

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

### a hőtermelő berendezések és légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatáról

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

**1. § (1)** E rendelet hatálya kiterjed

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

aa) 20 kW-nál nagyobb effektív névleges teljesítményű hőtermelő berendezésekre,

ab) 12 kW-nál nagyobb effektív névleges teljesítményű légkondicionáló rendszerekre,

ac) 15 évesnél régebbi és 20 kW effektív névleges teljesítménynél nagyobb hőtermelő berendezéssel üzemelő fűtési rendszerekre;

b) az a) pontban meghatározott hőtermelő berendezések és légkondicionáló rendszerek tulajdonosaira, illetve üzemeltetőire (a továbbiakban együtt: tulajdonos);

c) az energetikai felülvizsgálatot végző szakértőkre.

(2) E rendelet alkalmazásában

a) *effektív névleges teljesítmény (kW-ban)*: a gyártó által meghatározott és garantált maximális fűtési vagy hűtési teljesítmény, amely a berendezés folyamatos üzemeltetése mellett, a gyártó által megadott határfokon érhető el,

b) *fűtési rendszer*: a hőtermelő berendezés, az elosztóhálózat, a hőleadók és egyéb tartozékok által alkotott rendszer, amelynek feladata a belső hőmérsékletnek az adott helyen a kívánt értéken tartása,

c) *hőtermelő berendezés*: a kazántest és az égő kombinációja, amely az égés során felszabaduló hőt a víznek adja át,

d) *hőszivattyú*: olyan készülék vagy berendezés, amely alacsony hőmérsékleten hőt von ki a levegőből, vízből vagy a talajból, és ezt a hőt bevezeti az épületbe,

e) *hűtőrendszer/hőszivattyú*: egymással összekapcsolt hűtőközeget áramoltató alkotó részek kombinációja, amelyek zárt hűtőközeg körfolyamatot alkotnak és amelyben hűtőközeg kering hőelvonás és hőleadás (hűtés vagy fűtés) céljából,

f) *légkondicionáló rendszer*: a légkezelés valamely formáját megvalósító rendszer elemek összessége, amelynek a szabályozott helyiség-hőmérséklet biztosítása mellett feladata lehet a szellőző levegő mennyiségének, páratartalmának és tisztaságának a kívánt értéken tartása,

g) *energiaszolgáltató szervezet*: a villamos energiáról és a földgázellátásról szóló törvény szerinti egyetemes szolgáltató, valamint a távhőszolgáltatásról szóló törvény szerinti távhőszolgáltató.

*Az energetikai felülvizsgálat elvégzésére jogosultak köre*

**2. § (1)** Az e 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.

#### *Az energetikai követelményrendszer*

**3. § (1)** A tulajdonos az e rendelet hatálya alá tartozó hőtermelő berendezéseket és légkondicionáló rendszereket a 4. és 5. §-ban meghatározott időközönként felülvizsgáltatja.

(2) A rendelet hatálya alá tartozó hőtermelő berendezések és légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatának célja a berendezés és a rendszer energetikai hatékonyságára vonatkozó tájékoztatás.

(3) Az energetikai felülvizsgálat kiterjed

*a)* a dokumentumok átvizsgálására,

*b)* a berendezések, rendszerek azonosítására,

*c)* a méretezés megfelelőségének vizsgálatára,

*d)* a szakszerű üzemeltetés ellenőrzésére,

*e)* a szakszerű karbantartás ellenőrzésére,

*f)* a javasolt módosítások meghatározására,

*g)* az *a)–f)* pontban foglaltak dokumentálására.

#### *A hőtermelő berendezések energetikai felülvizsgálata*

**4. § (1)** 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.

(2) 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.

(3) 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 (1)–(2) bekezdés szerinti további időszakos felülvizsgálat nem szükséges. Az egyszeri felülvizsgálat a külön jogszabályban meghatározott további műszaki-biztonsági vizsgálatok szükségességét nem érinti.

(4) Az (1)–(2) bekezdés szerinti energetikai felülvizsgálatot és a felülvizsgálati igazolás dokumentálását az *1. számú mellékletben* foglaltak szerint kell elvégezni.

(5) A (3) bekezdés szerinti energetikai felülvizsgálatot és a felülvizsgálati igazolás dokumentálását az *1. és a 2. számú mellékletben* foglaltak szerint kell elvégezni.

#### *A légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálata*

**5. § (1)** A 12–150 kW effektív névleges hűtőteljesítményű légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatát az üzembe helyezéstől számított négyévente kell elvégezni.

(2) A 150 kW effektív hűtőteljesítménynél nagyobb légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatát az üzembe helyezéstől számított kétévente kell elvégezni.

(3) A tulajdonos az (1)–(2) bekezdésben meghatározottaktól eltérően rövidebb időszakonként is kérheti a légkondicionáló rendszer felülvizsgálatát.

(4) A légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálatát és a felülvizsgálati igazolás dokumentálását a *3. számú mellékletben* foglaltak szerint kell elvégezni.

**6. § (1)** A tulajdonos saját költségére kezdeményezi a hőtermelő berendezéseken és légkondicionáló rendszereken az előírt energetikai felülvizsgálat elvégzését.

