

Az E-tudatos háziasszony



Nyírpazony Nagyközség Önkormányzata

A kiadvány Nyírpazony Nagyközség Önkormányzata „Tegyük együtt környezetünkért” című KEHOP-5.4.1-16-2016-00138 azonosítószámú projektje alapján, az Innovációs és Technológia Minisztérium jóváhagyásával készült.

Szerző:

Szegedi Attila

Szerkesztette:

Szegedi Attila

Kiadja:

Nyírpazony Nagyközség Önkormányzata

Előkészítés, nyomda: Beregi nyomda, Vásárosnamény

2020

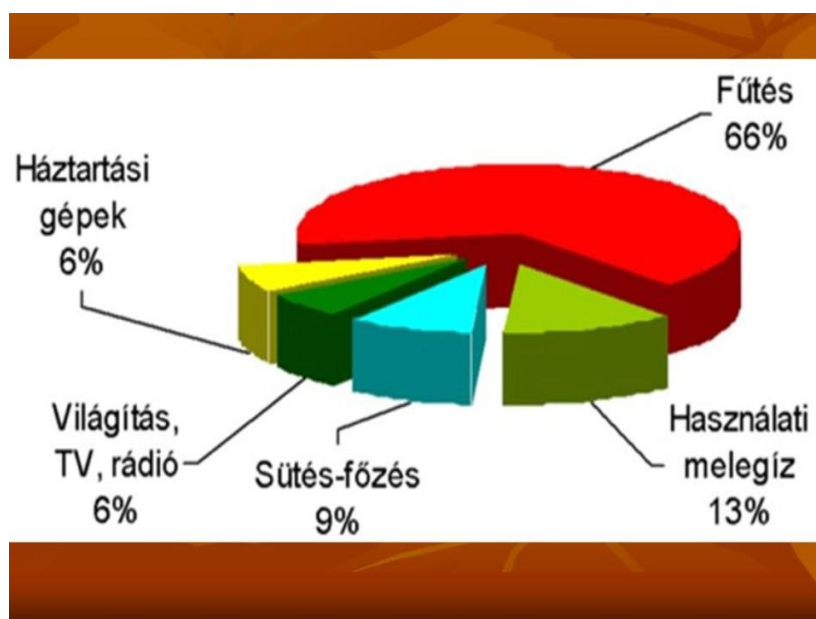
Bevezető gondolatok

Sajnos tény, hogy az emberiség energiafogyasztása nemhogy nem csökken, de továbbra is folyamatosan növekszik. Igaz, hogy a magyar lakosság energiafogyasztása jelenleg Európában viszonylag alacsonynak számít, de ezt még bőven van lehetőségünk csökkenteni. Ezzel mindenki csak nyerhet: kiindulásként mi, a fogyasztók, hiszen egyre olcsóbb számlákat kell befizetni (jó, lehet hogy ennek az energetikai vállalatok nem annyira örülnek). Nyernék a takarékos eszközöket gyártó vállalatok, hiszen a vásárlók őket fogják választani. Végül pedig a bolygónkat is kevésbé károsítjuk.

Kiadványunk célja fokozni a már meglévő tudatosságot és kiterjeszteni az energiahasználathoz kapcsolódó szén-dioxid-kibocsátásra is. Ha a házak, lakások felújításakor, építkezéskor, valamint új háztartási gépek beszerzésekor az energiatakarékosság és az energiahatékonyság szempontjait figyelembe vesszük; ha jobban odafigyelünk a felhasznált energia mennyiségére és hétköznapi energiahasználati szokásainkra, annál takarékosabb, klímatudatosabb, az energiafogyasztásunk. Hogy miért fontos ez? Mert a háztartások adják ma Magyarországon az összes szén-dioxid kibocsátás 30%-át, azaz a családok energiahasználati szokásai jelentősen befolyásolják az ország kibocsátását! Egyre gyakrabban hallunk manapság a bolygónk védelméről, a klímaváltozásról, a megugró fogyasztásról. Érdemes elgondolkoznunk azon, hogy mennyire vagyunk takarékos energia-felhasználók, mennyire kezeljük fenntarthatóan a Föld által megtermelt ökológiai javakat, élhető marad-e a bolygó az utánunk jövő generációi számára.

