

# PASSZÍVHÁZ *technológiák*



**A TATABÁNYAI EDUTUS EGYETEM PASSZÍV HÁZÁBAN A DIÁKOK A GYAKORLATBAN IS MEGTAPASZTALHATJÁK A MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK LAKÓTÉRI HASZNOSULÁSÁT. MOLNÁRNÉ DÖRY ZSÓFIA, A PROGRAM SZAKMAI GAZDÁJA MUTATTA BE NEKÜNK A KÜLÖNLEGES ÉPÍTMÉNYT.**

**Ez egy különleges bemutatóház, már első ránézésre sem átlagos küllemmel. Kifejezetten oktatási célra épült?** Oktatási célokra, energetikai, fenntarthatósági mérések elvégzésére alkalmas ez a passzív ház, de szerepét tekintve nemcsak az Edutus Egyetem hallgatóinak, hanem a lakosság oktatásában is mérföldkövet jelent. Egyetemünknek a társadalmi szerepvállalás, a „zöld” gazdasági és a megújuló energetikai szemléletformálás is szerves része. Egyik célunk a passzív házzal, hogy megis-

meresse a különböző, megújuló energiaforrásokat hasznosító háztartási megoldásokat.

## MINDENT BEÉPÍTETTEK

**Milyen berendezéseket építettek be?** A napenergiát passzívan és aktívan is tudjuk hasznosítani, a ház ennek mindkét módját bemutatja. Ezek részei a déli tájolás, a falak és nyílászárók jó szigetelésével összehangolt árnyékolási technikák, a napelemek termelése és a napkollektorok működése. Működnek a házban ezenfelül hővisszanyerős szellőztetőberendezés, levegő-víz és földhőalapú hőszivattyús rendszerek, pelletkazánok, mint egyfajta biomassza-fűtési lehetőség.

**Milyen kapcsolat van az energiatakarékosságot mint egyéni szerepvállalás és a megújuló energiát hasznosító berendezés használata között? Ha be-**

**szerteltetek egy pelletkazánt vagy telerakom a tetőt napkollektorral, akkor minden tölem telhetőt megtemtem a Földért?**

Az energiatakarékosság és a megújuló energiaforrások szoros kapcsolatban állnak. Egyik sem hagyható el, ha a másikat alkalmazzuk. Viszont ha együttesen használjuk, olyan problémákat is megoldhatunk vele, mint a fosszilis energiáktól való függés. Ez az életforma döntése sorozatából áll, amiket tudatosan kell meghoznunk. Ha teszem azt egy nullszaldós passzív házban élek, takarékoskodom egész éven át a vízzel és az árammal, de elrepülök nyaralni egy egzotikus szigetre, akkor olyan, mintha egész éven át nem csináltam volna semmit a klímavédelem érdekében. Nehéz így elképzelni, de egy ilyen repülőúttal akkorát ártunk, mintha nyitott ablaknál fűtenénk a csöpögő csaptelepű fürdőszobánkat, ahol folyton ég a lámpa.

## A HÁZ IS LEGYEN TAKARÉKOS

**Ez utóbbi az energiatakarékosság része, amit úgy gondolom, egész jól edukálunk már évtizedek óta, persze mindig van hova fejlődni. De mit tegyünk akkor, ha azt szeretnénk, hogy ne csak mi takarékoskodjunk, hanem az otthonunk is?**

Az első dolgunk az legyen, hogy hívjunk egy energetikus szakembert, aki pár tízezer forintért el fogja nekünk mondani, hogy milyen lehetőségeink vannak. A hőtérek sokat elárul arról, hogy hol szökik az energia, és ne felejtjük el, hogy nem minden technológia használható minden esetben. Mérjük fel saját fogyasztási szokásainkat, összegezzük mindent kWh mértékegységgel és változtassunk azokon a takarékoság irányába. Felesleges áramfogyasztásunkat időzítővel,

kapcsolókkal szoríthatjuk vissza. A fényforrásaink legyenek energiatakarékosak. Segítsünk a háznak kívül-belül. Az árnyékolásban nemcsak a redőnyök, de egy jó helyre ültetett növényzet is segíthet. Sőt. Északi oldalról az örökzöldek, déli oldalról lombhullatók, futónövények a benapozottságot és a szélvédettséget is képesek fokozni. A szigetelt falak, nyílászárók mind segítenek bent tartani a megtermelt hőt, a befektetéssel 25-50 százaléknyi megtakarításra számíthatunk. Automatizált szellőztetőrendszer kiépítése esetén válaszunk hővisszanyerős megoldást, de létezik ennél takarékosabb és egyszerűbb módja is. A napi légcseréhez reggel és este 5 percre tárjuk ki az ablakokat a hőpazarló, bukóra hagyott nyílászárók helyett.

