

Szigetelés egy jobb holnapért.

**URSA GLASSWOOL**

www.ursa.hu



- [Hírlevél](#)
- [Bejelentkezés/kijelentkezés](#)
- [Kapcsolat](#)



**2016. május 13., péntek**

- [FŐOLDAL](#)
- 
- [HÍREK](#)
- 
- [SZAKLAP](#)
- 
- [HASZNOS](#)
  - [Pályázatok](#)
  - [Intézmények](#)
  - [Törvénytár](#)
  - [Építőipari szakszótár](#)
- 
- [ESEMÉNYNAPTÁR](#)
  - [Pályázat](#)
  - [Konferencia](#)
  - [Kiállítás](#)
  - [Díjak](#)
  - [Színes](#)
  - [Egyéb](#)
- 
- [MEGRENDELÉS](#)
-

- [MÉDIAAJÁNLAT](#)
- 
- [GALÉRIA](#)
- 
- [BLOG](#)
- 
- [KONFERENCIA](#)
  - [Az építésügy jelene és jövője](#)
  - [Épületfelújítás Konf. 2014](#)
  - [Épületfelújítás Konf. 2013](#)
  - [Épületfelújítás konferencia](#)
  - [Tanácsadás](#)

## Lapszámok

- [2016/2-3](#)
- 
- [2016/1](#)
- 
- [2015/12](#)
- 
- [2015/11](#)
- 
- [2015/10](#)
- 
- [2015/9](#)
- 
- [2015/7-8](#)
- 
- [2015/6](#)
- 
- [2015/5](#)
- 
- [2015/4](#)

- 
- [2015/2-3](#)
- 
- [2015/1](#)
- 
- [2014/12](#)
- 
- [2014/11](#)
- 
- [2014/9-10](#)
- 
- [2014/7-8](#)
- 
- [2014/6](#)
- 
- [2014/5](#)
- 
- [2014/4](#)
- 
- [2014/2-3](#)
- 
- [2014/1](#)
- 
- [2013/11-12](#)
- 
- [2013/9-10](#)
- 
- [2013/7-8](#)
- 
- [2013/6](#)
- 
- [2013/4-5](#)
- 
- [2013/2-3](#)

- 
- [2013/1](#)
- 
- [Archívum](#)

## Facebook



Magyar ...

740 kedvelés

**Tetszik az oldal**

Az ismerőseid közül te lehetsz az első, akinek ez tetszik.

Three small, square profile pictures of users who have liked the page, arranged horizontally.

## Hirdetés



## Újabb szigorítások az épületek energetikai szabályozásában

Megjelent: 2016. máj. 04. szerda, 11:15 | Találatok: 33



**Írásunkban az épület tervezésére és kivitelezésére fókuszálunk – figyelembe véve, hogy 2016. január 1-je óta hatályos a közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó szabályozás.**

Egy családi ház építése, felújítása, berendezése, használata során a számos építőipari szakma mellett a faipar számára is születnek feladatok, így minden, épületeket érintő jogszabályváltozásnak hatása van a faiparosok munkájára is. Nagy horderejű változások elsősorban az épületgépészet területén várhatók, de a fokozott hőszigetelő képesség követelménye miatt az épületszerkezetet tervezők, gyártók, kivitelezők is érintettek.

Az energetikai számításokat szabályozó 7/2006 (V. 24.) TNM rendelet (a továbbiakban: Rendelet) legújabb módosítása már tartalmazza a közel nulla energiafelhasználású épület fogalmát, amit 2020-ig több lépésben vezet be kötelező követelményként. Az előírásokat az



előttünk álló átmeneti időszakban több lépcsőben kell teljesítenünk: előbb az állami támogatást igénybe vevő, majd az önerős finanszírozású épületekre vezetik be az ún. költségoptimalizált rendszert, végül ugyanilyen sorrendben válnak kötelezővé a közel nulla követelmények. A két rendszer között épületszerkezeti különbség gyakorlatilag nincs, inkább a beépítendő épületgépészeti rendszerekben lesz a későbbiekben jelentős változás. A régi és az új követelményrendszert látványosan különböztetik meg a betűkódok: az új rendszert a kettőzött betűkről ismerjük fel: AA, BB, CC, stb.

