



MINISZTERELNÖKSÉG
ÉPÍTÉSZETI ÉS ÉPÍTÉSÜGYI HELYETTES ÁLLAMTITKÁRSÁG

Tájékoztató
A közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó
követelményekről

2015. október

Tartalomjegyzék

1. Előszó.....	3
2. Általános ismertető	4
3. Ismertető tanúsítás megrendeléséhez.....	5
3.1. Alapismeretek a korábbi szabályok szerint.....	5
3.2. A módosuló szabályok – olcsóbb tanúsítás lehetősége	6
3.3. A módosuló szabályok – jövőbe tekintő besorolási rendszer	6
3.4. A már meglévő tanúsítványok további felhasználása.....	7
4. Ismertető felújításhoz.....	8
5. Ismertető új lakóépületek építéséhez.....	8
5.1. Követelmények időbeli hatálya.....	8
5.2. A KNE követelmények műszaki megvalósítása	9
5.3. KNE követelménynél kisebb energiafogyasztású besorolások műszaki megoldások...11	
6. Különleges építési engedélyezési eljárási szabályok 2016. január 1-jétől	12
7. A közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó követelmények hatása a tervezésre13	
7.1. Az épületfelület energetikai szerepe.....	13
7.2. A megújuló részarány biztosítása	14
7.3. Irodák, kereskedelmi és oktatási épületek.....	14
7.4. Felújításra és újépítésre vonatkozó gépészeti rendszer-követelmények.....	15
7.5. Engedélyhez benyújtott energetikai számítás	16
8. Tanúsítványok kiállításának lehetőségei.....	17
8.1. Egész épület tanúsítása számítással.....	17
8.2. Egész épület tanúsítása méréssel	17
8.3. Épületrész (önálló rendletetési egység) tanúsítása	18
9. A tanúsítványok besorolásának módja 2016. január 1-jétől.....	19
9.1. A referencia érték	19
9.2. A q-tényező mint besorolás összehasonlító paramétere	20
9.3. A megújuló részarány, mint a besorolás összehasonlító paramétere.....	22
9.4. Az alkalmazott számítási módszertan, mint a besorolás összehasonlító paramétere....	23
9.5. A mérők, szabályozók alkalmazása, mint a besorolás összehasonlító paramétere.....	23
10. Állami-hatósági épületek tanúsítása.....	23

1. Előszó

A Magyar Kormány fontosnak tartja, hogy az építetők minél egyszerűbben, minél olcsóbban, a minőséget szem előtt tartva tudjanak tartós épületeket készíteni. Ennek érdekében szeretnénk a korszerű energetikai követelményekről az építésben résztvevő feleket közérthető módon tájékoztatni.

Az elmúlt 60 évben az újonnan épülő épületek komfortosság tekintetében sokat fejlődtek. A komfortosság javulásával együtt az épületek energiafogyasztása, fenntartási költsége és építési költsége is növekedett. A változások következtében nagyban megváltozott az épületekről alkotott képünk, azok iránt támasztott elvárásaink, és jelentősen átformálódtak maguk az épületek is. A megnőtt hazai energiafogyasztás mellett az energiahordozók felvásárlásért folyamatosan erősödik a nemzetközi piaci verseny is. A több ezermilliárd forintos energiahordozó import jelentősen rontja Magyarország külkereskedelmi mérlegét és kiszolgáltatottá tesz minket a nemzetközi piaci folyamatoknak. Emellett a fogyasztással együtt jelentősen megnőtt az épületek károsanyag-kibocsátása is. A kedvezőbb lakókörnyezet, a környezet védelme, Magyarország energiabiztonságának javítása és az épületek gazdaságos üzemeltetése szempontjából egyaránt fontos az épületek energiahatékonyságának javítása. Új épületek építésekor, energiatudatos és költségérzékeny tervezéssel minimális többletköltséggel javítható a tervezett épület energiahatékonysága. Ha az új épületet nagy energiafogyasztásra építjük, később már csak sokkal magasabb költségen, komoly kompromisszumok árán lehet javítani az energiahatékonyságát.

Annak érdekében, hogy segítsük az energiahatékony építkezéseket, az uniós szabályozásnak megfelelően meghatározásra kerültek a közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó követelmények. A tanúsítási rendszer is ezekhez a követelményekhez került illesztésre. Ez a tájékoztató a 2-4. fejezetben az épületek használoit, a 2. és 5. Ismertető új lakóépületek építéséhez fejezetben az építkezést fontolókat, az 5-6. fejezetben a hatóságokat, az 5-7. fejezetben a tervezőket, a 2-10. fejezetben a tanúsítókat, a 10. Állami-hatósági épületek tanúsításafejezetben pedig a vagyonkezelőket segíti az új követelményrendszer hatékony alkalmazásában. Remélem, hogy a közreadott információk nagymértékben segítik az eligazodást a vonatkozó építési szabályokban.

Füleky Zsolt
építészeti és építésügyi helyettes államtitkár

2. Általános ismertető

Magyarország az Európai Unió tagságából adódóan 2016. január 1-jétől hatályba lépteti a közel nulla energia igényű épületekre (a továbbiakban: KNE) vonatkozó követelményeket. Ezeknek a szabályoknak az épületek engedélyeztetése és kivitelezése esetén még nem minden esetben kell megfelelni; csak akkor, ha 2020. december 31-e után fog megtörténni az épület használatbavétele (hatóságok használatára szánt vagy tulajdonában lévő épületeknél 2018. december 31. után), és az építési engedély iránti kérelmet 2016. január 1-je után nyújtották be.

A költséghaszon-elemzések azt mutatják, hogy az építési költségek legfeljebb 10-15%-kal fognak emelkedni, de a többletköltségek a csökkenő energiafogyasztás révén megtérülnek. Gondos, költségérzékeny és energiahatékonyságra összpontosító tervezéssel a többletköltségek a fent említett 10%-nál jóval alacsonyabbak is lehetnek. A követelményrendszer kialakításánál a Kormány arra törekedett, hogy az Európai Unió elvárások kielégítése mellett a lakásépítések minél kisebb többletteleherrel, minél egyszerűbb technológiákkal legyenek megvalósíthatók. Ennek megfelelően a követelmények enyhék, ezért egyes esetekben érdemes lehet a közel nulla energiaigényű követelménynél jobb kategóriájúra (BB helyett AA-ra) terveztetni épületünket.

Az épületek energetikai tanúsítási rendszere is változni fog. 2016. január elsejétől a BB és az annál jobb besorolású (pl.: AA) épületek elégítik ki a közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó követelményt. A változásnak köszönhetően a besorolási rendszer tájékoztatást ad arról, hogy a tanúsított épület a jövőben is korszerűnek fog-e minősülni. Az új rendszer a korábbi felváltva megszünteti az épületek méret szerinti megkülönböztetését. A korábbi rendszerben két azonos fogyasztású társasház és családi ház között 4 besorolásnyi eltérés is lehetett. Elfordulhatott, hogy egységnyi alapterületre vetítve ugyanannyi energiát fogyasztott egy B besorolású családi ház és egy F besorolású társasház. A piaci átláthatóság érdekében ez a megkülönböztetés megszüntetésre kerül. A korábban készült tanúsítványokat a nyilvántartási rendszer automatikusan átváltja az új rendszerbe annak érdekében, hogy azok továbbra is használhatóak legyenek.

Az automatikus átváltás nem érinti a nagy energiahatékonyságú, BB és az annál jobb minőségű épületeket, mivel ott további követelmények kerültek megfogalmazásra, ami nem teszi lehetővé az automatikus átváltást. Ezek a többlet-követelmények garantálják, hogy a BB és annál jobb besorolású épületek minden kétséget kizáróan tartósan magas energetikai nívót jelentsenek. Ennek megfelelően az új BB besorolás magasabb energiahatékonyságot képvisel, mint a korábbi B besorolás. A BB besorolását érintő újabb, csak további tanúsítás által bevihető paraméterek miatt az automatikus átsorolás CC-nél jobb besorolást nem fog adni. Ha korábban már tanúsítvánnyal rendelkezett, és az épület eladásánál, bérbeadásnál nem elégszik meg a CC besorolással, annál jobbat szeretne, akkor érdemes újratanúsíttatni az épületét. Ilyenkor számítania kell arra, hogy a közel nulla energiaigényt képviselő BB besorolás megszerzéséhez nagy hőszigetelő képességű szerkezeteken túl fatüzelésű

kazánnal, napkollektorokkal vagy más megújuló energiát hasznosító rendszerrel kell rendelkeznie.

