NAPKOLLEKTOR VAGY NAPELEM ?

írta: Darabos Balázs okl. építészmérnök

forrás: www.bio-solar-haz.hu

Mire való, s valójában megéri-e?

Válaszút elõtt állunk. A megújuló energiaforrások bevezetése halaszthatatlan. De még mielõtt letennénk a voksunkat valamelyik mellett, át kell gondolni, vajon mekkora beruházás árán lehet a legtöbb energiát megtakarítani? Melyik a mai számítások szerint és a jövõbeni számítások szerint is legjobban a megtérülõ beruházás?

Szerintem ma elsõdlegesen a passzív, azaz energiát nem igénylõ, de energiát megtakarító szerkezeteket, anyagokat kell elõnyben részesíteni. Télen csökkentik a hõveszteséget a jobban hõszigetelõ külsõ falszerkezetek és nyílászárók, ezért ezek passzív megoldások. Fokozni kell a hõszigetelését a 20-30, vagy akár a 10-15 évvel ezelõtt épített lakásoknak, házaknak. Véleményem szerint minimum 10 cm, de ajánlott 15-20 cm hõszigetelés elhelyezése, következetesen oldalt és felül is. A legtöbb hõ egyébként felfelé akar elszökni, ezért felül mindig jobban kell hõszigetelni.

Olyan helyeken ahol klímát üzemeltetnek, mindenképpen át kell gondolni a külsõ árnyékolók elhelyezésének lehetõségeit. Ezek szintén passzív szerkezetek és nagy mértékben lecsökkentik a klíma üzemeltetési idejét, ezáltal energiát, pénzt spórolva, s nem utolsó sorban egészségesebbé teszik a belsõ teret.

Szóval mi is az a napkollektor? A nevébõl adódóan napenergia-gyûjtõnek, begyûjtõnek is nevezhetnénk magyarul. Olyan aktív rendszer, mellyel meleg folyadékközeg állítható elõ. A meleg folyadékközeg elsõsorban használati melegvíz készítésére, másodsorban - egyes fûtési rendszereknél - fûtésrásegítésre lehet alkalmas.

A napkollektorban keringõ folyadékközeg azért fagyálló folyadék, hogy fagyos hidegben se menjen tönkre a csõrendszer a fagyveszélyes helyeken. A keringõ folyadékközeg egy szabályozott üzemû szivattyú által kering, tehát árammal mûködik, ezért is aktív a rendszer. A keringõ folyadékközeg a hõjét egy hõcserélõn keresztül adja át egy másik folyadékközegnek, amelyen keresztül a hõt hasznosítani kívánjuk. Ez lehet egy tartályban lévõ víz, amibõl melegvizet állít elõ a hõcserélõ, vagy egy olyan fûtési rendszer tartalékvíz tartálya,

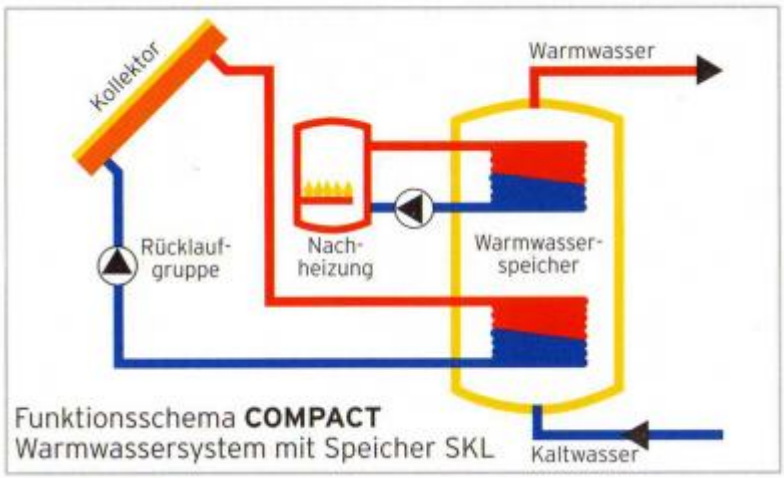
Copyright © 2008 Darabos Balázs - Minden jog fenntartva.

amellyel a házat fûthetjük.

Még mielõtt beleélné magát valaki a fûtés teljes mértékû kiváltásába, azért szoktunk fûtésrásegítésrõl beszélni csak, mert a házak többsége olyan nagy hõveszteségû, hogy néhány négyzetméter napkollektorral a fûtés nem váltható ki, csak a rásegítés valósulhat meg. Csak vastag hõszigetelésû, tudatosan tervezett és épített házaknál van erre esély, de ott sem 100 %-ban. Minél alacsonyabb fûtési közeg hõmérsékletre van méretezve a fûtésünk, annál jobban lehet a napkollektorból nyert meleggel rásegíteni a fûtésre. Ezek a fûtési rendszerek általában a padlófûtések, egyéb felületfûtések, vagy a légfûtés.

