

Egyéb elektromos berendezések

Vajon tényleg mindenhez elektromos gépeket kell használni? Kerüljük a divatos, ámde felesleges eszközöket, mint a morzsapszivó, az elektromos kés, a citromfacsaró, a zöldségaprító, a borstörő, a párolgató gép, a dugóhúzó, a körömlakkszáritó stb., hiszen ezek felesleges energiafalók. E feladatok nagy része kézi erővel is megoldható.

Az elektromos berendezések készenléti (stand by) funkcióban is sokat fogyasztanak, a normál üzemmód 3-15 százalékát, hiszen ekkor csak néhány alkatrészüket áramtalanítjuk. Nagyobb része viszont áram alatt marad, és észrevétlenül rengeteg energiát fogyaszt. A digitális órával ellátott rádiók, mikrohullámú sütők, üzenetrögzítők, a nyomtatók és a számítógép-monitorok kijelzője, illetve a távkapcsolós készülékek érzékelői által készenléti módban felhasznált energia valójában nem hasznosul, előállításuk viszont felesleges szén-dioxid-kibocsátással, környezetterheléssel jár.

- Használton kívül a készülékeket kapcsoljuk ki, vagy használunk kapcsolóval ellátott elosztót, hosszabbítót.

- A régi típusú számítógép-monitor a gép energiafogyasztásának 75 százalékát használja fel, ezért ha 5-10 percnél hosszabb időre otthagyjuk a gépet, érdemes kikapcsolni azt. A munka befejezésével a monitort és a számítógépet is kapcsoljuk ki.

- Érdemes sötét háttérrel és képernyőkímélőt használni, a gépet pedig energiakímélő üzemmódra beállítani.

- Új számítógép vásárlásakor figyeljünk arra, hogy energiagazdálkodási rendszerrel szerelt készüléket válasszunk, mert ezeknek csak az éppen használatban lévő részei kapnak áramot.

- Az elromlott vagy megunt elektronikai berendezéseket ne dobjuk ki a szemétkosárba, hanem vigyük vissza valamelyik hasonló funkciójú, új készüléket árusító üzletbe. Fontos tudni azonban, hogy csak a készülékeket lehet visszavinni (videó, tv, hűtőgép stb.), az egyes alkatrészeket nem.

A vásárlást megelőzően gondoljunk arra, hogy elektromos berendezéseink üzemeltetése energiafogyasztással jár. Ha igényeink mérlegelése után a vásárlás mellett döntünk, akkor lehetőleg megfelelő funkciójú, optimális méretű, „A” energiahatékonyságú címkéjű berendezést válasszunk.

- Mindig akkora hűtőszekrényt vásároljunk, amekkora háztartásunk igényeinek megfelel. Több személyes háztartás esetén felnőttenként 60 literes térfogattal számolhatunk.

- Ha többet szeretnénk fagyasztani, akkor fagyasztóládát vegyünk. A felülről nyitható fagyasztóláda energiafogyasztása gyártmánytól függően 20-40 százalékkal kedvezőbb, mint a fagyasztószekrényé.

- A hűtőszekrényt lehetőleg hűvös helyen, hőforrásoktól (tűzhely, napsütés) távol helyezzük el úgy, hogy a hátsó hőleadó rács jól tudjon szellőzni. Ha a megfelelő elhelyezés nem megoldható, tegyük hűtőkrót a hűtő oldalához (például a sütővel közös szekrény válaszfalához).

- Ne tegyünk meleg ételt a hűtőbe, illetve lehetőleg kerüljük a hűtő ajtajának gyakori nyitogatását, ugyanis így is meleg levegő jut a hűtő- vagy fagyasztószekrénybe, amit újabb energiafelhasználás árán kell a gépnek lehűtenie. A fedél nélkül párolgó meleg ételtől ráadásul gyorsabban jegesedik a hűtőfelület, s mivel a jég szigetel, ez újabb felesleges fogyasztást eredményez. Évenként legalább egyszer célszerű a fagyasztót leolvasztani.

- A No-Frost készülékeket ugyan nem kell leolvasztani, mert nem képződik dér a fagyasztótérben, azonban nem csak drágábbak, de akár 10-30 százalékkal is több áramot fogyasztanak.

- Ellenőrizzük rendszeresen, hogy megfelelően záródik-e a hűtő és fagyasztó ajtaja, továbbá, hogy teljesen épek-e a gumitömítések! A szellőzőrácsot tartsuk tisztán.

