladja meg az új távfűtési hálózatról vagy távhűtési hálózatról ellátni tervezett új hőmennyiségigényt.

### 3. táblázat

A távfűtési vagy távhűtési hálózat (tervezett) tekintetében számított hasznosítható ipari hulladékhő

	A	B
1.	Vizsgálandó távolság (km)	Hasznosítható minimális ipari hulladékhő (TJ/év)
2.	1	7
3.	2	35
4.	5	140
5.	10	500
6.	30	1000



## 25. 123/2015. (V. 26.) Korm. rendelet

Egyes kormányrendeletek energiahatékonysággal összefüggő módosításáról

### *1. A központi fűtésről és melegvíz-szolgáltatásról szóló 189/1998. (XI. 23.) Korm. rendelet módosítása*

A központi fűtésről és melegvíz-szolgáltatásról szóló 189/1998. (XI. 23.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Kr.) a következő 4/A. §-sal egészül ki:

„4/A. § Az üzembentartó köteles – ha az költséghatékony és műszakilag kivitelezhető – a fűtés, valamint a meleg víz elszámolására épületrészenként hiteles fogyasztásmérő berendezés vagy költségmegosztó felszereléséről gondoskodni.”

### *2. A távhőszolgáltatásról szóló 2005. évi XVIII. törvény végrehajtásáról szóló 157/2005. (VIII. 15.) Korm. rendelet módosítása*

A távhőszolgáltatásról szóló 2005. évi XVIII. törvény végrehajtásáról szóló 157/2005. (VIII. 15.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Tszt. Vhr.) 17/C. §-a a következő (1a) bekezdéssel egészül ki:

„(1a) A felhasználó köteles gondoskodni – a közös használatú épületrészek kivételével – az épületrészekben az elfogyasztott távhő, valamint meleg víz elszámolása érdekében hiteles hőmennyiségmérő vagy költségmegosztó felszereléséről

a) új csatlakozás esetén, ha az új épületben kerül kialakításra, vagy

b) ha az épületen az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló miniszteri rendelet szerinti jelentős felújítást valósítanak meg.”

A Tszt. Vhr. a következő 26.5–26.8. ponttal egészül ki:

„26.5. A távhőszolgáltató köteles a felhasználót a 26.3.8. és 26.3.9. pontja szerinti információkról szerződéskötés és szerződésmódosítás során tájékoztatni.

26.6. A felhasználót és a díjfizetőt megilleti az a jog, hogy fogyasztási adataira vonatkozóan térítésmentesen tájékoztatást kapjon az őt ellátó távhőszolgáltatótól.

26.7. A távhőszolgáltató köteles a felhasználó kérésére, a felhasználó által megjelölt, a felhasználó adataira vonatkozó rendelkezésre álló számlázási és fogyasztási adatokat – a felhasználói tájékoztatás keretében – a felhasználó által megjelölt energiahatékonysági szolgáltató számára 15 napon belül megadni.

26. 8. A távhőszolgáltató köteles az érintett felhasználó és a díjfizető részére külön díjfizetés nélkül

a) a 18. 7. pont szerinti számlát kiállítani és rendelkezésre bocsátani, valamint

b) a számlainformációkat–természetes személy esetén az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló törvény rendelkezései szerint – hozzáférhetővé tenni.”



*3. A villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 273/2007. (X. 19.) Korm. rendelet módosítása*

A villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 273/2007. (X. 19.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Vet. Vhr.) 14. §-a a következő (9) bekezdéssel egészül ki:

„(9) A hálózati engedélyes – ha az épületen az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló miniszteri rendelet szerinti jelentős felújítást végeznek, és a felhasználó nem rendelkezik fogyasztásmérő-berendezéssel – a felújítást követően köteles gondoskodni fogyasztásmérő-berendezés felszereléséről.”

*4. A megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsolatosan termelt villamos energia kötelező átvételéről és átvételi áráról szóló 389/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet módosítása*

A biomasszából vagy biogázból villamos energiát termelő Értékesítő a Hivatal határozata alapján a kötelező átvétel keretében történő értékesítést akkor kezdeni meg, ha a Hivatal és a Befogadó felé hitelt érdemlően bizonyítja, hogy az erőműegység hatásfoka eléri az alábbi táblázatban meghatározott értékeket. E bekezdés szempontjából biomasszából villamos energiát termelő Értékesítő esetében nem minősül az értékesítés megkezdésének, ha az Értékesítő korábban már a kötelező átvételi rendszerben értékesített.