A KNE épületek szabályozása a következő három rendeletben jelenik meg a 2016. január 1. utáni időállapotban:

- Az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet,
- Az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet,
- Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet.

3. Ismertető tanúsítás megrendeléséhez

3.1. Alapismeretek a korábbi szabályok szerint

Ha új épületet építettünk vagy az épületünket, illetve a benne lévő lakásunkat el szeretnénk adni vagy kiadni, el kell készíttetni annak energetikai tanúsítványát. Hiteles tanúsítást csak arra jogosult személy végezhet. A hiteles tanúsítók listája megtalálható Magyar Mérnöki Kamra és a Magyar Építész Kamara honlapján. A tanúsítók azonosítójának elején minden esetben szerepelnie kell a „TÉ” jelölésnek. Csak olyan tanúsítót bízunk meg, aki a kamarák adatbázisában ennek megfelelően nyilvántartott.

A hiteles energetikai tanúsítvány létrehozásához az ehhez szükséges alátámasztó munkarész és alapadatok felötlésre kerülnek az Országos Építésügyi Nyilvántartásba. Minden hiteles tanúsítvány besorolása megtekinthető az alábbi hivatkozáson:

https://www.e-epites.hu/entan/?tanusitvany_lekerdezese

A keletkezett hiteles tanúsítvány azonosító kódját, ami „HET-” kezdődésű, be kell írni az adásvételi vagy bérleti szerződésbe. Kivételt képeznek ez alól a fűtelten és hűtéssel nem rendelkező épületek, épületrészek, mint önálló rendletetési egységek (például egy garázs) és még egyéb kivételeket is biztosít a vonatkozó szabályozás¹.

A fent megadott hiperhivatkozáson az is ellenőrizhető, hogy épületére, lakására készült-e hiteles tanúsítvány. A tanúsítvány hatálya 10 év, így azt több adásvétel során is fel lehet használni. Ha az épületet felújítják, érdemes új tanúsítványt készíttetni a következő adásvétel, bérbeadás alkalmával.

Amennyiben hirdetésben jelenik meg lakásunk – eladására vagy bérbeadásra –, ott a rendelkezésre álló tanúsítvány besorolását (a betűjelet) meg kell adni.

Amikor több lakásos épületben lévő lakáshoz tanúsítvány készíttést rendelünk, dönthetünk arról, hogy az egész épületet vagy csak a lakás tanúsítását rendeljük meg. Ennek megfelelően

¹ További kivételek találhatóak az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet 1. § (2) és 3. § (4) bekezdésében

a többlakásos ház üzemeltetőjének érdemes elkészíttetni egységesen az egész épületre a tanúsítványt, amit aztán minden lakó felhasználhat az adásvételek és bérbeadások során.

3.2. A módosuló szabályok – olcsóbb tanúsítás lehetősége

A tanúsítás költségeinek csökkentése érdekében 2016. január 1-jétől a hat-, és többlakásos épületek tanúsítása elvégeztethető az energia számlák alapján. Ugyanakkor nem minden esetben² készülhet mérés alapján tanúsítvány, mivel az ehhez szükséges hiteles műszaki feltételek nem mindig adottak. A mérés alapján végzett tanúsítvány 10 év helyett csak 3 évig használható fel.

Mivel a pontosság érdekében csak egész épületre készülhet mérés alapján tanúsítvány, ezért az így készült tanúsítvány borítóját érdemes a többlakásos ház egy közös helyiségében kifüggeszteni. A tanúsítvány azonosító kódja több szerződéshez is felhasználható.

3.3. A módosuló szabályok – jövőbe tekintő besorolási rendszer

A 2. Általános ismertető fejezetben részletezett módon a tanúsítási rendszer besorolása a közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó követelményekhez került illesztésre. Ennek számos előnye van:

- A meglévő épületek összehasonlíthatóvá válnak a közeljövőben épülő épületekkel.
- Az épületméret szerinti besorolás megkülönböztetésének megszüntetésével összehasonlíthatóvá válnak a nagy- és a kisméretű épületek, a tanúsítás az egyszerűbb eljárás miatt olcsóbban végezhető el.
- A tanúsítási rendszer átláthatóbbá válásával a működtetett országos minőség ellenőrzési rendszer által magasabb színvonalú tanúsítványok szavatolhatóak.
- A besorolás igazságosabbá, egyszerűbbé, átláthatóbbá, érthetőbbé válik.
- A hatóságok egyszerűben tudják ellenőrizni a követelmények kielégítését.
- További beiktatott követelmények garantálják, hogy a BB, AA és azoknál kedvezőbb besorolások garantáltan magas energetikai nívót jelentsenek a 3.4. A már meglévő tanúsítványok további felhasználásafejezetben kifejtettek szerint.

Amíg 2016. január 1-je előtt működő rendszer egy betűjellel jellemezte az épület vagy épületrész besorolását, addig az utána lévő rendszer két betűt használ, az előzőt duplázva (A-AA, B-BB,...). Erre annak érdekében van szükség, hogy a két eltérő rendszer és az abban kiállított tanúsítvány egymástól megkülönböztethető legyen.

² A mérés alapján végezhető tanúsítás körének szabályozása az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet 5. § (1) bekezdés b) pontjában szerepel

3.4. A már meglévő tanúsítványok további felhasználása

A már meglévő tanúsítványok 2016. január 1-jétől nem használhatók fel további tranzakciókhoz változatlanul. A korábban készült tanúsítványok alapján a tanúsítvány nyilvántartó rendszer egy pótlap kiállításával új tanúsítványt generál, ezt kell a továbbiakban használni. A tulajdonosok az új besorolásukról a tanúsítási rendszerben tájékozódhatnak:

<https://www.e-epites.hu/entan/>

Itt igényelhető a kiállított pótlap, ami a korábban készült tanúsítvánnyal együtt érvényes. Az érvényességi ideje a korábbi tanúsítvány kiállításának idejétől számított 10 év.

A BB és annál kedvezőbb (pl.: AA) besorolások megszerzésének alapfeltétele kis energiafogyasztás mellett az épület külső felületeinek nagyfokú hőszigetelő képessége és legalább részben megújuló energiákkal való ellátása. Mivel ezeket az adatokat teljes egészben a korábbi tanúsítványok nem tartalmazták, az automatikus átsorolás nem érinti a BB és annál kedvezőbb besorolásokat. A korábban feltöltött tanúsítvánnyal rendelkező kis fogyasztású épületek mindegyike az automatikus átsorolásban CC besorolást kap.

Amennyiben úgy véljük, hogy az épületünk megfelelhet a KNE követelményeknek és BB besorolást vagy jobbat kaphat, a soron következő bérbeadásnál vagy adásvételnél érdemes, de nem kötelező, újratanúsíttatnunk az épületünket. Ehhez az épületünknek jelentős hőszigetelő képességű szerkezetekkel kell bírnia, továbbá 25%-ban megújuló energiákat is hasznosítani kell. További részletekről, hogy képes lehet-e meglévő épületünk a KNE követelmény teljesítésére tájékozódhatunk az 5.2. A KNE követelmények műszaki megvalósítása című fejezetben.

Mivel a megújuló részarány és az épülethatároló szerkezetek együttes hőszigetelő képessége csak egész épületre értelmezhető, ezért a többlakásos épületben lévő lakások tanúsításánál a BB besorolás megszerzésnek alapfeltétele, hogy az egész épületet már korábban BB besorolásúra tanúsítsák.

Az kitüntetett AA besorolás megszerzéséhez az alacsony energiafogyasztáson, a jó hőszigetelő képéségen és megújuló energiahasznosításon felül további feltételeknek kell megfelelnie az épületnek. AA vagy annál jobb besorolás csak olyan esetben adható:

- ahol a hőtermelő időjárásfüggő szabályozása megoldott,
- ahol a hűtési és fűtési rendszer helyiségenkénti szabályozhatósága megoldott,
- ahol az önálló tulajdonú vagy külön bérbeadható épületrészek energiafogyasztásának mérése külön, legalább költségosztók felszerelésével vagy egyedi mérőkkel megoldott.