- Az élelmiszerek tárolására elegendő, ha a hűtőszekrényben +5 °C, a fagyasztó részben pedig -18 °C fok van. A túlhűtés nem befolyásolja az élelmiszer-biztonságot, az áramszámlát viszont növeli.

- Hosszabb távollét esetén célszerű teljesen kiüríteni és kikapcsolni a hűtőt.

- A fagyasztásra szánt élelmiszereket hűtsük elő a hűtőszekrényben (vagy télen használjuk ki a külső hideget), és töröljük le a vizet az élelmiszerről.

- A fagyasztóból elővett ételeket a hűtőszekrényben hagyjuk kiengedni, így hasznosítani lehet az értékes hideg energiát!

Világítás

A takarékoság első lépése, hogy sose égjenek feleslegesen a lámpák. Használjuk ki a természetes fényt épületünk, lakásunk tervezésekor, a nyílászárók, illetve a bútorok, berendezések (például íróasztal) helyének megfelelő kiválasztásával.

- A mesterséges világítás tervezésekor először gondoljuk végig, hogy melyik helyiségben milyen tevékenységet kell megvilágítani.

- Az általános világításra szolgáló lámpákat úgy helyezük el, hogy a mennyezetet és a falakat is megvilágítsa, mert a szórt fénytől nem káprázik a szemünk.

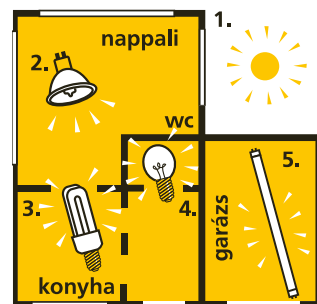
- Olvasáshoz inkább helyi megvilágítást használunk.

- Azokban a helyiségekben, ahol kisebb-nagyobb megszakításokkal ugyan, de több időt töltünk, kerüljük a lámpák gyakori ki-bekapcsolását. A gyakori felkattintás egy hagyományos izzó esetében több energiát fogyaszt, mintha 5 percig folyamatosan égett volna.

- Megéri jó minőségű, „A” és „B” energiacímkéjű kompakt fénycsövet vásárolni, hiszen 6-8-szor tovább bírja, és negyedét fogyasztja, mint egy hagyományos izzó. A 100 W-os

hagyományos izzót 23 W-os kompakt fénycső helyettesítheti, a 60 W-ost 15 W-os.

- A drágább kompakt fénycsövek azokban a helyiségekben járnak látványos megtakarítással, ahol sokat tartózkodunk. WC-ben, kamrában, pincében, garázsban nem érdemes használni, hiszen a sok kapcsolgatástól hamar tönkremegy.



- 1. Természetes fény** **2. Hidegtükrös halogénizzó**
3. Kompakt fénycső **4. Hagyományos izzó**
5. Fénycső

- Ellenőrizzük a kompakt fénycső méretét, vajon befér-e a lecserélni kívánt izzólámpa helyére.

- A kompakt fénycső veszélyes hulladéknak minősül, ezért ne dobjuk a normál hulladék közé!

Légkondicionálás

Valóban szükségünk van arra, hogy a lakás természetes levegőjét légkondicionáló hűtse le? A klímaberendezés nemcsak a belső levegőminőségre és egészségünkre van rossz hatással, hiszen szervezetünknek mesterségesen előállított hideghez kell alkalmazkodnia, de működtetése rengeteg energiát fogyaszt, és zajszennyezést is okoz.

- Sok esetben egy ventilátor is elég a jobb közérzethez. Az ablak megfelelő árnyékolása – redőnyel, spalettával, relaxával – is jól érezhetően szabályozza a szoba hőmérsékletét. A hajnali frissítő szellőztetések jótékony hatását sem pótolják a klímaberendezések.

- Ha nem akarunk lemondani a klímaberendezésről, akkor vásárlásnál legyünk tekintettel a zajtényezőre is, válasszunk jó minőségű és hatásfokú, energiahatékonysági címkével ellátott terméket.

- Készülékválasztáskor gondoljuk át, hogy a hűteni kívánt helyiség hány légmentes méter, mennyi és milyen tájolású ablaka van, milyen hőforrások vannak a szobában (világítás, személyek és berendezések száma), milyen a helyiség hőszigetelése. Érdemes szakember segítségét

igénybe venni, hiszen a túlméretezett klíma felesleges energiapazarlással jár, míg az alulméretezett berendezés nem képes a kívánt hőmérsékletet elérni.