Kondenzációs termelés	Előírt energetikai hatásfok
Biomassza-tüzelésű erőműegység	30%
Biomassza-tüzelésű erőműegység vegyes tüzeléssel	32%
Biogáztüzelésű erőműegység 500 kW teljesítőképesség felett	35%
Biogáztüzelésű erőműegység 500 kW teljesítőképesség alatt	32%
Biogáztüzelésű erőműegység vegyes tüzeléssel	40%

Az előírt hatásfok követelmények az erőműegység névleges hő- és villamosenergia-termelése esetén értendők 15 °C környezeti hőmérséklet, 1,013 bar nyomás, 60% relatív páratartalom mellett.



## 26. HATÁSVIZSGÁLAT, MÓDOSÍTÓ JAVASLATOK

Az energiahatékonysági irányelvek és rendeletek bevezetése nagymértékben befolyásolja az energetikai terület szereplőinek tevékenységét. A vonatkozó előírások megismerése és megfelelően értelmezett alkalmazása elengedhetetlen. A mérnököknek fokozott felelőssége van abban, hogy az energetikai rendszerek megfelelő módon tudjanak megvalósulni és üzemelési élettartamuk alatt az előzetesen elvárt eredményeket biztosítsák.

A hazai rendeletek előkészítésében a Magyar Mérnöki Kamara egyre nagyobb szerepet vállal. Az EU rendeletek előkészítésénél az Épületgépészeti Tagozat a REHVA (Federation of European Heating, Ventilation and Air-conditioning Associations) szervezeten keresztül tudja véleményét továbbítani a jogalkotók felé. Mindkét esetben elengedhetetlen a szakmai vélemények alapos előkészítése.

### 1. 65/2011(IV.15.) rendelet módosítása:

A szakma összefogása eredményeként a szakma egységes állásfoglalását és javaslatát a jogalkotó figyelembe vette és a társadalmi egyeztetés keretében megküldött további szakmai vélemények alapján meghozta módosító rendelet szövegtervezetét, melyet szeptember 16.-ai Kormányülésen megtárgyaltak és 2016.07.01. határral elfogadtak.

Az aktuális Energhatékonsági Rendeletek (65/2011.(IV.15.) hazai életbelépési határideje, az egyetemes szolgáltatásra jogosult gázfelhasználók esetében, 2016. július 1-ig meghosszabbításra került.

### 2. Kéményekkel és homlokzati füstgáz kivezetéssel kapcsolatos előírások módosító javaslata:

#### a) Homlokzati égéstermék kivezetés

Ellentmondás van az OTÉK és a 11/2013 (III.21.) NGM rendelet között. A homlokzati égéstermék kivezetéssel kapcsolatban az OTÉK irreális feltételeket határoz meg, ami lehetetlenné teszi a fűtési rendszerek korszerűsítését. A vonatkozó európai szabvány műszakilag reális követelményeket határoz meg, ezért ennek alkalmazása jelenthet megoldást.

Tudomásunk szerint folyamatban van az OTÉK átdolgozása az NGM-nél, de erről a tagozatunknak közvetlen információja nincs.

#### b) Javaslat a homlokzati égéstermék kivezetés szabályozására:

Megengedhető beépített teljesítmény:

parapet beépítésnél 6 kW

homlokzati beépítésnél 36 kW

Alapelv: új létesítésnél elsődleges szempont a tető feletti kivezetés

Meglevő épület esetén: ha a műszaki és gazdaságossági szempontok indokolják, úgy szabályozott keretek között megengedhető a homlokzati kivezetés az MSZ EN 15287 szabvány előírása szerint.



Általános irányelv: szakági tervező bevonása szükséges a szakmai és életvédelmi előírások betartására, a létesítéshez a szaktervező nyilatkozata szükséges.

c) Kéményseprő szerepe

Megszűnik az előzetes tervjóváhagyás, a tervező felelősége alapján történik a megvalósítás.

