



Magyarország első „zero energia” háza



CSALÁDI HÁZ 2003
ESETTANULMÁNY
KÉSZÍTETTE: GAIASOLAR KFT
2004 Február 23

CSALÁDI HÁZ, 2003

Helyszín:	BUDAPEST
Megvalósítás ideje:	2003 JUN- Dec.
A ház típusa:	szabad területen álló, új építésű épület, 400 nm fűtött felülettel, teljesen alapincézett, az alsó szinten elhelyezett fedett medence, 30 m ² (mintegy 36 m ³ vízömegeg), sátor-tető, Bramac cserépfedés , sík beton fedésű lapostető az uszoda felett.



A beépített lapostető egy részlete:

Elöl napelemek, hátul az egyik kollektor sor egy részlete

A CSALÁDI HÁZ ENERGIA ELLÁTÁSÁT TÖBB, EGYMÁSTÓL FÜGGETLEN ENERGIARENDSZER BIZTOSÍTJA.

Hagyományos energia források

- ?? Vezetékes villamos energia (biztonsági tartalék)
- ?? Vezetékes gáz ellátás (biztonsági tartalék, kiépített tartalék kazánnal)
- ?? Vezetékes víz ellátás (szokásos kiépítésben)

ALTERNATÍV (megújuló energia források)

- ?? Geotermikus fűtési rendszer (fűtés 100 %, használati melegvíz télen 100 %-ban, nyáron kollektorral, uszoda fűtés kollektorral megosztott)
- ?? Napkollektor rendszer (főleg rásegítés jelleggel, használati melegvíz, uszoda fűtés,)
- ?? Napelemes rendszer (alternatív villamos energia ellátás, hálózati interaktív)

FOBB MUSZAKI ADATOK

400 nm összalapterületű futó felület, 30 nm belső térben kiépített medencével

Futésrendszer:

Központi futás, egyesesen alkalmazott radiátor és padlófűtéssel, 9 darab külön – külön vezérelhető körrel, medence fűtéssel, szauna fűtés, használati melegvíz (HMV) készíttéssel.

Napkollektoros rendszer:

12 db SESOL25 síkkollektor (2000 W /db névl. telj.) 24 kW összes névleges teljesítménnyel.

Vezérlés : 3 körös (HMV, medence, fűtésrészegítés)

HMV Tárolótartály: 400 l

Fűtési kör hőcserélő: 45 kW

Medence vízmelegítő hőcserélője: 60 kW

Hoszivattyús rendszer:

Nagy hatékonyságú „víz-víz” rendszer: két ázott kúttal; vízigény : max. 7,5 m³ / óra

Kútszivattyú: 5SA8 Grundfos búvárszivattyú, 3 fázis, 750W

WPF 26S szivattyú: 34 kW

Puffertartály: 700 l

Napelemes rendszer:

6000 Wp névleges feltett teljesítmény (K, D-K, D, D-Ny irányokban), hetero pozíciós, fixen telepített, változó állásszögű elrendezés.

Nagy hatékonyságú amorf szilícium napelemek, (DS40, 40W, típus).Az amorf szilícium típusú napelemek jelentős (mintegy +8—+12%) többlet energiát képesek termelni felhős illetve alacsony megvilágítási körülmények között, így kiváló energia-termeléssel rendelkeznek a kissé kedvezőtlenebb keleti illetve nyugati irányokban is, ezért alkalmazásuk itt elonyt jelent.

Villamos energia tároló rendszer : 50 db, 100 Ah VRLA akkumulátorInverter: 3x 5000 W szinuszos, hálózati interaktív üzemmű, automatikus átkapcsolás, visszatáplálás, UPS illetve, sziget üzem között.

A rendszer névleges napi energia termelése nyári napos időben 36 000 Wh.