(2) A tulajdonos biztosítja az energetikai felülvizsgálat elvégzéséhez szükséges dokumentumokat, a mérések, ellenőrzések elvégzésének helyszíni feltételeit és a szükséges mértékű közreműködést.

(3) A felülvizsgálatot végző szakértő a felülvizsgálat eredményét az 1–3. számú melléklet szerinti felülvizsgálati igazolásban rögzíti.

(4) Az energetikai felülvizsgálat e rendelet szerinti elvégzése nem érinti a külön jogszabályban foglalt kötelezettségek teljesítését.

**7. § (1)** A felülvizsgálatot végző szakértő tevékenysége elvégzéséért díjra jogosult. Az energetikai felülvizsgálat díja megkezdett óránként legfeljebb 5500 forint lehet.

(2) A felülvizsgálat elszámolható időigénye

*a)* a 4. § (1) bekezdés *a)* pontja szerinti hőtermelő berendezésnél

*aa)* 50 kW effektív névleges teljesítményig legfeljebb egy,

*ab)* 50 kW-nál nagyobb effektív névleges teljesítmény esetén legfeljebb kettő,

*b)* a 4. § (1) bekezdés *b)* pontja és a 4. § (2) bekezdés szerinti hőtermelő berendezés esetén legfeljebb három,

*c)* a 4. § (3) bekezdés szerinti fűtési rendszerénél

*ca)* 20–50 kW közötti effektív névleges teljesítményű hőtermelő berendezés esetén legfeljebb kettő,

*cb)* 50 kW-nál nagyobb, de 100 kW-nál kisebb effektív névleges teljesítményű hőtermelő berendezés esetén legfeljebb három,

*d)* az 5. § (1) bekezdés szerinti légkondicionáló rendszerek esetében legfeljebb három munkaóra lehet.

(3) A díjjegyzékben részletezni kell a felülvizsgálati tevékenységre fordított munkaidőt és az óradíjat, a költségtérítést és az ezeket terhelő általános forgalmi adó összegét.

(4) A felülvizsgálatot végző szakértő költségként csak az utazással, illetve a szemlével, a fényképezéssel, méréssel, valamint a fénymásolással járó szükséges és igazolt készkiadásait számíthatja fel. A felülvizsgáló a számlával nem igazolható, de szükségszerűen felmerülő költségeinek (posta, telefon, irodaszer stb.) fedezésére költségátalányt is megállapíthat, amely legfeljebb a díj 10%-a lehet.

(5) Az utazással eltöltött idő óradíja nem haladhatja meg a felülvizsgálat óradíjának 50%-át.

(6) A felülvizsgálatot végző szakértő a felülvizsgálati tevékenység során köteles költségkímélő megoldásokat alkalmazni.

### *Záró rendelkezések*

**8. §** (1) Ez a rendelet – a (2) bekezdésben foglalt kivétellel – 2009. január 1-jén lép hatályba.

(2) E rendelet 2. § (1) bekezdésének *b*) pontja 2009. július 1-jén lép hatályba.

(3) A meglévő hőtermelő berendezések, illetve meglévő légkondicionáló rendszerek első energetikai felülvizsgálatát – a (4)–(5) bekezdésben foglaltak kivételével – 2013. január 1-jéig kell elvégezni.

(4) Az e rendelet hatálybalépésekor 15 éves vagy annál régebbi hőtermelő berendezéssel üzemelő fűtési rendszerek 4. § (3) bekezdés szerinti egyszeri felülvizsgálatát 2011. január 1-jéig kell elvégezni.

(5) A 2007. január 1-je után üzembe helyezett hőtermelő berendezések, illetve légkondicionáló rendszerek első energetikai felülvizsgálatát 2015. január 1-jéig kell elvégezni.

(6) Ez a rendelet az épületek energiateljesítményéről szóló, 2002. december 16-i 2002/91/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 2. cikke 5–8. pontjainak, valamint a 8–10. cikkeinek való megfelelést szolgálja.

(7) A rendelet tervezetének a műszaki szabványok és szabályok, valamint az információs társadalom szolgáltatásaira vonatkozó szabályok terén információs szolgáltatási eljárás megállapításáról szóló – a 98/48/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvvel módosított – 1998. június 22-i 98/34/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 8–10. cikkében előírt egyeztetése megtörtént.

*1. számú melléklet a 264/2008. (XI. 6.) Korm. rendelethez*

### **A hőtermelő berendezések energetikai felülvizsgálata**

Amennyiben a hőtermelő berendezés felülvizsgálatakor az adott épület vagy önálló rendeltetési egység érvényes energetikai tanúsítvánnyal rendelkezik és annak elkészítése óta nem hajtottak végre lényeges műszaki változtatásokat, akkor az abban szereplő adatokat további vizsgálat nélkül kell figyelembe venni.

Hőtermelő berendezések (a továbbiakban: kazánok) felülvizsgálatának lépései

*a) Kazán azonosítása*

Felhasználóra, épületre, kazánra és a csatlakozó rendszerre vonatkozó információk rögzítése.