A kéményseprő a műszaki átvételben működik közre, tevékenysége az időszakos állapot ellenőrzésére terjed ki..

A kéményseprő a folyamatból nem iktatható ki teljesen.

d) Használaton kívüli kémény

A fogyasztó felelősségét ki kell hangsúlyozni.

A használaton kívüli kéménynél nyilatkozni kell a fogyasztónak, hogy nem használja, ebben az esetben nem kell ellenőrizni a kéményt. Újra használatba vétel előtt felül kell vizsgáltatni a kéményt. Fontos a fogyasztók tájékoztatása és tudatformálása a várható veszélyekről.

A használaton kívül helyezés műszaki feltételeit egyszerűsíteni kell a vagyon és életvédelmi szempontok betartása mellett (pl. állagvédelem, biztonságos lezárás). A jelenlegi eljárással ez bonyolult. Az eljáráshoz elég legyen a fogyasztó nyilatkozata.

e) Téglakémény

Téglakémény építhető legyen, amennyiben az égéstermék elvezető rendszer minősített, a tüzelőberendezéseknek megfelelő, az égéstermékkel érintkező felületeken és szerkezetében tanúsított anyagból készül.

Az égéstermék elvezető rendszerek minősítését egyszerűsíteni és költséghatékonyabbá kell tenni (hosszú határidő, költséges eljárás).

f) CO mérgezés tájékoztatás

Ebben a témában az OKF lakossági tájékoztatási programot indított el. Rendszerbe kívánja állítani a szakmai szervezetek (MMK, KÉOSZ) által összeállított káreseményi adatlapot, amely a bekövetkezett CO mérgezések szakszerű feldolgozását és elemzését segíti elő.

ME indítson tájékoztató programot, amelyhez a szakmai szervezetek segítséget nyújtanak.

g) Építési engedélyezési eljárás

Szakági tervező bevonása szükséges az engedélyezési és kiviteli tervek elkészítésekor függetlenül az épület méretétől és a beépített hőteljesítménytől. (191/2009 (IX.15.) korm.rend.)

AZ építési engedélyezési eljárásban előzetes kéményseprői tervfelülvizsgálat szükségtelen, az építés a tervezői és kivitelezői felelősség alapján készüljön. Ehhez fontos a vonatkozó rendeletek összhangba hozása. A szolgáltatók országosan egységes szempontrendszer szerint végezzék az ellenőrzést. Ellenőrzés a használatbavételkor kell, valamint időszakos műszaki felülvizsgálatkor.



#### h) Kémények felújítása

Kémények felújítására, bélelésére megfelelő anyagokat kell meghatározni. A szolgáltatók ne írassanak elő ezektől eltérő megoldásokat. Sajnos a piacon elsősorban a külföldi érdekeltégű gyártók termékei kaphatók.

Meglevő kémény felújításánál a magyar gyártók termékeit kell előtérbe helyezni. (pl. FURANFLEX).

### 3. Energetikai fejlesztések támogatása

A hazai támogatási gyakorlat a fűtési rendszerek felújításánál elsősorban a fűtőkészülékek cseréjét támogatja. Németországban például a fűtési szivattyúk cseréje a kiemelten támogatott terület. A szivattyúk cseréjével kedvező eredmény érhető el, ezért a támogatási rendszer kialakításánál figyelembe kell venni ennek lehetőségét. A fűtési rendszereknél a rendszerelvű felújítás szemléletét is követni kell, az optimális rendszerek kialakítása csak a teljes rendszer vizsgálata alapján határozható meg.

## 27. Felhasznált szakirodalom

*Schultz Gy.*, (2005): Kritikus hálózati helyzetek Európában, BME OMIKK, Energiaellátás, Energiatakarékosság világszerte, 44. k. 1. sz., pp. 37–44.

*Managan K.*, (2014): Demand Response: a Market Overview, Institute for Building Efficiency, Johnson Controls, [www.johnsoncontrols.com](http://www.johnsoncontrols.com), February 2014.

*Reddy T. A., Norford, L. K., Kempton W.*, (1991): Shaving residential air-conditioner electricity peaks by intelligent use of the building thermal mass, *Energy*, 16 (7), pp. 1001-1010.