Így válik garantálhatóvá, hogy az AA épület valóban kiváló energetikai minőséget biztosítson.

4. Ismertető felújításhoz

A felújításra vonatkozó szabályok nem változnak, felújítások esetén továbbra is a költségoptimalizált³ követelményeknek kell megfelelni a 2014-ben kihirdetett változásoknak⁴ megfelelően. A kérdésről további tájékoztatót olvashatunk:

<http://www.e-epites.hu/energetikai-tanulas/tajekoztatok-es-utmutatok>

A felújítást, bár nem kötelező, mégis érdemes a KNE épületek szintjére (BB besorolásúra) végezni annak érdekében, hogy a felújított épület versenyképes maradjon a jövőben is.

5. Ismertető új lakóépületek építéséhez

5.1. Követelmények időbeli hatálya

Az Európai Unió szabályozásnak megfelelően minden új épületnek 2021. után KNE⁵ épületnek kell lennie. A Magyarországi KNE követelmények⁶ kifejezetten az új épületek létesítésére vonatkoznak. A követelményeket a 2016. január 1-je után kezdeményezett építési engedélyezési eljárásokban kell alkalmazni. Az EU szabályossal összhangban a magyar szabályozás egy átmeneti lehetőséget biztosít azok számára, akik még nem szeretnék KNE szintűre építeni épületüket a KNE követelményeknél enyhébb követelmények teljesítésére. Ennek megfelelően az, aki 2020. december 31-ig használatba veszi épületét, még enyhébb követelményeknek felelhet meg.

Ettől függetlenül a 2014-es szabályváltoztatásnak⁴ megfelelően 2018. január 1. után benyújtott építési engedély iránti kérelmeknek meg kell felelniük a KNE követelményeknél enyhébb költségoptimalizált³ követelményeknek. A szabályozás azért ennyire összetett, és azért történik több lépcsőben a bevezetés különböző eljárásokhoz kötve, hogy az építetők a saját döntésük szerint az Európai Unió szabályoknak megfelelő módon a lehető legkésőbb felelhessenek meg a szigorúbb követelményeknek.

Ennek ellenére nem célszerű megvárni a véghatáridőt, okosabb már most a fenntarthatóság és értékállóság jegyében a megjelent KNE követelményekre terveztetni az épületünket. Az építési beruházások nagy értékűek és tartósak: akár 50-100 évig is fennáll egy épület, de a nagyobb felújításokig is általában eltelik 30-50 év. Gondolni kell arra, hogy a jövőben már csak KNE szintű épületek készülnek. Ha most nem KNE szintre készül az épület, 5-10 év múlva már elavultnak fog számítani. A ma jellemző építési gyakorlathoz képest a KNE szint elérésre fordított többletköltség idővel megtérül.

³ Az *épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról* szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet 5. mellékletében megfogalmazott követelmények szerint

⁴ 7/2006. TNM rendelet módosításáról szóló 20/2014. (III. 7.) BM rendelet által végrehajtott módosítással összhangban

⁵ Az energiahatékonyságról szóló 2010/31/EU irányelv 9. cikkelyének értelmében

⁶ 7/2006. TNM rendelet 6. mellékletében megfogalmazott követelmények szerint

5.2. A KNE követelmények műszaki megvalósítása

A követelmények időbeli hatályához hasonlóan a követelményszint meghatározása során is arra törekedett a Magyar Kormány, hogy ésszerűen, a beruházók számára a legnagyobb mozgásteret biztosítsa. Ennél fogva a követelmények a legenyhébb műszaki szintűre kerültek meghatározásra. Elképzelhető, hogy a követelményeket később szigorítani kell, ezért az egyedi helyszíni adottságoktól függően célszerű lehet az épületünket a KNE követelménynél 20%-kal kisebb energiafogyasztású AA besorolásra tervezettni. Az AA besorolás elérésével biztosítható, hogy hosszabb távon se avuljon el az új épület.

Az épület fal, tető és egyéb, külsőterre néző felületein a követelmények kielégítéséhez a legáltalánosabb esetben, a leggyakrabban alkalmazott ásványgyapot és polisztirol hőszigetelések tekintetében 16-30 cm hőszigetelés alkalmazása szükséges. Alkalmazhatóak természetközeli építőanyagok is, akár újrahasznosított papír, len, kender, gyapot, de akár, nagyobb vastagságban (30-60 cm) szalma vagy nádpalló is megfelelhet, a tűzvédelmi szabályok figyelembe vételével. A hőszigetelés kiváltható továbbá jó hőszigetelő képességű nagy vastagságú (40-60 cm) könnyű falazó anyagokkal is.

Az ablakok esetében háromrétegű üvegezés alkalmazása nem feltétlenül szükséges. Sőt a déli oldalon a napenergia hasznosulását a 3 üvegréteg kedvezőtlenül befolyásolva, rontja az épület megújuló-energiahasznosításának mértékét.

A követelmények kielégítéséhez az épület határoló felületein alkalmazott nagy hőszigetelő-képesség elérésén felül, a megújuló energiák hasznosítására is gondolni kell. A megengedett követelmények miatt az alábbiakban felsorolt technológiák közül jellemzően elegendő csupán egyet alkalmazni. A felsorolt módszerek az alacsonyabb többletköltséget okozótól a drágább felé haladnak.

Délre tájolt üvegezés

Különösen családi házaknál nagyon kevés többletráfordítással, vagy szerencsés esetben akár többletráfordítás nélkül is alkalmazható. Az épületet délre tájolva a nappali és más, huzamos tartózkodásra szolgáló helyiség, lehetőség szerint teljes déli felületét üvegezéssel ellátva. A költséghatékonyság érdekében célszerű fix üvegezést használni kevés nyíló felülettel. Nagy üvegfelületek esetén a nyári túlmelegedés elkerülése érdekében gondolkodni kell a külső oldali árnyékolásra. Ezt a célt akár lombhullató növények ablak elé ültetésével is elérhetjük, de kívül az ablakra szerelt redőny, roló, zsaluzia is biztos megoldást jelent. Délre tájolt üvegezéssel a 25%-os előírt megújuló energia részarány általában csak nagyon nagy üvegezési részarány mellett teljesíthető.

Biomassza kazánok

Kiseb épületnél fatüzelésű faelgázosító kazán, esetleg pellet kazán alkalmazása célszerű. Annak érdekében, hogy nyáron ne kelljen tüzelnünk, érdemes a használati meleg víz ellátására napkollektorral kiegészíteni a rendszert. Nagyobb épületeknél szalmabála tüzelésű vagy más mezőgazdasági mellékterméket tüzelő kazán jöhet számításba. Ezt elsősorban

abban az esetben célszerű alkalmazni, ha a mezőgazdasági melléktermék saját forrásból áll rendelkezésre.

Földcső (avagy talajkollektoros levegő előmelegítés)

Kevésbé ismert, és ritkábban alkalmazott megoldás a bejövő levegő előmelegítésére alkalmazott földcső. Ilyenkor a legalább 10 cm átmérőjű csőkiyón keresztül beszívott levegőt a talaj hője télen előmelegíti, nyáron előhűti. Nem azonos a hőszivattyúval.

Napkollektor

A napkollektor elsősorban a nyári kisebb, és részben a téli használati meleg víz igény ellátására alkalmas. A napkollektor ideális kihasználtságát árnyékmentes tetőkön lehet biztosítani. Jelentős arányban elsősorban családi házakon jöhet számításba. Abban az esetben, ha a téli használati meleg vizet is szeretnénk kiváltani, érdemes lehet 45°-nál meredekebb szögben telepíteni a kollektorokat, mivel télen a napsugár beesési szöge kisebb. A pontos méretezést a kérdésben jártas szakemberre kell bízni. Az elsősorban a nyári vízigényre méretezett napkollektorral önmagában a 25%-os előírt megújuló energia részarány általában csak részben teljesíthető.

Áramfejlesztők megújuló energiával

Megújuló energiákból történő áramfejlesztésre és annak hasznosítására számos lehetőség kínálkozik. A közismert fotovillamos áramfejlesztő (napelem) mellett a jóval költséghatékonyabb szélgenerátor a két leggyakrabban alkalmazott mikro erőmű. Még nagyobb költséghatékonyssággal mikro-vízierőműveket is lehet vásárolni. Sajnos Magyarországon a működésük alapfeltételét biztosító nagy esésű patakok ritkák. Nagyobb léptékben, épületegyüttesek ellátására mezőgazdasági termeléssel kombinálva alkalmazhatóak a biogázzal működő gázmotorok.