Az energetikai számításokban az első szint, ahol a Rendelet követelményeket fogalmaz meg, a térelhatároló szerkezetek szintje. Ez szabályozza az egyes falak, tetők, födémek rétegrendjén túl a homlokzati nyílászárók U értékét is. A hőátbocsátás alapvetően határozza meg az épületszerkezetek teljes hőveszteségét – ráadásul a hőszigetelés az a szerkezeti elem, ami rögtön a beépítés után egyből működésbe lép –, így a jelentős szigorítás logikus lépés volt a jogalkotók részéről. A Rendelet értelmében azon lakóépületek esetében, melyek finanszírozásához pályázati vagy állami támogatást is felhasználnak, már 2016. január 1-jétől kötelező betartani a költségoptimalizált rendszerekre vonatkozó, szigorított követelményeket.

A Rendelet betartása alól az sem ad felmentést, hogy időközben változtattak a lakóépületek engedélyezési eljárásainak menetén. Kivételt képezhetnek ugyanakkor a CSOK (Családi Otthontermelési Kedvezmény) igénybevételével épülő lakóingatlanok, de ennek részletei a cikk írásakor még nem ismertek, illetve nem tekinthetők véglegesnek. Önerős beruházásoknál további két évig, vagyis 2017 végéig lehetőség van a korábbi követelmények szerint tervezni és kivitelezni az épületeket. Ugyanakkor az elkészült épületről a használatbavétel során mindenképp az új rendszer szerint kell elkészíteni az energiatanúsítványt, így az engedélyezési procedúrán átjutott, egyébként „megfelelő” minősítéssel bíró épület akár több kategóriával rosszabb, „nem megfelelő” besorolást is kaphat. Ez a jelenség a használatbavételi eljárás kimenetelét nem befolyásolja, de az épület piaci értékét mindenképp leronthatja.

## TÉRELHATÁROLÓ SZERKEZETEK KÖVETELMÉNYEI

Tekintsük át a térelhatároló szerkezetek követelményeit. A legnagyobb szigorítás a külső falak esetében figyelhető meg, ahol a korábbi  $U=0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$  helyett  $0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$  lesz a követelmény. Fűtött tetőteret határoló tetősík, lapostető, zárófödém és árkádfödém esetében pedig egységesen  $0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$  hőátbocsátást kell elérni. Nyílászárók esetében talán kijelenthetjük, hogy a piac már előbbre jár a követelménynél: homlokzati nyílászárók esetében csak az üvegre  $U=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ , míg a teljes szerkezetre  $U=1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$  az előírás. Utóbbi érték tetősíklakokra kissé engedékenyebb:  $U=1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ -t kell teljesíteni.

A hagyományos építési technológiájú lakóépületek esetében a beépített tetőteret határoló szerkezetek (tetősíkok, zárófödém) kapcsolhatók leginkább a faiparhoz, hiszen ezek jellemzően ácsszerkezettel készülnek. A mai napig tartják magukat bizonyos tévhitek, miszerint az adott rétegrendi követelmény a hőszigetelő réteg vastagságára vonatkozik. Ez persze nem így van, mivel a rétegrend hőtechnikai teljesítményét (a hőátbocsátás felső határértékét) írják elő. Tető esetében az előírt  $U=0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$  értéket nagyjából 25 cm vastag, homogén, hagyományos szálás hőszigeteléssel lehetne elérni. Ugyanakkor a szaruzat (vagy födém esetében a gerendák, fogópárok) megszakítják az összefüggő hőszigetelő réteget, ezért ezt további centiméterekkel kell kompenzálni. Ugyanakkor 30–35 cm magas tartóelem (pl. szarufa) beépítése nem életszerű.

