

Miért építsük be a drága elektromos fűtést?

Cikkünk arra szeretné felhívni a figyelmet, hogy bizonyos esetekben mégis érdemes a villamos áramot fűtésre használni. Ezt olvasva sokakban felvetődhet: miért, hiszen a villamos energia a legdrágább energiaforrásunk!

Sokan ezt lehetőséget alapvetően elvetik, vagy legfeljebb csak kiegészítő fűtesként tudják elképzelni, ha a „normális” fűtési rendszer nem működik, hibajelenséget produkál.

A „normális” fűtési rendszert mostanában földgázalapúnak képzeljük, és ennek következtében a lakások fűtése – amennyiben a lakásfűtés egyedi és nem távfűtés-csatlakozású – kb. 90%-ban gázkazános.

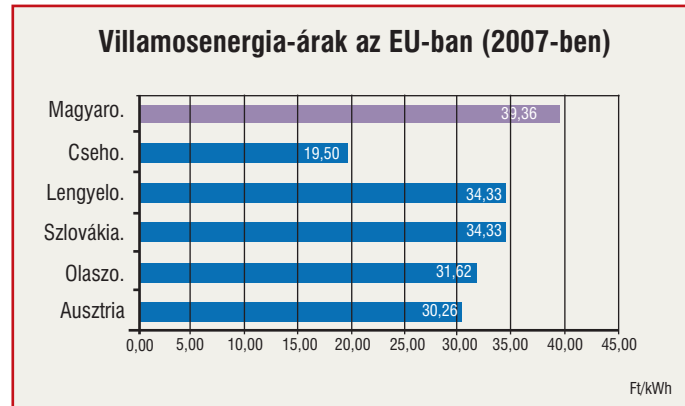
A földgáz felhasználásának hátrányai csak az utóbbi időben váltak egyre inkább szembeütővé, amikor a kis alapterületű lakásoknál megjelentek a kéményfelújítási problémák. Egyre nehezebb, körülményesebb a kis lakásokban a kéményes készülékek elhelyezése, és ekkor még nem is említettük a kis vízterű fűtési rendszerek hatásfokának problémáit.

Drága-e a villamos energia?

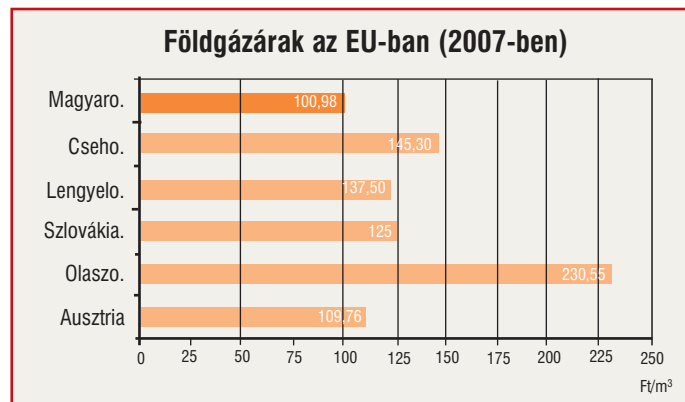
A korábbi villamos fűtési rendszereket leginkább az olcsó földgázzal üzemelők szorították ki. Az első, alapvető gond még most is az, hogy a villamos energiával sokkal drágább lenne fűtést üzemeltetni. Egyáltalán: erre alapozni a fűtési rendszert, még végiggondolni is butaság!

Fentiekkel ellentétben a 2007. október 25-én sugárzott TV-híradó műsorában elhangzott államtitkári nyilatkozat szerint a villamos energia ára a tőzsdén, ahonnan vásároljuk, 65 euró/MWh volt. Az akkori 250 Ft/euró árfolyammal számolva a nappali áram kWh-ként 16,25 Ft-ba, a vezérelt áram 7 Ft/kWh-ba kerül. A grazi és a lipcsei tőzsde árai hasonlók. A hazai, nem gázalapú erőművek is hasonló költségeken állítják elő a villamos energiát. A Paksi Atomerőmű jelenleg 8,40 Ft/kWh áron termeli az áramot.