*b) Dokumentációk összegyűjtése*

A rendelkezésre álló érvényes dokumentációk összegyűjtése: kazán és fűtési rendszer kezelési utasításai, korábbi vizsgálati jelentések, karbantartási napló, tüzelőanyag számlák, beüzemelés adatai, tervezési dokumentáció, kapcsolási rajzok, napló stb.

*c) Szemrevételezés az alábbiak szerint*

– tüzelőanyag vagy fűtőközeg szivárgás ellenőrzése a kazánházban;

– kazán szigetelésének állapota;

– korom vagy más szennyeződés az égőkön, égőtérben és hőcserélőkben.

d) Karbantartási állapot

Meg kell határozni, hogy a kazán rendszeresen és előírászerűen karban van-e tartva, a karbantartást szakképzett, meghatalmazott személy végzi-e.

Viszonyítási alapok:

- rendszer tervezőjének rendelkezései,
- kazán gyártói utasítások,
- bármely jogszabályi követelmény.

e) Üzembiztonság ellenőrzése

Ellenőrizni kell, hogy a kazán alkalmas-e a megkövetelt és tervezett szolgáltatások teljesítésére.

f) Szabályozás, érzékelők és jelzőberendezések

A kazánhoz tartozó szabályozó, érzékelő és jelzőberendezések azonosítása és – indokolt esetben – javaslatok készítése az alábbiak vonatkozásában:

- elhelyezés (külső, belső vagy más);
- működés;
- beállítás.

g) Mérőműszerek leolvasása

- tüzelőanyag fogyasztás mérőóra, feljegyezve, ha ugyanaz a mérőműszer összesítve méri az egyéb jellegű fogyasztást is;
- tároló tüzelőanyag szintje;
- égő üzemóra-számlálója;
- bármely segédenergia mérő;
- tápvíz mérőóra;
- HVM mérőóra;
- hőmennyiségmérő.

h) Kazán teljesítményének meghatározása

- tüzelőanyaggal bevitt teljesítmény;
- tüzelőanyag fogyasztás;
- alapbeállítások és tüzeléstechnikai határfokok;
- éves határfokok;
- szabályozó beállításai;
- kazán esetleges túlméretezettsége.

i) Kazán felülvizsgálati igazolás és javaslatok

FELÜLVIZSGÁLATI IGAZOLÁS A HŐTERMELŐ BERENDEZÉS 264/2008. (XI. 6.) Korm. rendelet szerinti ENERGETIKAI FELÜLVIZSGÁLATRÓL								egyzt
<b>berendezés azonosítói</b>								péld
1. berendezés								
2. berendezés								
3. berendezés								
4. berendezés								
<b>berendezés által rendszer azonosítói, jellemzői</b>								
1. berendezés								
2. berendezés								
3. berendezés								
4. berendezés								
5. berendezés								
6. berendezés								
7. berendezés								
8. berendezés								
9. berendezés								
10. berendezés								
11. berendezés								
12. berendezés								
13. berendezés								
14. berendezés								
15. berendezés								
16. berendezés								
17. berendezés								
18. berendezés								
19. berendezés								
20. berendezés								
21. berendezés								
22. berendezés								
23. berendezés								
24. berendezés								
25. berendezés								
26. berendezés								
27. berendezés								
28. berendezés								
29. berendezés								
30. berendezés								
31. berendezés								
32. berendezés								
33. berendezés								
34. berendezés								
35. berendezés								
36. berendezés								
37. berendezés								
38. berendezés								
39. berendezés								
40. berendezés								
41. berendezés								
42. berendezés								
43. berendezés								
44. berendezés								
45. berendezés								
46. berendezés								
47. berendezés								
48. berendezés								
49. berendezés								
50. berendezés								
51. berendezés								
52. berendezés								
53. berendezés								
54. berendezés								
55. berendezés								
56. berendezés								
57. berendezés								
58. berendezés								
59. berendezés								
60. berendezés								
61. berendezés								
62. berendezés								
63. berendezés								
64. berendezés								
65. berendezés								
66. berendezés								
67. berendezés								
68. berendezés								
69. berendezés								
70. berendezés								
71. berendezés								
72. berendezés								
73. berendezés								
74. berendezés								
75. berendezés								
76. berendezés								
77. berendezés								
78. berendezés								
79. berendezés								
80. berendezés								
81. berendezés								
82. berendezés								
83. berendezés								
84. berendezés								
85. berendezés								
86. berendezés								
87. berendezés								
88. berendezés								
89. berendezés								
90. berendezés								
91. berendezés								
92. berendezés								
93. berendezés								
94. berendezés								
95. berendezés								
96. berendezés								
97. berendezés								
98. berendezés								
99. berendezés								
100. berendezés								