Sokan gondolhatják azt, hogy túl kicsik, túl kevesek vagyunk, vagy hogy a technikai megvalósítás túl drága, úgysem tudjuk megfizetni. A továbbiakban szeretnénk bizonyítani az ellenkezőjét, hogy nem csak a környezetünket védjük, hanem bizony már középtávon is pénzt spórolunk családunk számára. Bízunk benne, hogy mindenki talál közöttük saját maga által is megvalósítható ötleteket, megoldásokat.

Az energiatakarékosság szó hallatán tízből heten az energiatakarékos világításra gondolnak, hárman pedig az A-A+ energiaosztályú háztartási készülékekre. Ebből is látszik, hogy kevesen tudják pontosan, hogy háztartások energiafelhasználásának mintegy 70-75%-át a fűtés és 10-12%-át a használati melegvíz (HMV) készítése teszi ki jelenleg Magyarországon. A hőtermelés minél hatékonyabb megvalósításán túl a megtermelt hőenergia megőrzésével, annak hatékony felhasználásával, a veszteségek csökkentésével lehet a legnagyobb megtakarítást elérni



1. ábra Energiafelhasználás megoszlása

A környezetvédelmi szempontokon túl jelenleg hazánkban a pénzben kifejezhető várható megtakarítás lehet az energiatakarékos megoldások beépítésének mozgatórugója.

Az egyik legfontosabb szempont, hogy az **energiatermelés** milyen hatásfokkal, és milyen forrásból történik. A megújuló energiaforrások hasznosítására irányuló, családi vagy társasház nagyságrendű beruházásoknak is főként a későbbi, (majdnem) ingyenes üzemelésből adódó kétségtelen anyagi előnyök a fő elindítói. A jelenleg legtöbbször használt Áram és földgáz csak valamilyen közszolgáltatón keresztül jut a háztartásokba, ha a politikai akciók hatását ideiglenesnek tekintjük, egyre drágábban.

A megújuló energiaforrások használatának terjedése mindenképpen kívánatos lenne, hiszen **Nyírlapozóban a 2019-es állapot** szerint még csupán néhány lakás tetején került napkollektor vagy napelem felszerelésre. Az ezekre szánt forintok többszörösen is megtérülnek, hiszen az ingyen energia szolgáltatása mellett a környezetet is óvhatjuk.

1. Lássuk elsőként, hogyan takarékoskodhatunk a háztartásban?

A hűtők és fagyasztók fogyasztása mérsékelhető, ha lehetőség szerint az adott helyiség leghűvösebb, árnyékos oldalában helyezük el a fűtőtestektől legtávolabb. Figyelni kell a hűtőgép hátulján levő kondenzátorcsövek és rács tisztaságára és jó szellőzésére, mert akár 20% plusz fogyasztás is jelentkezik. Törekedni kell a hűtő nyitogatásának minimalizálására, pl. tálcára gyűjthetjük a főzéshez vagy étkezéshez szükséges hozzávalókat, így nem kell többször fordulni. A fagyasztóban mindig felcímkézett, kompakt, „kocka” formában igyekezzünk lefagyasztani az élelmiszert, (pl. üres fagyis dobozba helyezhetjük a frissen képlékeny, zacskózott anyagokat) így nem fagnak a rácsra, vagy kosárba nem akadnak össze és jól kihasználható a hely. A fagyasztó ajtajára listát is készíthetünk betároláskor, így később nem kell sokáig keresgélni. Ha a fagyasztott terméket előző nap kivesszük a fagyasztóból, áttehetjük a hűtő részbe/hűtőbe is olvadni, így is kiolvad 15-20 óra alatt és a hűtő fogyasztását is csökkentjük. Figyelni kell a rendszeres leolvasztásra, hiszen a vastag jégréteg szintén 20-30% többletfogyasztást okoz. egy elhanyagolt, nyitogatott kombi hűtő évi 10.000 Ft-tal növelheti a villanyszámlát.