- A kinti hőmérséklethez képest maximum 5 °C-kal ajánlott csökkenteni a helyiség hőmérsékletét. Nagyobb hőkülönbséghez ugyanis nehezen alkalmazkodik szervezetünk.

- Ha klímaberendezést működtetünk, az ajtókat és ablakokat mindig csukjuk be, mert a meleg levegő folyamatos beáramlása csúcsteljesítményre kényszeríti a berendezést.

A nagy villamosenergia-igényű berendezések üzemeltetése fokozottan járul hozzá az éghajlatváltozáshoz. A nyári melegrekordok idején nagyvárosainkban az egyre elviselhetetlenebb forróság miatt egyre többen vásárolnak akciós, rossz hatásfokú légkondicionálókat, amelyek hosszú távon sajnos tovább erősítik ezt a káros folyamatot. Célszerű tehát új épületeinket úgy tervezni, hogy azok klímaberendezés nélkül is komfortosak legyenek.

Tóth Nelli
Energia Klub

2.

2. lépés: Fogyasztáscsökkentő beruházások

Épületeink hőszigetelése

A hőszigetelés célja műszaki értelemben nem más, mint az épületek és az épületszerkezetek hővédelme, vagyis mérsékelni:

- a téli fűtési hőveszteséget;
- a nyári hőterhelést;
- a hőhidak kialakulását;
- a szerkezeten belüli és a belső felületi páralecsapódást;
- valamint biztosítani a belső terek megfelelő komfortfokozatát (hőmérséklet, páratartalom).

Mindennek csak megfelelő eszközökkel, odafigyeléssel, és egyéb apró, de lényeges szempont figyelembevételével tehetünk eleget – egyrészt már az épület tervezése, másrészt a kivitelezés, a működtetés során.

Hőátbocsátási tényező

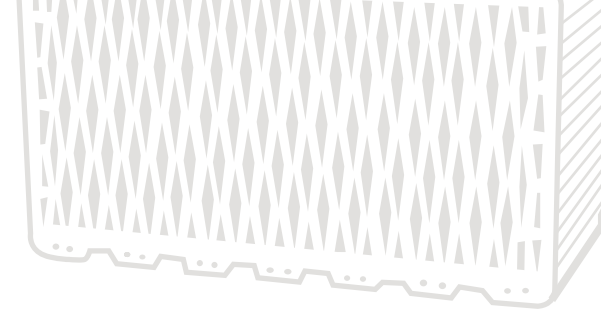
A szerkezetek hőszigetelő képességét az úgynevezett hőátbocsátási tényező, az U-érték (korábban k-érték) jellemzi, ami azt mutatja meg, mennyi hő távozik az adott szerkezeten keresztül. Minél alacsonyabb az épületszerkezeti elem, azaz a fal vagy ablak U-értéke, annál jobb a hőszigetelő képessége.

Épületszerkezet	Hőátbocsátási tényező [U; W/m²K]
Külső fal	0,45
Lapos tető	0,25
Padlásfödém	0,30
Homlokzati üvegezett nyílászáró (fa vagy PVC keretszerkezettel)	1,60
Tetőszik ablak	1,70

A legjellemzőbb épületszerkezetek hőátbocsátási tényezőjének követelményértéke az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. V. 24. sz. TNM rendelet alapján – hőhidakkal, azaz a falsarkok, csatlakozások, áttörések, nyílászárók gyengítő hatásának figyelembevételével

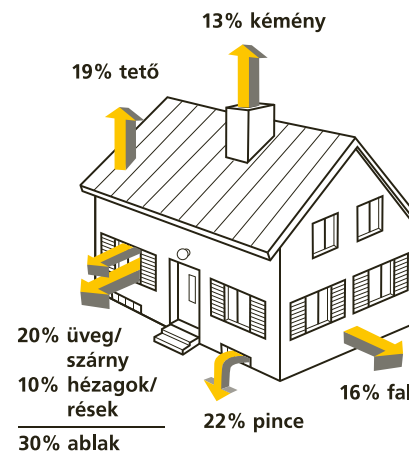
Hőhid

Az épület hőveszteségét nagyban befolyásolják a hőhidak is. Hőhid képződhet az épület sarkain, kiszögellésein, illetve ha különböző hőátbocsátási tulajdonságú szerkezeti elemek találkoznak. Ekkor a jobb hővezetésű, erősebben hűlő épületszerkezeti elem elvezeti a belső hőt



Homlokzat

a külvilág felé, amit úgy vehetünk észre, hogy a falak egyes részei hidegebb tapintásúak. A hőhidak lerontják a falak szigetelőképességét, ezen kívül a falak penészesedéséhez is hozzájárulhatnak.