Naptér építése (téli kert)

Hasonlóan a délre tájolt üvegezésekkel hasznosítható a nap energiája az épülettel egybeépített naptér segítségével. A naptér egy az épület déli oldalánál lévő üvegezett helyiség. Ezt a helyiséget alkalmazhatjuk közlekedőként, előszobaként, tárolásra vagy akár téli kertként is. A naptér esetén is komoly gondot kell fordítani a bevilágító felületek külső árnyékolására. A naptér esetén számolni kell azzal, hogy ha külön hőleadóval (például radiátorral) fűtésre kerül akkor növelni fogja az épület energiafogyasztását.

Hőszivattyúk

A környezetünkben lévő hő – legyen az talajban, vízben, vagy a levegőben – hasznosítására alkalmazhatunk hőszivattyús technológiákat. A hőszivattyús berendezések telepítése igen drága, és a leggyakrabban a szivattyúzáshoz elektromos áramot használnak, ami szintén nem olcsó, ezért a hőszivattyús rendszerek különösen precíz tervezést igényelnek, és csak nagyon jól hőszigetelt épületeknél javasolhatóak. A hőszivattyús rendszer költséghatékonyága jelentősen növelhető, ha elektromos motor helyett gázmotorral történik a meghajtása. A KNE követelmény teljesítéséhez elegendő az is, ha csak részben, például csak az őszi és tavaszi időszakban történik hőszivattyúval a fűtési energia előállítás.

5.3. KNE követelménynél kisebb energiafogyasztású besorolások műszaki megoldások

Ritkább esetben az előző fejezetben leírtaknak megfelelő épület már akár KNE követelménynél 20%-kal kisebb energiafogyasztású AA besorolásba is kerülhet. Ehhez azonban jellemzően az ott felsorolt technológiák közül több együttes alkalmazására is szükség van.

Az AA besorolás eléréséhez a felsorolt technológiák mellett alkalmazható még a gépi szellőztető rendszerbe épített hővisszanyerő. Ez a berendezés az épületből kilépő levegő hőjének újrahasznosítását biztosítja. Az AA+ besorolás vagy annál jobb elérése, ilyen berendezés nélkül csak nagy mennyiségű áramfejlesztő telepítésével képzelhető el. A levegő hővisszanyerő hatékony működésének az alapfeltétele, hogy az épület légzáróan tömített legyen. A hagyományos téglá és beton épületek esetén elsősorban azt kell biztosítani, hogy az ablakok és ajtók körül a belső oldalon légzáró tömítő fólia készüljön, továbbá a téglá és beton falazóblokkok mindkét oldala vakolt legyen. Amennyiben a ház fa- vagy acélvázalattal készül, teljes felületű légzáró fóliát kell kapnia, ami alapos tervezést és kivitelezést igényel. Mivel a hővisszanyerés hatékonyságának szempontjából kritikus a jó légzárás, a kész épületen érdemes a bejárati ajtóra szerelt légtömörség mérővel felülvizsgálatot végeztetni. A hővisszanyerő alkalmazása mellett jogszabályban előírt módon⁷ biztosítani kell nyitható ablakok beépítését is. A természetes szellőzés ablaknyitással való biztosítása annál inkább indokolt, mivel a fűtési szezonon kívül gazdaságosabb.

A nagy tömítettségű épületeknél gyakori probléma, hogy a nem kellő szellőztetés és a háztartási vegyszerek miatt allergiás megbetegedések alakulnak ki, mivel a fűtési szezonban nem szívesen nyitunk ablakot. Meg kell jegyezni, hogy az allergiás megbetegedés kialakulásának esélyét növeli a nagy légszennyezettségű külső környezet is. A hővisszanyerők alkalmazása az állandó és megbízható levegő utánpótlás útján a beteg, levegőtlen állapotnak megszüntetését szolgálja. A megfelelő minőségű levegő-utánpótlás javítja a közérzetet, koncentrációs képességet, fizikai erőnlétet és gyorsítja a szervezet regeneráló képességét. Segít továbbá az épületben keletkező pára elszállításában, mivel a keletkező pára 75-95%-a légcseré útján távozik és csupán 5-25%-a távozik a falon és a tetőn átdiffundálva.

Bár a hővisszanyerők alkalmazása ma még általában nem jelent a beruházási,- és energiamegtakarítási költségek tekintetében minden esetben optimumot, egyre kevésbé valósítható meg korszerű lakó komfortot és egészséges életet biztosító épület a beépítése nélkül.

A hővisszanyerők esetén nagy gondot kell fordítani a tervezésre az egészséges életfeltételt biztosító rendszer kialakítás érdekében. Kerülni kell az elhasznált levegő friss levegővel történő keverését. Továbbá a karbantartást a légszűrők cseréjét is nagy gonddal el kell végezni a rendszer helyes működése érdekében.

⁷ *Az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet (a továbbiakban OTÉK) 91. § (2) bekezdése szerint*

6. Különleges építési engedélyezési eljárási szabályok 2016. január 1-jétől

(elsősorban építési hatóságoknak és tervezőknek)

Azokban az esetekben ahol az épületeket KNE szintűre tervezték, és a KNE követelményeket kielégítve veszik használatba, a 2016. január 1-je után benyújtott építési engedély kérelmekre vonatkozó szabályokat ugyanúgy kell érvényesíteni, mint korábban. Ugyanakkor azok számára, akik még nem tudják vállalni a KNE szintre való építést, különleges szabályok vonatkoznak. Ennek megfelelően, ha az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Engr.) 8. melléklet I fejezet 4. pont 4.5 alpontja szerint készített épületenergetikai számítás nem igazolja a KNE igény szintnek való megfelelést, akkor a határozatban figyelmeztetni kell a kérelmezőt, hogyha nem veszi időben használatba az új épületet, akkor KNE szintűre kell kialakítania. Az építési engedélyt megadó határozat rendelkező részének tartalmaznia kell a következő kitélt:

„ia) a hatóságok használatára szánt vagy tulajdonukban lévő épület esetében 2018. december 31-ig,

ib) egyéb épület esetében 2020. december 31-ig

az épületnek rendeltetésszerű és biztonságos használatra alkalmas állapotban kell lennie, valamint az építésügyi hatóság használatbavételi engedélyével vagy tudomásul vételével kell rendelkeznie.”

Ezt a kitélt természetesen csak az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet (a továbbiakban: Energetikai rendelet) hatálya alá eső új épületek építési engedélyezési eljárásban kell alkalmazni. Itt érdemes kihangsúlyozni, hogy az Energetikai rendelet hatálya csak azon épületre terjed ki, amelyekben a beltéri légállapot szabályozására energiát használnak fel, más szóval használati teret fűtik vagy hűtik. Így például egy fűtetlen (és hűtetlen) garázs vagy műhely esetében nem lehet az energetikai normákat megkövetelni, továbbá nem kell alkalmazni rá az Energetikai rendeletet:

„a) az önálló, más épülethez nem csatlakozó, 50 m²-nél kisebb hasznos alapterületű épületre;

b) az évente 4 hónapnál rövidebb használatra szánt lakhatás és pihenés céljára használt épületre;

c) a legfeljebb 2 évi használatra szánt felvonulási épületre, fólia- vagy sátor szerkezetre;

d) hitéleti célra használt épületre;

e) a nem lakás céljára használt alacsony energiaigényű olyan mezőgazdasági épületre, amelyben a levegő hőmérséklete a fűtési rendszer üzemideje alatt nem haladja meg a 12 °C-ot vagy négy hónapnál rövidebb ideig kerül fűtésre és két hónapnál rövidebb ideig kerül hűtésre;

f) műhelyre vagy az ipari területen lévő épületre, ha abban a technológiából származó belső hőnyereség a rendeltetésszerű használat időtartama alatt nagyobb, mint 20 W/m², vagy a fűtési idényben több, mint húszszoros légcsere szükséges, illetve alakul ki.”

A kivételre vonatkozó igazolást a tervezőnek a tervhez biztosítania kell.