Mit mutat meg a gépek energiacímkeje? Kategóriák a leghatékonyabbtól a legkevésbé hatékonyabbak felé haladva: A+++ , A++ , A+ , A , B , C , D , E , F , G. A címkéken egységesen az éves energiafelhasználás jelenik meg. **Kategóriánként 10-15%-kal kedvezőbb energia és vízfelhasználással számolhatunk, ami elsőre talán kis különbségnek tűnik, de hosszú távon számottevő különbségeket eredményez.** Az alapinformációkat nem feliratok, hanem piktogramok jelzik. Hűtőgépeknél az energiahatékonyságot, a mélyhűtő tér nélküli térfogatot, az éves energiafogyasztást (kWh) és a zajkibocsátást tüntetik fel. Mosógépeknél az éves energiafogyasztást és vízfogyasztást jelölik 220 mosási ciklussal számolva. Ezen kívül a kapacitást (kg) is mutatja, valamint a centrifuga hatékonyságát és a zajszintet.

A melegvíz előállítás szintén jelentős energiaköltséggel jár. Gázkészülékeknél ugyanúgy fontos a rendszeres tisztítás, mint az elektromos vízmelegítőknél, hiszen a fűtés után a legnagyobb energiafogyasztónk. Ezért is érdemes a lehető legalacsonyabb hőfokra beállítani. 45-48 Celsius fok bőven elegendő fürdésre, kézmosásra. Ha az igen szennyezett edények mosogatásához 70-80 fokos víz kell, akkor inkább érdemes egy edényben tovább melegíteni azt a néhány litert, mint egy 200 literes bojleren ezen a hőfokon járni, ami erősen vízkövesedik és közel dupla energiát fogyaszt. Jó megoldást jelent a napkollektoros rendszer beépítése, mely 5 éven belül visszahozza az árát és utána az év 8 hónapjában ingyen biztosít meleg vizet.

Főzésnél törekedni kell a lehető legjobb hőátadásra, ezért érdemes rendszeresen eltávolítani az edények alján kívül ráakadott égett réteget. Ugyanez vonatkozik a kerámia főzőlapok felületére is: az esetleges odaégett szennyeződést a lehűlés után gyorsan távolítsuk el. Ilyenkor még könnyebb is, és még energiát is megtakarítunk vele.

Ha csak melegítés a célunk, bátran használjuk a mikrohullámú sütőt. Az interneten fel-felröppenő valótlanosságokkal szemben nem okoz semmilyen károsodást, viszont takarékosan csak az ételt (leggyorsabban annak víztartalmát) fűti. Nagyobb mennyiségű étel is melegíthető, ha a folyamat során 2-3 alkalommal szünetet tartunk és megkeverjük az ételt.

Figyeljünk arra, hogy a tűzhely ne legyen nagyobb az edénynél, mert az energiavesztéseken túl az edények fülét, fogantyúját is károsítjuk.

A gyorsabb és hatékonyabb főzés érdekében mindig használjunk fedőt, a hosszabb főzési folyamatok pedig a 100 fok feletti főzési hőmérsékletet lehetővé tevő kuktafazékban, időben lefelezhettek.

A nagyobb tömegű tűzhelyek és edények esetében különösen jól kihasználható a maradékhő is. Ami a gyakorlatban azt jelenti, hogy a főzés vége előtt akár 5-10 perccel is kikapcsolható a tűzhely. Ugyanez **a maradékhő-kihasználás a vasalást is takarékosabbá teszi.** Ezzel nem csak energia takarítható meg, hanem pl. nyáron kifejezetten kellemetlen, ha a tűzhely tovább fűti a konyha levegőjét, vagy pl. kávéfőzésnél az első cseppek megjelenése után kikapcsolt fűtés lassabban kifőtt, finomabb és aromásabb kávé eredményez. Ugyanígy használható a módszer pl. rizsfőzésnél, ami végül jól átpuhult, de nem ragadó, nem pépesedő rizsszemeket eredményez.

Mosásnál hatékonyabbak lehetünk, ha lágy vízzel töltjük fel a mosógépet (igen, az automatát is lehet szűrt esővízzel!) és a korszerű mosószernek köszönhetően egyes babaruhák vagy ágyneműk kivételével elegendő 40 fokon mosni. Nem igazán lesz tisztább 60 vagy 80 fokon sem, a szennyezett munkaruha is jobban tisztul picivel több mosószerrel, mint magasabb hőmérséklettel. Kevesen tudják, hogy ezek a gépek az **energiafogyasztásuk 80-90 százalékát a vízmelegítésre használják!** Érdemes teljes töltéssel járatosni őket, egy jó háztartásban mindig kerül szennyes, amit a gyermek sürgős mosnivalója mellé betehetünk kiegészítésnek. Figyeljünk itt is a gép és szűrőjének megfelelő tisztán tartására a hosszú élettartam érdekében. Ugyan ezek a szempontok érvényesek a mosogatógépek üzemeltetésénél, azzal a kiegészítéssel, hogy nem kell megvárni a szárítást a program végén (a gép jelzi). Amint a gép megkezd a szárítást, függesszük fel a programot, nyissuk ki a gép ajtaját és 1 órán belül maguktól is megszáradnak az edények, mi meg spórolunk vele évi 6-8000 forintot.

