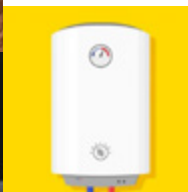


ENERGIATUDATOS Háztartási Kisokos



SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTÉÉS A JÖVŐBE



TARTALOMJEGYZÉK

Bevezető	3
1. Hőszigetelés, légzárás	5
2. Fűtés	8
3. Melegvíz	11
4. Megújuló energiát hasznosító hőrendszerek	12
5. Világítás	14
6. Áramtermelés napelemekkel	14
7. Energiatakarékos tippgyűjtemény	16

Bevezető

A hazai lakóépületek nagyon energiapazarlók, energetikailag gyenge (energia-tanúsítvány szerint HH) besorolásúak. Az energiapazarlás csökkentése és a tiszta energiára váltás nemcsak a megfizethető rezsiszámla, a megélhetés miatt fontos, hanem az egészségünk és az egészséges lakókörnyezetünk miatt is. Ma még ugyanis nagyjából (import és hazai) fosszilis energiaforrások égetéséből látja el az ország árammal és hővel az energiaigényét, ami légszennyezéssel és az éghajlatváltozás súlyosbításával terheli egészségünket és gazdaságunkat. A kiadványban energiatakarékos tippeket adunk a fosszilis energiafelhasználás háztartási csökkentésére, továbbá a tiszta, megújuló alapú hő- és áramtermelésre való váltásra.

A Magyar Energiahatékonysági Intézet (MEHI) 2020-as felmérése alapján, bár az elmúlt években érezhetően nőtt az épületenergetikai beruházások száma a hőszigetelés, a nyílászárócsere vagy a fűtőkorszerűsítés terén, és egyre többen terveznek energiahatékonysági korszerűsítéseket, még mindig azonban az egyedi, részleges felújítások dominálnak, jellemzően műszaki vagy energetikai terv nélkül, a társas- illetve a panelházaknál, amelyeknél jelentős energiamegtakarítás nem keletkezik. A közelmúltban végzett beruházások kevesebb, mint felénél jelölték meg a válaszadók, hogy csökkent az energiaszámlájuk.

A felmérés alapján a hazai otthonok 36%-án, azaz 1 420 000 lakáson terveznek valamilyen energetikai felújítást végezni a következő öt évben. A családi házak 40%-át, a társasházi lakások 22%-át, a panellakások 14%-át kívánják felújítani a következő 5 évben.

Budapest XI. kerületében, Újbudán - a 2018-as adatok alapján - a klímaváltozásért felelős üvegházhatású gázkibocsátás kb. 68%-a az energiafogyasztásból (az energiahordozók, mint például a földgáz vagy a villamos energia felhasználásából) származik. Bár a kerület lakásállományának életkori összetétele kedvezőbb a főváros átlagánál, mégis energiamegtakarítás és energiahatékonyság javítása szempontjából még jelentős lehetőségeink vannak.

Újbuda Önkormányzata már 2007-2011 között napelemeket telepített az önkormányzati épületek tetejére. Az összesen 90 kW teljesítményű napelemekkel kb. az Önkormányzat energiafogyasztásának 8-8,5 %-át tudjuk megújuló energiaforrásból fedezni. 2012-ben egy átfogó veszteségfeltáró analízis keretében felmérte az Önkormányzat tulajdonában lévő épületek energetikai állapotát, majd ez alapján egy követhetően tervezett felújítási programot dolgozott ki az épületeink energetikai felújítására, korszerűsítésére, az épületek energiahatékonyságának növelésére és megújuló energiaforrások kiépítésére. Ezen program keretében már számos óvoda és bölcsőde megújult, és az épületeknél jelentős energiamegtakarítás jelentkezett.

Újbuda Önkormányzata felismerve a meglévő kerületi társasházak felújításában rejlő üvegházhatású gázkibocsátás-csökkentési potenciált, évek óta pályázatok útján hatékony segítséget nyújt a társasházi lakóépületek energetikai korszerűsítéséhez. Saját költségvetéséből rendszeres vissza nem térítendő támogatást ad a 4 lakásnál nagyobb társasházak számára energetikai korszerűsítésre, valamint részt vett az Otthon Melege és a Zöld Beruházási Rendszer (ZBR) Panel programjában is.

Újbuda Önkormányzata a támogatások ellenére nagyon fontosnak tartja a kerületi lakosok energiatudatos szemléletformálását is, mert meggyőződése, hogy nagyobb odafigyeléssel, jelentősebb anyagi beruházások nélkül is lehet kimutatható megtakarításokat és ezzel összefüggésben üvegházhatású gázkibocsátás-csökkenést is elérni.

