

Oktatási anyag

**Martonfa önkormányzati épületeinek
energetikai fejlesztése
című pályázathoz**

**Pályázati azonosító
TOP-3.2.1-16-BA1-2018-00074**

**Készítette
Baumann Mihály
SZÉS6/02-0031**

Pécsvárad, 2020.március

Miért volt érdemes az energetikai korszerűsítést elvégezni?

Az épületeink rendszeres karbantartásra szorulnak, néhány évtizedenként pedig olyan felújítások is indokoltak, aminek része az energetikai korszerűsítés.

A pályázat során megvalósított energetika korszerűsítés révén az épületben várhatóan az elkövetkező időszakban nem válik szükségessé újabb beavatkozás, így a fenntartási költségek alacsonyabbak lesznek.

Jelentősen csökkennek az energiakiadások

Hatalmas energiamegtakarítási potenciál rejlik épületeinkben! A korábbi, szigetelés nélküli épülethez képest az energiaigény a korszerűsítéssel jelentősen csökkent.

A felújítás előtt az épület méretezési hőigénye: 35,4 kW

A felújítást követően az épület méretezési hőigénye: 14,8 kW

A felújítás következtében az épület hővesztesége 58 %-al csökkent!

A felújítás előtt az épület fűtési energiaigénye: 90540 kWh

A felújítást követően az épület fűtési energiaigénye: 24750 kWh

A felújítás következtében az épület fűtési energiaigénye 73 %-al csökkenhet!

Ne feledkezzünk meg azonban arról, ahhoz, hogy az energiafelhasználás ilyen mértékű csökkenése bekövetkezzen, azt energiatakarékosan kell üzemeltetni!

Nőtt a komfort és a biztonság az épületben

Korábban gondot okozhattak a huzatos ablakok, a hideg falak, nehezen felfűthető vagy gyorsanhűlő helyiségek, a túlfűtés, a nyári túlmelegedés, vagy a kívülről beszűrődő zaj.

Az energetikai korszerűsítéssel ezek a problémák megszűntek.

Az elavult tüzelőberendezéscseréje életvédelmi szempontból is fontos. A beépített modern kondenzációs kazán, biztonságosan üzemeltethető, nem kell tartani a szén-monoxid-mérgezéstől.

Nőtt azépület értéke

Az ingatlanpiac beárazza a felújítást: a korszerű, alacsonyabb energiaköltségű épületek piaci értékemagasabb, mint egy ugyanolyan adottságokkal bíró, korszerűsítés nélküli épületé.

Ráadásul az energetikai korszerűsítéssel az ingatlan élettartamát is megnövelhetjük, hiszen a szigeteléssel az épület szerkezeti elemeit is védjük a szélsőséges hőhatásoktól.

Az épület is megfiatalodott

Az energetikai korszerűsítés nem csak kisebb energiaszámlát, de megújuló homlokzatokat, szebb épületet is jelent, ami önmagában is értéknövelő.

Hasonlóképpen megújult a közösségi terem, a felújítás megteremti annak lehetőségét, hogy télen is rendezvényeket lehessen itt tartani. A lakosság pedig örömmel veszik birtokba a megújult közösségi teret.

Jó az éghajlatnak, jó a levegőnek

Ha kevesebb energiát használunk, azzal csökkentjük az éghajlatváltozásért felelős széndioxid-kibocsátást, így nem csak az önkormányzat, de a környezetünk is profitál a beruházásból. A kisebb fűtőanyag-felhasználás a település levegőminőségnek is jót tesz.

Épület energiatakarékos üzemeltetése

Egy átlagos háztartásban a felhasznált összesenergia csaknem háromnegyedét fűtésre fordítjuk.Ez meglepően nagy arány ahhoz képest,hogy az évnek legfeljebb a felében fűtünk.

Szintén elgondolkodtató, hogy egy magyarháztartás körülbelül háromszor annyi energiáthasznál fel egy ugyanakkora lakás fűtéséhez,mint egy osztrák. Elég, ha csak a rosszul szigeteltépületeinkre, huzatos ablakainkra, szabályozatlanfűtési rendszereinkre, valamintelöregedett kazánjainkra gondolunk.

Hasonló volt a helyzet a martonfai faluházban a felújítás előtt. Szerencsére az épület energetikai korszerűsítésével ez gyökeresen megváltozott.

Fontos, hogy az épület alacsony energiafelhasználásának elengedhetetlen feltétele az energiatakarékos felhasználói magatartás!