A fogyasztói villamosenergia-ár viszont az olcsó előállítás költségei ellenére is még mindig magasabb szinten van a környező országokban – amint ez az 1. ábrán látható –, ahol a villamos fűtésnél állami támogatást is kapnak a felhasználók. Amennyiben figyelembe vesszük Magyarország európai uniós csatlakozásából fakadó tényét, miszerint az energiaáraknak az uniós tagállamok áraihoz kell viszonyulniuk, láthatjuk, hogy a villamosenergia-árak sokat emlegetett növelése nem megalapozott. Ha mégis sor kerül a villamos áram árának emelésére, az bizonyosan nem lesz olyan mértékű, mint az éveken át államilag támogatott, importált földgáz áremelkedése (jelenleg 128 Ft-ba kerül köbméterenként). A hazai termelés aránya 10–20% között mozog. A médiában sokat emlegetett makói gázforrás 6000 méter mélyen van, kinyerésére még reális esély, technikai megoldások sincsenek, csak elméleti megközelítések állnak rendelkezés-



1. ábra



2. ábra

re. A fogyasztók továbbra is a külföldről importált gáztól és annak árától függnek majd, amelyhez az állam egyre kisebb mértékű támogatást nyújt a jövőben. A gázárak területén tehát további, nem is kismértékű emelések várhatóak. Ezt igazolják a 2. ábrán is látható, az Európai Unió kiválasztott tagállamaiban érvényes földgázárak.

Hőtárolós kályha és elektromos fűtőszőnyeg

Villamos fűtésnél a leginkább költségkímélő megoldást a hőtárolós kályhák alkalmazása kínálja, amelyek vezéreltek, éjszakai áramra csatlakoztathatók, ezáltal gazdaságos üzemmódot biztosítanak. Beépítésükkel egyes szobák hőellátását tökéletesen biztosítani lehet.

A régi hőtárolós kályhák 30–40 cm vastag ásványgyapot hőszigeteléssel rendelkeznek, csúnya, nagy tömegű „drumi” szerkezetük van, melyet az ember a lakásában nem szívesen lát. Sárgásbarna színük zavaró egy tiszta, elegáns, felújított vagy új építésű lakótérben. A hőszigetelésük idővel előregedik, ezáltal le is romlik. A szigetelésből leszakadó apró szálakat a ventilátor kifújja a helyiségbe, ezáltal jelentősen szennyezi a lakóteret.

Ezzel ellentétben a korszerű technológiát képviselő gyártók által forgalmazott, mai hőtárolós kályhák keskenyek, szépek, törtfehér színűeknek köszönhetően elegánsak, esztétikusak. Hőszigetelésük kiváló, érintésnél a kályha felülete a helyiség-hőmérsékletnek megfelelő. Speciális hőszigetelésük

lehetővé teszi a nagy tárolási teljesítményt kis térfogatban és a pontos hőleadást a nap minden szakában. A kifúvó ventilátor motorja fordulatszám-szabályozható, ezáltal a légmozgás a helyiségben nem zavaró (nem mozog a függöny). A tervezők arra is ügyeltek, hogy a kifújt levegőhöz a helyiség hideg levegőjét is hozzákeverjék, így a kályhákból távozó levegő nem forró. Beépített töltésvezérlésük az időjárás függvényében tölti a kályhát. A pontos szobahőmérséklet beállításához az egyszerű szobatermosztáttól a programozható verzióig keresztül a beépített ventilátorok fordulatszámát fokozatmentesen állító szabályozóig többfajta típus is illeszthető a készülékhez. A Magyarországon is forgalmazott termékek általában 2–7 kW teljesítménnyel kaphatók.

Kiegészítésképpen megjegyezhető, hogy csempézett helyiségekbe, amelyek nem állandó tartózkodásra szolgálnak (mint pl. fürdőszoba, folyosó és konyha), az elektromos fűtőszálak szőnyeg alkalmazása javasolható, mely itt közvetlenül a csempe alá helyezhető. Mivel az említett helyiségeket nem használjuk folyamatosan, az elektromos fűtőszőnyeg naponta csak pár órát üzemel, és kikapcsolása után a padlózat még sokáig megtartja a hőt

Mi helyett használható?

A direkt villamos kazánokkal összehasonlítva a hőtárolós kályhák üzemeltetésével 44%-os megtakarítás érhető el, viszont már az alacsony hatásfokú kéményes, kazános rendszerek kiváltásánál is olcsóbban üzemeltethetjük fűtési rendszerünket.

Az említett fűtési rendszerek hatásfoka ugyanis nagyon alacsony, ideális esetben 60–65%, gázkonvektorok alkalmazásakor csak 50%, de a fűtési rendszertől függően ez az érték esetenként akár alacsonyabb is lehet. Gondolunk itt arra, hogy a kis vízterű fűtési rendszerekben 50–100 liter víz kering, így 2–4 kW hőigény mellett az előremenő víz hőmérséklet-modulációs gázkazánok időátlag szerinti teljesítménye 20 kW fölötti. A kazán 24 kW-tal kezd el fűteni, mindaddig,