Családi házak átlagos hővesztesége

A homlokzat utólagos hőszigetelésének elterjedt módszere, hogy szigetelőanyagot erősítenek a homlokzathoz (ragasztóanyaggal és mechanikusan), amely kívülről üvegháló védelmet és tapasztóanyagot kap, majd erre kerül a fedő vakolat és a színezés.

A homlokzat utólagos hőszigetelésének legelterjedtebb anyaga a polisztirol, amely a homlokzat páraáteresztő képességét ugyan csökkenti, viszont kiváló az anyag hőszigetelő tulajdonsága, könnyen megmunkálható és egyszerűen felszerelhető. A talajhoz közeli réseken ajánlott az ütéseknek jobban ellenálló és vízre nem érzékeny extrudált polisztirollapot használni. A polisztirolhoz hasonló hővédelmi tulajdonságú az ásványgyapot, amely nem éghető, ezért tűzvédelmi szempontból biztonságosabb megoldás, ára viszont majdnem kétszerese a polisztirol alapú hőszigetelésnek. A polisztirollapok ajánlott vastagsága alapszerkezettől és annak tulajdonságaitól függően legkevesebb 6 cm, de jobb, ha 10 cm. A megfelelő vastagság az egyes rétegek hővezetési tényezőinek ismeretében határozható meg pontosan.

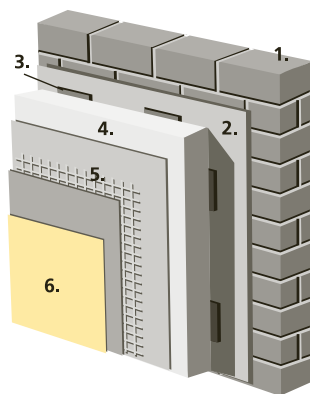
A pontszerű ragasztással rögzített hőszigetelő lapokat a homlokzat méretétől függően vagy csak a sarkokon és a nyílászárók fölött, vagy a teljes felületen mechanikusan is felerősítik. A felületet ezután műgyantás, cementes ragasztóba ágyazott üvegszövetrel borítják be, és az elsímitott felületi bevonatra kerül a külső vakolat.

Külső vakolat

A külső vakolat maximum 3,5 mm vastagságú vékonyvakolat lehet a hőszigetelő lapok korlátozott teherbíró képessége miatt:

- A műgyanta adalékokkal javított hagyományos mész-cement bázisú, por alakú vakolatokat vízérzékenységük, foltosodási hajlamuk és a kialakítható struktúra inhomogenitása miatt már alig gyártják.
- A műgyanta kötőanyagú, felhasználásra kész „vödrös” vakolatok terjedtek el, melyeknek széles szín-, vastagság- és struktúraválasztéka a legváltozatosabb igényeket is kielégíti.
- Jóval ellenállóbbak a kiváló páraáteresztő képességű és üvegkemenyre szilárduló vízüveg kötőanyagú szilikátvakolatok.

- A legjobb minőségi kategóriába a kiváló mechanikai, páraáteresztő és színtartóssági, valamint szenny- és portaszító tulajdonságai miatt „öntisztuló” szilikongyanta bázisú szilikonvakolatok tartoznak.