Általános változás az Energetikai rendelet hatálya alá eső épületek esetén, hogy 2016. január 1-jétől a használatbavételi engedély kérelem és a használatbavétel tudomásulvétel feltétele, hogy az épület hiteles épületenergetikai tanúsítvánnyal rendelkezzen. Ezen felül a használatbavételi engedély kiadásának, illetve a használatbavétel tudomásulvételének feltétele a 2016. január 1-je után benyújtott kérelmekre kiadott építési engedély alapján megvalósult épületeknél:

- hatóságok használatára szánt vagy tulajdonukban lévő épület esetében 2018. december 31-e után használatba vett,
- egyéb épület esetében 2020. december 31-e után használatba vett

épület tanúsítványa szerint KNE szintűnek minősüljön. Tehát az energetikai tanúsító megadja neki a BB besorolást a hiteles épületenergetikai tanúsításban. Fel kell hívni továbbá a figyelmet arra, hogy az új épületek használatbavételéhez készülő tanúsítványnak tartalmaznia kell a rá vonatkozó követelményeknek való tételes igazolását. Erről az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról szóló 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Tanúsítási rendelet) 2. melléklet 2.16. alpontja rendelkezik.

Az Engr. 52. § (7) bekezdés értelmében az építési engedély meghosszabbítása nem veszélyeztetheti azt, hogy a KNE követelménynek nem megfelelő épületeket 2020. december 31-ig használatba vegyék (hatóságok használatára szánt vagy tulajdonukban lévő épület esetén 2018. december 31-ig).

7. A közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó követelmények hatása a tervezésre

(elsősorban építész és gépész tervezőknek, tanúsítóknak)

7.1. Az épületfelület energetikai szerepe

Az elmúlt évtizedekben az épületek tervezését, építését, felszereltségét és megjelenését jelentősen átformálták a technológia által biztosított lehetőségek a magasabb komfortszintet biztosító épített környezet irányába. Az átalakulás az energiahordozók túlfogyasztásához, majd ebből kifolyólag az energiahordozók gyors árnövekedésén keresztül az épületek energetikai fejlődéséhez vezettek. Az épületenergetikai szemlélet Európában az elmúlt években általánosan eljutott arra szintre, hogy életciklus költségelemzésekkel keresse a gazdaságosság szempontjából optimális megoldást.

A KNE szint egy újabb szemléletbeli fejlődési lépést követel meg. Korábban, a követelmények rendszerében általánosan uralkodó szemléletet tükrözve, az épület határoló felületeire úgy tekintettünk, mint problémás veszteségforrásra. Az épületenergetikai technológiák fejlődése, a beruházások költséghatékonyságának javulása elfogadható árúvá tette az alacsony emissziójú bevonattal ellátott üvegezéseket, a napkollektorokat és a fotovillamos áramfejlesztőket. Ezeknek a technológiáknak az épület felületén alkalmazása rávilágított arra, hogy a fajlagosan jelentős felülettel bíró épület kedvezőbb helyzetű. Minél több felülettel rendelkezünk, annál több napenergiát tudunk hasznosítani. Ennek megfelelően egy családi ház, ami fajlagosan több felülettel bír, alacsonyabb energiaigényűre tervezhető, mint egy több laksásos nagyobb épület.

Ez a követelmények és a tanúsítás rendszerében egyrészt úgy jelenik meg, hogy megszűnik az összesített energetikai jellemzőben a korábbi A/V tényező, tehát lényegében az épület

méret szerinti megkülönböztetése. Magyarország, hasonlóan a tagállamok 80%-ához a KNE követelményeit méret szerint nem differenciálja. A tagállamok 10%-a pedig kifejezetten szigorúbb követelményt ad családi házak esetén. A követelményekben történt szemléletváltás következtében másrésztől megjelenik a kötelező megújuló részarány.

7.2. A megújuló részarány biztosítása

Az *Energetikai rendelet* 6. melléklet IV. fejezete határozza meg, hogy hogyan kell figyelembe venni a megújuló energiák mennyiségét. A módszertan a nagyobb tervezési szabadság biztosítása érdekében lehetőséget ad a kimagasló költséghatékony passzív szoláris napenergia hasznosításának számításba vételére. A közvetlen ablakokkal történő megújuló energiahasznosítás hatékony ugyan, de nagy gondot kell fordítanunk a tervezés során szükséges hőtároló tömeg és mozgatható külső oldali ablak árnyékolás biztosítására. Érdemes a méretezést dinamikus szimulációval végezni, különösen akkor, ha jelentősebb részarányban szeretnénk a fűtést napenergiával kiváltani. Érdemes a bevilágító felület minden négyzetméteréről származó hő tárolására legalább 1500 kg olyan hőtároló tömeget biztosítani, ami legalább 1200 kg/m³ testsűrűségű és a felületén a belső tér felé semmilyen faburkolat vagy más légréteget képző burkolat nincs.

Az 5.2. A KNE követelmények műszaki megvalósítása fejezetben felsorolásra kerülnek más további megújuló energiájú rendszerek. Ezekon felül külön említést érdemel a belvárosias beépítéseknel biztosítható megújuló részarány kérdése. A belvárosi épületek árnyékvetése miatt a passzív és aktív szoláris rendszerek alkalmazása csak kisebb megújuló részarány biztosítására lehet alkalmas, így az ott épülő épületek esetén további technológiák alkalmazására lehet szükség. A biomassza tüzelés a nagy szállítási távolság miatt gyakran versenyképtelen lehet, amennyiben az épületet kiszolgáló fűtőműnek, távhőszolgáltatóknak nincs közvetlen vasúti kapcsolata. A belvárosi épületek esetén, nagy általánosságban elsősorban legalább az átmenti időszakokban alkalmazott hatékony hőszivattyúzás jelenthet megoldást. Költséghatékonyága miatt kiemelő a gázmotoros hőszivattyú alkalmazásának lehetősége.

7.3. Irodák, kereskedelmi és oktatási épületek

Magyarországnak szokatlan módon az iroda épületek esetén a lakóépületekhez képest kis mértékben szigorúbb követelményt kellett meghatározni. A költségoptimalizálási számítások, amikről az Európai Bizottságnak korábban jelentést küldtünk, bebizonyították, hogy új építésű irodák esetén szigorúbb követelmény indokolt. Ugyanakkor a lakossági oldalon enyhébb követelményt indokol a költség-optimumot szervesen befolyásoló rezsi-csökkenés.

Emellett mivel az irodák jellemzően nagy tőkeerővel bíró állami és vállalkozói szektor kezében vannak, fontos, hogy ezek a résztvevők a forrásaikat példamutatóan, hosszútávon gondolkodva, nagy energiahatékonyágot mutatva használják fel. Az irodákra vonatkozó

szigorúbb követelmény értelmezésében azt is figyelembe kell venni, hogy az elmúlt években épült irodaházak elsősorban a környezet kímélése céljából rendre nagy energiahatékonyan készültek. Ennek megfelelően az irodákra vonatkozó szigorú követelmény olyasmint vezetett be, ami az irodaházak építésében Magyarországon már bevált gyakorlat.

Az irodákra alkalmazott szigorúbb követelmények miatt ezeket az épületeket jóval nagyobb alaposággal kell tervezni. Irodák esetében az 5.2. A KNE követelmények műszaki megvalósítása fejezetben leírtaknál több intézkedésre van szükség. Az irodáknál jellemzően szükséges az 5.3. KNE követelménynél kisebb energiafogyasztású besorolások műszaki megoldások fejezetben részletezett módon magasabb energiahatékonyan elérése. A KNE követelmények kielégítését némely esetben levegő hővisszanyerő alkalmazást nem lehet elkerülni a 7.4. fejezetben leírt megoldással.

7.4. Felújításra és újépítésre vonatkozó gépészeti rendszer-követelmények

A korszerű, legmagasabb komfortszintet elérő irodaházak friss levegő utánpótlását gépi úton oldják meg. A levegőt jellemzően előmelegítik. Ilyen körülmények között a levegő-hővisszanyerők beépítésének plusz költsége legfeljebb egy-két éven belül megtérül. Így a korszerű irodák alapfelszerelésévé vált ez a jelentős energiamegtakarítást eredményező technológia, ami bizonyos körülmények között kötelezően előírásra került.