Ált hőtermelő berendezés azonosítói, jellemzői											
	melő berendezés megnevezése:										
	anyag:										
	melő berendezés típusa:										
	vitt teljesítmény:			kW		vitt teljesítmény:			kW		
<b>vizsgálat eredményei</b>					ndben		ányos		nincs	let száma	megjeg
<b>vizsgálat előkészítése</b>											
	vizsgálat helyszíni feltételei										
	elési dokumentáció										
	tetési dokumentáció										
	artási dokumentáció										
	fogyasztási adatok										
	ző mérések dokumentumai										
<b>vizsgálati eredmények dokumentálása</b>											
	ályoknak való megfelelés										
	nyoknak való megfelelés										
	elő berendezés használati utasítás										
	elő berendezés működésének ése										
	elő berendezés szabályozásának ése										
	elő berendezés alapbeállításai										
	álózatához történő illesztés										
	álózatához történő illesztés										
	ológiai hálózatához történő illesztés										
	ú										
	ályozó szelepek										
	elügyeleti rendszer										
	elés, beszabályozás										
	artás										
eres ellenőrzések											
<b>vizsgálat összesítő értékelése</b>					ndben		ányos		nincs	let száma	megjeg
	vizsgálati mérések kiértékelése										
	ikái értékelés										
	elési és módosítási javaslatok										
<b>melő berendezés összesített energetikai értékelése</b>											
EGFELELŐ			NEM MEGFELELŐ								
<b>elő felülvizsgálat javasolt időpontja</b>											
<b>Üzemeltető</b>						<b>Szakértő</b>					

				sági szám			

2. számú melléklet a 264/2008. (XI. 6.) Korm. rendelethez

### **A 15 évesnél régebbi, 20 kW-nál nagyobb effektív névleges teljesítménnyel üzemelő hőtermelő berendezések és kapcsolódó fűtési rendszerek energetikai felülvizsgálata**

A fűtési rendszerek tervezett egyszeri felülvizsgálati módszerei és eljárásai a következőkre irányulnak:  
– annak ellenőrzése, hogy a fűtési rendszer kiépítése, működtetése és karbantartása megfelel-e az energiahatékonysági alapelveknek;

– tényleges energetikai jellemzők meghatározása;

– energiahatékony fejlesztéseket tartalmazó javaslat készítése (tanácsadás).

A felülvizsgálati eljárások és mérési módszerek a fűtési rendszer egyes alrendszerre egyedileg kerültek kidolgozásra.

#### *1. Felülvizsgálat előkészítése*

A megfelelő dokumentációk és szükséges információk összegyűjtése.

Például: alaprajzok, fűtött térfogat mérete, épület jelenlegi rendeltetése, rendszer tervei, kapcsolási rajzok, rendszerre vagy rendszerelemekre vonatkozó előírások, üzemeltetési illetve karbantartási naplók, korábbi vizsgálati jelentések, tüzelőanyag számlák, beüzemelési adatok, energetikai számítások, energetikai tanúsítvány.

#### *2. Fűtési rendszer azonosítása*

Az adatoknak és dokumentációknak lehetővé kell tenni legalább az alábbiak azonosítását:

– a fűtési rendszer menetrendje;

– a fő rendszerelemek helye;

– az épület tervezett és jelenlegi rendeltetése;

– a fűtési rendszer tervezett és jelenlegi működése;

– a szabályozási alrendszerek típusa és beállításai;

– bármely kapcsolódó rendszer és vonatkozó követelmények.

Amennyiben megfelelő dokumentáció nem áll rendelkezésre, a fűtési rendszerekre vonatkozó adatokat helyszíni vizsgálattal kell összegyűjteni. Ellenőrizni kell, hogy ténylegesen a betervezett elemek kerületek-e beépítésre. Bármely eltérést a jelentésben rögzíteni kell.

#### *3. A fűtési rendszer működésének ellenőrzése*

Annak ellenőrzése, hogy a fűtési rendszer alkalmas-e a megkövetelt és tervezett szolgáltatások biztosítására (pl. helyiség fűtés, HMV termelés és kapcsolódó rendszerek igényei).

#### *4. Karbantartási állapot*

Meg kell határozni, hogy a fűtési rendszer arra jogosult, szakképzett személy által rendszeresen és előírászerűen karban van-e tartva.

Viszonyítási alapok:

– rendszer tervezőjének rendelkezései;

- kazán gyártó utasításai;
- külön jogszabályban meghatározott előírások.

#### 5. Fűtési rendszer szabályozása, érzékelők

A fűtési rendszerhez tartozó szabályozó, érzékelő és jelzőberendezések azonosítása és – indokolt esetben – javaslat készítése az alábbiak vonatkozásában:

- elhelyezés (külső, belső vagy más);
- működés;
- beállítások.

#### 6. Energiafelhasználás

##### a) Mérés

Az energiahordozó igényt egy világosan meghatározott referencia periódusra vonatkoztatva kell meghatározni. Ez lehet egy teljes év vagy a fűtési szezon. A tényleges mérési vagy megfigyelési periódus ettől eltérhet.

##### b) Referencia értékek

Az energiafelhasználást össze kell hasonlítani az alábbi referencia (vonatkoztatási) értékekkel:

- az energetikai tanúsításban szereplő érték, ha rendelkezésre áll;
- a tervezési érték, ha rendelkezésre áll;
- a számított fogyasztás.

##### c) Energiafogyasztással kapcsolatos javaslatok

A javaslatnak tartalmaznia kell a tényleges energiafogyasztás és a referencia érték összehasonlítását. Amennyiben a tényleges fogyasztás értéke jelentősen eltér a referencia értéktől, meg kell határozni a lehetséges okokat.