Napjainkban egyre hosszabb periódusú hőhullámok teszik elviselhetetlenné a nyári napokat. Sokan, nem is gondolják előre, hogy **a lakás klimatizálása** a villamos energia magasabb fajlagos költségei miatt esetenként többre is kerülhet, mint a téli fűtés. Már a telepítés során figyelembe kell venni az alábbiakat: 1. A kültéri egységet lehetőleg a direkt napsütéstől védett helyre, ablakoktól legalább 1-1,5m távolságra helyezzük el. Ha csak déli tájolású falon marad hely, akkor törekedni kell az eresz alatti, árnyékos elhelyezésre. 2. A kültéri és beltéri egységet a lehető legközelebb helyezzük el egymáshoz, a csővezetékek veszteségeinek és költségeinek minimalizálása érdekében. Üzemeltetésnél rendszeresen ellenőrizzük és tisztítsuk mind a kültéri, mind a beltéri egységek hőátadó felületeit, a beltéri elpárolgató felületét évente egyszer fertőtleníteni is szükséges. Fontos, hogy ne hűtsük a szobákat csak max. a külső hőmérséklet alá 8-10 Celsius fokkal, valamint lehetőleg délelőtt és az esti órákban hűtsük be a lakást, és amikor a hűtött helyiségben tartózkodunk, akkor már ne üzemeljen nagy teljesítményen. Így nem csak az energiával takarékoskodunk, hanem az esetleges rosszulléteket vagy betegségeket is elkerülhetjük.

A világítás a legnépszerűbb téma, az alábbi táblázat világosan mutatja, miért érdemes LED fényforrásokra váltani; ötödére csökken a fogyasztás és még az élettartamuk is hosszabb. Érdemes jó minőségűekkel lecserélni az izzókat, kezdve azokkal, amiket a legtöbbet használunk.

LUMEN		250+	450+	800+	1100+	1600+
	Hagyományos izzó	25W	40W	60W	75W	100W
	Halogén	18W	28W	42W	53W	70W
	Kompakt fényforrás	6W	9W	12W	15W	20W
	LED	4W	6W	10W	12W	18W

2. ábra Fényforrások energiafogyasztása és fényereje

A használaton kívüli eszközeinket kapcsoljuk ki a főkapcsolójukkal, vagy pl. a számítógépnél használjunk kapcsolóval ellátott elosztót. Ugyanez fokozottan érvényes az akkumulátoros berendezéseink (mobiltelefon, laptop, fűrógép, lámpa, stb.) töltőberendezéseire. A csúcsra töltött Lítium-ion akkumulátorok élettartama fele alá is csökkenhet, ne hagyjuk őket tovább még automata töltőn sem. A töltőket pedig ne hagyjuk bedugva. Egy háztartásban található 8-10 ilyen eszköz az áramfogyasztás 3 százalékát adja. Egyrészt nyáron észrevehetően, de feleslegesen fűti a lakást, másrészt éves szinten 5-6000 Forint felesleges fogyasztást okoz.