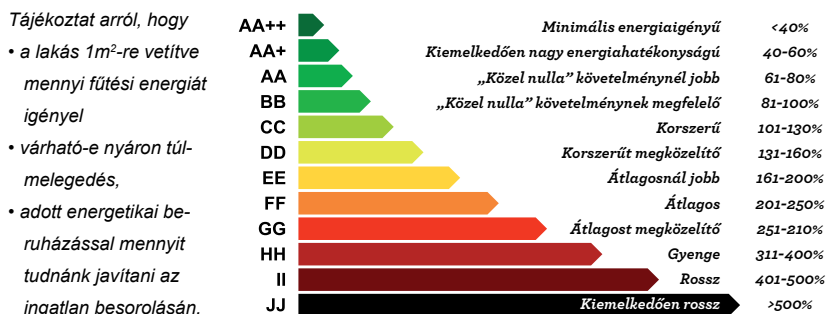
Az alábbiakban praktikus tippeket adunk, hogy minél inkább energiatudatosan működtethesse a háztartását, és ha energetikai felújítást indít, mire figyeljen.

1. Hőszigetelés, légzárás

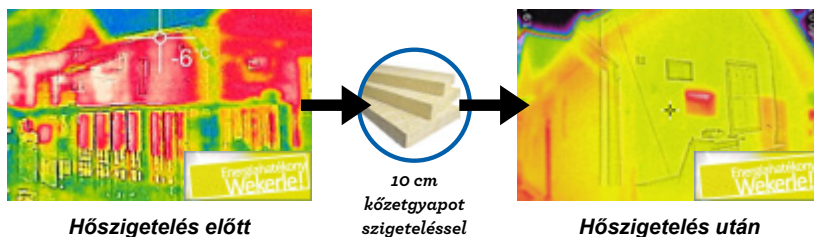
Egy átlagos lakás / családi ház energiafelhasználásának kétharmadát teszi ki a hűtés-fűtés. Tetőn, falakon és padlón át a fűtési energia 50-60%-a is elveszhet.

LAKÁSOK, ÉPÜLETEK ENERGIATANÚSÍTVÁNYA – MIRE JÓ?

Egy „energiacímke” az adott lakásra vagy épületre vonatkozik, és az épületszerkezetek, fűtőberendezés(ek) minőségét, állapotát és a fűtéshez használt energiaforrásokat veszi figyelembe.



HOL SZÖKIK A HŐ? HŐHIDAK A HŐKAMERÁS FELVÉTELEN



Hőhidak, szigetelési problémák:

- a rosszabb hőszigetelésű felületeken alakulnak ki,
- hőmérsékletük a fűtési időszakban belül hidegebb, kívül melegebb,
- nyáron pedig beengedik a hőt.

Felmérése: hőkamerával, ha legalább 15°C a kinti és benti hőmérséklet különbsége.

LÉGZÁRÁS: NINCS NEMKÍVÁNATOS LÉGCSERE, VAGY SZELLŐZÉS!

A huzatos lakásoknál a nemkívánatos szellőzés 10-30%-kal is megnövelheti a lakás fűtési költségét. A nyílászárók résszigetelése viszonylag olcsó és a speciális megoldások kivételével saját kezűleg is elvégezhető. Figyelem: hőszigetelés nélkül a légcseres csökkenésével a hőhidaknál penészesedés lehetséges!



ÜVEGGYAPOT

JELLEMZŐK

- hosszú, vékony üvegszálakból;
- természetes vagy újrahasznosított,
- nem éghető

ÉLETCIKLUS, KÖRNYEZETI-EGÉSZSÉGÜGYI SZEMPONTOK

- átlagos,
- gyártása energiaigényes, de annál sokkal több energiát lehet vele megtakarítani



KÖZETGYAPOT

JELLEMZŐK

- hőre keményedő
- jó hő- és hangszigetelő
- 1000 °C-ig tűzálló, jól alakítható
- hosszú élettartamú

ÉLETCIKLUS, KÖRNYEZETI-EGÉSZSÉGÜGYI SZEMPONTOK

- átlagos,
- gyártása energiaigényes, de annál sokkal több energiát lehet vele megtakarítani



FAGYAPOT

JELLEMZŐK

- faforgács szálakat cementkötéssel kapcsolnak össze,
- jól vakolható,
- hőszigetelő képessége fele-harmada a kőzetgyapoténak

ÉLETCIKLUS, KÖRNYEZETI-EGÉSZSÉGÜGYI SZEMPONTOK

- kedvező,
- faanyag tartalma miatt tartósan raktározza a léghőből kivont szén-dioxidot



POLISZTIROL (EPS, XPS, GRAFITOS)