#### 7. Helyiségfűtés

Az azonosítás elvégzése és – indokolt esetben – javaslat készítése az alábbiak vonatkozásában:

- hőleadók típusa és alkalmassága a helyiség típusa szerint, valamint tervezett felhasználásuk;
- hőleadók méretezése;
- hőleadók elhelyezése;
- segédenergia igény;
- karbantartási követelmények.

Példa: Padlófűtés alapbeállításai

#### 8. Helyiségfűtés hőleadóinak a szabályozása

Az azonosítás elvégzése és – indokolt esetben – javaslat készítése az alábbiak vonatkozásában:

- szabályozó rendszer típusa; képes-e a belső hőmérséklet jelzésére illetve a fűtési rendszer szabályozására a hőterhelések/nyereségek függvényében;
- az egyes zónák hőmérsékletének beállítása, a bent tartózkodók számától függő szabályozási mód;
- típus, elhelyezés (külső, belső vagy más) pontosság és karbantartási igény (szabályozók, érzékelők és mintavevők);
- szabályozási beállítások.

##### a) A hőmérséklet eloszlás vizsgálata nagy belmagasságú helyiségekben

Hőmérséklet eloszlás vizsgálata nagy (>5m) belmagasságú helyiségekben meghatározható hőmérséklet mérés alapján, az alábbi pontokban:

- padlószinten (<0.1 m)  $q_{\text{floor}}$  (helyiség közepén),
- 1.5 m magasságban  $q_{\text{mid}}$  (helyiség közepén),
- mennyezet alatt 0.1 m –rel  $q_{\text{ceiling}}$  (helyiség közepén),
- külső hőmérséklet  $q_{\text{out}}$ .



A hőmérséklet relatív szórása:

$$k_s = \frac{\theta_{ceil} - \theta_{floor}}{\theta_{mid} - \theta_{out}}$$

Ha  $k_s$  értéke nagyobb mint 0.2, javasolni kell a hőleadók típusának és/vagy elhelyezésének cseréjét. Ez az ellenőrzés csak a fűtési szezonban végezhető el és lehetőleg a leghidegebb hónapban történjen.

b) Belső hőmérséklet ellenőrzése

A nem megfelelő belső hőmérséklet az elégtelen szabályozási hatékonyságra utalhat. A belső hőmérsékletet megfelelő számú minta helyiségekben kell mérni (pl. sarokhelyiség, legalsó és legfelső emeleten és homlokzat közepénél elhelyezkedő helyiség).

A hőmérséklet relatív szórása:

$$k_\theta = \frac{\theta_{int,max} - \theta_{int,min}}{\theta_{int,av} - \theta_{out}}$$

ahol:

$\theta_{int,max}$ : mért maximális belső hőmérséklet

$\theta_{int,min}$ : mért minimális belső hőmérséklet

$\theta_{int,av}$ : mért átlagos belső hőmérséklet

$\theta_{out}$ : külső hőmérséklet

Javaslatok:

- Ha  $k_s$  értéke nagyobb mint 0.2, javasolni kell a hőleadók típusának és/vagy elhelyezésének cseréjét. Ez az ellenőrzés csak a fűtési szezonban végezhető el és lehetőleg a leghidegebb hónapban történjen.
- Ha hideg vagy túlfűtött helyiségekben a hőmérséklet szórása nagy, javasolni kell az elosztó rendszer beállítását.
- Javasolni kell az érzékelők jobb elhelyezését, amennyiben helyénvaló és megvalósítható.
- Amennyiben az épületben eltérő rendeltetésű helyiségek vagy eltérő hőmérséklet követelmények vannak, javasolni kell külön hőmérséklet szabályozási rendszer kiépítését.

## 9. Fűtési hálózat

Az azonosítás elvégzése és – indokolt esetben – javaslat készítése az alábbiak vonatkozásában:

- fűtési hálózat kialakítása és zónázása az épület rendeltetése szerint;
- térfogatáram és hőmérséklet az egyes szakaszokban;
- beállítás;
- keringető szivattyú méretezése;
- szivattyú és térfogatáram szabályzás;
- egyedi körök működése és szabályozása, beleértve az áramló közegehőmérséklet szabályozást, menetrendet és beállításokat;
- elosztó hálózat és kazán kompatibilitása;
- csővezetékek és szerelvények szigetelése;
- nyílt/zárt tágulási rendszer;
- vízszivárgás.

A rendszer által leadott hőmennyiség nagymértékben függ a beállításától. A tervezési

térfogatáramnak a hálózat minden pontjába el kell jutnia. A felülvizsgálat során meg kell győződni a beszabályozó szelepek meglétéről, a helyes beépítéséről, valamint a beszabályozó szelepeken mérni kell az átáramló térfogatáramot és ezt össze kell hasonlítani a tervezési értékekkel.

A tényleges térfogatáram és a visszatérő hőmérséklet, az átlagos teljesítmény és a külső hőmérséklet mérése alapján meghatározható a tervezési térfogatáram és a hőmérséklet különbség DT (előremenő – visszatérő).