2. Mielőtt a fűtést tárgyalnánk, lássuk, hogyan szellőztessünk hatékonyan?

A helytelen szellőzéssel akár a fűtési energia egyharmada is a szabadba kerülhet. **Indokolatlan szellőzésről beszélhetünk** akkor, ha a légcserre szándékunk ellenére következik be. Ilyen a már tárgyalt rosszul tömített ajtó-ablak esete, de ugyanez játszódik le az ajtónyitásoknál is. Ha nincs kis méretű előszobánk, vagy szélfogónk, akkor ajtónyitáskor a nehezebb, kinti hideg levegő a padlószinten betódul a lakásba, és az ajtónyílás tetején kitolja maga előtt a benti meleg levegőt. Egy nyitással normál esetben is 3-5 köbméter meleg levegőt veszítünk, és akkor még nem számoltunk azzal, hogy kisgyermeknél, vagy pakolás közben ez a többszörös is lehet. Nem véletlenül mondják takarékos időseink: „menjünk egy ajtónyitással” –ami tényleg az egyik jó módszer. További lehetőség, hogy fűtési szezonban az ajtónyíláson belül, a helyiséghez igazodva, L vagy U alakban vastag függönnyel lekerítünk egy 1-2 négyzetméteres részt. Fontos, hogy ez a függöny leérjen a padlóra, és legalább 2m magas legyen, hogy ajtónyitáskor a hideg levegő ne tudjon tovább jutni.

Indokolt, sőt kötelező a szellőzés pl. kályha, kandalló, nyílt égésterű gázkészülék esetében a kéményseprők meg is követelik a megfelelő szellőzést. Szintén szükséges a szellőztetés a jelentős páráképződéssel járó főzési és mosási tevékenységeket követően. A párás, meleg levegővel sok hőenergiát is veszítünk, ezért szellőztetéskor törekedni kell arra, hogy rövid idő alatt nagy keresztmetszeten (nyitott ajtók és ablakok) lehetőleg a konyhára, vagy a fürdőszobára koncentrálni hajtsuk azt végre.

Ma már elfogadható áron, 60-80.000 Forinttól lehetőségünk van **hővisszanyerős szellőzők** beépítésére. Általában a falban kerülnek elhelyezésre, de vannak már az ablakra szerelhető változatok is.

Ha figyelembe vesszük, hogy egy-egy szellőztetésnél 3-400 Forintnyi gáz elégetésével termelt hőmennyiséget veszítünk, a második télen megtérül az ára.



3. ábra Hővisszanyerős szellőzés

Működésük lényege, hogy a kifelé áramló meleg levegővel felfűtik a beáramló hideg levegőt, így a hőenergia 85-90 százaléka is visszanyerhető. Ha már a kéményseprők megkövetelik a megfelelő

szellőzést, érdemes ilyen eszközt beépíteni, melynek többletköltsége az első télen megtérül, valamint a lakás sem fog párásodni, penészedni.

3. **Hogyan fűthetünk takarékosan, miért fontos a jó hőszigetelés?**

Egyértelmű, hogy legtöbb energiát a fűtésnél takaríthatjuk meg. Erre háromféleképpen van lehetőségünk:

- Jó hőszigeteléssel csökkentjük a lakás hőveszteségét,
- A kisebb hőmérséklet tartásával (ha nem vagyunk otthon, vagy ha pl. nem használunk egyes szobákat) szintén csökken az energiaveszteség.
- A fűtési energia előállításánál a takarékos kazánok, kályhák kiválasztása és azok megfelelő használata.

3.1. **Mennyibe kerül a hőenergia előállítása?**

A régiókban elterjedt fatüzelésű berendezéseinknél igen sok múlik a tüzelőanyag nedvességtartalmán. Egy friss, tavaszi vágású akác gallyfa akár 50% nedvességtartalmú is lehet, (a fűz vagy nyárfával frissen ne is akarjunk fűteni) ugyanez a fa ősziig szárítva 12-15% nedvességtartalmú, így 40%-kal kevesebb kell belőle és még tökéletesebben, kevesebb füsttel ég. Érdemes a fűtési szezon végeztével megvásárolni a tüzelőt, ami ekkor olcsóbb is, és még lesz ideje száradni is. A Kályhák, kazánok nagy részét szakaszosan, rakatonként üzemeltetjük. A szakaszos hőtermelés egyenetlenségét vagy a tüzelőberendezés nagy tömegével, vagy a meleg vizes fűtésrendszerben kisebb-nagyobb tömegű melegvíz-tároló (puffer) alkalmazásával lehet kiegyenlíteni. A tüzelőanyag minél tökéletesebb elégetésével csökkenthető a felhasznált tüzifa mennyisége és megvalósítható a kis légszennyező anyag kibocsátással jellemezhető környezetkímélő üzemeltetés is. A tűzifán kívül, biomassza tüzeléshez egyes berendezésekben használhatunk faaprítékot, fabrikettet és pelletet is.