JELLEMZŐK

EPS:

- a celláiba zárt levegő is hőszigetel, olcsó, de műanyag;
- nedvességet vehet fel,

XPS:

- ugyanez, de jól tűri a nedvességet;

Grafitos EPS:

- jobban szigetel, így vékonyabb réteg elég belőle

ÉLETCIKLUS, KÖRNYEZETI-EGÉSZSÉGÜGYI SZEMPONTOK

- 2016-ig rákkeltő égésgátlóval látták el, az utána gyártottakat már nem



POLURETÁN HAB (PUR HAB)

JELLEMZŐK

- két folyékony komponens reakciójából kialakuló műanyag hab,
- 2-12 cm szigetelésre képes,
- zárt vagy nyitott cellás lehet

ÉLETCIKLUS, KÖRNYEZETI-EGÉSZSÉGÜGYI SZEMPONTOK

- átlagosnál rosszabb,
- gyártása során ózonkárosító vagy üvegházhatást fokozó anyagot használnak.



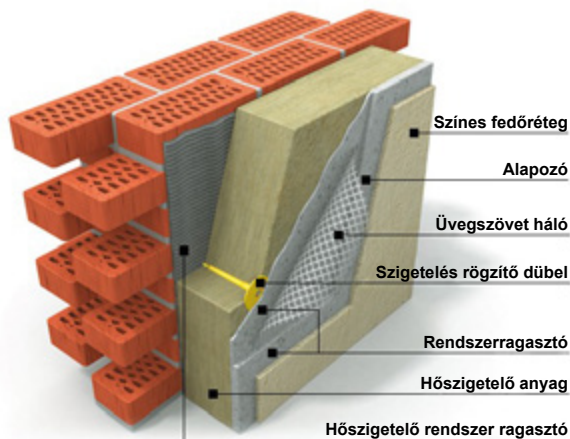
SZALMA, KENDER

JELLEMZŐK

- a vakolt szalmabálaszigetelés 1000 °C-ig tűzálló,
- hőszigetelési képessége a modern anyagokéhoz hasonló (vastagsága miatt),
- hosszú élettartamú

ÉLETCIKLUS, KÖRNYEZETI-EGÉSZSÉGÜGYI SZEMPONTOK

- a legkisebb szennyezésű és energiaigényű, természetes anyagok



2. Fűtés

A FŰTÉSI RENDSZER:

1. HŐTERMELŐ



TÁVFŰTÉS



EGYEDI FŰTÉS



GÁZKONVEKTOR: földgázt éget. Rosszabb hatásfok, folyamatosan fogyasztó gyújtóláng.



GÁZKAZÁN: cirko vagy kombi készülék, amely egyszerre biztosít fűtést és melegvizet. Úgynevezett lamellás hőcserélőkkel vannak ellátva, azaz a kazán belsejében futó csövek felületét bordázással megnövelik. Gyenge pontja az elkoszolódás.



KONDEZÁCIÓS KAZÁN: 2016-tól csak ilyen lehet beépíteni: tisztán égetik el a földgázt, a dupla csövezés miatt az égéstermékek, füstgázok hőjét is hasznosítják, így a kéményen már hideg, duplán hasznosított füst távozik.



Vegyes tüzelésű kazán, kályhák

2. HŐSZÁLLÍTÓ



Szabályozó és biztonsági berendezésekkel, illetve keringetőszivattyúval ellátott CSŐ(VEZETÉK). Energiatakarékosság: csövezeték szigetelése (főleg ha nemfűtött/hűvös helyiségen halad át), rendszeres ellenőrzés és karbantartás.

3. HŐLEADÓ

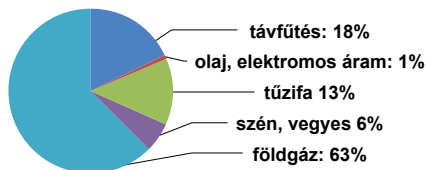


FŰTŐTEST, RADIÁTOR VAGY FELÜLET (FAL/PADLÓFŰTÉS)

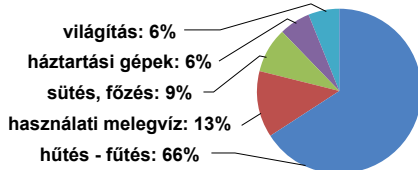
Minél bordázottabb egy fűtőtest, annál jobb a hőleadó képessége.

Fontos a szabályozhatóság: pl. termostatikus radiátorszeleppel.

MIVEL FŰTENEK A MAGYAR HÁZTARTÁSOK?