Rendeltetésnek megfelelő helyiség hőmérséklet

A rendeltetésének megfelelően próbáljuk beállítaniegy-egy helyiség hőmérsékletét. Akellemes közérzethez az egyes helyiségekben az alábbi hőmérsékletek beállítását javasoljuk az egyes helyiségekben:

Helyiség	Belső hőmérséklet
01 Könyvtárszoba	22 °C
02 Teakonyha	20 °C
03 WC	18 °C
04 Mosdó	18 °C
05 Mosdó	18 °C
06 WC	18 °C
07 Előtér	18 °C
08 Iroda	22 °C
09 Iroda	22 °C
10 Raktár	5 °C
11 Előadóter	22 °C
12 Színpad	22 °C
13 Raktár	5 °C

Hőmérséklet használaton kívüli helyiségeknél

Mindig csak ott és annyit fűtsünk, ahol ésamennyire szükséges!

Ha napközben hosszabb ideig (1 órán túl)valamelyik helyiség nincs használatban, akkor 4-5 °C-kal alacsonyabbra állítani a hőmérsékletet, legalább 1 értékkel alacsonyabbra kell állítani a termostatikus radiátorszelepet.

Az épület sajátossága, hogy a rendezvényterem télen ritkán használt. A használaton kívüli időszakban 10 °C értéket kell beállítani. A tervezett használat előtt 3-5 órával szabad a helyiség hőmérsékletet a használatához javasolt 22 °C-ra a szobatermosztáton beállítani. Enyhe időben, elegendő a rendezvény előtt 1 órával a helyiség hőmérséklet beállítása. A rendezvény befejeztével haladéktalanul ismét a 10 °C értéket kell beállítani.

Fűtési rendszer központi szabályozása, időprogram beállítása

A fűtési rendszer központi szabályozása 2 db programozható szobatermosztáttal (COMPUTHERM Thermo Control System és BRH Smart Control System típusok) történik. Külön termostátja van a Ny-i épületrésznek (Irodák és könyvtár) valamint a DK-i szárnynak (Közösségi tér).

A termostátok annak a helyiségnek a hőmérséklete alapján kapcsolják a kazánt, amelyben el vannak helyezve. Ezek a referencia helyiségek.

A szobatermosztáton a időprogram állítható be, amelyben a normál használati idő és a használaton kívüli időszak állítható be. Fontos, hogy a használaton kívüli időszakban 4-5 °C-al alacsonyabb hőmérsékletet kell beprogramozni. A ritkán használt rendezvényteremben állandó csökkentett fűtést érdemes beállítani, és csak a használat idejére szabad a hőmérsékletet 22 °C-ra beállítani.

Fontos, hogy a hétvégére egész napra csökkentett fűtés legyen programozva mindkét szobatermosztáton.

Ügyelni kell arra, hogy hosszabb téli munkaszünet idejében (karácsony és újév időszaka) a fűtés csökkentett hőmérsékleten üzemeljen.

A szobatermosztátok állítását csak az arra kijelölt személyek végezhetik. Célszerű max. 2 személyt kiképezni a beállításra, a többi személynek pedig megtiltani a beavatkozást. Ez egyúttal lehetőséget is nyújt a felelősségre vonásra.

Helyiségenkénti szabályozás

Az egyes helyiségek önálló szabályozására a radiátorokon elhelyezett termosztatikus radiátorszelep szolgál. Ez a szerelvény arra ad lehetőséget, hogy az egyes helyiségekben önállóan legyen beállítható a kívánt helyiség-hőmérséklet.

A termosztátfejen a skálán nem hőmérsékletek, hanem számok találhatók. A 3-as jelzés kb. 20 °C hőmérsékletet jelent. Két számjegy közti különbség 4 °C, tehát a 2-es jelzéshez 16 °C, a 4-es jelzéshez 24 °C tartozik.

A termosztáton azért nem hőmérséklet értékek találhatók, mert a termosztátfej a radiátor közelében található, ahol természetszerűleg magasabb hőmérséklet van, mint a szoba tartózkodási zónájában.

Ahhoz, hogy a termosztátfej helyesen működjön, fontos, hogy a körülötte kialakuló hőmérsékletet nem befolyásolja más hatás. Nem szabad ezért, hogy függöny rálógjon, vagy más tárgy akadályozza a levegő áramlását a közelében. Ne zárjuk körül bútorokkal a fűtőtestet, és ne lógjon rá a függöny, mert így megakadályozzuk a meleg levegő áramlását.

Az ablak kinyitásakor az alatta elhelyezett termosztátfej hideg levegő áramlik, ami a radiátor felesleges teljesítmény növekedését eredményezi, ezért szellőztetés idejére a termosztátfejet alacsonyabb értékre (legalább 1-es állásra) kell átállítani.