1. Térelhatároló falazat
2. Kiegyenlítő vakolat
3. Ragasztás táblaszéleken és pontszerűen
4. Hőszigetelő tábla
5. Felületerősítő üvegháló beágyazva
6. Külső vakolat

A homlokzati hőszigetelőrendszer felépítése

Költségek

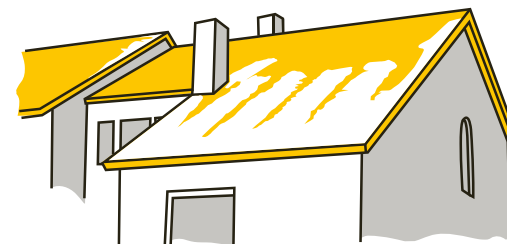
A hőszigetelő anyag átlagára körülbelül 30 százaléka a teljes rendszer átlagos árának. Így az utólagosan elvégzett hőszigetelési munkák során nem érdemes a hőszigetelő anyag vastagságával túlzottan takarékoskodni, mivel a költségek jelentős részét ez nem csökkenti. A hőszigetelés fajlagos költsége (munkadíjjal együtt) állványozás nélkül 5000 Ft/m², állványozással pedig 6000 Ft/m²-re becsülhető. Ez az ár azonban az olcsóbbak közé tartozik. Az ár erősen függ a hőszigetelő anyagtól, a vakolat szemcse nagyságától, színétől és anyagától, és akár a 10 000 Ft/m² értéket is elérheti. Ha a kivitelezés megfelelő, a hőszigetelés élettartama 30 év. A homlokzati hőszigetelő rendszer kiválasztásakor tekintettel kell lenni a vonatkozó tűzvédelmi előírásokra.

Tetőfödém

A födémén át távozik a belső terek fűtésére használt hő jelentős része. A régi épületek tetőfödémje, a tetőtérbeépítés nélküli épületszek utólagos hőszigetelése a legtöbb esetben nehézséget okoz, mert a hőszigetelés általában csak a tetőfedés teljes megbontásával kivitelezhető, ezért célszerű egy teljes tetőfelújítással együtt elvégezni a födémek utólagos hőszigetelését is.

Lapos tető

A lapos tető a leginkább lehűlő épületrész, ezért az legalább 14-16 cm-nyi hőszigetelést igényel. Ha megoldható, lapos tető helyett érdemes magas tetőt kialakítani.



A hó egyetlen olvadása mutathatja a hőhidak helyét

Nyílászárók

A régi épületek nyílászáróinak állapota általában nem megfelelő, az ablakok, ajtók kevésbé jól záródnak, ami az épület hőveszteségének akár 10%-át is okozhatja. Korszerű nyílászárók beépítésével, vagy a meglévők tömítésével azonban ez akár negyedére csökkenthető. Ezáltal nemcsak az energiafogyasztás, de a por és a zajszennyezés is csökken, azonban ezután jobban oda kell majd figyelniük a gyakoribb szellőztetésre.

Hőszigetelés

Az ablak résein fellépő hőveszteség kétféle rész-tömítéssel szüntethető meg:

- Olcsóbb megoldás, ha öntapadó szigetelő profilt ragasztunk a nyílászárók záródáskor illeszkedő éleire. Ennek élettartama azonban igen rövid, legfeljebb néhány év.

- Tartósabb megoldás, ha a rosszul záródó, megvetemedett szerkezeteket először asztalos munkával újraillesztik, majd az így előkészített keretekbe hornyot marnak. A szigetelő profil ebbe a horonyba kerül. A szigetelés fajlagos beruházási költsége 600-700 Ft/fm, élettartama körülbelül 10 év.

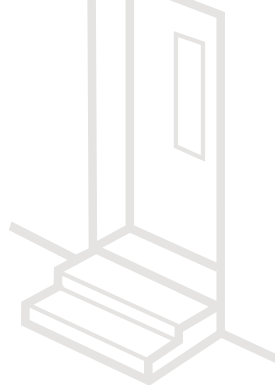
Csere

A régi, korszerűtlen nyílászáróra jellemző hőátbocsátási tényező ($U = 3-6 \text{ W/m}^2\text{K}$) a modern, hőszigetelő üvegezésű ablakoknál $1,1-1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ -re csökkenthető.

Az energetikai megtakarításokból azonban nem térül meg rövid idő alatt a nyílászárócsere. Ha viszont a nyílászárók általános állapota miatt amúgy is le kell cserélnünk azokat, mindenképpen érdemes jobb hővédő képességű nyílászárókat beépíteni, mert a hagyományos nyílászárókhoz viszonyított többletköltségük olyan csekély, hogy az a cserét már gazdaságossá teheti.