A hagyományos keresztmetszeti méretek alkalmazása mellett a tető belső síkján további, megfelelő vastagságú lécváz és közte hőszigetelő anyag beépítése egy lehetőség a probléma orvoslására. Ez történhet a szarufával párhuzamos vagy arra merőleges irányú magasztással, amit célszerű nagy nyomószilárdságú



hőszigetelő elemek beépítésével megtenni (1. kép). Ez a hőhidasság mértékének a csökkentése miatt javasolt. Megoldást nyújthatnak a szarufák külső síkján kialakított szigetelések is (2. kép), ezek a rendszerint homogén rétegű szigetelések jobb hatásfokkal működnek, elterjedésüket elsősorban szakmai és információs hiányosságok, előítéletek akadályozzák. Nem lehet elégszer hangsúlyozni a folytonos belső oldali párazáró réteg alkalmazásának a fontosságát, amivel – ha egyben hőtükörfólia is – további hőnyereség érhető el.

Padlástér alatti, fa szerkezetű födém (pl. fa zárófödém, vagy a tető fogópárjai) esetében egyszerűsödik a helyzet, ugyanis a térelhatároló szerkezet hőszigetelésének vastagítása a felső oldalon könnyen kivitelezhető – akár járható felület kialakításával is (3. kép). Ebben az esetben az egyes hőszigetelő rétegek folytonos kialakítása, vagyis a síkok csatlakozásának hőhídmentesítése jelent kihívást a tervezők és kivitelezők számára.



## BB BESOROLÁS

A közel nulla energiaigényre vonatkozó követelményeknek éppen megfelelő épületek a BB besorolást fogják kapni – egyébként ez lesz az építési engedélyhez szükséges minimális besorolás is. Egy ilyen kategóriájú épülethez nemcsak jól szigetelt épületszerkezet, hanem nagy hatásfokú, korszerű épületgépészet is szükséges. Lakófunkciójú épületek esetében általában a fűtési és használati-melegvíz (HMV) energiáját kell biztosítani. Ezt legelterjedtebben gázüzemű berendezés, ma már kizárólag kondenzációs készülék láthatja el.

Azonban a közel nulla energiaigény követelmény teljesítéséhez az épületek energiafelhasználását legalább 25 százalékos arányban megújuló energiával kell fedezni. A követelmény a gépészeti rendszerrel felhasznált tényleges energiamennyiségre vonatkozik, nem váltható ki olyan jól ismert építészeti megoldásokkal, mint a passzív napenergia hasznosítást lehetővé tevő déli tájolású üvegfelületek, napterek alkalmazása. Utóbbiak egyébként mindenképp szükségesek ahhoz, hogy az épület megfeleljen a szigorú követelményértékeknek.

A Rendelet tehát nem engedi meg, hogy egy épület – bármennyire is jó a tájolása és jó a szerkezete – csupán egy nagy hatásfokú gázkazánnal megfelelhessen a közel nulla követelménynek. A számítási módszert és a magyarországi lehetőségeket ismerve kimondható, hogy a természeti erőforrásokat hasznosító berendezések közül javasolt legalább kettőt kombinálni. Ilyen kombináció lehet egy biomassza alapú kazán (pl. faelgázosító kazán) telepítése, ami közös puffertartályt használ a nyári HMV igény kielégítésére telepített aktív napenergia-hasznosító berendezéssel (napkollektorral vagy napelemekkel). A faelgázosító kazán helyett az automatizálhatóbb pelletkazán is valós alternatívát nyújt, ami – egy megfelelően méretezett pelletsiló kiépítésével, szezononként egyszeri töltéssel – a gázkazánoknál megszokott kényelemmel működtethető (1. ábra).



Másik megoldási lehetőség a hőszivattyús rendszerek valamelyik típusának alkalmazása. Általában is, de ebben az esetben különös tekintettel célszerű alacsony (pl. 35/28 °C) hőfoklépcsőjű fűtési rendszerek alkalmazása, ilyenek a padló-, fal- vagy mennyezetfűtések.