A levegő-hővisszanyerő alkalmazásának előírása nem kapcsolódik a KNE követelményekhez. Azt külön, új építésekre és felújításokra egyaránt vonatkozóan az *Energetikai rendelet* 1. mellékletének V. része írja elő. Az V. rész 6.1. pontja szerint a légtechnikai rendszer hővisszanyerési hatásfokának legalább 65%-osnak kell lennie. A rendszer hatásfokába be kell számítani a deresedés elleni védelem miatti veszteséget. Ezt a szabályt a 2016. január 1-je után benyújtott építési engedély kérelmeknél kell alkalmazni. A követelmény nem csak irodákra vonatkozik, és azt a nem építési engedély köteles felújítási munkákra is alkalmazni kell, ha a kivitelezést 2016. január 1-je után kezdték meg.

Az irodákra vonatkozó KNE követelmény némileg nagyobb energetikai jellemzőt enged meg akkor, ha az épület levegőjét hűtik. Ugyanakkor a hűtés kiépítését az *Energetikai rendelet* 1. melléklet V. rész 7. pontja szerint csak ott lehet elvégezni, ahol az ablakokat árnyékolással látták el, ha az ablak potenciálisan nagy szoláris hőterhelésnek van kitéve⁸. Az árnyékolást úgy kell megtenni, hogy az ablak és a társított szerkezetek együttesen maximum 0,3-as g-tényezőjű legyenek. A 0,3-as g-tényező napvédő bevonattal is elérhető, de ez nem javasolt, mert megakadályozza a téli szoláris nyereséget és így nehezebben, drágábban válik teljesíthetővé a megújuló részarány követelmény. Ráadásul az intenzív napvédő bevonatok a látható fényt is erősen korlátozzák, ami az épület megvilágítására fordított energiaigényt növeli. Az egész épületet szemlélve költséghatékonyabb megoldás külső oldali árnyékolót

⁸ *Energetikai rendelet* 1. mellékletének V. részének 7. pontja szerint: „a bevilágító felületei 45°-foknál alacsonyabb szögben vannak, vagy 45°-on vagy annál magasabb szögben vannak és az északi tájolástól legalább 30°-kal eltérnek”

alkalmazni. Ez a szabály az előző bekezdésben leírt módon hővisszanyerőkkel azonos képen hatályosul.

7.5. Engedélyhez benyújtott energetikai számítás

Az Engr. 8. melléklet 4.5. alpontjában pontosításra került az engedélyezési tervekhez benyújtandó energetikai számítás tartalma.

Fontos, hogy az energetikai számításból kiderüljön az, hogy az épület és annak elemei az azt igazoló számítás szerint megfelelnek az Energetikai rendelet 6. mellékletében foglaltaknak. Részletesen:

- A kondicionált tereket határoló szerkezetek feleljenek meg az I. részben U-tényező foglalt követelményeknek, ami visszahivatkozik az 5. melléklet I. részében lévő követelményekre, amik a már ismert költségoptimalizált hőátbocsátási tényező követelmények.
- A kondicionált tereket határoló szerkezeteknek együttessen meg kell felelnie a II. részben lévő q-tényező követelménynek. Ha az épület fajlagos hőtároló tömege szerint nehéznek minősül, elegendő az 5. melléklet II. részében lévő q-tényező követelményt kielégíteni. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a fajlagos hőtároló tömege szerint könnyűnek minősülő épületeknél a q-tényező kielégítéséhez a hőszigeteléseknek 20-40%-kal vastagabbnak kell lennie, mint ami az 5. melléklet I. részében lévő U-tényezőkből következik. A q-tényezőről fontos tudni még azt, hogy általában nagy - 25% feletti homlokzati üvegezési arány esetén - csak 3 rétegű üvegezéssel elégíthető ki a fajlagos hőtároló tömeg mennyiségétől függetlenül. (Megjegyzés: A 2006-ban hatályba lépett q-tényező is csak 3 rétegű üvegezéssel teljesíthető nagy üvegezési arány esetén.) A fent említett 25%-nál nagyobb mennyiségen is alkalmazható kétrétegű üvegezés a déli homlokzaton, ha benapozás megfelelő; más objektum délről nem árnyékolja az épületet.
- A III. részben szereplő összesített energetikai jellemzőnek való megfelelés számítási módja a korábbihoz képest egyszerűsödött, mert nem kell vizsgálni az A/V tényezőt. Kiemelendő, hogy az iroda,- kereskedelmi,- és oktatási épületek minden esetben korszerű gépészeti tervezést igényelnek. A légtechnikai rendszerbe épített hővisszanyerő beépítése gyakran nem lesz elkerülhető, vagy több megújuló energiát hasznosító rendszert is telepíteni kell a 7.3. Irodák, kereskedelmi és oktatási épületek fejezetben leírtak szerint.
- A IV. részben szereplő megújuló részarányt kielégítő igazoló számításokat a korábbi energiafogyasztás mintájára kell végezni. A követelmények kielégítésében az 5.4-es fejezetben leírt technológiák alaposabb megismerése és kiaknázása elengedhetetlen.

A számítási tanúsítási módszerről további tájékoztatást olvashatunk:

<http://www.e-epites.hu/energetikai-tanusitas/tajekoztatok-es-utmutatok>

8. Tanúsítványok kiállításának lehetőségei

(tanúsítóknak)

A tanúsítványok kiállításának korábbi egy típusa helyett háromra bővül a kiállítás hatékonyabbá tétele érdekében.

8.1. Egész épület tanúsítása számítással

Ez alapvetően azonos a meglévővel, ugyanakkor kiegészítésre kerül a fajlagos hőtároló tömeg adatának feltöltésével. A 9.2. A q-tényező mint besorolás összehasonlító paramétere és a 9.3. A megújuló részarány, mint a besorolás összehasonlító paramétere fejezetben leírtak is adatfelvitelre és automatikus ellenőrzésre kerülnek BB vagy annál jobb besorolás esetén.

8.2. Egész épület tanúsítása méréssel

A mérés alapú tanúsítása csak a 130 kWh/m²a feletti fogyasztású épületek esetében megengedett. Jellemzően a 2000 előtt épült, és azóta felújítatlan épületek ilyenek. Ez a tanúsítási forma elsősorban akkor javasolt, ha számítással végzett tanúsítás nagyon bonyolult és pontatlan volna. Ilyen bonyolult tanúsítási helyzetet teremt az összetett, több dimenziós hőhidakkal bíró épületek és azon épületek tanúsítása, ahol a tömítetlenség és az abból származó légcserre nagy. Jellemzően a vasbeton szendvicspaneles épületeknél lehet kizárólag nagyon bonyolult számítással közelíteni a tényszerű veszteségeket. Paneles épületeknél érdemesebb inkább a számlákkal mért adatokra hagyatkozni. A felújított épületek esetén is célszerű lehet számlák alapján tanúsítani, ha például a homlokzatszigetelést körben hőszigetelés nélküli erkélyek, függőfolyosók, pofalak szakítják meg, ezért jelentős a nehezen számítható hőhidvesztesség. Annak érdekében, hogy a mérés alapú tanúsítás is pontos legyen, további feltételeknek kell megfelelnie az így tanúsított épületeknek:

- Lakóépület esetén, ha legalább 6 lakással rendelkezik az épület, lakóépülettől eltérő rendeltetésű épület esetén, ha legalább 500 m²-es hasznos alapterületű, akkor végezhető így a tanúsítás.
- A tanúsítást megelőző 3 év energiafogyasztásában a legkisebb és a legnagyobb fogyasztású év fogyasztásában 30%-nál nagyobb eltérés nem lehet.
- Az épületben a belső légállapot szabályozására és a használati meleg víz előállítására csak olyan energiát használtak fel, amit az elmúlt 3 évben hiteles mérőegységgel mértek. Tehát hagyományos fatüzelésű helyiségfűtő nem lehet a házban. Fa vagy más szilárdtüzelés csak akkor vehető figyelembe, ha a fűtőközpontból kilépő energiaszállító közeget már 3 éve hiteles mérővel mérik.
- A tanúsítást megelőző 3 évben az épületet rendeltetészerűen használták és rendeltetésváltás nem volt.

A magas fogyasztás korlát miatt, ez a lehetőség csak a DD vagy annál rosszabb besorolású épületekre vonatkozik. Ennek megfelelően ilyenkor nem kötelező megadni a BB

besorolásához szükséges megújuló részarány, q-tényező, és ahhoz szükséges épületre vonatkozó A, V és A/V érték, csak releváns értékeket kell jelölni az alátámasztó munka részben.