1. táblázat: A fűtési energia előállítás hatásfoka és fajlagos költségei

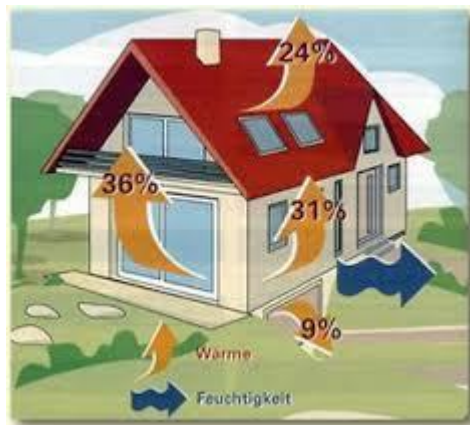
A fűtés hatásfoka	max.	szezonális	1 MJ fűtés ára [Ft]
Vegyestüzelésű kazán	60%	40%	7,5
Gázkonvektor	40%	30%	10
"Hagyományos" gázkazán	60%	40%	7,5
Kondenzációs gázkazán	95%	75%	4
Hőszivattyú (COP=4)	400%*	350%*	3,57
Korszerű fatüzelés	90%	80%	3,75
Elektromos (fűtőfólia/konv.)	100%	100%	12,5
Pelletkazán	90%	80%	6
(Tüzifa: 40 Ft/kg; pellet: 70 Ft/kg) (Gáz ára: 100 Ft/köbm./33,5 MJ/) Elektromos energia: 45 Ft/kWh			

A táblázatból is láthatjuk, hogy gáztüzelésnél előnyben kell részesíteni a kondenzációs kazánokat. A hatályos jogszabályok szerint kazáncserénél már csak ilyen készülékek építhetők be, ami legtöbbször

új kéményt, tervezést és engedélyeztetést is igényel. Ennek költségeiből kisebb épületeknél már hőszivattyút vagy hűtő-fűtő inverteres klímákat is felszerelhetünk, azzal a nyári hűtés is megoldható.

3.2. Nézzük a hőszigetelést

A jó hőszigetelésről mindig a falak jutnak az eszünkbe, taán az elterjedt utólagos hőszigetelési munkáknak köszönhetően. A lakóépületek felújítása során nem véletlenül kap kiemelt szerepet a falazatok utólagos hőszigetelése és a nyílászárók cseréje. Ugyanígy fontos a födémek, a padló és a fűtési vezetékek megfelelő szigetelése is.



4. ábra Az épület hőveszteségei

Ha már hőszigetelünk, nagyon fontos, hogy ne csak a falakra, hanem a padlásra, födémre a padlóra és az ajtókra-ablakokra is gondoljunk. Különösen felhívnam a figyelmet a falak tetejénél található áthidalókra, betonkoszorúkra, melyek pl.az erkélyekhez hasonlóan hőhidat képeznek, és téli időszakban megindul a belső oldalukon a páralecsapódás és a penészedés. Sokan abban a tévhitben élnek, hogy nem szabad a házat szigetelni, mert akkor penészedni fog. A megfelelő szellőzésen túl nagyon fontos, hogy a falazat teteje, az eresz alja jól legyen szigetelve. Egyes kivitelezők nem szeretnek a stablondeszkák bontásával bíbelődni, hiszen ők kőművesek, nem ácsok, és ez több helyen kimarad a szigetelésből. Ha nem is sikerül első lépésben a teljes padlást leszigetelni, a hőhidak csökkentésére érdemes szélen, körben legalább egy csík szigetelő paplant elhelyezni.



5. ábra Hőveszteségek infraképe homlokzaton (forrás: www.tm-bau.hu)

Bizonyos falazatok esetén nem az a kérdés, hogy hány százalékos, hanem hogy hányszorosa lesz a hőszigetelés javításával elérhető megtakarítás! Az épületek különböző energiaosztályokba sorolásánál a négyzetméterenkénti energiafelhasználást veszik alapul.



6. ábra Az épületek energiaosztályai

Az ábrából világosan látszik, hogy mekkora különbségek adódhatnak az energia felhasználásban így a fűtési költségekben is a különböző energiaosztályok esetén. A lakások adásvételénél kötelező az eladónak energiatanúsítványt készíttetni, így a vevő pontosan látja, milyen energiaköltségekre számíthat.

