

# Passzívházak tervezése (PHPP-2007)

## Tervezhitek passzívházat!

MEPRT? Hangzik az első lényegretörő kérdés. Válaszra azt az uzen megfontolást, a felkészültség kamatoztatását, a Föld megteremtését is mindárt előhozhatjuk, de gondoljunk csak bele, mi az igaz válasz: Mert megteremtik tőlünk (tervezőktől, kivitelezőktől)!

Ennek igen egyszerű oka van. Az energiaárak - különbs tekintettel a hazánkban túlnorma többségben használt földgázra, úgy tűnik, kezdenek eszedadulni. Az épületeink béli fűtésére a jövőbenünk egyre nagyobb mértékűen kell átcsoportosítanunk.

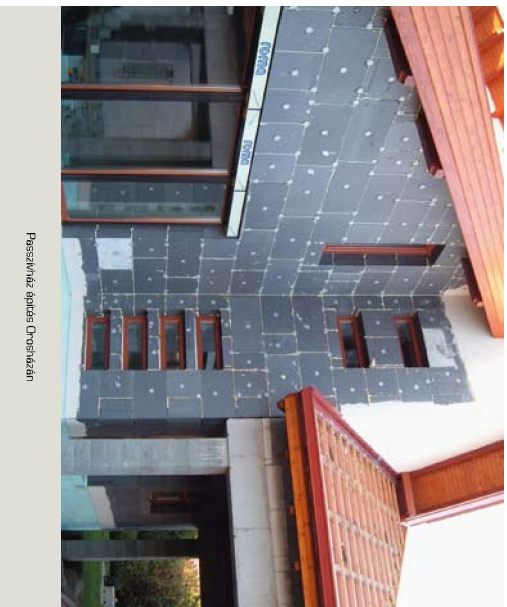
Nem úgy a passzívházak esetében, ahol egy drágas energiaárakkal „megadott” épülethez viszonyítva akár a tizede a havi fűtési költség!

Száraz téma lett a passzívház. Szinte minden publikáció elején megtalálható, milyen hőtechnikával rendelkező falakat, nyílászárókat kell beépíteni a passzívházakhoz, illetve milyen más követelmények vannak, például a légkörnyezet, vagy a zajlás tekintetében. Ezek az ügyes tervező kezében eszközöké válnának és a jó megvalósított hőtechnikai és egyéb tulajdonságok, figyelembe véve mellett a segítségülük könnyedén elérhető az energetikai szempontból egyveden, de legfontosabb követelmény a maximum 15 kWh/m<sup>2</sup>év fűtési és fűtési energia-gény. Sajnos azonban nem elegendő egy prospektusból kitölteni a gyártó vagy forgalmazó valamely terméket, amiért azt igény, hogy felhasználatával passzívház építhető. Jónéhány terjedőkommunikáció volt szarvencsén bejelenteni, amelyről úgy vélekedett a tervező, sikeresen megadotta a feladatot, tervezett egy passzívházat.

Házd ki azt, zamm, amikor, hogy a passzívház energetikai számításai eljárnást figyelembe vette volna.

## --- Tervezhitek passzívházat: Miből is fogynak?

A passzívházak eredeti koncepciója az volt, hogy megvalósításukhoz ne legyen szükség különleges anyagokra és eljárásokra.



Passzívház építés Orpingtonban

Kereskedelmi forgalomban kapható építőanyagokból és berendezésekből a rendelkezésre használatra alkalmas épületeket lehet tervezni és megépíteni, csupán néhány irányelvet kell követni, például megartatni és igazolni. A felsorolásban semmilyen viszeszközön a 15 kWh/m<sup>2</sup>év fűtési energiát a legfontos követelmény, csupán néhány sáhnöz a megújuló energiahasznosítást érintő megfogalmazás megadja épületekben használt elektromos hűtés és egyéb berendezések üzemeltetésére kidolgozott koncepció. Úgyne bárki által beháthaó, milyen visszatérző építési, ha egy különlegesen energiatakarékos épületben például „világítását” óvni. Szarvencsén hűtésrendszer helyett ki kell it, persze nagy dózisa gondolni, célszerű a világító berendezéseket energiatakarékos izzóval ellátani, továbbá olyan kerámialapozó fóliákat, amely maradéktalanul elvezeti a hűtésrendszert, akkor „A” energiacsatló legyen az esetében. Visszatérve az alapkérdésre, tehát bármilyen megépíthető a passzívház, legyen az egyszerű kerámia, vagy polisztirol, akár könnyűszerkezetes