Meg kell jegyezni, hogy a méréssel készülő tanúsítványhoz is kell alátámasztó munkarész, hiszen a mért értékeket át kell számolni típus fogyasztóra. A Tanúsítási rendelet 2. mellékletének 4. pontja szerint részletes bemenő adatok és számítások felvitelével kell elkészíteni a tanúsítást. Az alátámasztó számításnak vázlatosan a következőképpen kell felépülnie:

- Az épületben összesen felhasznált energia mért értéke energiahordozóként az Energetikai rendelet 3. melléklet V. rész V.1. táblázata szerinti bontásban. A számlák alapján megállapított éves összeg.
- A fűtési,- és használati melegvíz felhasználásból kivonandó technológiai célra felhasznált energia kiszámítása, beleértve az irodai,- és háztartási berendezéseket is az MSZ EN 15603 szerint, vagy azzal egyenértékű módszerrel megadva. Így számítandó a lakóépületeknél a gáztűzhely gázfűtés esetén, ha az épület kazánja által felhasznált földgáz nem kerül külön mérésre.
- A kapott eredmény korrigálása és az Energetikai rendelet 3. melléklet V. rész V.1. táblázat szerint primer energiába átváltása. Ezen felül a csak fűtésre használt energiahordozóknál a meteorológiai hőfokhíd 72000 hK-ra való átváltása, és a parancsolt fűtési hőmérséklet szerinti korrekció.

A módszer távfűtéssel ellátott épületeknél nagyon hatékonyan alkalmazható, és a panelos építés mód hőtechnikai bizonytalanságai miatt éppen ott javasolható.

8.3. Épületrész (önálló rendeltetési egység) tanúsítása

Ez vonatkozik olyan önálló rendeltetési egységekre⁹, amik egy épület részét képezik. Fontos, hogy épületrész tanúsítása csak számítással készülhet, méréssel nem. Itt szintén nem kell megadni az adatfelvitel során a megújuló részarányt, q-tényezőt, és ahhoz szükséges épületre vonatkozó A, V és A/V értéket, csak releváns értékeket kell jelölni az alátámasztó munkarészben. BB vagy annál jobb besorolásnál meg kell hivatkozni az egész épület tanúsítványát, amiben az épületrész van.

⁹ OTÉK 1. melléklet szerint: „95. *Önálló rendeltetési egység: meghatározott rendeltetés céljára önmagában alkalmas helyiség vagy helyiségcsoport, amelynek a szabadból vagy az épületen belüli közös közlekedőből nyíló önálló bejárata van.*”

9. A tanúsítványok besorolásának módja 2016. január 1-jétől (tanúsítóknak és software fejlesztőknek)

9.1. A referencia érték

A betűjel szerinti besorolás a Tanúsítási rendelet 3. melléklet 5. pontja szerint határozható meg az épület (vagy annak részét képező önálló rendeltetési egység) saját összesített energetikai jellemzője (E_P) és az adott rendeltetési egység szerint meghatározott összesített energetikai jellemző követelmény értéke alapján. A besorolást ugyanakkor további tényezők is befolyásolják, ha BB, vagy annál kedvezőbb az épület vagy épületrész, a 9.2. A q-tényező mint besorolás összehasonlító paramétere és 9.3. A megújuló részarány, mint a besorolás összehasonlító paramétere alfejezetek szerint. Ezen felül AA, vagy annál jobb épület vagy épületrész besorolásához a 9.4. Az alkalmazott számítási módszertan, mint a besorolás összehasonlító paramétere és 9.5. A mérők, szabályozók alkalmazása, mint a besorolás összehasonlító paramétere fejezet fogalmaz meg részletszabályokat.

„5. A vizsgált épület, illetve önálló rendeltetési egység összesített energetikai jellemzője és a viszonyítási alap arányának százalékban kifejezett értéke alapján az épület vagy önálló rendeltetési egység besorolásának betűjele és minőségi osztályának szöveges jellemzése az alábbi:

	A	B	C
1.	Besorolás	1. pont szerinti százalékos viszony	Minőségi osztályának szöveges jellemzése
2.	AA++	<40	Minimális energiaigényű
3.	AA+	40 – 60	Kiemelkedően nagy energiahatékonyságú
4.	AA	61 – 80	Közel nulla energiaigényre vonatkozó követelménynél jobb
5.	BB	81 – 100	Közel nulla energiaigényre vonatkozó követelményeknek megfelelő
6.	CC	101 – 130	Korszerű
7.	DD	131 – 160	Korszerűt megközelítő
8.	EE	161 – 200	Átlagosnál jobb
9.	FF	201 – 250	Átlagos
10.	GG	251 – 310	Átlagost megközelítő
11.	HH	311 – 400	Gyenge
12.	II	401 - 500	Rossz
13.	JJ	>500	Kiemelkedően rossz

A besorolások vektorgrafikus ábrázolását az 1. melléklet tartalmazza.

A százalékos viszonyítási alaphoz az Energetikai rendelet 6. melléklet III. részében szereplő követelményeket kell alkalmazni 2016. január 1-jétől:

„1. táblázat általános esetben összesített energetikai jellemző követelményértéke

Sorszám	1. Rendeltetés	2. E_p Összesített energetikai jellemző követelményértéke (kWh/m ² a)
1.	Lakó- és szállás jellegű épületek (nem tartalmazza a világítási energiaigényt)	100
2.	Iroda és legfeljebb 1000 m ² hasznos alapterületű helységet magukba foglaló kereskedelmi épületek (világítási energiaigényt is beleértve) ¹⁾	90
3.	Oktatási épületek és előadótermet, kiállítótermet jellemzően magukba foglaló épületek (világítási energiaigényt is beleértve)	85

1) Az épület 1. melléklet V. részben meghatározottak szerint hűtött helyiségéinek a hűtéssel ellátott hasznos alapterület hányadában további 10 kWh/m²a-vel való megnövelése megengedett."

Több fontos változás a történt a korábbi referenciaértékhez képest:

- Eltűnt a felület térfogat arány (A/V) szerinti megkülönböztetés;
- Az irodára vonatkozó követelménnyel azonos követelmény került meghatározásra a legfeljebb 1000 m² hasznos alapterületű helységet magukba foglaló kereskedelmi épületekre;
- Oktatási épületekkel azonos követelmény került meghatározásra az előadótermet, kiállítótermet jellemzően magukba foglaló épületekre;
- III. rész 2. pont szerinti egyéb rendeltetésű épületeknél a referencia érték meghatározása során a követelmény értéket 10 kWh/m²a-vel csökkenteni kell a 2.4. pont szerint
- Az iroda és kereskedelmi épületeknél a hűtött hasznos alapterület is a követelmény meghatározó elemévé vált.

Ennek megfelelően a hűtött hasznos alapterület adatát is fel kell vinni tanúsítás során, és ellenőrzésre kerül iroda,- és kereskedelmi épület esetén.

Az idézett táblázattól eltérő rendletetés esetén, a korábbival azonos módon a tanúsítónak kell kiszámolnia és megadnia az *összesített energetikai jellemző* követelmény értékét is, de számítással kell meghatároznia az épület E_p követelményértékét, ha vegyes rendeltetésű az épület (például iroda és lakóház egyben).

9.2. A q-tényező mint besorolás összehasonlító paramétere

Fontos, hogy a besorolás meghatározása a jövőben nem csak az *összesített energetikai jellemző* mértékétől függ. Ahhoz, hogy egy épület vagy a benne lévő önálló rendeltetési egység BB besorolást kapjon, két további követelményt is ki kell elégítenie. Erről rendelkezik a Tanúsítási rendelet 4. § (7) bekezdése:

„(7) Az 1. melléklet szerinti energetikai minőségtanúsítványon feltüntetett követelményértéket és az energetikai minőség szerinti besoroláshoz (a továbbiakban: besorolás) felhasznált referenciaértéket a Rend. 4. §-a szerint, a Rend. 6. melléklet III. része alapján kell meghatározni. „BB” vagy annál jobb besorolás csak abban az esetben adható az épületre vagy a benne lévő önálló rendeltetési egységre, ha az épület egésze megfelel a **Rend. 6. melléklet II. és IV. részében** meghatározott követelményeknek is.”