Méretezési állapotban az alacsony DT értékek (pl.  $<10^{\circ}\text{C}$ ) többlet térfogatáramra utalnak, ami magasabb segédenergia igényt okoz.

Magasabb DT értékeket kell javasolni, tekintettel arra, hogy a térfogatáram csökkentése esetében szükség lehet az elosztó hálózat beszabályozására vagy automatikus szabályzó berendezésekre (pl. termosztatikus szelepek) beépítésére.

#### *10. Kazán(ok) felülvizsgálata*

Az egyes kazánok esetében a beállítások és a tényleges teljesítmény felülvizsgálata a következőkre terjedhet ki:

- tüzelőanyaggal bevitt teljesítmény ellenőrzése;
- alapbeállítások és tüzeléstechnikai hatások ellenőrzése;
- egyéb veszteségek (sugárzási, készenléti stb.) ellenőrzése;
- hatásfok ellenőrzése részterhelésnél;
- éves hatásfok ellenőrzése
- szabályozási beállítások ellenőrzése, beleértve az üzemidőt és annak hatását (hiszterézis).

#### *11. Hőtermelés szabályozása*

Ha a rendszerben több mint egy hőtermelő berendezés van (beleértve a nem-tüzeléstechnikai berendezéseket) azok azonosítása és a javaslatok készítése az alábbiak szerint történik:

- a fűtési rendszer hőelosztása, beleértve a prioritásokat, a betáplálás megosztását és optimalizálását és az üzemidőt;
- hőtermelők beszabályozása;
- készenléti hőtermelők hidraulikus leválasztása;
- szabályozó berendezések beállításai.

#### *12. Fűtési rendszer hatásfoka*

A felülvizsgálat kiterjedhet a helyiség fűtési alrendszerek hatásfokának (vagy bármely azzal egyenértékű paraméter, például költségtényező, relatív veszteségek) meghatározására.

#### *13. Használati melegvíz (HMV) hálózat*

Az azonosítás elvégzése és – indokolt esetben – javaslat készítése az alábbiak vonatkozásában:

- HMV hálózat kialakítása;
- tényleges HMV igények és időbeli eloszlásuk összehasonlítása a tervezettel;
- cirkulációs hálózat szigetelése (a csőhálózat azon része, amely a cirkulációban érintett);
- cirkulációs hálózat menetrendje;
- HMV termelő berendezés típusa és mérete;
- tároló méretezése, hőszigetelése és vízhőmérséklet szabályozása;
- segédenergia igény.

<b>ELÜLVIZSGÁLATI IGAZOLÁS A 15 ÉVESNÉL RÉGEBBI HŐTERMELŐ BERENDEZÉSSEL ÜZEMELŐ FŰTÉSI RENDSZER 264/2008. (XI. 6.) Korm. rendelet szerinti ENERGETIKAI FELÜLVIZSGÁLATÁRÓL</b>	
---	--

<b>tmény azonosítói</b>	
-------------------------	--

	vezése						
	nos/Üzemeltető neve						
	zója, elérhetősége						
<b>Ált rendszer azonosítói, jellemzői</b>							
	si cím, helyszín						
	okumentáció szerinti azonosítója						
	lgált terület, helyiségek megnevezése						
	et rendeltetése:						et kora:
	ő műszaki adatok						y
	em3/h			kW		kW	lapterület m <sup>2</sup>
	şC			şC	eg	%	lapterület m <sup>2</sup>
<b>vizsgálat eredményei</b>				dben	hiányos	incs	let száma
<b>vizsgálat előkészítése</b>							
	vizsgálat helyszíni feltételei						
	vizsgálati program						
	átvételi dokumentáció						
	lyozási dokumentáció						
	tetési dokumentáció						
	artási dokumentáció						
	fogyasztási adatok						
	ző mérések dokumentumai						
<b>vizsgálati eredmények dokumentálása</b>							
	ályoknak való megfelelés						
	nyoknak való megfelelés						
	zikai jellemzők						
	zer megfelelése, illesztése						
	gek légállapot biztosítása						
	áló épületgépészeti hálózatok						
	elő berendezések						
	álózat						
	álózat						
	ológiai hálózat						
	ttví berendezések						
	ú						
	lyozó szelepek						
	genkénti automatikus szabályozás						
	ti automatikus szabályozás						
	elügyeleti rendszer						
	zés						
	elés, beszabályozás						
	artás						
	eres ellenőrzések						
	és megújuló energia felhasználás						

<b>Vizsgálat összesítő értékelése</b>							
	Vizsgálati mérések kiértékelése						
	Eredményes értékelés						
	Javaslatok és módosítási javaslatok						
<b>Legújabb hőtermelő berendezéssel üzemelő fűtési rendszer összesített energetikai értékelése</b>							
MEGFELELŐ				NEM MEGFELELŐ			
<b>Legújabb felülvizsgálat javasolt időpontja</b>							
<b>Üzemeltető</b>				<b>Szakértő</b>			
				Adatszám			

3. számú melléklet a 264/2008. (XI. 6.) Korm. rendelethez

## A légkondicionáló rendszerek energetikai felülvizsgálata

### 1. Alapelvek

Ez az energetikai felülvizsgálat nem jelent egy, a teljes légkondicionáló rendszerre vonatkozó energetikai tanúsítást és értelemszerűen meg kell különböztetni a rendszerek tisztítását, besabályozását, azaz optimális működését eredményező karbantartásához kapcsolódó tevékenységektől.