Tokok, keretek

A fából készült tokok és keretek általában megfelelnek a hőtechnikai követelményeknek, bár a jelenleg gyártottak többségének profilvastagsága az anyagtakarékoság miatt csupán 62-68 mm közötti, amelynek a hőátbocsátási tényezője $1,2-1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Pedig a vastagság csekély növelése is jelentősen javíthatja a keretszerkezet hőátbocsátási tényezőjét (ha a profilvastagság 80 mm, a hőátbocsátási tényező már körülbelül $1,0-1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$).



Árnyékolás télen-nyáron

- Ma a leggyakoribbak az ún. háromkamrás rendszerű PVC profilok, profilvastagságuk általában 58-60 mm (hőátbocsátási tényezőjük $1,5-1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$).

- A szerencsére egyre inkább terjedő négy- és ötkamrás rendszerek vastagsága már eléri a 68-70 mm-t, és U -értékük megközelíti a vastagabb fa profilokra jellemző hőátbocsátási tényező értékét ($U = 1,1-1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Üvegezés

- A két- vagy háromrétegű korszerű üvegezés a hőszigetelés lényeges eleme. A kettős rétegű üvegezés belső, „légrés” felőli oldalát speciális bevonatú hőszigetelő réteg fedi.

- A hőátbocsátási tényező értéke tovább csökkenthető, ha az üvegek közti rést nemes gázzal töltik ki. A 4-16-4 mm-es háromrétegű, bevonatos és argon töltésű üvegezéssel pedig még kedvezőbb hőátbocsátási tényező érhető el ($U = 1,0-1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Magyarországon közel másfélszer annyit költünk lakásunk egy négyzetméterének fűtésére, mint az Európa Unió más országainak lakói. A rosszul záródó ablakok és a korszerűtlen szigetelés miatt elpazaroljuk az energiát. Ugyanakkor nyári energiafogyasztásunk is egyre nő, lassan eléri a téli időszakra jellemző mértéket. Pedig jól megválasztott külső és belső árnyékolókkal egyszerűen szabályozhatjuk lakásunk klímáját a forró nyári és a hideg téli napokon egyaránt.

Jelentős energiamegtakarítási lehetőséget rejt az ablakcsere, a korszerű nyílászárók beépítése (l. az előző oldalon), de jó árnyékolással hőszigetelő képességük tovább javítható.

Egy leeresztett redőny az ablak hőveszteségét átlagosan 30 százalékkal csökkentheti. Ha egy fokozottan hőszigetelt üvegű ablakra minőségi alumínium redőnyt szereltetünk, a hőveszteség akár 50 százalékkal is kevesebb lehet a téli hónapokban. Lakásunk téli-nyári kombinált energiafelhasználása így átlagosan 3-5 százalékkal csökkenthető.

Az árnyékolók szerepe évszaktól függően eltérő, feladatuk azonban télen-nyáron egyaránt a maximális hővédelem.



Nyári hővédelem

A leghatékonyabbak a mozgatható külső árnyékolók (redőny, zsaluzat, napárnyékoló), amelyekkel a nagy nyári melegben tízszer jobb hatást érhetünk el, mint a belső árnyékolókkal (például szalag- vagy pliszé függöny, roló). A külső árnyékolók nyaranta hatékonyan óvják belső tereinket a túlmelegedéstől, hiszen megakadályozzák, hogy az ablaküvegen át túl sok napenergia jusson be az épületbe.

Téli hővédelem

Az értékes fűtési energia nagy része a nyílászárókon át távozik, ezért a legegyszerűbben és talán a legkényelmesebben is redőnyök segítségével mérsékelhetjük fűtési energiafelhasználásunkat. Hőszigetelt, jól záró redőnyökkel nagymértékben csökkenthető az ablakokon át távozó hőveszteség. A jó minőségű redőny használata azonban csak az egyik feltétel. Fontos, hogy a redőnyöket mindig naplemente előtt engedjük le, hogy azt az energiát, ami napközben az üvegfelületeken át valamelyest felmelegítette belső tereinket, bent is tarthassuk, és a fűtési energia a külső hőmérséklet csökkenésével már ne távozhasson az

ablakokon át. Intelligens vezérlésű elektromos szerkezettel optimálisan szabályozhatjuk redőnyeink nyitási és zárási idejét.

A redőnyök kiváló hőszigetelő hatása abban rejlik, hogy a leeresztett redőny és az ablak között keletkező légréteg hőpajzsként viselkedik. A hőveszteség csökkentése érdekében egy megfelelő szaktudású árnyékoló szakember úgy szereli fel a redőnyt, hogy az ablak és a pajzs közötti rés legalább 40 mm legyen.