A használati melegvíz viszont nagyon jó százalékban kiváltható napkollektorral, hiszen egész évben szükség van rá, és sok helyen elektromos áram fogyasztás váltható ki vele. Mint mindent ezt is, egyedi igényekre kell méretezni, de kijelenthetõ, hogy 3-4 fõre, kb. 4 m2 síkkollektorral és egy 300 L-es rétegtárolóval megoldható a melegvíz készítés. Ha a kollektor felületet túlméretezzük, akkor keletkezik tartalékhõ, amit lehet fûtésrásegítésre fordítani, vagy növelni a melegvíz készítés biztonságát. Ez a biztonság azt jelenti, hogy ha kevesebb óráig süt a nap, pl. decemberben, vagy napokig ki sem süt, a nyereséges órákban valamennyi tartalékot is lehet felmelegíteni.

A napkollektorokat célszerû a DK-DNY közötti irányba tájolni, tehát olyan tetõfelületre feltenni, amit nem árnyékol be fa, saját tetõfelépítmény, vagy szomszéd épület, tehát nem csak szórt sugárzást, hanem direkt sugárzást is kap a teljes idõtartamban a kollektor. A tetõbe integrálva szebb elhelyezni, de az utólagos felszerelés is megoldható.



Melegvíz készítõ rendszer, hagyományos fûtésrásegítéssel

A napelem elektromos egyenáramot indukál. 1 m2 napelemmel kb. 124 W teljesítmény állítható elõ, azaz 1 kWh energia, kb. 8 óra napsütéssel. Tekintettel a nap mozgására, a felhõzetre, az évszakoktól és a napszakoktól függõen változó beesési szögre és a napfény bizonyos százalékának a visszatükrözõdésére, ez az energia inkább 10-12 óra alatt áll elõ. Azaz mai árakon számítva 40 Ft-nyi áramot 1 m2 napelemmel 4 nap alatt termelhetünk

Copyright © 2008 Darabos Balázs - Minden jog fenntartva.

meg. 1 m2-nyi napelem kb. 90-105 ezer Ft-ba kerül. 1 év alatt 1 m2 napelem mai áron kb. 4000 Ft-nak megfelelõ áramot termel.

A számítások nem pontosak, csak nagyságrendet jelölnek. Ebbõl látszik, ha a beruházás összegének a kamatozását nem is számoljuk, a megtérülés 22-26 év. Ha az áram ára a befektetés kamatozásánál nagyobb mértékben drágulna, akkor a megtérülési idõ csökkenne. Erre viszont lehet számítani.

Egy kis nehézség van az árammal kapcsolatban, hogy mindig akkor kell elfogyasztani, amikor elõállítottuk. Ez igaz a nagy rendszerekre és az erõmûvekre is. Ezért adják ki hõfejlesztõ berendezések üzemeltetésére "éjszakai áram" elnevezéssel a hálózati felesleget, hiszen azok bármikor képesek hõt fejleszteni (pl. egy hõtárolós kályha villanyfûtése, vagy villanybojlerek fûtõszála), s ezáltal relatív nagy teljesítményt felvéve a hálózati felesleget elfogyasztják. Sok esetben elõfordul, hogy nappal is adnak ki éjszakai áramot, hiszen felesleg napközben is keletkezhet. Ezt lehet, hogy észre sem vesszük, de egy impulzus kapcsolóval egy relé kattanásával jelzi, ha az áram felesleg az éjszakai fogyasztásmérõn keresztül táplálja azt a néhány berendezést, ami rá van kötve.

Az áram tehát csak akkumulátorokban tárolható, de ha ezt szeretnénk, az további költséget jelent. A hálózatba való visszatáplálás lehet egy jó megoldás, amennyiben a szolgáltatók oda-vissza forgó árammérõvel ezt lehetõvé teszik. A jóváírt felesleg könnyíti a termelés és az elfogyasztás közti jellemzõ idõbeli eltérés nehézségét, hiszen jellemzõen nem napközben, verõfényes idõben fogyasztunk legtöbbet, hanem az esti órákban.

Mindenképpen a napenergia hasznosításé a jövõ, de olcsóbb berendezésekre van ahhoz szükségünk, hogy szélesebb körben elterjedjenek, mert a napelemes rendszerek 20-25 éves megtérülése nehezen tervezhetõ elõre.

Amit jó szívvel ajánlhatok, azok a melegvíz ellátást célzó napkollektoros rendszerek, melyek megtérülése 10-15 év közötti.

Copyright © 2008 Darabos Balázs - Minden jog fenntartva.