

## **1Fűtés: A klímás-pincés megoldás társasházakban**

Az alábbi piros bekezdés (mely az én szellemi termékem, de ingyen az emberiség javára, a közösségek hasznára átengedem, kivéve, ha valaki üzletet csinál belőle, olyankor jutalékot, licencdíjat kérek érte!) annyira fontos és előnyös tudnivalókat tartalmaz röviden és tömören, hogy minden írásomba bemásolom, amely a társasházak hőszivattyús-klímás fűtésével foglalkozik:

### **A társasház pincéje, belső terei, folyosó-falai és -födémei, mint hatalmas hőtároló rendszer:**

**Az írásaimban azt is leírom, hogy bármely társasházban, de főként a nagy, soklakásos társasházakban igen előnyös ez: nem szükséges a pincébe tetetni a lakásfűtő klímák kültéri egységeit (bár már ez is sokkal jobb hatásfokú működést és sokkal olcsóbb klíma-üzemeltetést eredményez; hanem a társasház folyosója alkalmas helyein is el lehet helyezni őket, a lakáshoz közel, akár a lakás külső falára, a folyosóra; és persze ismertetem az ehhez szükséges eljárást is. A pince levegőjét pedig fel lehet nyomni a társasház belső lépcsőházi és folyosói térségébe, ezáltal az egész társasház egy hatalmas hőtárolóvá válik, amit - főként a pincét - az év összes napsütéses órájában előmelegíthetünk a tetőre szerelt napkollektorokkal (és nyáron símán a meleg kültéri levegővel, egy olcsó ventillátorral!), és amikor a pince energia-tartalékai kimerülnek (mert a Nap már régen nem sütött, és a pince így az energia-kivétel miatt idővel lehűl), kis segéd-klímákkal lehet a továbbiakban pótolni a pince számára szükséges mennyiségű és hőfokú hőenergiát.**

**A napkollektorok nélkül is működik a rendszer, de ilyenkor mindenképpen szükség van a segéd-klímákra; aki lakásfűtő klímát használ, annak egy pince-utánfűtő segéd-klímát is fel kell szereltetnie, anélkül nem üzemeltetheti a lakásfűtő klímáját.**

Az alább vázolt elképzelés megvalósítása ezen írás címzettjei (polgármesterek, állami vezetők, önkormányzatok szövetségei vezetői stb.) számára sokféle módon lehetséges, a címzett helyzete, lehetőségei és hajlandósága függvényében. Kérem, hogy az emberiség túlélése érdekében mindenki tegyen meg minden tőle telhetőt az itteni elképzelésemben vázoltak érvényesítéséért!

Az alább leírt gondolatmenet megvalósulása esetén az emberiség nagy mennyiségű CO<sub>2</sub>-kibocsátástól menekül meg (ami sorsdöntő az emberiség túlélése szempontjából), a fűtésben érintett egyének és közösségek pedig az addigi fűtés-számlájuk töredékét fogják csak kifizetni, de immár nem a gáz-szolgáltató, hanem az áram-szolgáltató felé. Vagyis ezt az áramot akár saját maguk is képesek lesznek megtermelni, szél-árammal, napelemmel, esetleg más megújuló forrással. Javaslom, mindenki kövesse figyelemmel az ún.

“vas-levegő” és a “szilárdtest”- akkumulátorok piaci megjelenését, mert ezeket tízszer olcsóbban lehet majd gyártani, mint a lítium-ion akkukat, amelyek ma a digitális eszközeinkben és az elektromos autókban szolgálnak, tehát az áruk is bizonyára alacsony lesz. Az új akkukkal meglesz az áttörés a nap- a szél- és más megújuló, zöld-áram-termelő kapacitások tetszőleges mennyisége számára.

Európára jégkorszak vár néhány évtized múlva, mert a klíma-melegedés miatt túl sok jég olvad el az Antarktiszon, ezáltal túl sok édesvíz kerül az óceánba, és emiatt hamarosan leáll a Golf-áramlat, aminek egyenes következménye a jégkorszak létrejötte a földrészünkön. Ezáltal a fűtés kérdése még fontosabbá válik Európa lakói számára, számunkra.

A fűtésre visszatérve:

Akinek van pincéje (családi házról lévén szó), és hajlandó az olcsóbb és zöldebb fűtés kedvéért lemondani a pince egyéb felhasználási módjairól (pl. sör-hűtés, bor-hűtés, étel-hűtés, stb.), annak a számára az EU (a szegényebb EU-tagországokban) vagy a saját országa kormánya hitelt nyújthatna a pincébe (át)szerelt klíma-kültéri egység(ek) (át)szerelési-létesítési költségeire.