EGY ÁTLAGOS HÁZTARTÁS ENERGIAFELHASZNÁLÁSA



Egy épület fűtési igényét meghatározza:

a külső és belső hőmérséklet különbsége, a falak és földem hővesztesége,
az épület légzárása és a fűtési rendszer hatásfoka.

FŰTŐANYAG TÍPUSA	TŰZIFA*	SZÉN	PB-GÁZ	FÖLDGÁZ	VILLAMOS- ENERGIA**
SZÜKSÉGES ÉVES MENNYISÉG (100 m ² -es házhoz)	2540 kg	1660 kg	945 m ³	1270 m ³	3000 kWh
ÉVES SZÉN-DIOXID KIBOCSÁTÁS	0 kg	4085 kg	2725 kg	2422 kg	1173 kg

* A fatüzelés nem juttat többlet CO₂-t a levegőbe, csak annyit, amennyit élete során megkötött, ezért ez az érték 0-nak tekinthető. Abszolút értékben kibocsátott mennyisége évi 4733 kg körül lenne.

** „A” energiasztályú hőszivattyúval.

FATÜZELÉS

A biomassza és azon belül a fa tüzelése az energetikailag hasznosítható növényi eredetű anyagok tüzelését jelenti. Ez nem okoz plusz szén-dioxid kibocsátást, mivel a növény által az elmúlt évtizedekben megkötött szénen égetjük el. A biomassza feltételelesen megújuló energiaforrás, nem korlátlanul áll rendelkezésre. Erdeink fenntarthatóságnak megfelelő gazdálkodása esetén tudunk hosszú távon tűzifához jutni.

FATÜZELÉS TÍPUSOK



HŐTÁROLÓS KÁLYHÁK

Jobb hatásfok, jobb hőtároló kapacitás (felfűtése után sokáig tartja a hőt). pl. cserépkályha, téglakályha, tömegkályha.



NEM HŐTÁROLÓS KÁLYHÁK

Gyors fűtés, de hamar lehűl, nagy huzatigénye van. pl. kandalló, vas- vagy rakétakályha



VEGYES TÜZELÉSŰ KAZÁN

Eltüzelhető benne a fenntarthatóságnak megfelelő forrásból beszerzett vagy a háztartásban keletkező, máshogyan nem hasznosítható tűzifa.

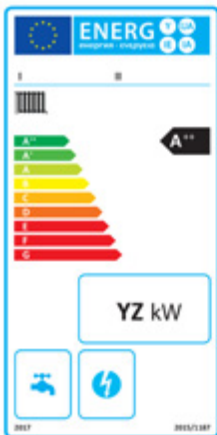


FAELGÁZOSÍTÓ KAZÁN

Ha a fa elégésekor keletkező füstgázokhoz (szabályozottan) levegőt adagolunk, akkor a füstben levő szén-monoxid magas hőmérsékleten, tisztán elég = tökéletes égés. Jellemzője még a kevés károsanyag-kibocsátás. Bármilyen fűtési rendszerbe beépíthető.

FŰTS OKOSAN!

1. A hulladékkal vagy hazai lignittel való fűtés súlyosan szennyező, környezet- és egészségkárosító; alacsony fűtőértékű.
2. A nedves fa a víz elpárolgatása miatt kb. 20%-kal alacsonyabb fűtőértékű, kormoz-füstöl. Az ideális fa-nedvességtartalom 10-15% közötti, ez 1,5-2 éves betárolt fára jellemző. A frissen vágott fának kb. a fele víz.
3. Kazánunk/kályhánk legyen korszerű, hőtárolós – lásd az energiacímkéjét! Szigorodik a szabályozás: az elavult kazánt/kályhát hatékonyabbra, de drágábbra lehet cserélni.
4. A rendszeres karbantartás, a korom és hamu eltávolítása 5-10%-kal is növelheti készülékünk hatásfokát.



A bemutatott példa egy tüzelőberendezés, illetve egy berendezés csomag energiahatékonysági címkézését mutatja.

3. Melegvíz

VÍZMELEGÍTŐ TÍPUSOK



VILLANYBOJLER

- + **éjszaka olcsóbb árammal is üzemeltethető, korlátozott úrtartalma víztakarékosságra ösztönöz.**
- **tárolásból adódó hővesztesség. A veszteség mértéke a bojler nagyságától és a benne tárolt víz hőmérsékletétől függ: minél nagyobb és melegebb a víz, annál nagyobb a hővesztesség is.**
- ↓ **Szabályozzuk évszaknak megfelelően és lakószámhoz igazítva. Általában 50-60°C-ra elég melegíteni, ezzel 20-50%-os energiát spórolhatunk.**