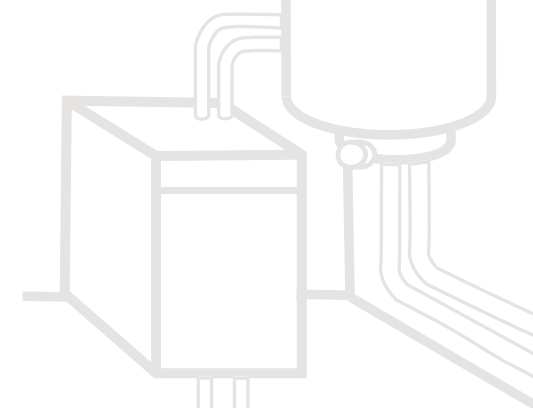
A téli szelektől védenek az északi oldalra ültetett örökzöldek. A ház déli oldalára telepített lomhullató fák télen átengedik a napsugarakat, nyáron viszont árnyékot biztosítanak

*Takács Sándor
Az ÉVOSZ-MATT elnöke*

Fűtésrendszerek

Az elmúlt évtizedekben a különböző fa-, olaj- és széntüzelésű, valamint elektromos fűtésű kályhák tüzelőanyaga bőségesen rendelkezésre állt, kivéve a szénhiány idejét. Egy átlagos családnak nem okozott túl nagy gondot a fűtésköltség. Az épülő házak, lakótelepi lakások egyszerű sémai tömegigényeket elégítettek ki. Ekkor még nem került szóba a falak szigetelése, sem a különböző hőtechnikai mutatók jelentősége.

Az 1980-as évektől kezdődően, az akkori állami támogatások és a viszonylag olcsó gázár következtében, a lakosság körében rohamosan terjedt a gázfűtés. Mára a magyar háztartások közel 60 százalékában közvetlenül gázzal fűtenek. Bár a földgáz a szénhez vagy az olajhoz viszonyítva környezeti szempontból kedvezőbb, nem szabad elfelejteni, hogy olyan fosszilis energiaforrásról van szó, ami előbb-utóbb kimerül, ráadásul importból szerezzük be, ami erősen függővé teszi az országot a nagy gáztermelőktől. Ezekon kívül az árak emelkedése és az éghajlatvédelmi megfontolások is indokolják, hogy hatékonyan használjuk fel. Mivel a fűtési rendszer minősége főként a kazánon múlik, hatékonyságára érdemes különös figyelmet fordítani.



Gázfűtéshez kezdetben lemez vagy öntvény állókazánokat fejlesztettek ki a nyitott (gravitációs) rendszerekben áramló hatalmas víztömeg megmozgatására. Az órlággal begyűjtött fűtőkészülék mindig teljes teljesítményen dübörgött – ha kellett, ha nem. A folyamatosan égő órláng is naponta 0,4-1 m³ gázt fogyasztott el hasztalanul. Évente 200 fűtési nappal számolva ez akár 80-200 m³ gáz felhasználását is jelenthette. Mindez nem volt probléma, mivel az 1970-es években 1,60 Ft/m³ volt a gáz ára, és a közelmúltban is „csak” 40-50 Ft-ot kellett érte fizetnünk m³-enként.

Később megjelentek a modern falicirkók fűtő és kombi változatai, amelyek már sokkal kevesebb helyet foglaltak el a lakásokban. Az órlángot leváltotta az elektronikus gyújtás, az állandó teljesítmény helyett lángmoduláció segítette a kedvezőbb üzemelést (a készülék adott értéken belül képes változtatni a gázterhelést). Ma már széles a termékinváltás a valós, számított igények kielégítésére. Nagyon léptünk előre az üzembiztonság tekintetében is. A szigorodó szabályozás csökkentette a szabálytalan felújításokból és átalakításokból adódó balesetek számát.

A szén-monoxid-mérgezéseket elkerülendő mára előtérbe került a zárt égésterű (turbós) kazánok telepítése. Ez a készülék nem a lakótérből, hanem egy kis ventilátor segítségével a szabadból szív levegőt az égéshez, egy speciális, a gyártmánnal együtt tanúsított „cső a csőben” égéstermék elvezetőn át.

