

# ATES GEOTERMIKUS HŐSZIVATTYÚ BEMUTATÁSA

Az ENERGIA nem vész el, csak ÁTALAKUL!

*Én egy hűtőszekrény vagyok, 1938-ban átalakítottak és azóta fűtöm-hűtöm a Zürichi városházát. Feltalálóim (köztük volt Dr. Heller László) a levegőt, mint külső közeget, lecserélték a Limmet folyó vizére.*

## MIÉRT?

Rájöttek, hogy a földhő legstabilabb szállítója a víz. A kútvíz egész évben egyforma hőmérsékletű, és ez biztosítja a leghatékonyabb üzemmódot.

Szükség szerint fűtők, hűtők és rásegítek a HMV gyártásra. Nem vagyok finnyás, így nagyon jól működök radiátoroknál, de akár fan-coil-nál, és még jobban a felületi hőleadóknál (padló, fal és mennyezet).

A kútvizet nem csak energia átvitelre lehet használni, hanem locsolásra, de akár a ház szürkevíz állományát is biztosítja.

## MEKKORA?

A mérete vetekszik egy mosógéppel, magassága 70 cm, szélessége 60 cm, mélysége 50 cm. Teljesen kompakt kivitel, szigetelt burkolatban elhelyezve. A vezérlő egység kívül helyezkedik el. Fagymentes helyen kell elhelyezni, a kútvíz esetleges fagyása ellen.

## HOGYAN MŰKÖDIK?

Biztosítani kell átfolyó kútvizet. A kút lehet fűrt, ásott, gyűrűs, fontos hogy elérje az előírt vízmeny-nyiséget. Forrás kútvizét vagy nyelető kútba, esetleg árokba, patakba, tóba, stb. kell elfolyatni.

Kútvíz segítségével a hőszivattyú „ellopja” a földhőt, pl. 13°C kútvizet lehűt 8°C-ra. Az 5°C átadja kompresszornak, amely szükség szerint „felmelegíti” 55-60°C fokra és átadja a fűtővíznek.

Használandó hőleadók: radiátor, fan-coil, padló, fal vagy mennyezeti rendszerek.

Radiátoroknál 1 kWh árammal 5-5.5 kW fűtő energiát állít elő, felületfűtésnél 6-6.5 kW. Ezt az arányt COP számmal mutatjuk ki. Radiátornál a COP 5.5, padlófűtésnél a COP 6.5.

Természetesen, a kútszivattyú teljesítménye rontja ezt a mutatót. Az éves hatékonysági mutatót SCOP számnak hívjuk. Pl. a kútszivattyú teljesítménye 500 W (a hőszivattyú nem igényli az 1 bar fe-letti nyomást), így a SCOP szám radiátoroknál 3.7, a padlófűtésnél pedig SCOP 4.3. Minden ház igé-nye más így a COP és a SCOP szám is változó. Sőt a két szám közti olló akár 2 is lehet, és zárul min-nél nagyobb ATES szükséges a fűtéshez, vagy nagyobb házról van szó.

A környezetbarát R407C hűtőközeg kering a hőszivattyúban.

A villanyáramot a szolgáltató biztosítja a H tarifát (vezérelt áram), az ELMŰ-ÉMÁSZ területén bizto-sítva van még a GEO tarifa is. A tarifák ára 40% olcsóbb, mint a normál villanyáram.

**ATES HŐSZIVATTYÚ  
25-30 ÉVRE KÖLTÖZIK  
BE ÖNÖKHÖZ, EZÉRT  
FONTOS A JÓ  
MÉRETEZÉS!**

**ATES 15**

# ATES 10

A legkisebb családi ház modell, fűtés + HMV 11 kW, hűtésben 9 kW energiát ad le. VILLANYÁRAM 1.7-2.4 kWh + KÜTVÍZ 20 lit/p. 100-150m<sup>2</sup> ház.

# ATES 15

űtésben 15 kW energiát állít elő, hűtésben 12 kW. VILLANYÁRAM 2.2-3.2 kWh + KÜTVÍZ 30 lit/perc. 150-200 m<sup>2</sup>.

# ATES 20

Fűtésben 22 kW energiát képes előállítani. Hűtésben 18 kW. VILLANYÁRAM 3.3-4.5 kWh + KÜTVÍZ 40 lit/perc. 200-300 m<sup>2</sup>.

# ATES 25

Fűtés 25 kW energiát állít elő, hűtésben 20 kW. VILLANYÁRAM 3.7-5.3 kWh + KÜTVÍZ 45 lit/perc. 250-400 m<sup>2</sup>.

## HMV GYÁRTÁS

Minden hőszivattyú alacsony hőfokon üzemel, ezért ne várjuk el tőle, hogy tudjon 80°C melegvizet előállítani. Alapban 36-40°C melegvizet tud előállítani amit fűtőpatronnal kell megemelni a kívánt hőfokra.

ATES előnye a direkt (intenzív) HMV készítésben 70-75°C produkál, rásegítés nélkül. Hűtési üzemmódba nem tud egyszerre hűteni és fűteni, de viszont kivitelezéskor elérhető, hogy pl. nappal hűtsön, éjszaka meg produkálja a HMV. Érdeemes, esetleg beépíteni a napkollektort és egész nyáron ingyen lesz a HMV.

**Fontos:** a HMV előállításához szükséges biztosítani 1 vagy 2 hőcserélős indirekt tárolót!



## MENYIBE KERÜL AZ ÜZEMELTETÉSE – REZSI KÖLTSÉGEK?

100 m<sup>2</sup> lakóház AA+ energia igényvel (6 000 kWh fűtés) + 4 fő HMV

PÉLDA	KÖLTSÉG	ATES HŐSZIVATTYÚ VÍZ/VÍZ	MEGTAKARÍTÁS
Villanyfűtés	200 000 HUF	30 000 HUF	= 160 000 HUF 80%
Tűzifa fűtés	125 000 HUF	30 000 HUF	= 95 000 HUF 75%
Kondenzációs gázkazán	75 000 HUF	30 000 HUF	= 45 000 HUF 60%
Levegő-víz hőszivattyú	75 000 HUF	30 000 HUF	= 45 000 HUF 60%
Villanybojler nappali	80 000 HUF	22 000 HUF	= 58 000 HUF 72%
Gázbojler	50 000 HUF	22 000 HUF	= 28 000 HUF 56%
Inverteres klíma	23 000 HUF	2 000 HUF	= 21 000 HUF 92%

ATES-hez szükséges NAPELEM kapacitás 1.7 kW a rezsi lenullázásához.  
Ezek a mérések tapasztalati mérésekből lettek összegezve!