A lakótérbe juttatott hőre azonban úgy kell vigyáznunk, hogy közben a lakótér frisslevegő-igényét is biztosítsuk. A gépészek és az építészek között a mai napig jelentős véleménykülönbségek vannak a hőcserélővel felszerelt gépi szellőztetés létjogosultságáról. Ha energetikailag nézzük, ezeknek a berendezésnek már a mai épületekben is az alapfelszereltségbe kellene tartozniuk. De ha eddig nem is, az új követelményrendszer el fogja terjeszteni a



légcserélőket, hiszen a szellőzési energiaveszteség minimalizálására és ezzel egyidejűleg a belső levegő minőségének fenntartására ez a legjobb megoldás.

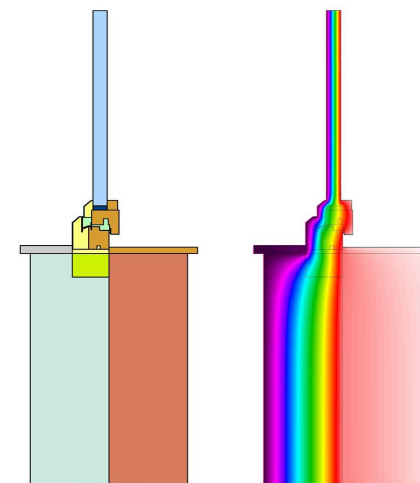
A hőcserélő azonban csak légtömör épületben képes a tervezett hatásfokkal üzemelni. A légtömör épület iránti igény lesz a hőszigeteltség és a hőhídmentesség után a következő komoly kihívás az épületszerkezet tervező és építő szakemberek számára (4. kép). Ennek ellenőrzése a Blower-Door-teszt, ami egyelőre nem kötelező, de egy adott kivitelezési minőség bizonyításához mégis csak ajánlott elvégeztetni.

## AA, AA+, AA++ BESOROLÁS

A BB besorolásnál jobb, AA, AA+, AA++ besorolás eléréshez kiemelkedő hőtechnikai tulajdonságú épületszerkezetekre, a fenti gépészeti berendezések közül legalább kettő együttes alkalmazására és a szellőzési veszteség hőcserélővel történő minimalizálására van szükség. Mindez gondos tervezést igényel, aminek részét kell hogy képezze a szerkezeti csomópontokra vonatkozó végelemes analízis is. Míg korábban a tervezőnek lehetősége volt választani, hogy egyszerűsített, viszonszámokon alapuló módszerrel vegye figyelembe a csatlakozó felületek vonalmenti hőhíd veszteségeit, addig az új rendszerben AA vagy annál jobb besorolást már csak olyan épület kaphat, ahol az egyes hőhidakat valamilyen számítógépes eljárással modellezték (2. ábra).

A hőhidak veszteségeire egyelőre nincsenek olyan követelményértékek, mint a passzívházak esetében, de a szerkezeti csomópontok kialakításában tanácsos a passzívház-katalógusokból megismerhető megoldásokat alkalmazni.

Összegzésül elmondhatjuk, hogy a tervezőknek és építőknek már komplex rendszerekben kell gondolkodniuk ahhoz, hogy igazodni tudjanak az új követelményekhez. Az ablakgyártótól a tetőteret szigetelő ácsn keresztül egészen a faházépítőig minden szereplőnek be kell látnia, hogy a munkája egy jól átgondolt, magas színvonalon elkészített, épületgépészettel is hatékonyan együttműködő termék, az energiahatékony épület része lesz.





**Hantos Zoltán**  
*okleveles faipari mérnök*  
**Karácsonyi Zsolt**  
*energiagazdálkodási szakmérnök*

**Ajánlom** Az ismerőseid közül te lehetsz az első, aki ezt ajánlja.

[Share](#)

0 hozzászólás

Rendezés: **Legrégebbi**



Hozzászólás írása...

 Facebook Comments Plugin

Category: [2016/2-3](#)

## Keresés

Keresés... Keresés...

Keresés



**HÁZAT AKAR ÉPÍTENI ?**

*Maximális komfortot szeretne minimális ráfordítással?*



*Jó volna, ha lenne hozzá egy' vezetője?*

Keresse a MAPASZ Szuperior Épületminősítési Rendszerét a [www.szuperior.hu](http://www.szuperior.hu) internetcímen

[Jognyilatkozat](#) | [Impresszum](#) | [Oldaltérkép](#)