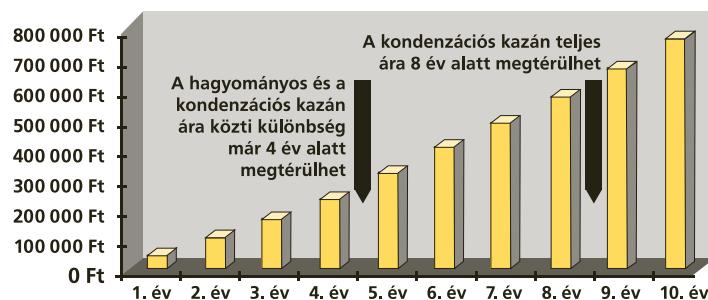
A kombikazánoknál sokkal komfortosabb megoldást nyújtanak a beépített vagy különálló indirekt fűtésű melegvíztárolók. A választék itt is óriási, 50-500 literig választhatunk igényeinknek megfelelően.

Ha szeretnénk korszerűsíteni fűtési rendszerünket, a beruházással remélhető megtakarítás

becsléséhez célszerű szakemberhez fordulni, aki az ingatlanra vonatkozó néhány műszaki adat alapján mind a beruházási költséget, mind a megtakarítás nagyságát meg tudja határozni. Ennek alapján könnyebben dönthetünk az átalakítás létjogosultságáról. Ajánlatos a leghatékonyabb lehetőségeket felmérni, majd a pénztárcánkhoz mérten választani.

Döntésünket a szakértői méretezés, tervezés és az egyes termékek műszaki paramétereinek ismeretében hozhatjuk meg, a cégreferenciák, garanciák és a szervizszolgálat juttatásainak figyelembevételével.

Elérhető megtakarítás kondenzációs kazánnal



A példában 1600 m³/év gázfelhasználással, 22 kW-os kondenzációs kazánnal, 98 Ft/m³ gáz árral és évi átlag 10% gázáremeléssel számolva

A csúcstechnikát ma a kondenzációs gázüzemű kazánok képviselik. Működésükből adódóan a fűtőanyagban rejlő energia hasznosítási foka rendkívül jó, kiaknázva az égéstermékben lévő rejtett hőenergiát. A távozó füst hőmérséklete nem több 60 °C-nál (míg a hagyományos kazánoknál ez elérheti a 150-170 °C-ot). Költségeink megtérülési ideje – a dinamikusan emelkedő gázáraknak is köszönhetően – várhatóan 4-5 év. Tovább javíthatjuk a hatékonyságot olyan időjáráskövető szabályzókkal, melyekkel egyenletesebbé tehetjük az üzemelés az előremenő fűtővíz hőfokának a mindenkori külső hőmérséklethez állításával.

A meleg víz előállításához, illetve fűtésrészegységként egyre jobban terjed a napenergia hasznosítása. A meglévő rendszerekhez könnyen illeszthetők a napkollektorok, illetve a hozzájuk tartozó hőtárolók és kiegészítő berendezések. (Lásd még 28. oldal.)

Egy másik energiahasznosítási lehetőség a hőszivattyú. Jelenleg a hőszivattyús rendszerek beruházási költségei lényegesen nagyobbak a hagyományos hőellátás kiépítésével összehasonlítva. A geotermikus hőszivattyúk

hatékonyan használják fel az elektromos áramot fűtésre azáltal, hogy szondákon át hasznosítják a föld geotermikus energiáját, és a kinyert hővel biztosítható az épületek hőellátása. A hőszivattyú vezérlése lényegesen kifinomultabb, mint a hagyományos energiahordozók elégetésén alapuló kazánoké, és kisebb a fűtési költség. A geotermikus hőszivattyús rendszerek havi fűtési energiafelhasználási költsége 2007. márciusi energiaárakon számolva kevesebb, mint 40 százaléka a hagyományos rendszerekének. (Lásd még 34. oldal.)

Végül, de nem utolsósorban meg kell említeni a reneszánszukat élő vegyes tüzelésű kazánokat. A nagy hatásfokú, nyomás alá helyezhető és biztonságos termékek telepítése előtt fontos a kémény ellenőrzötése a helyes működés érdekében.

Minden átalakítást előzzön meg tervezés, konzultáció a szakemberekkel, a tervezővel, kivitelezővel, így elkerülhető minden utólagos probléma, továbbá így lehetünk biztosak a megvalósult átalakítás eredményességében.

Hegymegi István
Junkers Bosch Fűtéstechika