*Internet-1*: <http://www.vg.hu/vallalatok/energia/mitossza-valt-az-olajvalsag-415077>, Letöltés: 2015.01.12

**A BIZOTTSÁG 640/2009/EK RENDELETE (2009. július 22.)** a 2005/32/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek az elektromos motorok környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

**A BIZOTTSÁG 641/2009/EK RENDELETE (2009. július 22.)** a 2005/32/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúkra, illetve termékekbe beépített tömszelence nélküli keringetőszivattyúkra vonatkozó környezetbarát tervezési követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

**AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2009/125/EK IRÁNYELVE (2009. október 21.)** az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények megállapítási kereteinek létrehozásáról

**A BIZOTTSÁG 327/2011/EU RENDELETE (2011. március 30.)** a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a 125 W és 500 kW közötti bemeneti elektromos teljesítményű motorral hajtott ventilátorok környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról



**A BIZOTTSÁG 547/2012/EU RENDELETE (2012. június 25.)** a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a vízszivattyúk környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

**A BIZOTTSÁG 622/2012/EU RENDELETE (2012. július 11.)** a 641/2009/EK rendeletnek a tömszelence nélküli önálló keringetőszivattyúk és a termékbe beépített tömszelence nélküli keringetőszivattyúk környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő módosításáról

**A BIZOTTSÁG 811/2013/EU FELHATALMAZÁSON ALAPULÓ RENDELETE (2013. február 18.)** a 2010/30/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a helyiségfűtő berendezések, a kombinált fűtőberendezések, a helyiségfűtő berendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia- készülékből álló csomagok, valamint a kombinált fűtőberendezésből, hőmérséklet-szabályozóból és napenergia-készülékből álló csomagok energiafogyasztásának címkézése tekintetében történő kiegészítéséről

**A BIZOTTSÁG 813/2013/EU RENDELETE (2013. augusztus 2.)** a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a helyiségfűtő berendezések és a kombinált fűtőberendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

**A BIZOTTSÁG 814/2013/EU RENDELETE (2013. augusztus 2.)** a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a vízmelegítők és a melegvíz-tároló tartályok környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

**A BIZOTTSÁG HATÁROZATA (2014. május 28.)** a melegvíz-üzemű fűtőberendezések uniós öko címkéjének odaítélésére vonatkozó kritériumok megállapításáról

**A BIZOTTSÁG 1253/2014/EU RENDELETE (2014. július 7.)** a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a szellőztetőberendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

**7/2006. (V. 24.) TNM rendelet** az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról

**40/2012 BM Rendelet** az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet módosításáról

**20/2014 BM Rendelet** az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet módosításáról

**39/2015. (IX. 14.) MvM Rendelet** az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet módosításáról

**176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet** az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról

**105/2012. (V. 30.) Korm. rendelete** egyes építésügyi és területrendezési tárgyú kormányrendeletek módosításáról

**261/2015. (IX. 14.) Korm. rendelet,** Az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet módosításáról

**264/2008. (XI. 6.) Korm. rendelet** a hőtermelő berendezések és légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatáról



**65/2011. (IV. 15.) Korm. rendelet** Az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezési kötelezettségeinek előírásáról, valamint forgalomba hozatalának és megfelelőség értékelésének általános feltételeiről

**A Kormány 276/2015. (IX. 21.) Korm. rendelete**

az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezési kötelezettségeinek előírásáról, valamint forgalomba hozatalának és megfelelőségértékelésének általános feltételeiről szóló 65/2011. (IV. 15.) Korm. rendelet módosításáról

**193/2011. (IX. 22.) Korm. rendelet**

az energiával kapcsolatos termékek energia- és egyéb erőforrás-fogyasztásának címkézéssel és előírt termékismertetővel történő megadásáról

**2015. évi LVII. törvény** az energiahatékonyságról

**122/2015. (V. 26.) Korm. rendelet** Az energiahatékonyságról szóló törvény végrehajtásáról

**123/2015. (V. 26.) Korm. rendelet** Egyes kormányrendeletek energiahatékonysággal összefüggő módosításáról