ÁTFOLYÓ RENDSZERŰ (KOMBI) GÁZKAZÁN

- + **Kombi: nem kell külön fűtő- és melegvíz készítő berendezést beszerezniük.**
- **Átfolyó rendszerű vízmelegítőnél minden egyes nyitásnál-zárásnál újra bekapcsol a vízmelegítő (kazán, bojler), ami hatékonyságát és élettartamát is csökkentheti, pedig ez tűnik víztakarékosnak.**
- **Ha messzebb van a vízmelegítő a vízcsaptól, akkor több vizet kell kifolyatni, mire jön a melegvíz. Ezt keringető szivattyúval csökkenthetjük, de az meg áramot fogyaszt.**
- ↓ **Megfontolandó meglévő kombi gázkazán mellé is telepíteni tárolót, mert az megnöveli a kazán élettartalmát. Csak melegvízkészítésre már ne válasszunk gázbojlert.**



VÍZTÁROLÓS GÁZBOJLER

- **A kéménybekötés miatt NE ilyen vegyünk. Nyílt égésterűt, gyújtólángosat már nem kapni. Az átfolyós rendszerűhöz képest nagyobb hővesztesség.**
- ↓ **Gyújtólángot éjszakára / hosszú üzemszünetre zárjuk el!**



KÖZPONTI MELEGVÍZELLÁTÁS

Lakótelepeinken ez a leggyakoribb megoldás.

- ↓ **Érdemes beszerezletetni melegvízmérő órát, és térjünk át a mérés szerinti elszámolásra.**

Vízmelegítő típusa energiaforrás szerint: 1. Fosszilis/Hagyományos, 2. Napenergiás vízmelegítő – ld. napkollektor, 3. Hőszivattyús vízmelegítő

4. Megújuló energiát hasznosító hőrendszerek



Napkollektorok

A napkollektor a napenergiából közvetlenül állít elő vízmelegítésre használható hőt. A nyári félévben közel 100%, a téli félévben kb. 30-40% melegvízigényt tud fedezni, azaz ennyi megtakarítás érhető el vele. Egy lakos átlagosan kb. 50-60 liter/nap melegvizet használ, ennek előállításához kb. 2-3 kWh hőenergia szükséges, amit kb. 1-1,5 m² napkollektor tud fedezni. Fűtésrészegítésre csak az átmeneti őszi és tavaszi időszakban hatékony; ha alacsony hőmérsékletű felületfűtésünk (padló, fal- vagy mennyezefűtés) van, nem érdemes a kollektort fűtésre méretezni, mert a nyári melegben nem tudjuk kihasználni.

Hőszivattyúk

Fordított hűtőszekrény elven működik. Zárt rendszer, télen a hőforrásként használt talaj/víz/levegő közegből vonja el a hőt, és adja le az épületnek, nyáron fordítva. Működéséhez áram kell: 1 kWh energiából 3-6 kWh hőenergiát szolgáltat. Napkollektorral, napelemmel kombinálva még több energiamegtakarítás érhető el.

LEVEGŐS HŐSZIVATTYÚ

A leggyakoribb, levegő-víz hőszivattyú vagy más néven levegős hőszivattyú a levegőből nyeri ki az energiát (némi villamosenergia kell a működéséhez) és az energiával vizet melegít (hőenergia). Az ilyen hőszivattyú a levegőt beszívja, majd egy levegő-hőcserélőn keresztül lehűti és visszaengedi a lehűlt levegőt a környezetbe. Minél alacsonyabb a külső levegő hőmérséklete, annál kevesebb hőenergia hasznosítható belőle. A COP értéke azt mutatja meg, hogy egy egység áramból, hány egység hőt tud termelni adott körülmények között. A levegő-vizes hőszivattyú COP-értéke ugyan kisebb, mint a víz-víz és föld-víz hőszivattyúké, de bárhova és egyszerűen-gyorsan telepíthető; kis helyigényű, a legolcsóbb hőszivattyú-típus. Könnyen illeszthető már meglévő fűtési rendszerhez. Hátránya, hogy a külső hőmérsékletől függ a teljesítménye, illetve alternatív fűtési rendszert igényelhet a leghidegebb téli napokon.

TALAJ / VIZES HŐSZIVATTYÚ

TALAJ/VÍZ HŐSZIVATTYÚ 2 FŐ TÍPUSA (fagyálló vagy hűtőközeg keringtető):



TALAJKOLLEKTOR (vízszintes csőrendszer)

A Nap által felmelegített, 1,5-3 m-es talajrétegekből veszi a hőt.



- nem engedélyköteles, olcsóbb a fűtésnél;
- helyigénye a fűtött alapterület 1,5-3-szorosa;
- a talaj ott nem beépíthető;
- kisebb hatásfok: 10-40 W/m²;
- napsütéstől, talajhőtől jobban függ.



