

Nem képzelt riport egy épülő passzívházról

2010. december 10. | Szerző: Kardos Ferenc

A riport helyszíne egy Diósdon épülő passzívház, amely még ebben az évben átadásra kerül. A látogatás időpontjában a „koporsófödém” betonozásának előkészületei zajlottak. Ebben a határoló szerkezetben került elhelyezésre a földtemperálás csővezetéki rendszere és a szellőztetés légcsatornái is.

A „koporsófödém” betonozás előtt

Érdemes lehet előljáróban leszögezni, mit nevezhetünk passzívháznak, hiszen Magyarországon gyakran előfordul, hogy a kevésbé tájékozott építető a szokásosnál jobban hőszigetelt épületéről – melyre napkollektort is szereltetett – azt gondolja, hogy akkor az már passzívház. Maga a név is a darmstadti Passivhaus Institut-tól származik, ugyanúgy, mint a minimálisan teljesítendő alapadatok. Ezekből a legizgalmasabb a 15 kWh/m² éves fűtési hőigény, amely földgáz egyenértékre váltva 1,5 – 2 m³ négyzetméterenként.

Bármilyen hihetetlen, ennek alapján egy 100 m²-es passzívház kifűtéséhez 200 m³ földgáz szükséges egy fűtési idényben. Ez mai árak mellett évi 25 000 Ft-os fűtésszámlát jelent! Ennek a nagyon alacsony értéknek az eléréséhez teljes kontroll alatt szükséges tartani az épületből távozó (és beérkező) levegőt, ezért az épületet un. Blower-Door mérésnek vetik alá, ahol 50 pascal mértékű nyomáscsökkenést hoznak létre, amelynek hasonló a hatása, mint egy 30 km/h erősségű szélnek a szabad térben. Ilyen körülmények között az épületbe óránként beáramló levegő mennyisége maximum 0,6-szerese lehet a ház belső térfogatának. Ez azért fontos, mert szinte lehetetlen az épület hővesztését szellőztető berendezés nélkül az előírt alacsony szinten tartani, tehát minden levegőáramlat, amely elkerüli a hővisszanyerős szellőztetőgépet, növeli a ház fűtési energiaigényét.

Az eddigiekből jól látható, hogy az építés nem a szokásos módon történik. A garantált eredményességhez nélkülözhetetlen a Passivhaus Institut által kidolgozott PHPP szoftver és a hozzá tartozó kézikönyv (magyar nyelven is elérhető).

A szomszédos Ausztriában ma már csak passzívházra adnak ki építési engedélyt, míg a hazai előírások megengedik a közel hétszer nagyobb fogyasztású épületek kivitelezését.

A látogatás eredeti célja a napkollektoros gerincvezeték nyomvonalának egyeztetése volt. Az épület felmérése közben ismertem meg a fűtési és hűtési koncepciót. Pelletkazán a választott hőtermelő, hozzá illő kéménnyel. Passzívházról lévén szó, csak zárt égésterű kazán jöhet szóba, amelynek az égéslevegő hozzávezetést a szabadteréből kell biztosítani. A hővisszanyerős szellőztető berendezés levegő előtemperálására (elsősorban fagymentesítés miatt) horizontális talajkollektor készült, amelyben fagyálló folyadékot áramoltatva egy előfűtő egységen keresztül lehet a fagyos friss levegőt 0°C közelébe melegíteni. Ez a talajkollektor biztosít továbbá az épületnek némi hűtőenergiát a nyári kánikula időszakában. Természetesen ennek mértéke viszonylag alacsony, így az építető – ma még ritkaságszámba menő módon – hagyományos klimatizálást tervez, lombhullató növényeket, lugast vagy pergolát az ablakok árnyékolására.



Forrás: Molnár Ágnes

A talajkollektor visszatakarás előtt

A melegvíz-előállítás a nyári időszakban döntően a vákuumcsöves napkollektorra lesz alapozva, napsütés hiányában és a téli időszakban a pelletkazán végzi a vízmelegítést.

Az építető kérdésemre elmondta, azért tűzte ki elérendő célul a passzívházat, mert nem szeretné, hogy – bármi történjen is a jövőben – problémát okozzon az energiaszámlák kifizetése. A legfontosabb tehát az energiafogyasztás minimalizálása.