### 2. Az energetikai felülvizsgálat tartalma

Az energetikai felülvizsgálatot az alábbi főbb szempontok alapján kell végrehajtani:

- a tervezett és megvalósult, üzemelő rendszer aktuális szabványoknak és előírásoknak való megfelelése,
- a rendszerek, illetve szolgáltatásaiknak az eredeti, tervezett és időközben módosított, az aktuális követelményeknek és az egyes helyiségek igényeinek a felülvizsgálat időpontjában való megfelelése,
- az energiafelhasználást érdemben befolyásoló intézkedések vizsgálata, meghatározása, mint:
  - = hőterhelések vizsgálata,
  - = szellőző levegő mennyisége, minősége,
  - = a komfort paraméterek (hőmérséklet, nedvességtartalom) biztosítása,
  - = fűtési-, hűtési-, hidraulikai-, légtechnikai és villamos rendszerek teljesítmény illesztése,
- üzemmódok, üzemállapotok, szabályozások megfelelése,
- az épület hőtechnikai megfelelése, légtömörsége,
- a ventilátorok és a hőtermelő-, hűtő- és hőszivattyú berendezések energetikai megfelelése,
- a ventilátorok, energetikai berendezések felvett és a fajlagos villamos teljesítménye, hatásfoka,
- hűtőkörök környezetvédelmi megfelelése,
- kapcsolódó épületgépészeti berendezések és hálózatok besabályozottsága, megfelelése,

- a rendszer mechanikai, elektromos és pneumatikai elemeinek állapota és megfelelő működése,
- épületfelügyeleti rendszerek, szabályzó berendezések megfelelő működése,
- a rendszerek és rendszerelemek megfelelő karbantartottsága.
- a kötelező ellenőrző mérések (villamos, hűtőközeg szivárgás, beszabályozás) megfelelő elvégzésének megtörténte.

### 3. A felülvizsgálat előkészítése, adatok és dokumentumok kiértékelése

A felülvizsgálat előkészületei, dokumentumok, adatok áttekintése

- eredeti átadás-átvételi rendszerdokumentumok és időközbeni módosításaik,
- üzemeltetői/felhasználói elvárások meghatározása (terhelés, üzem-idők, közérzeti paraméterek,) az ellenőrzés időpontjában, összehasonlítás a rendelkezésre álló kapacitásokkal,
- kapcsolódó gépészeti hálózatok, berendezések, légtechnikai és hidraulikai rendszerek, villamos, automatika azonosítása,
- átadás-átvételi, beszabályozási, beüzemelési dokumentumok,
- üzemeltetési, karbantartási előírások, dokumentumok,
- időközben elvégzett ellenőrzések, mérések, beszabályozások dokumentumai,
- energiafogyasztási adatok,
- hiányzó adatok, dokumentumok pótlása helyszíni bejáráson, majd a szükséges feltételezések meghatározása,
- tanácsadás a hiányzó dokumentumok pótlásának módjára.

### 4. A rendszerek és rendszerelemek helyszíni felülvizsgálatának lényegi szempontjai, módszerei

a) A hőtermelő berendezések felülvizsgálatát a rendelet 1. melléklete alapján kell elvégezni.

b) A hidraulikai rendszerek ellenőrzését a rendelet 2. mellékletében foglaltak alapján kell elvégezni.

c) A légkondicionáló hálózatok, rendszerelemek és légkondicionáló teljesítmény és hatásfok értékelése az épületek szellőztetése, vizsgálati és mérési módszerek beszerelt szellőztetési és légkondicionálási rendszerek átvételéhez című MSZ EN 12599:2000 szabvány szerint történjen, különös tekintettel a ventilátorok és hővisszanyerők hatásfokára, a szűrők megfelelőségére.

d) A hűtőberendezés és hőszivattyú állapotának, teljesítmény tényezőjének (COP) ellenőrző mérése és kiértékelése egy adott, tartós üzemállapotnál a kompresszoros hűtő- és hőszivattyú-berendezések vizsgálata című MSZ 2355:1988 szabvány figyelembevételével történjen.

e) A hűtő- és hőszivattyú berendezések felülvizsgálatánál az alábbi adottságokat kell vizsgálni és értékelni a vonatkozó szabványok figyelembevételével:

- A hűtőegység ellenőrzése
  - = telepítési környezet,
  - = kompresszorok, azok korszerűsége,
  - = teljesítmény szabályozás,
  - = üzemi nyomások, hőmérsékletek,
  - = hűtőközeg töltet,
  - = hűtőközeg szivárgásellenőrzés,
  - = fizikai állapot, csövezés, szerelvények, hőszigetelés
  - = rezgések és zajok.
- A kültéri (hőleadó, kondenzátor) egységek ellenőrzése
  - = szakszerű elhelyezés, átszellőzés,
  - = téli-nyári üzem, karbantartottság,
  - = hűtőközeg szivárgásellenőrzés,
  - = uralkodó szélirány, ventilátor forgásirány.
- A beltéri rendszerek ellenőrzése
  - = szakszerű elhelyezés, légvezetés,
  - = sérülés, karbantartottság,