TALAJSZONDA (függőleges, U alakú cső)

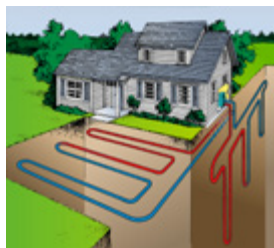
A Föld belsejéig használja fel, 60-120 m mélyre lefúrva.



- fűtéséhez kisebb terület szükséges;
- 20 m mélységig nem engedélyköteles;
- 20-100 W /fűtési mélység



- fűrés költsége;
- 20 m-nél mélyebbre bányakapitánysági és építési engedély kell.



Új épületekhez általában talaj/víz hőszivattyú javasolt:

- jó hatásfok • háztartási meleg vízhez és/vagy fűtéshez (inkább padló-, vagy falfűtéshez)
- jól kombinálható szellőztető berendezéssel • hőcserélővel hatékony épülethűtő
- geotermikus fűtés: áramszolgáltatóktól igényelhető GEO tarifa

5. Világítás

- hasznos energia
- kárba vesztett energia

MENNYI 1 kWh ENERGIA?

ANNYI, MINT

- 1 óra légkondicionálás,
- 1,8 óra plazma TV-nézés,
- 8 óra hagyományos TV-nézés,
- 10 óra számítógép-használat (LCD monitor),
- 33 óra laptop használata
- 4 óra tekerés az áramtermelő biciklin.



6. Áramtermelés napelemekkel

Egy megfelelő tájolású (DK-D-DNY), a növényzet és a szomszédos építmények által nem árnyékolt, 15-20 m² tetőfelületet igénylő háztartási napelemes rendszer használatával az áramszámlája minimálisra csökkenthető (és a termelt többlet értékesíthető). Egy átlagos családi napelemes rendszer: 3000 kWh/év áramfogyasztás fedezésére 2,8 kWp teljesítményű, 8 modulós napelem; 1,5 tonna/év szén-dioxid kibocsátás-csökkentést hoz. A minőségi napelemek élettartama akár 30-35 év, 1 kW teljesítménnyel, évi átlag 1 100 kWh áram termelhető. A napelem több mint 90%-ban újrahasznosítható, a hazaiakra is vonatkozik a begyűjtés és újrahasznosítás EU-s kötelezettsége (környezetvédelmi termékdíj).

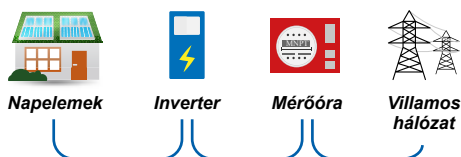
2023 végéig hálózatra csatlakozó háztartási méretű kiserőművek (HMKE) esetében még a jelenleg is érvényes éves szaldó elszámolással köthetünk szerződést, ami addig érvényben marad, amíg nem módosítunk a szerződésünkön, gyakorlatilag nem növeljük a termelési kapacitásunkat, illetve a fogyasztási teljesítményünket. 2024-től hálózatra csatlakoztatott napelemes rendszerünkre már csak bruttó elszámolással köthetünk szerződést.

Éves szaldó elszámolás: éves szinten nézi a szolgáltató, hogy a háztartásunk mennyi áramot vételezett ill. termelt és táplált be a hálózatba, és csak a különbséget kell fizetni. Ha többet termeltünk, mint amennyit fogyasztottunk, akkor a vételi áramár (kb. 35 Ft) helyett kb. 15 Ft-ot kapunk kWh-nként, de ez bizonyos korlátig személyi jövedelemadó mentes bevételnek számít. Szaldó elszámolásnál az éves fogyasztásunkra érdemes méretezni a napelemes rendszerünket.



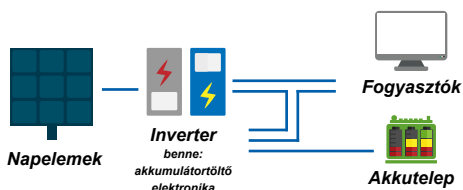
Bruttó elszámolás: Nem éves szinten, hanem okosmérőn keresztül negyedóránként nézi a szolgáltató, hogy mennyi áramot vételeztük / tápláltunk be a hálózatba. Így a megtérülés azon is múlik, mennyire tudjuk a fogyasztásunkat a termelésünkhöz, azaz a napos időszakokhoz igazítani. Téli fűtésre használva lassabb lesz a megtérülés, mint nyári hűtés esetén.