A törlesztő részletek a hitel felvételekor fizetett gázszámla felével lennének pl. egyenlőek, de amikor a gáz piaci (tőzsdei) ára nő, ezzel együtt a hitel-felvevő által fizetendő havi törlesztés összege is ugyanolyan arányban növekszik.

A hitelt a hitel-felvevő óvatos becslés szerint is kb. max. fél év - egy év alatt letörlesztheti a kültéri egység átszerelése esetében.

Új klímaberendezés létesítésekor a beruházás törlesztése ugyanúgy az addigi havi fűtési gázszámla összege felével megegyező adagokban történhet, de persze, ilyenkor sokkal hosszabb ideig tart a törlesztés, ez az idő elérheti a 2.5 - 3 évet is, hiszen egy új klíma-berendezés a sokszorosába kerül egy kültéri egység áthelyezésének.

A hitelt felvevő a hitel-törlesztés részletei mellett minden esetben maga fizeti az új, sokkal kisebb fűtési számláját is, de mivel ez immár nem lesz nagy összeg, gyakorlatilag max. kb. annyit fizet az átszervezés után, mint a régi, gázfűtéses időkben a gázszámlája volt.

A nagyon szegények számára pedig a teljes átszervezést fizetheti az állam vagy az EU is, mindez mérlegelés és szociál-politika, meg persze humanizmus és szolidaritás kérdése... No meg az ésszerűség parancsa is, hiszen a CO2-kibocsátást mindenképpen meg kell szüntetni vagy a lehető legkisebbre korlátozni...

Már meglévő klíma esetében a kültéri egységet a külső házfalról (ahová általában a klíma-szerelők a kültéri egységet felszerelik) mindenképpen érdemes átköltöztetni a pincébe, mert a fűtés így lényegesen olcsóbbá válik, minden egyéb intézkedés nélkül is. Igaz, ez szerelési költséggel jár, de ez bőségesen megtérül, amint ez ebből az írásból is kiderül.

{Szakmai tudnivaló: ha a klíma kültéri egységét a házfalról leviszik a pincébe, vagy új klíma létesítésekor eleve oda szerelik fel, azzal igen jól hasznosítják a

pince hőtárolási képességeit. Ez azt jelenti, hogy a pince képes az év melegebb hónapjaiban fölvelt igen nagy mennyiségű hőenergiát eltárolni, a téli külső levegőnél sokkal magasabb hőfokon, egyszerűen attól, hogy a nyári meleg beszivárog a pince falaiba és a pincét a talajban körülvevő föld-tömegekbe - persze, ezt a hőmennyiséget lényegesen meg lehet növelni azzal, ha a melegebb hónapokban a külső meleg levegőt egyszerűen befúvatjuk a pincébe (ez csak egy ventillátort és egy legegyszerűbb bimetallos hőfok-szabályzót igényel, és így mindig befűjjük a pincébe a kinti meleg levegőt, ha az valóban melegebb a pince-levegőnél). Ezáltal a pincébe szerelt kültéri egység a külső levegőnél sokkal magasabb hőmérsékletű helyről szívhatja be a hőenergiát a fűtési idényben, amelyet a fűtéshez továbbít, magasabb hőfokúra alakítva. Ezt szakmai nyelven úgy fogalmazzák meg, hogy a klíma SCOP-száma, jósági- vagy hatásfok-száma lényegesen magasabb lesz a pincéből kiszívott hőenergia esetében, ahhoz képest, mintha a klíma a külső levegőből szívná el az alap-energiát a fűtéshez. Ez pedig azt hozza magával, hogy ugyanannak a fűtési hőenergiának az előállításához a fűtő-klíma sokkal kevesebb villamos áramot, villamos energiát használ fel, mint amikor még a külső levegőt használta hőenergia-nyerő forrásként, tehát a fűtés sokkal olcsóbbá válik így. Ha pedig a kültéri egységet már eleve a klíma-berendezés létesítésekor a pincébe szerelik, akkor ez a kedvező helyzet (az olcsóbb fűtés és a kisebb környezetszennyezés) már a kezdetektől fennáll.}