- = légszűrő tisztasága,
- = hűtőközeg szivárgásellenőrzés,
- = ventilátor forgásirány.
- A beltéri rendszerek ellenőrzése
- = helyiségenkénti levegő mennyiség, eloszlás,
- = levegő beszívás, kidobás megfelelősége,
- = rendszer karbantartottság,
- = légkezelők elemenkénti karbantartottság,
- = hűtőközeg szivárgásellenőrzés.

f) Automatika rendszerek, beállított paraméterek ellenőrzése

- rendszerek, rendszerelemek beazonosítása,
- érzékelők, végrehajtók szemrevételezése, működése,
- érzékelők, végrehajtóelemek, szabályzókörok, épület-felügyeleti rendszer beállítási paramétereinek aktualizálása.

5. Az energetikai felülvizsgálat dokumentálása, kiértékelése, felülvizsgálati igazolás

a) A felülvizsgálat során elvégzett tevékenységek részletes dokumentálása

- a vizsgált megrendelői dokumentumok, adatok listája,
- a pótoltt és pótlendő dokumentumok, adatok listája,
- a felülvizsgálat során alkalmazott szabványok, rendeletek,
- a felülvizsgálat folyamata, lényegi szempontjai,
- üzemeltetővel történt egyeztetések dokumentumai,
- az előzetes helyszíni szemle megállapításai,
- az energetikai szempontból fontos megállapítások,
- az felülvizsgálat kiértékeléséhez szükséges megállapítások,
- az elvégzett mérések, számítások eredményei,
- a felülvizsgálatba bevont szakértők által végzett szolgáltatások dokumentumai.

b) A felülvizsgálat eredményeinek és dokumentumainak feldolgozása

- a rendelkezésre bocsátott adatok, a felmérések, tapasztalt jelenségek és mért eredmények feldolgozása,
- ellenőrző számítások elvégzése, kiértékelése.

c) Intézkedési és módosítási javaslatok kidolgozása

Alapvető intézkedések

- tulajdonos és kezelő-személyzet tudatformálása,
- független, szakszerű beszabályozottság fontossága,
- a szakszerű üzemeltetés, karbantartás és ezek dokumentáltságának javítása,
- javaslattétel az alternatív megoldásokra vonatkozóan,
- igények és szolgáltatások összehangolása.

6. A felülvizsgálat kiértékelése, lezárása, felülvizsgálati igazolás

A rendszerek energetikai felülvizsgálatának elvégzését és kiértékelését követően felülvizsgálati igazolásban kell összefoglalni és rögzíteni az érdemi azonosító és kiinduló adatokat, valamint az előkészítő tevékenységek, a helyszíni felmérések és mérések, ezek kiértékeléséből származó következtetéseket.

<b>ÜLVIZSGÁLATI IGAZOLÁS A LÉGKONDITIONÁLÓ RENDSZER 264/2008. (XI. 6.)</b>		szzőköi
<b>Korm. rendelet szerinti ENERGETIKAI FELÜLVIZSGÁLATÁRÓL</b>		
<b>tmény azonosítói</b>		példá

	vezése								
	nos/Üzemeltető neve								
	zője, elérhetősége								
<b>Ált rendszer azonosítói, jellemzői</b>									
	si cím, helyszín								
	dokumentáció szerinti azonosítója								
	lgált terület, helyiségek megnevezése								
	szer épületgépészeti megoldásainak rövid ismertetése:								
	ő műszaki adatok								
		em <sup>3</sup> /h		kW		kW	lapterület	m <sup>2</sup>	égtérfo
		şC		şC	ég	%	di- cionált let	m <sup>2</sup>	dicioná gat
<b>vizsgálat eredményei</b>				ndben		nyos	nincs	et száma	egjegyz
<b>vizsgálat előkészítése</b>									
	átvételi dokumentáció								
	ilyozási dokumentáció								
	tetési dokumentáció								
	artási dokumentáció								
	fogyasztási adatok								
	ző mérések dokumentumai								
<b>vizsgálati eredmények dokumentálása</b>									
	ályoknak való megfelelés								
	nyoknak való megfelelés								
	zikai jellemzők								
	szer megfelelése, illesztése								
	gek légállapot biztosítása								
	áló épületgépészeti hálózatok								
	tő közegek								
	elő berendezések								
	rendezések								
	tlyú berendezések								
	ítás, -nedvesítés								
	or								
	dicionálók								
	tika rendszerek								
	elügyeleti rendszer								
	zés								
	elés, beszabályozás								
	artás								
	eres ellenőrzések								
	és megújuló energia felhasználás								
<b>vizsgálat összesítő értékelése</b>									
	ikai értékelés								

		dési és módosítási javaslatok			
<b>ndicionáló rendszer összesített energetikai értékelése</b>					
		EGFELELŐ		EM MEGFELELŐ	
<b>ező felülvizsgálat javasolt időpontja</b>					
<b>Üzemeltető</b>				<b>Szakértő</b>	
				sági szám	