Az energiát a FÖLD (GAIA) adja



A KÉT FOKOZATÚ HOSZIVATTYÚ
RENDSZER



AZ ELEKTROMOS
VEZÉRLÉS
360 NAPRA ELORE
PROGRAMOZHATÓ



PUFFER TARTÁLY



Muszaki ellenorzés az átadás előtt

A NAPKOLLEKTOR RENDSZER

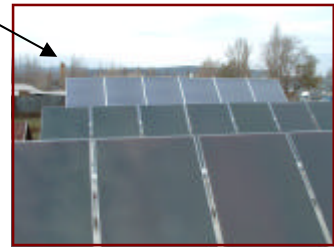
Napkollektorok telepítése (12 db, összesen 24 kW termikus teljesítményben) a lapos teto rész „hátsó” részén történt. Így a legrövidebb a csövezetékek hossza, és így minimalizálhatóak a szállítási veszteségek. A kollektorok feladata többre: a téli időszakban rásegítenek az uszoda futésre. A nyári időszakban elsősorban a használati melegvíz ellásban és az uszoda futésben van szerepük. Így a geotermikus rendszernek csökken a feladata a nyári H MV előállításban és az uszoda melegítésben, ez további energia megtakarítást jelent.



Szerelés előtt



Kollektorok szerelés



A kollektorok a laposteton kerültek elhelyezésre



A kollektor kör beltéri szerelvényei, a vezérlés és a pufferek

A NAPELEMES RENDSZER:

7

157 db DS40 napelem: névleges teljesítmény:6,3 kW; éves napi várható átlag teljesítmény napos időben : 37,8 kW/h

Inverter : 2 x 5 kW, 3 fázis, visszatápláló rendszeru, Zero poweres (UPS),

Akkumulátorok: 50 db 100 Ah VRLA gondozásmentes zselés akkumulátor : 5000 Ah x 12V, összesen 60 kWh névleges energia tároló képességgel.

A házon pontosan dél felé néző felület nem volt ezért a telepítés során a soron következő további kedvezőbb felületeket vettük figyelembe: ezek a dél-nyugati illetve a déli—keleti oldalon vannak.

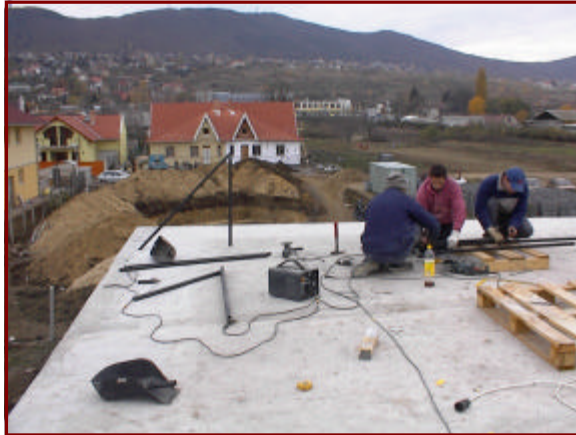


Annak ellenére, hogy a ház tervezésénél(2002 dec 2003 jan-feb) még fel sem merült a napenergia vagy egyéb megújuló energiák alkalmazásának lehetősége a szerencsés véletlen folytán, a ház elhelyezkedésének és tetőzetének több olyan helye is van mely a napenergia gyűjtés szempontjából kedvező.

A lapostető felülete ideális—pozíciója is kedvező a hosszabb oldala éppen DK-re néz. A sátoztetön 3 jelentős terület is kiválasztható melyek K-DK, ill D-DNy irányba néznek. A terepen ennél magasabb tárgy a közelben nincs ezért a benapozottság kiváló és a nap teljes időszakában ideális.

A nap, napi útja során mintegy körbejárja a házat ezzel kiváló energia termelést tesz lehetővé.

A laposteto napelem szerelésének elokészületei



Délkeleti oldal

A déli irány



A dél- délnyugati sátozteto felület és a laposteto beépítése



A keleti, külso tetoldal beépítése





Magyarország első „zéró energia” háza

GAIASOLAR KFT.
A MEGÚJULÓ ENERGIÁK RENDSZERHÁZA

Cím: Gaiasolar , 2821 Gyermely, Tatai u.25.

Hungary. honlap: www.gaiasolar.com

Email cím: gsinfo@gaiasolar.com

Fax: 34 570 061

Mobil: 0630 298 4100