**Családi házak esetében létezik olyan megoldás, amellyel még sokkal olcsóbbá, akár ingyenessé tehető a pincés fűtés: ha napkollektorokat szereltetnek fel, és azokkal fűtik a pincét az év minden napsütéses órájában, akkor szinte nullára levihető a fűtés költsége, igaz, a napkollektorok is pénzbe kerülnek, de nagyon rövid idő alatt megtérül ez a beruházás is, és azután örökre ingyenes vagy közel ingyenes lesz a fűtés. A napkollektoros felfűtés esetén a pincével, pontosabban a pince meleg levegőjével akár közvetlenül is fűthetünk, szinte ingyen, és egészen csekély szerelési munka ráfordításával; majd, ha a pince levegője hőfoka már nem teszi lehetővé, hogy közvetlenül befűjjük a lakásba fűtési céllal (mert a pince-levegő hőfoka lecsökkent 35°C alá és ennek a beáramlása a lakásba már kellemetlen huzat-érzést okozna), akkor az automatika önműködően kikapcsolja a pince-levegőt a lakásba befúvó ventillátort, és bekapcsolja a klímát, és ettől kezdve a pincének már nem közvetlenül a levegőjét használjuk fűtésre, hanem a pincében eltárolt hőenergiát a kültéri egység**

által hasznosítva; ilyenkor a pince levegője mellesleg még mindig olyan viszonylag magas hőfokú, hogy a klíma csaknem ingyen fűthet.

**Van egy köztes megoldás is: a napkollektorokat megtakaríthatjuk, ha a pincét a pince-hőmérsékletnél alacsonyabb hőfokú kinti levegő esetén éjszakai áramról dolgozó klímákkal fűtjük fel. Ennél a megoldásnál a beruházás sokkal kisebb, mint a napkollektorosnál, lévén a klímák ára és teljesítmény/ár aránya sokkal kedvezőbb, mint a napkollektoroké (kivéve az én saját tervezésű alufóliás napkollektoromat); de a napkollektorok ingyenes üzeme helyett egy olcsó, de nem ingyenes pince-fűtéshez jutunk.**

**A következő bekezdésben vastag dőlt betűvel, pirossal kiemelve leírtam egy olyan megoldást, amely minden vitát feleslegessé tesz a tulajdonostársak között a költségek elszámolásával kapcsolatban, hihetetlen egyszerűségénél fogva!**

***“Van egy rendkívül egyszerű és olcsó megoldás arra, hogy a lakások fűtéséhez a közös pincei-folyosói légtérből kivont hőmennyiséget visszapótoljuk a közös légtérbe: minden olyan tulajdonos, akinek a lakásfűtő klímája a folyosón elhelyezett kültéri egységgel működik, köteles felszerelni egy segéd-klímát (amely legalább akkora teljesítményű, mint amellyel a lakását fűti a folyosón elhelyezett kültéri egységével), amely a folyosói-pincei közös hőtároló légtérét fűti, konkrétan a pincét; és a kültéri egysége a házán kívülről szedi be a hőenergiát. Addig nem szereltetheti fel senki a lakásfűtő klímáját, amíg nem működik a pincét fűtő segéd-klímája! Ha ebben sikerül megegyezni, a legegyszerűbb és egyben a legalacsonyabb beruházási és fűtési költségeket jelentő megoldás valósul meg, teljesen korrekt, igazságos módon!***

***Valamely lakás segéd-klímája csak akkor működik, amikor az illető lakás lakásfűtő klímája is, így az nem fordulhat elő, hogy valaki a körülmények véletlen összjátéka következtében sokkal több hőenergiát táplál be a nagy közös folyosói-pincei hőtároló térségbe, mint amennyit ő maga a lakása fűtésére ugyanonnan kivesz! Ezt a klímák közötti elektromos kényszerkapcsolattal egyszerűen meg lehet oldani, szakképzett elektromos szakember számára nem nehéz feladat.***

**A világ épületei energetikai és fűtésigénye miatt fellépő CO<sub>2</sub>-kibocsátás 6 százalékot tesz ki, a világ elektromosság- és hő-termelése pedig 25 % -ot jelent a világ CO<sub>2</sub>- kibocsátásában.**

A 6 % felét könnyen megtakaríthatnánk, és a 25 % - os ipari jellegű részarányt is sokkal lejjebb lehetne vinni, és ott is elérhetnénk 25 helyett kb. 20 % -ot az általam vázolt fűtési lehetőségek jobb kihasználásával. Ezeknek az a lényege, hogy minden lehetőséget meg kell ragadni arra, hogy minél magasabb hőfokú helyről szívja be a levegőt a hőszivattyú ill. a klíma, annál magasabb COP-értéket kapunk, tehát jobb hatásfokot; és annál olcsóbb lesz a fűtés!

Harcz László nyugd. villamosmérnök