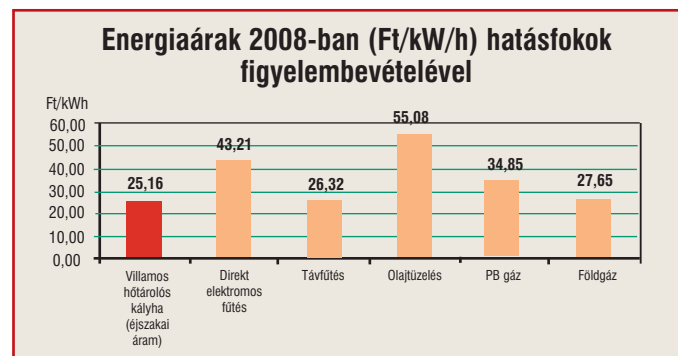
1. táblázat

Fűtési költség összehasonlítása három szobára		
2006	Gázár: 94 Ft/m ³	fűtés gázkandallóval 137 192 Ft/év
2007	Gázár: 101 Ft/m ³	fűtés gázkandallóval 147 408 Ft/év
2007	Vezérelt áram ára: 22,92 Ft/ kWh	fűtés hőtárolós kályhával 140 800 Ft/év

amíg a 60 °C-os előremenő víz hőmérsékletet el nem éri (vagy azt a hőmérsékletet, amelyre a kazán szabályzó gombját beállították, de ennél kevesebbre senki nem állítja). Amikor az előremenő hőmérséklet 65 °C feletti, a kazán lemodulál, üzemének ez a része már csak rövid ideig tart. A rendszer hatásfokromlása tehát jó részben a rendelkezésre álló teljesítmény és a hőigény különbségéből is fakad.

Szemléltető példaként egy belvárosi lakást hoznánk fel, ahol két lakást építettek egybe. Az egyik lakásban megmaradt a gázfűtés radiátoros rendszerrel, a másik lakásban a három szobát fűtő gázkandallót váltottak ki szobánként egy-egy hőtárolós kályhával, amelyek éjszakai árammal üzemelnek. A beépített hőtárolós kályhakkal a lakás teljes hőigényének 37%-át fedték le. A tulajdonos elmondása szerint a 2006-os fűtési számlája, amikor a fűtési rendszer még tisztán csak földgázzal üzemelt

(94 Ft/m³ földgázzal számolva) 400 300 Ft volt (1. táblázat). A 2007-es fűtési számla (101 Ft/m³ földgázzal, és 22,92 Ft/kWh villamosenergia-árral) 422 825 Ft volt, amelyből 140 180 Ft az elektromos áramfogyasztás, és 282 645 Ft a földgázfogyasztás költsége. Habár összességében a 2007-es fűtési számla magasabb volt az előző évhez képest, ez egyértelműen a gázár emel-



3. ábra

kedésének köszönhető. A villamos áram beépítésével 5%-os megtakarítást értünk el. Amennyiben a földgáz ár 160 Ft/m³-be kerül majd, illetve az elektromos áram 15%-al emelkedik, a hőtárolós kályhák üzemeltetésével a jövőben 30%-os megtakarítás is elérhető!

Nem csak a gáztűzelést válthatjuk ki villamos energiával. A 3. ábrára tekintve láthatjuk, hogy a PB-gáz-, illetve az olajtűzeléssel szemben minden esetben kedvezőbb az elektromos, vezérelt fűtés – a rendszerhatásfok figyelembevételével. Már akár a távfűtéses lakásoknál is olcsóbban fűthetünk a villamos energiával, ha a hőleadók szabályozatlanok, tehát a radiátorokat nem látták el termostatikus szelepekkel, valamint hőmennyiségmérőkkel. Ilyenkor megeshet, hogy a távhőszolgáltató több meleget szolgáltat, mint amennyire a valóságban a felhasználónak szüksége van. Röviden: a lakás túlfűtött, és nem egy esetben láttuk, illetve tapasztaltuk már, hogy a tél közepén nyitva kell tartani az ablakokat az elviselhetetlen meleg miatt.

Az elektromos fűtés alkalmazása új építésű épületeknél, valamint családi házaknál is javasolt, ahol nincs a környéken földgáz vagy bevezetése nagyon magas költséggel járna. A pellet-, brikett-, illetve vegyestűzelésű kazánokkal szemben nem igényel sem karbantartást, sem felügyeletet, üzemeltetése automatikus.

Bátran állíthatjuk tehát, hogy a hőtárolós kályhák alkalmazásával komfortos, minden igényt kielégítő fűtési rendszer építhető ki. Telepítésüknél elmaradnak a csővezetékek, és nem kell drága költségen kéményt sem kiépíteni. Üzembe helyezésükhöz elegendő egy hálózati csatlakozás. Fűtési rendszerünket teljesen függetlenné tehetjük a gáz-, illetve távhőszolgáltatótól, és nem utolsósorban tiszta és környezetbarát technológiával fűthetünk.

(Ábrák forrása: Stiebel Eltron)



BÉRES BEÁTA
okl. gépészmérnök