

# PASSZÍVHÁZBA INTEGRÁLT HŐSZIVATTYÚS ÉS NAPKOLLEKTOROS RENDSZER MONITORING EREDMÉNYEI

A SZERKESZTŐSÉG FELKÉRÉSÉRE MEGPRÓBÁLOM ÖSSZEFOGLALNI A TÖBB MINT EGY ÉVE BEÜZEMELT HŐSZIVATTYÚS ÉS NAPKOLLEKTOROS RENDSZER ÜZEMI TAPASZTALATAIT, MELYEK EGY ZUGLÓI PASSZÍV TÁRSASHÁZBAN MŰKÖDNEK.



A beruházó elkötelezett volt, hogy közel zéró fűtési költségű épületet építsen és a megújuló energia technológiákat alkalmazza. Ehhez a szakirodalom több éves tanulmányozása mellett az építés során folyamatos technológiai kontrollt tartott és a legjobb anyagokat alkalmazta, figyelve az ár/érték arányokra.

A 10 lakásos, 1000 m<sup>2</sup> fűtött-hűtött területű passzív energiaosztályú társasház, fűtési igénye csak 11 kW! Természetesen ehhez párosult 35 cm oldalfal, 25 cm tető és 15 cm aljzatszigetelés és 3 rétegű üvegezés. A HMV igény 22 kW, tehát ennek megfelelően lett betervezve egy 22 kW-os 2 kompresszoros hőszivattyú, 4 db

110 méteres földhő szondával. A földhő pontos méretezéséhez szondateszt lett végezve és a tömedékelési technológiák összehasonlításához még hővezető adalék is kipróbálásra került, mely 15% hővezető képesség növekedést eredményezett.

A hőszivattyú biztosítja a fűtés és HMV mellett a hűtési igényt is, mely nagyrészt passzív technológiával megoldott a földhő szondák segítségével és passzív hűtési hőcserélővel. Az energia megtakarítás érdekében a lakások felületfűtése mellé be lett építve egy használt levegős rekuperációs rendszer is. A központi HMV termelés érdekében 30 m<sup>2</sup> napkollektor lett felszerelve, 3000 literes tároló kapacitással.

Az első év hőszivattyús fűtési monitoring eredményei alapján a szezonális hatékonyság SPF 4,4 és a teljes téli villamos energiafogyasztás 6.000 kWh, a fűtési hőmennyiség: 26.840 kWh, mely a geo tarifával számolva a teljes épületre 192.000 Ft/év fűtési költséget jelent. Bemutatva két lakás eltérő használata mellett az adatokat, érdekes következtetések vonhatók le (Monitoring eredmények I. ábra, Monitoring eredmények II. ábra).

I. Területe 105 m<sup>2</sup>, hőfok a lakásban, 25°C, lakja 5 fő, fogyasztás 690 kWh és a költség: 22.065 Ft.

## Monitoring eredmények I.

Téli hőszivattyús fűtés

- Hőszivattyú + szivattyú fogyasztás:  
5 500kWh x 32 Ft/kWh = 176 000 Ft
- Fűtési hőmennyiség: 26 840 kWh
- SPF: 4,4
- Várható éves hőszivattyús villamos energia-fogyasztás: 6 000 kWh

Tájolás	DK-DNY	DNY-ÉNY	ÉK-ÉNY
Terület (m <sup>2</sup> )	105	75	42
Hőfok (°C)	25	22	20 (21)
Lakók száma (fő)	5	2	0
Fogyasztás (kW)	690	91	0
Költség (Ft)	22 065	2 909	340

## Monitoring eredmények II.

Napenergia+hőszivattyú melegvízre

Napkollektor: 30 m<sup>2</sup>, HMV tárolókapacitás: 3000 l, összhőmennyiség-termelés:  
7000W/h (ápr.20-okt. 15/100%), 2 db ker. sziv.: 125 W/h

Hatékonyság	2012. júl.	2012. szept.	2012-2013 tél		
			Szolár	Hősziv.	HMV költség
Szivattyú	26kWh/162,5Ft/hó/lakás	22kWh/122Ft/hó/lakás	71kWh/3550Ft	62 kWh	5 534 Ft
Teljesítmény	1 100 kWh	1 500 kWh	3 700 kWh	2 700 kWh	86 400 Ft
SPF	42	68	52	4,2	
Költség					91 934Ft

II. Területe 75 m<sup>2</sup>, hőfok a lakásban 22°C, lakja 2 fő fogyasztás 91 kW és a költség: 2.909.- Ft.

Érdemes megemlíteni a napkollektoros és a hőszivattyús HMV termelés éves tapasztalatát az egész épületre. Napkollektoros HMV termelés 6 hónapig 100%-ban biztosította az igényt, szivattyú összes költség: 5.534 Ft és a hőszivattyús éves rásegítés: 86.400 Ft. Összes HMV költség/év: 91.934 Ft.

Összeadva a fűtés + HMV költséget akkor: 283934 Ft/év azaz 284 Ft/m<sup>2</sup>/év!!!

E mellett a passzív hűtési keringető szivattyú költség is minimális.

Összefoglalva a beruházó és a lakók a várt eredményeket elérték és egy rendkívül alacsony „rezsiköltségű” lakást birtokolnak, melynek használati körülményei (termosztát hőfok igény) alapvetően befolyásolja a költségeket. Másik előny, hogy a monitoring rendszer minden lakás egyértelmű elszámolását biztosítja és az üzemeltetési paraméterek beállítása lakásonként távvezérléssel, okos telefonnal is megvalósítható.

A lakók az első év adatai alapján most egy napelemes rendszer beépítését tervezik a 6.000 kWh közös elektromos energia igény megtermelésére. Ezzel a teljes hőenergia igény megtermelése független, saját megtermelésre kerül, melynek további monitoring adatai példaértékűek lehetnek más beruházók számára is, legyenek azok lakossági, vállalkozói, vagy középületi szektorban.

**Dr. Ádám Béla PhD**  
**HGD Kft ügyvezető**

**HŐSZIVATTYÚT,  
NAPKOLLEKTORT,  
NAPELEMET SZERETNE?**

**ENERGIAHATÉKONYSÁGI  
KORSZERŰSÍTÉS  
GONDOLKOZIK?**

**ENERGIATAKARÉKOS ÉS KÖRNYEZETKIMÉLŐ FŰTÉS-HŰTÉS**

Válassza az egyik hazai piacvezető cég közismerten szakmailag felkészült csapatát! Megújuló energia rendszerek garanciával! Ismerkedjen meg honlapunkon a lakossági és ipari méretű referenciáinkkal! Munkánk minőségi színvonala garancia az ön „rezsicsökkentésére”.