## VÁLASSZUNK JÓL GÉPÉSZETET

**Ha gépészet kialakításáról van szó, mi alapján döntünk?**

Amennyiben sikerült csökkenteni a fogyasztásunkat és optimalizálni az energiaszükségletünket, észszerű döntéseket kell hoznunk. A ház gépészetének kialakításakor vegyük sorra a megújuló energiaforrást használó berendezéseket. Fatüzelésű kazán esetén akkor mondhatjuk klíma- és energiabarát-nak a megoldást, ha erdőgazdaságból, esetleg saját energia-ültetvényünkről származik a kétéves száraz tüzelőanyag. Aki az egy gombnyomással fűtéshez szokott, mérlegelnie kell azt is, hogy ez mennyi pluszmunkával jár. A biomasszakazán lehet a napi egy tűzgyújtásra kialakítható, fatüzelésű, 86%-os vagy faelgázosító, 92%-os kazán, illetve az automatizálható, pellettüzelésű, 94%-os hatásfokú kazán a speciálisabb, pelletizált tüzelőanyaggal. Új építésű ház-nál vagy felújítás alatt állónál is mértegni kell a fűtésrendszert, de egy megfelelően szigetelt családi ház fűtéséhez és meleg víz előállításához elegendő a 20-30 kW-os kazánmérték egy köbméteres hőtároló tartállyal. A meleg víz tárolásához szintén szükség van egy hőcserélő, 200-300 literes tartályra.

**Sokan a napenergiát tartják elsődleges energiaforrásnak a megújulók közül. Valóban jó lenne, ha minden ház teteje tele lenne rakva panelekkel?**

Egyáltalán nem. Egyrészt nem mindenhol és nem mindenféle tetőn tud hatékonyan működni. Másrészt a panelek élettartama véges és az üvegborításon és az alumíniumkereten kívül más nem használható újra, így végül is elektronikai hulladékot termelünk. A napenergia egy főre vetítve 2-3 napelemet jelent 2-2,5 kW csúcsteljesítményű rendszereket hálózatra tápláló inverterrel. Napkollektorokkal, kicsivel több gépészettel is megvalósítható, ebben az esetben szünetmentes táppal, két darab akkumulátorral és 1 napelemes szigetüzemű minirendszerrel hálózattól függetlenül is üzemeltethetjük, csakúgy, mint a kazán és fűtésrendszer keringtetőszivattyút. Ehhez ala-

## 2000 FA ÉVENTE

**Évente mennyi fát kellene ültetnünk ahhoz, hogy jó hatással legyünk a klímára és ne is fázzunk télen?**

*Napkollektoros rendszerek beltéri gépészeti egységei (szivattyúk, tárolási tartályok) és a hőmennyiségmérő állomások.*



Pelletkazán és pellettároló automatikus felhordócsigával.

Fát nem csak az eltüzelt mennyiség szerint ajánlott ültetni, ami az erdőgazdálkodásokban kötelező is. Olyan sok energiát, tárgyat használunk, a mindennapi életünk során annyi élelmiszert, vegyszert állítanak elő miattunk, hogy ha 40%-ra csökkentjük a jelenlegi életmódunk szén-dioxid-kibocsátását, még akkor is fejenként 2000 fát el kell ültetnünk, hogy a légkört ne terheljük túl.



1,5 kWp csúcsteljesítményű napelemes rendszer.



Bemutatóterem és árnyékolóterasz az épület déli oldalán.

csony hőmérsékleten működő padló-, fal-, nagyobb méretű radiátor- vagy mennyezet-fűtés passzol a leghatékonyabban. Tovább fokozhatjuk a hatékonyságot, ha úgy programozzuk a nagyobb fogyasztóinkat, pl. a mosógépünket, hogy napsütésben működjen. A hasznosítási arányt a gondos tervezéssel és odafigyeléssel akár 70-80 százalékgig is növelhetjük.

## IGAZODJUNK A KÖRNYEZETHÉZ

**- A hőszivattyú nagyon népszerű és kényelmes fűtési módszer. Milyen előnyei és hátrányai vannak?** - A hőszivattyú automatikusan üzemeltethető, ez a legnagyobb vonzereje. Van egy kis

beltéri egysége, ami nagyon csendes. Kintől a levegő vagy a talaj hőjét tudjuk kinyerni vele, de a működtetéséhez segédenergia szükséges és ezzel mindenképpen számolni kell. Hagyományos hálózatról nem hatékony és környezettudatos működtetni, hiszen ehhez fosszilis vagy nukleáris energiából annyira lenne szükség, mintha otthon eresztettük volna ki a vele járó szennyezést a természetbe. Ha napelemmel termelünk meg hozzá az energiát, akkor további 5-6 kW beépített teljesítményt kell figyelembe venni. Ugyanakkor a nyári napelemtermelést nem tudjuk télire elraktározni, így ismét a hálózatról kapjuk az elektromos áramot. Összességében vegyük figyelembe, hogy a napenergia elég jól tervezhető: éjszaka biztosan nincs, télen pedig sokkal kevesebb. A legjobbat akkor tesszük, ha igazodunk ahhoz, ami rendelkezésre áll és ahhoz alakítjuk az életünket.