Léghézag Expert lemez

épület csupán az energetikai követelmények ki tudni jól alkalmas. Ma már található számmaladói, vagy fűtésesedéki készírt passzívház is, igaz a könnyűszerkezetes kialakítások esetén a leggyakoribb a „cellulóz”, azaz az újrafeldolított papír, megjelölés kérésén után, amikor hűtésára tüz és rovarálló lesz. Találkozhatunk parafából készült szigeteléssel is, de egyre inkább előtérbe kerülnek a hőszigetelésnél mélték-bermerek és hasznosítványok feloldozása során előállított szigetelő lapok, amelyek hőtechnikai tulajdonságai semmilyen sem maradványok elvárási szintje határozottan alkalmasított szűrés, vagy polisztról szigetelőanyagok tulajdonságaihoz, ugyanakkor nincs károsanyag kibocsátásuk és az előállításuk is igen energiatakarékos.

## „Minőség-ellenőrzött passzívház” minősítési eljárás

Sokan hiszik azt, hogy a PHPP annyit tesz, hogy egy Excel-táblázatba bealítjuk a megfelelő energetikai háttérértékeket. Valójában ennél sokkal többre van szó.



Hővezetési ellenőrzés 30 cm vastag Gfalic lemezzel

A PHPP nem más, mint egy minőség-ellenőrzési rendszer, amelynek során a tervezéstől a kivitelezésen át a kielégítéssel átadásig szigorú előírások megteremtése mellett biztosított, hogy a végeredmény, azaz a passzívház valóban működni fog a megtervelet, azaz az épület használója azt kapja, amit megtervelet. Magas minőségű (első műszaki minőségű) követelmények teljesülése mellett szükséges a fűtési energia kiutalás történő bevitelre, mert nem lesz né szűkesség. Sem gázra, sem fűtőolajra, sem cseleget, de még geotermikus energiára sem. A lakáshasználatok a mindennapra elért szinten megteremtett ún. hulladékmentes, ártalmatlan, megfelelően beélt klimatikus viszonyokat.

## Miből is áll a minőség-ellenőrzés?

A tervező elkészíti a hazai előírásoknak megfelelően összeállított terjedőkommunikációt, és azt a hőtechnikai szempontból kritikus

csomópontokat, résztervezetve, a beépítézet anyagok és szerkezetek, berendezések gyártói által kiállított műszaki adatlapjával, és a fent már említett energetikai számításokkal együtt megújuló a minősítő miniszter (Passivhaus Institut, Darmstadt, vagy az általuk kijelölt minősítő intézet).

A minősítést végző véleményez, és amely nyelven fordítva javaslatot emel, megpész azt, amit praktikus átvezetni a dokumentációk megjelölés rovatában. Az így elkészített terjedőkommunikációt fogadják be a minősítő, és most már létező felében elkészítődik a minősítési eljárás. Ez követően célszerű elkészíteni az épület kivitelezését, mivel az esetleges javítások szintén készílnak a passzívház. Minden lépést létszó távérdés súlyos MVH-ban becsulja meg magát. Eredemes körülmények és követelmények nem.

A kivitelezés során a már visszajelölt és hűtés terjedőkommunikációt szemlél két alkalommal célszerű elvitatni egy-egy légtömöttség vizsgáló (Blower-door teszt). Az első a nyílászáró beépítését követően, a másodikát a befejező munkálatok (fűtés, burkolás) előtt.