2. táblázat: Néhány szigetetlen és szigetelt épületszerkezettel elérhető energiaosztály és hőátbocsátási tényező

Szerkezet	Energiaosztály	U érték [W/m ² K]
Porotherm téglafal 30 cm+ 10 cm polisztirolszigetelés	BB	0,24
Hagyományos deszkaborítású padlás+5 cm perlit beton	FF	1,4
Tetőtér beépítés gipszkarton burkolat+ 25 cm kőzetgyapot	AA	0,16
Monolit vasbeton fal vagy födém 20 cm (pl. panel)	II	3,3
Tömör km. Téglafal 38 cm	GG	1,55
B30 Téglafal 38 cm	FF	1,35
B30 Téglafal 38 cm + 10 cm polisztirolszigetelés	CC	0,30
Hagyományos, 2 réteg szimplaüvegezésű ablak	II	4
1. generációs hőszigetelt üvegezésű (4-16-4) ablak	DD	2,2
Gáztöltéses, hőszigetelt üvegezésű ablak	AA	1,1
Háromrétegű üvegezéssel készülő, növelt hőszigetelésű ablak	AA+	0,9

- Kiemelt figyelmet kell fordítanunk a nyílászárókon keresztüli veszteségekre is, hiszen a legjobb - nyílászáró is csak negyed akkora szigetelő képességgel rendelkezik, mint az átlagos falazatok. Amennyiben felújításra, cserére kerül sor mindenképpen az 1. táblázat utolsó soraiban található két legjobb technológiát érdemes választani, bőven megtérül, nem beszélve arról, hogy a beszerelési

költségek ugyanannyiba kerülnek. Amennyiben még nincs lehetőség cserére, addig is van lehetőség a veszteségek csökkentésére:

-Az ajtó vagy ablak tömítettségének javítására, utólagosan is van lehetőség akár öntapadós tömítőszalaggal ellátni a réseket, ezek 1-2 évet is kibírnak. A tömítetlenség miatti huzat, különösen szeles időjárás esetén folyamatos és számottevő hőveszteségeket okoz, nem beszélve a réseken a por is beáramlik a lakásba.

- A függönyök megfelelő használatával különösen, ha az ablak alatt radiátor/konvektor -található, egyrészt elterelhetjük a meleg levegő jó részét a hidegebb üvegfelületről ezzel is csökkentve a veszteségeket. Hasonlóan működik a relaxa is a lamellák megfelelő beállításával.

- A falakon átsugárzó hő (igen, ilyen is van!) mennyiségét is lehet csökkenteni a radiátorok, konvektorok mögé a falra ragasztott, vagy egyszerűen lécre feltűzve a radiátor tartókra felfüggesztett hőtükör fóliák alkalmazásával. Erre elegendő akár a háztartási alufólia is, fe szerencsésebb a barkácsboltokban beszerezhető, gipszkartonozás alá ajánlott kasírozott hőtükörfólia is.

-A külső védelmet adó redőny vagy zsalugáter szintén csökkenti a hőveszteséget, valamint a leghatékonyabb védelmet adja a nyári meleg ellen, mivel a külső árnyékolás nem engedi az üvegre jutni a napsugarakat.

- A sugárzó hő kijutását (nyáron bejutását) is akadályozni kell. Ebben is jó szolgálatot tesznek az ablakra helyezett árnyékoló megoldások.

3.3. A hőmérséklet helyes megválasztása

Az általunk „megfelelően melegnek” érzékelt belső klíma nemcsak a benti levegő hőmérsékletétől függ. Szerepe van a benti páratartalomnak, a fűtött felületek elhelyezkedésének és hőmérsékletének (pl. a padlófűtési helyiségeket az alacsonyabb léghőmérséklet ellenére melegebbnek érezzük), valamint a sugárzó hő kibocsátó felületek (kandalló, cserépkályha, infrapanel) nagyságának és elhelyezkedésének. Megállapíthatjuk, hogy az átlagos értékekkel számolva a belső hőmérséklet 1 fokkal való csökkentése 6 % fűtési energia-megtakarítást eredményez. E megfontolás mentén kínálja magát a lehetőség, hogy alacsonyabb hőmérsékletet tartsunk a lakásban, míg nem tartózkodunk otthon. Alapban 15-16° C, hosszabb távollétnél akár 10-12° C-ig csökkenthető a hőmérséklet. A hőenergia felhasználás ilyen módon történő szabályozása jelentős megtakarítást eredményezhet. Cél, hogy csak annyit és csak akkor fűtsünk, ami az igényeinkhez feltétlenül szükséges. Az elmúlt időszakban terjedő, időalapon programozható termosztátok után megjelentek és versenyképes áron **beszerezhetők az „okos” termosztátok**, melyek mozgásérzékelőt, időjárási állapotot és előrejelzést figyelembe véve, a lakók szokásait és napirendjét „megtanulva” minimumon tartja a fűtési energiafelhasználást. Több gyártónál is elérhetők WiFi-s termosztátok, melyek sokrétűen programozhatók (napi, heti program) számítógépről vagy telefonos alkalmazásból