Normál működés közben, ha a helyiségben jelentősebb hőnyereség van (pl. besüt a nap, emberek hőleadása, berendezési tárgyak hőfejlődése, stb.), és ennek következtében emelkedik a helyiség hőmérséklete, akkor a termosztát zárja a szelepet, és ezzel megakadályozza, hogy a helyiség hőmérséklete emelkedésében a radiátor is közrejátszon. A megnövekedett helyiség-hőmérséklet mellett megnövekszik a helyiség hővesztése. Ez nem jelent problémát, ha ez az energia nem a fűtési rendszerből származik, hanem más, számunkra költséget nem jelentő hatás hulladékhője az.

Fontos, hogy a termosztatikus radiátorszelepet úgy kell használni, mint a villanykapcsolót. Ha a helyiséget elhagyjuk, akkor nem csupán a világítást kell lekapcsolni, hanem a termosztatikus szelepen is alacsonyabb értéket (1,5 állás kb. 14°C) kell beállítani. A munkahelyi vezető feladata, hogy ezt a munkatársaktól megkövetelje.

A rendszer ilyen módon való használata a tapasztalat szerint 20-30 % energiafelhasználás csökkenést eredményez.

Fűtési rendszer karbantartása

Ellenőriztessük minden évben szakemberrel a kazánt és kéményt!

A karbantartás nemcsak a jobb energiafelhasználás, de a balesetek elkerülése miatt is fontos.

A fűtési szezon kezdetén vizsgáljuk meg, hogy a fűtőrendszerben nem gyűlt-e fel levegő. Ezt jelzi az, ha a fűtőtestben csobog a víz, vagy a felülete nem egyenletesen meleg. Afűtőtesten megtalálható légtelenítő szeleppel lehet a levegőt kiengedni, hogy az hatékonyabban melegítsen.

Helyes szellőztetés

Azokban a helyiségekben, ahol folyamatos emberi tartózkodás van kb. 2 óránként 3-5 percig intenzív szellőztetést kell végezni. A szellőztetés megkezdés előtt a termosztatikus szelepen a legalacsonyabb értékre állítani. A szellőztetést kitárt ablakokkal, nyitott ajtókkal kell végezni, ekkor az elhasznált levegő gyorsan és tökéletesen kicserélődhet a kinti frisslevegőre. A hosszú ideig résnyire nyitva hagyott ablakokkal csak az utcát fűtjük, és a szoba kihűl.

Árnyékolók használata

Az ablakokon besütő nap energiája télen jól hasznosul, naplemente után azonban lehűl az ablakfelület, ezért húzzuk be a függönyt, és ha a helyiség redőnyrel rendelkezik, akkor eresszük le a redőnyt. Egy vastag sötétítő függöny nemcsak elsötétítésre hasznos, de csökkenti az ablakokon keresztüli hővesztést is.

Télen nappal legyenek elhúzva a függönyök, hogy maximálisan hasznosítani tudjuk a napsugárzás energiáját, nyáron viszont éppen fordítva, az árnyékoló eszközökkel meg kell akadályozni a helyiség felesleges túlmelegedését.

Elektromos berendezések használata

Az elektromos berendezések készenléti (standby) üzemmódban is sokat fogyasztanak. Készenléti módban csak néhány alkatrészét áramtalanítjuk a készüléknek, nagyobb része viszont áram alatt marad, és észrevétlenül rengeteg energiát fogyaszt, a normál üzemmód akár 3-15 százalékát. Ez a felhasznált energia valójában nem hasznosul, előállításához viszont felesleges szén-dioxid-kibocsátással, környezetterheléssel jár. Figyeljünk a digitális órával ellátott rádiók, mikrohullámú sütők, üzenetrögzítők, a nyomtatók, számítógéppmonitorok kijelzője, valamint a távkapcsolós készülékek készenléti módú felesleges energiafogyasztására. Célszerű ezeket a berendezéseket kapcsolható elosztóba csatlakoztatni, hogy a munka befejeztével egyetlen mozdulattal áramtalanítani lehessen azokat.

Néhány energiacsökkenést célzó jótanács:

- A takarékoság első lépése, hogy sose égjenek feleslegesen a lámpák. Használjuk ki a természetes fényt.
- Az általános világításra szolgáló lámpákat úgy helyezzük el, hogy a mennyezetet és a falakat is megvilágítsa, mert a szórt fénytől nem káprázik a szemünk.
- Olvasáshoz inkább helyi megvilágítást használjunk.
- Azokban a helyiségekben, ahol kisebb-nagyobb megszakításokkal ugyan, de több időt töltünk, kerüljük a lámpák gyakori ki-bekapcsolását. A gyakori felkattintás csökkenti a lámpák élettartamát.
- Megéri jó minőségű, „A” és „B” energiacímkéjű kompakt fénycsövet vásárolni, hiszen 6-8-szor tovább bírja, és negyedét fogyasztja, mint egy hagyományos izzó. A 100W-os hagyományos izzót 23W-os kompakt fénycső helyettesítheti, a 60W-osnak a 15 W-os felel meg.