Az itt hivatkozott Rend. az Energetikai rendelet. Az *Energetikai rendelet* II. részében található a fajlagos hőveszteség tényező (a továbbiakban: q-tényező) követelmény:

„1. A 2. és 3. pont kivételével a fajlagos hőveszteség tényező megengedett legnagyobb értéke az épület lehűlő felület (A) és fűtött terek levegő térfogat (V) arány függvényében a következő összefüggéssel számítható:

$A/V \leq 0,3$	$q_m = 0,12$	$[W/m^3 K]$
$0,3 < A/V < 1,0$	$q_m = 0,05143 + 0,2296 (A/V)$	$[W/m^3 K]$
$A/V \geq 1,0$	$q_m = 0,28$	$[W/m^3 K]$

2. Az itt meghatározott előírásokat önmagukban nem kell alkalmazni az olyan mezőgazdasági,- ipari és műhely épületre, amelyben **nincs huzamos tartózkodás**¹⁰ céljára szolgáló helyiség.

3. Abban az esetben, ha az épület **a fajlagos hőtároló tömege szerint nehéznek minősül elegendő az 5. melléklet II. részében** szereplő követelmény teljesítése, ahhoz hogy az épület közel nulla energiai igényűnek minősüljön.”

A q-tényezővel kapcsolatban a következőket kell kiemelni:

- Csak egész épületre vonatkozik, viszont az épület részét képező rendeltetési egységre nem.
- Továbbra is A/V arány szerint került meghatározásra, de csak egész épületek esetén kötelező megadni.
- Épület részét képező rendeltetési egységre akkor állítható ki BB vagy annál jobb besorolás, ha az egész épület megfelelt a q-tényező követelményének és ezt külön tanúsítványban igazolták.
- *A fajlagos hőtároló tömege szerint nehéznek minősülő* épületre enyhébb q-tényező követelmény vonatkozik.

Ennek megfelelően továbbra is meg kell adni az épület hőleadó felületére (A) és a fűtött térfogra (V) vonatkozó adatokat, és továbbra is az **egész épületre** vonatkozóan, de csak egész épület tanúsítása esetén. A q-tényezőnél ki kell hangsúlyozni, hogy az épület saját számított q-tényezőjét az egész épület adatai alapján kell meghatározni. Ezt az adatot nem kötelező megadni épület részét képező önálló rendeltetési egységnél; és meghivatkozni sem kell az

¹⁰ OTÉK 1. melléklet szerint: „Huzamos tartózkodásra szolgáló helyiség: olyan helyiség, amelynek a használata folyamatosan két óra időtartamot meghaladó, vagy amelynél a használatok közötti szünet időtartama a két órát nem éri el.”

egész épület tanúsítását, ha az önálló rendeletetési egységnél megelégszünk a CC vagy annál rosszabb besorolással.

Fontos, hogy az automatikus ellenőrzéshez egy új paramétert is meg kell adnia a tanúsítónak a BB vagy annál jobb épület esetén ez a:

Az épület fajlagos hőtároló tömege (kg/m²)

Ha ez a paraméter az *Energetikai rendelet* 1. melléklet III. rész 2. pontja szerint 400 kg/m² vagy annál nagyobb, akkor nehéznek minősül az épület, ha nem, akkor könnyűnek. Az Energetikai rendelet 6. melléklet II. részében lévő követelmény vonatkozik könnyű épületre (lásd fent) és az Energetikai rendelet 5. melléklet II. részében lévő követelmény vonatkozik nehéz épületre:

$$„A/V \leq 0,3 \quad q_m = 0,16 \quad [W/m^3K]”$$

$$0,3 < A/V < 1,3 \quad q_m = 0,079 + 0,27 (A/V) \quad [W/m^3K]”$$

$$A/V \geq 1,3 \quad q_m = 0,43 \quad [W/m^3K]”$$

Ez a paraméter akkor érdekes, ha az épület E_p jellemzője alapján BB vagy annál jobbnak minősül. Továbbá akkor, ha az Energetikai rendelet 6. melléklet II. részében lévő q-tényező követelménynek nem felel meg a vizsgált épület. Tehát ha a vizsgált épület CC vagy annál rosszabb; **vagy** q-tényezője q_m 0,12±0,28 függvény alá esik A/V függvényében; akkor nem játszik szerepet a fajlagos hőtároló tömeg értéke a besorolásban az egész épületnél sem.

9.3. A megújuló részarány, mint a besorolás összehasonlító paramétere

A BB vagy annál jobb besorolás további feltétele, hogy az épület 25%-nyi megújuló energiát hasznosítson. A megújuló részarányt:

- csak egész épületek esetén kötelező megadni,
- épület részét képező rendeltetési egységekre, ha BB vagy annál jobb besorolást kívánnak elérni, akkor az egész épületnek (és nem a részét képező rendeletetési egységnek) meg kell felelnie a 25%-nyi megújuló részaránynak.

Ennek megfelelően a megújuló részarány számítás csak egész épületre végezhető. Az épület részét képező önálló rendeltetési egységeknél a BB besorolása úgy érhető el, ha előbb tanúsításra kerül az egész épület és a részegység tanúsítása hivatkozik az egész épület tanúsítására (azonosan a q-tényezőhöz). Erre azért van szükség, mert a BB és annál jobb besorolás a közel nulla minősítés jele és a közel nulla követelmények csak egész épületre értelmezhetőek. Az adatok vizsgálatához be kell kérni az épület által hasznosított megújuló energia mennyiségét. Az épület saját számított E_p jellemzőjének 0,25-szörösénél magasabbnak kell lennie annak az értéknek, hogy az épület BB vagy jobb besorolást kaphasson.

9.4. Az alkalmazott számítási módszertan, mint a besorolás összehasonlító paramétere

A Tanúsítási rendelet 3. melléklete szerint:

„3. „AA” vagy annál jobb besorolás csak a Rend. szerinti részletes módszerrel vagy dinamikus szimulációval alátámasztott módon adható.”

9.5. A mérők, szabályozók alkalmazása, mint a besorolás összehasonlító paramétere

„4. „AA” vagy annál jobb besorolás csak olyan esetben adható

4.1. ahol a hő termelő időjárás függő szabályozása megoldott

4.2. ahol a hűtési és fűtési rendszer helyiségenkénti szabályozhatósága megoldott;

4.3. ahol az önálló tulajdonú vagy külön bérbé adható épületrészek energiafogyasztásának mérése külön legalább költségosztók felszerelésével vagy egyedi mérőkkel megoldott.”

Így ezeket a paramétereket is be kell kérni. Amennyiben valaki nem adja meg ezeket a paramétereket, nem kaphat AA besorolást vagy annál jobbat.

10. Állami-hatósági épületek tanúsítása

(hatósági épületek vagyongazdálkodóknak)

Függetlenül az adásvételtől vagy bérbeadásától, minden állami-hatósági épületnek el kell készíteni az épületenergetikai tanúsítását, a Tanúsítási rendelet 1. § (3) c) pontja értelmében. Az elkészült tanúsítványokat a közönség által gyakran látogatott helyen ki kell függeszteni. Ez a kötelezettség együttesen azokra az épületekre vonatkozik, amik a következő feltételeket együttesen teljesítik:

- állami tulajdonban van;
- hasznos alapterületének több mint 50%-át igazgatási célú feladatra használják;
- közhasználatú (ügyfelek felé nyitott legalább részben);
- 250 m²-nél nagyobb hasznos alapterületű;
- energiát használ fel a beltéri légállapot szabályozására (fűtik);

még nem rendelkezik tanúsítvánnyal.

Az eddig hatályos szabályozás szerint az állami-hatósági épületeket kizárólag mérés alapján volt szabad tanúsítani. Ilyen esetben a jövőben nem lesz kötelező a mérés alapján történő tanúsítás, de célszerű lesz ekképpen tenni a költséghatékonyság érdekében. 2016. január 1-jétől a tanúsítványok feltöltő rendszere egyszerűbb adatfeltöltési lehetőséget biztosít mérés alapú tanúsítványok felöltéséhez. További részletekről tájékozódhatunk a 8.2. Egész épület tanúsítása méréssel fejezetben.

1. melléklet a besorolás ábra vektor grafikával