**1. HÁLÓZATRA KAPCSOLT
NAPELEMES RENDSZER RÉSZEI**



**2. SZIGETÜZEMŰ
NAPELEMES RENDSZER**

(ha nincs lehetőség hálózatra csatlakozni, vagy drága lenne, ld. tanyavillamosítás):



7. ENERGIATAKARÉKOS TIPPGYŰJTEMÉNY



ENERGIATAKARÉKOS SZIGETELÉS (30-50% FŰTÉSI KÖLTSÉGMEGTAKARÍTÁS), HUZATMENTESÍTÉS (10-30% FŰTÉSI KÖLTSÉGMEGTAKARÍTÁS)

ÜZEMELTETÉS, KARBANTARTÁS

- Hőhidak, szigetelési problémák felmérése hőkamerával: a fűtési időszakban belül hidegebb, kívül melegebb (ha legalább 15°C a kinti és benti hőmérséklet különbsége)
- Nyílászárók (ajtók, ablakok) résszigetelése.

BESZERZÉS, BERUHÁZÁS

- Energiatanúsítvány ellenőrzése vagy készítése: új építésű épületek használatba vételénél, lakáseladásnál vagy 1 éven túli bérbeadás esetén kötelező, illetve energetikai korszerűsítési pályázatoknál.

<https://entan.e-epites.hu>



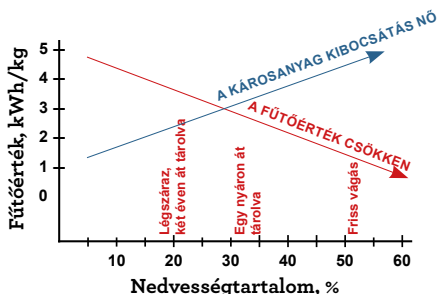
ENERGIATAKARÉKOS HŰTÉS-FŰTÉS

ÜZEMELTETÉS, KARBANTARTÁS

- Fűtőberendezések évenkénti átnézetése; tisztítás, portalanítás és légtelenítés; szigetelt csövek: egyenként 10-15% fűtés megtakarítás
- Kisberuházások: hőtükör, termostatikus szelep vagy új termostátok
- Üzemeltetés: csak a használt helyiségeket fűtsük; nappali (18-21 °C) és éjszakai / eltávozás (temperáló) hőmérséklet (16-19 °C), ezekkel 7-15% fűtési költség-megtakarítás.
- Fűtéskor a meleg levegő szabad áramlását kell biztosítani; hőérzetünk befolyásolása (huzatmentesítés, kb. 50% páratartalom, meleg színek).
- Fogyasztás után fizessük a számlát!
- egyedi fatüzelés üzemeltetés-karbantartás okosan
- ld. Fűts okosan kampány.

BESZERZÉS, BERUHÁZÁS

- Fűtőkorszerűsítés: csak akkor teljesítményű kazánt vásároljunk, ami éppen fedezi lakásunk maximális hőigényét: ez a beszerzési ár és a leállási veszteségeket is minimalizálja
- keringtető szivattyú csere
- fűtésrészegítésre vagy melegvíz előállításra is: hőszivattyú, napkollektor
- Táv hő:
<http://www.fotav.hu/tajekoztatas/zold-fotav/>
- Fatüzelés: korszerű, hőtárolós kazán/kályha legyen





MELEGVÍZ

ÜZEMELTETÉS, KARBANTARTÁS

- A bojler a lehető legközelebb legyen a vízfelhasználás helyéhez
- Rendszeres tisztítás, vízkötelenítés.
- Szereltesünk be melegvízmérő órát, és térjünk át a mérés szerinti elszámolásra, központi melegvíz-ellátásnál is.
- Szabályozzuk évszaknak megfelelően és lakószámhoz igazítva.
- Alacsonyabb vízhőfok = kisebb karbantartási költség, hosszabb élettartam!
50-60 °C a 80 °C helyett = 20-50%-os energiamegtakarítás.

BESZERZÉS, BERUHÁZÁS

- Csak akkora méretű bojleret használjunk, amely családjunk számára éppen elegendő mennyiségű melegvizet tárol. A kisebb vízigény ellátására, vagy a vízmelegítő berendezéstől távol eső kifolyóknál (pl. mosogató) átfolyós vízmelegítőt építsünk be. Ezeknek nincs tároló tartályuk, így nincs tárolási hőveszteség.
- Ha bojlerünket cserélni kell, válasszunk energiatakarékos kivitelű készüléket. Kombinált cirkókazánra válthatunk, amely egyszerre látja el a fűtési- és a használati melegvíz előállítását. A kombikazán ára magasabb, de a különbség néhány év alatt megtérül.