Ellenőrző kérdések

- Mekkora többlet fogyasztást okoz, ha nem olvastjuk le időben a hűtőszekrényt és nem tisztítjuk a hátulját?
 - 30%
 - 10%
 - 5%
- Nagyjából mennyivel csökkenti egy régi, tömör téglafal hőveszteségét ha 10 cm Nikeccel hőszigeteljük?
 - 20%-kal csökken
 - felére csökken
 - negyedére csökken
- Hogyan csökkenthetjük fűtési szezonban a sugárzási veszteségeket?
 - A padlásra kiterített üveggyapot paplannal
 - A nyílászárók megfelelő tömítésével
 - A radiátorok/konvektorok mögé helyezett hőtükör fóliával
- Hol jelentkezik egy régebbi (1980-1990között épült) lakóház legnagyobb hővesztesége?
 - A nyílászárókon
 - A födémen, padláson
 - A falakon
- Hogyan védekezhetünk leghatékonyabban a nyári meleg ellen (ha még nincs klímánk)?
 - Sötétítő függönyökkel
 - Gyakori szellőztetéssel
 - Külső árnyékolóval, pl. redőnnyel
- Melyik háztartási fogyasztási területen van lehetőségünk a legnagyobb megtakarítást elérni?
 - A fűtőszállal szerelt elektromos háztartási gépeknél
 - A világításnál
 - A fűtésnél, ill. épületünk hőszigetelésénél
- Ön szerint a fűtési szezonban a szobai hőmérséklet 1 °C-kal való csökkentése hány % energia megtakarítást eredményez?
 - 6%
 - 3%
 - 1%
- Helytelen szellőzéssel a fűtési energia mekkora része mehet veszendőbe?
 - A fűtési energia 5-10 százaléka
 - A fűtési energia 15-20 százaléka
 - A fűtési energia 30-40 százaléka
- Ön szerint egy háztartás energiafogyasztásának hány %-át adja az elektromos készülékek készenléti (standby) üzemmódja? (Amikor áram alatt vannak és egy kis led lámpa világít rajtuk).
 - 1%
 - 3%
 - 8%
- Hogyan takaríthatok meg energiát elektromos (kerámia) főzőlapot használva?
 - Gyorsan főzök, nagy teljesítménnyel, így kevesebb ideig jelentkezik a veszteségek
 - Alacsony teljesítményen főzök, így nem fogyasztunk olyan sok energiát
 - A főzés végén hamarabb kikapcsolom a főzőlapot, így a maradék hővel is befejezhető a művelet
- Mennyit takaríthatunk meg, ha az elektromos vízmelegítőnket (bojlert) rendszeresen tisztítatjuk és 80 helyett csak 45 fokra fűtjük?
 - A fogyasztás 10 százalékát
 - A fogyasztás közel felét
 - A fogyasztás 20 százalékát
- Ön szerint az elfogyasztott villamos energia mekkora részét használja a mosógép a víz fűtésére, ha 80 fokon mosunk?
 - 90 százalékát
 - Negyedét
 - Felét
- Mennyi tüzelőanyag takarítható meg, ha friss helyett legalább 1 éves tűzifával fűtünk?
 - A faanyag 5-10 százaléka
 - A faanyag 15-20 százaléka
 - A faanyag 30-40 százaléka
- Melyik fényforrás fogyasztja a legkevesebb energiát?
 - LED fényforrás
 - halogén izzó
 - Gázkisüléssel fénycső