Ennek igen egyszerű oka van a légtömöttség szempontból nincs kiakasztások környezetben lévő bontási munkák nélkül lehet elvégezni. A légtömöttség keményedően fontos tulajdonsága a passzívházaknak, mivel ennek hiányában az elrendezésben (elégdeseivel) hővesztés és hővesztés elkerül. Ez egyelőre a nagyobb mértékű épületekben is megengedhető, azonban jelenleg erre senki sem figyel oda.

Az elkészült épület légtömöttség tesztjének megújulását és a vizsgálati díj teljes körű kiegyenlítését követően a minősítő intézet megújuló az épületre kiállított „Zertifikát”, azaz a passzívházminősítést.

## Mért is, ha van az épületeknek minősítési eljárás?

Eltörsz is már a tervezési szakaszban elkészülő minősítési terjedőkommunikáció kiadásáról, és az energetikai szempontból kifogásolható megoldások. Én it: nem

a hirtétre kell gondolni, mert már a tervezet hirtétmentesen kell elkészítenie a tervezőnek. A kivitelezés során elmaradhat a vélelérnek, a „lé”, erre nem gondoltunk”, vagy azt így szokták „megoldások energetikai szempontból” hátrányos következmények. Ennek következtében a lakáshasználat valóban jelentősen álcusorolva költségek nélkül tudja üzemeitni a passzívházat.

Másodszorban garanciát jelent a tulajdonosnak, mivel a PHPP eljárás során az elmúlt 18 év kutatási és építési tapasztalataik esszen-cájaként mélyre, tehát számunkra a végeredmény.

Harmadszorban az épület értékmegőrzése, sőt tulajdonképpen érték növekedése számít, úgy sokat nyom a latba. Ha egymás mellé tesszük két azonos paraméterű épületet, amelyek közül az egyik passzívház, a másik pedig nem, az ausztriai és német ingatlanpiaci tapasztalatok szerint a passzívházak átlagosan legalább 20-25 százalékkal emaradnak a normál épületek. Ennek igen egyszerű a magyarázata, mivel „10-15-ször többre kerül az energiafelhasználás.

Végezetül az egészséges életvitel szarvencsén megteremtési a passzívházak esetében. Ennek ellenére, hogy vannak szemléltetés ellenfeleink, akik a gépi szelvényezést a vesztés-ellenőrzésével állítják párhuzamba a véleményem (és tapasztalatom) szerint a passzívházakban alkalmasított berendezések és a munkafeltételek kiakasztott néhány méter hosszú csővezetékben semmilyen sem normál, a légtömöttség: Ellenkezőleg, a készületek védelmében beépíthet, porszűrők, a levegő polimerizáció képesek kiszűrni, így a passzívházakban használatos a levegő, mint az épületen kívül.

A fentiekben szárdokosan nem tártam ki különleges tervezési foglásokra, mint ahogy esetlegesen a címvelétezőből sejtlení lehetne. Ennek éppen az volt az oka, hogy akár csak a passzívházak anyagának megválasztása, vagy a kivitelezés során minőségi különleges anyagokra és technológiákra, így a tervezés során sem kell különleges tervezési foglásokkal esztartani.

Mindenesetre fontosnak tartom megjelövenni, hogy a passzívház tervezőként és kivitelezőként a józan gondolkodás mellett nagyobb felkészültségre és szűkebb területi tájékozottságra kell tanulószükségletet, különös tekintettel az épületek és épületelemekkel kapcsolatban. Az összes többi már csak szárd, adminisztratív és szűkebb papírok fontossága. A végeredmény viszont az egészséges és fennmaradó (megtervezett) otthon, amit passzívháznak hívunk.

Berndt József okl. gépészmérnök, energetikai szakértő, Passzívház Mérésház Tanácsadó Osztály-Előzetes Kft. [berndtj@passzivhazok.hu](mailto:berndtj@passzivhazok.hu)