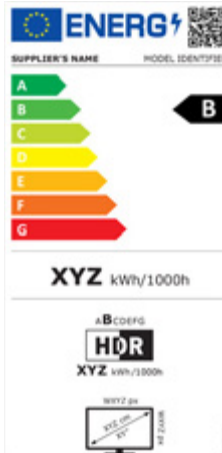
VILÁGÍTÁS, ELEKTRONIKAI ESZKÖZÖK

ÜZEMELTETÉS, KARBANTARTÁS

- Készenlét helyett hibernálás, kikapcsolás és áramtalanítás
- Fogyasztás nyomonkövetés: fogyasztásmérővel,
- Töltés végén automatikus kikapcsolás: időzíthető dugalj adapterrel

BESZERZÉS, BERUHÁZÁS

- LED fényforrás, halogén vagy hagyományos izzó (Lásd a 13. oldal 4. Világítás című fejezetet)
- Új címke lámpákra és TV-re:





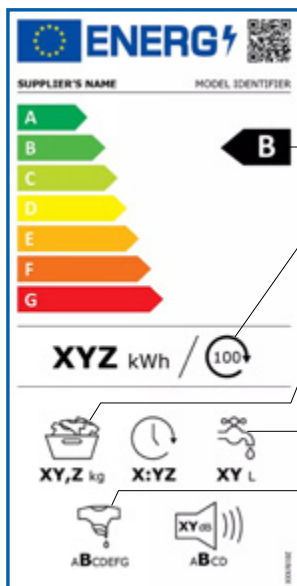
HÁZTARTÁSI NAGYGÉPEK, MOSÁS, FŐZÉS-SÜTÉS

ÜZEMELTETÉS, KARBANTARTÁS

- Takarékos használat és karbantartás, kapcsoljuk ki teljesen, ha nem használjuk.
- Mosás: telepokolva vagy féltöltet programmal, alacsonyabb hőmérsékleten. Rendszeres legyen a mosógép karbantartás pl. szűrőbetét tisztítás, ecetes átmosás. Lehetőleg szabad levegőn, napon szárítsuk a ruhákat.
- Vasalás: teregetéssel minimalizálható; ne nedves ruhát vasaljunk, hagyjuk a végére a magasabb hőfokon vasalandókat.
- Sütés-főzés: ne főzzük agyon, inkább kis lángon, párolva, kuktával puhítás, a végén villany tűzhelynél tartalék-hővel befejezve. Hővesztesség ellen fedőt használjunk. Az edény és főzőlap mérete egyezzen, jó hővezetésű edények kellenek (üveg és kerámia inkább mikróba).

BESZERZÉS, BERUHÁZÁS

- 2020. november 1-től új energiacímke, 2021. március 1-től csak az új címkét használják.



MOSÓGÉP ENERGIACÍMKÉ JELMAGYARÁZATA

- **Energiahatékonysági osztály**
- **Súlyozott energiafogyasztás kWh-ban, 100 működési ciklusra vetítve (Eco 40-60 programban)**
- **Maximális töltet**
- **Vízfogyasztás literben működési ciklusonként (Eco 40-60 programban)**
- **Centrifugálási hatékonysági osztály**

AJÁNLOTT FORRÁSOK, HASZNOS HONLAPOK:

www.mtvsz.hu/otthonosenergia

<https://klimabaratar.ujbuda.hu/ujbuda-helyi-klimastrategiaja>

<https://klimabaratar.ujbuda.hu/>

MTVSZ honlapja: www.mtvsz.hu

<https://mtvsz.hu/eghajlatvedelmi-szemleletformalas>

<http://www.klimabaratar.hu/>

www.masfelfok.hu

<http://www.futsokosankampany.hu/>

<http://www.hungairy.hu/>

<https://mtvsz.hu/szenkivezetes>

Távhő: <http://www.fotav.hu/tajekoztatas/zold-fotav/>

www.mnnsz.hu

<https://www.elosztoprojekt.hu/>

<https://mtvsz.hu/kozossegi-energia>

<https://www.e-epites.hu/>

<http://mehi.hu/>

<https://renohub-h2020.eu/hu>

<https://www.palyazatok.gov.hu/>

<https://www.otthonmelege.hu>

<https://palyazatok.org/>

<http://nffku.hu/palyazatok>

<https://www.mfb.hu/maganszemelyek/lakossagi-energiatekonyagsagi-hitel-t32-p32>



IMPRESSZUM

Készült:

Energiafordulat –
Lakossági energiatudatosági
szemléletformáló kampány Újbudán
KEHOP-5.4.1-16-2016-00828
azonosítószámú projekt keretében

Kidolgozta a

Magyar Természetvédők Szövetsége és
Budapest Főváros
XI. Kerület Újbuda Önkormányzata

Budapest, 2021.