Itt kedvenc témámhoz érkeztünk, az energetikai optimalizáláshoz. Nyomban rá is kérdeztem, miért nem hőszivattyús fűtést választott. Nem lepett meg válasza: hát az neki nagyon drága.

Biztos abban, hogy sokkal költségesebb lenne, mint egy pelletkazán? Hiszen a talajkollektoros hőnyerőoldal – igaz nem hőszivattyúzás céljából – már ki van építve, tettem fel a kérdést. Szintén ki van már építve a hőszivattyúhoz optimális padlófűtés és mennyezethűtés (akár mennyezethűtés is lehet).

Az energetikai optimalizálás olyan, mint a mesebeli kőleves, abból kell egy jót főzni, ami egyébként is rendelkezésre áll.

A meglévő elképzelések összefésülésével kiépíthető egy olyan hőszivattyús rendszer kialakítás, ahol egy központi hidraulikus egység – amely egy miniszámítógépet is tartalmaz, így rögzíthető minden üzemelési adat, és internetes távlelért is biztosít – irányítja a melegvíz-előállítás, a fűtés, a hűtés, a frisslevegő-előtemperálás feladatait.

A központi szabályozás miatt a legegyszerűbb alapgépeket választhatjuk a hőközpontba, további megtakarítás, hogy nem szükséges fűtési puffertároló sem. A szabadalmaztatott technológia védelmet nyújt a tervezési és kivitelezési hibákkal szemben is.

A leendő passzívház-tulajdonos elmondta még, hogy költözéskor hozzák a meglévő kétajtós kombihűtőt is, ami a konyhában lesz elhelyezve.

Megfigyeltem, a passzívházat építetők rendkívül jól tájékozottak, most mégis sikerült valami újdonságot elővezetnem.

Nagyon jó, akkor a hűtőszekrény hulladékhőjéből fogjuk előállítani a használati meleg vizet!

Régen sikerült építetőnek ilyen örömet szerezni, ő ugyanis régen kiszámolta már, hogy a passzívházban nagyobb költség a melegvíz-előállítás, mint a fűtés. Az természetesen a hűtőgép tüzetesebb vizsgálata után derül csak ki, hogy elég lesz-e az ingyen meleg víz az egész család számára, de napi 100-150 liter biztosan előállítható ilyen módon.

A kőleves poénkodás azután visszaütött, mert jött utána a feketeleves, az alábbi kérdés képében:

Tulajdonképpen akkor érdemes nekem napkollektort telepíteni?

Bár szívem egyik csücskében a napkollektorok vannak – és a raktárunkban is akad bőven – mit mondhattam volna:

Hát, nem nagyon... a hűtő-átalakítás hamarabb megtérül, és még éjszaka is termel.

A helyszíni vizit másnapján érkezett a visszajelzés, az építető az Energiakulcs® név alatt levédett, energia- és költséghatékonyságra „kihegyezett” hőszivattyús passzívházgépészeti rendszert választotta.

Mi ebből a tanulság? Mert ha már riport, legyen valamilyen hozadéka a jövőben építeni szándékozóknak:

- Érdemes az építkezés megkezdése előtt – már az építészeti tervezés fázisában – egyeztetni építésznek, gépésznek, energetikusnak – lehetőleg egy asztal mellett. Ez a leggyorsabban megtérülő tevékenység, milliókat lehet megtakarítani egy beszélgetéssel.
- Tekintettel arra, hogy egy passzívház (egyáltalán, minden ház) tervezett élettartama 100 év, semmiképpen ne a mának építsünk. Vegyük figyelembe a 10 év múlva várható építési normákat, hiszen a most épülő ház akkor még csak „kiskorú” lesz, nagy hiba lenne, ha technikailag már elavultnak minősülne!
- 2020-tól már csak energetikailag önellátó házak épülhetnek. Ennek egy ma épülő passzívház tökéletesen megfelelhet – egy napelemes rendszer későbbi kiépítésével – ha a gépészet ebben a szellemben kerül megtervezésre és kivitelezésre.

Kardos Ferenc

Kardos Labor Kft.

Forrás: www.energiakulcs.hu