

MNT Munkacsoport vezetők beszámolói

2018

Dr. Fülöp László, Dr. Szűcs Miklós (Napenergia építészeti alkalmazása)

Tavaly óta nincs számottevő változás.

A többször módosított 7/2006 (V.24.) TNM rendelet, ami az új és felújított épületek energetikai követelményeit, illetve a meglévő épületek minősítését írja elő, tartalmazza a megújuló energiák, így a passzív szolár hozam beszámítását is.

Reméltük, hogy lesz változás abban a tekintetben, hogy a 7/2006 TNM rendelet 2015 évi módosításában levő hibát, ami a megújuló részarány számítását írja le, javítják. A hiba abban áll, hogy a megújuló részarányt nem a teljes energiafogyasztás százalékaként kell számítani, hanem a megújuló és a "nem megújuló" energia hányadosaként, így 100% feletti részarány is előfordulhat, előfordul.

A Magyar Mérnöki Kamara munkacsoportja 2016-ban kidolgozott egy javaslatot a rendeletben levő hibák javítására, de ezek a javítások nem jelentek még meg rendelet módosításként.

Új épületek létesítése során a közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó követelmények minden 2020. december 31. után használatba vételre kerülő épületre kötelező érvényűek.

Meglévő épület bővítése, energiamegtakarítási célú jelentős felújítása, illetve önkéntes közel nulla energiaigényűvé minősítéséhez szükséges átalakítása során csak a felújítással érintett szerkezetekre vonatkozik a követelmény. A cél megvalósítását segítik az igen gyorsan terjedő egyszerű hőkamerás mérőeszközök is.

Pálffy Miklós (Napenergia fotovillamos hasznosítása)

Világhelyzet

2000-2014 között globálisan az összes üzembe helyezett berendezések átlag növekedési üteme évente 40%. 2015-ben a növekedés 57,8 GWp (28%). 2016-ban kb. 80 GWp.(33%), 2017-ben kb. 95 GWp.(31%), 2018-ban kb. 106 GWp.(27%).

- A globális PV berendezés állomány 2014-ben 183 GWp. 2015-ben kb.240 GWp, 2016-ban kb.320 GWp, 2017-ben kb. 401,5 GWp és 2018-ban kb. 508 GWp. Ebből 2014-ben 38 GWp (21%) Németországban. Ez 1,5 millió berendezést jelent. 2016-ban 40,7 GWp (13%) 1,6 millió berendezés. 2017-ben 42,4 GWp (10,6 %). 2013-ban 3,3 GWp, 2014-ben 1,9 GWp, 2015-ben 1,4 GWp, 2016-ban 1,5 GWp. 2017-ben 1,6 GWp növekedés volt, mérsékelten növekedett a berendezés állomány. Kína 2015-ben 43,06 GWp, 2016-ban 73 GWp, 2017-ben 131 GWp a világon a legtöbb berendezéssel rendelkezett. 2016-ra a kb. 320 GWp berendezés állományból Kína: 23%, Németország:13% , USA-Japán: 14%. 2017-re a kb. 401,5 GWp berendezés állományból Kína: 33%, Németország:10,5% , USA:12,7, Japán: 12,2%.
- 2014-ben a globális berendezés állományban Európa 48%-al részesült (2013-ban 58%). Kína/Taiwan 17% (2013-ban 14%). 2015/2016/2017-ben az EU 95/101/106,6 GWp (globális részesedés: 39,6/31,6/26,6 %) berendezés állományából néhány ország részesedése a következő: Olaszország kb. 19/19,3/19,7 GWp, Egyesült Királyság kb. 8,8/11,9/12,8 GWp, Franciaország kb. 6,4/7,2/8,1 GWp, Spanyolország kb. 5,4/5/5,1 GWp. Az új tagállamokban pl. Csehország kb. 2/2,07/2,04 GWp, Románia kb.1,3/1,37/1,37 GWp, és Bulgária kb. 1/1,03/1,03 GWp.
- 2014-ben a PV részesedése Németországban a villamos energiatermelésben 7%, 2016-ban 7%, 2017-ben 7,5 %. A megújulókat összesen 2014-ben 31%-ban, 2016-ban 33%-ban részesedtek.
- Európa legnagyobb PV 2015 novemberben 300 MWp DélFrancia o. 2016-ban a világon a legnagyobb PV erőműve Kínában 1,5 GWp.
- 2014-ben a PV gyártás kb. 92%-a kristályos Si. 56% multikristályos! 2016-ban továbbra is a CSi a domináns 93%-al.
- PV modul gyártásban az első 10-ben 7 kínai, 1 koreai és 2 amerikai cég van. A legnagyobb gyártó a Jinko Solar 2017-ben 10 GWp napelemet szállított.
- 2014-ben a vékonyréteg gyártása kb.8-9%, 2016-ban 6-7%. Túlnyomórészt a-Si és CdTe,
- A laboratóriumi hatásfok rekord 2017-ben 26,7 % egykristályos és 21,9% multikristályos Si-vel. Vékonyréteg napelemeknél 21,7% (CdTe), 21% (CIGS). Koncentrátoros többrétegű celláknál 46%.
- Továbbra is a trend: hálózatstabilizáció, energiatároló és új félvezető eszközök (alacsony hőmérsékletű technológiák, Perovskite cellák, szerves félvezetők, festékek)
- 2017-ben az átlag házi PV berendezés ár Németországban 1500 euro/kWp (1990-ben 14000 euro/kWp), PV modul ár 0,3-0,55 euro/Wp. 2018 októberi felmérés szerint Amerikában a fajlagos egykristályos Si modul ár: 0,278 USD/Wp, polikristályos Si: 0,22-0,25 USD/Wp.

Hazai helyzet

Itthon is folyamatos a fejlődés, bár a berendezés állomány lényegesen szerényebb mint a piacvezető országokban. 2014-ben kb. 80MWp. kb. 9000 berendezés.8829 regisztrált HMK és 33 nagyobb max. 500 kWp. Egy főre jutó PV átlag 8Wp/fő. 2017-ben 36,8 Wp/fő Patca Katica tanya kb 500 Wp/fő. (30 kWp, 30 fő) 2015-ben 162 MWp, kb. 16000 berendezés,

ebből 15136 HMK, 45 HMK-nál nagyobb de 500 kWp-nél kisebb. 2015 októberében átadták a Visontai 18,38MWp naperőművet és 2016 februárban Pécsen a 10MWp-et. 2016-ban 288 MWp, 2017-ben 368MWp a PV állomány. Több mint 30.000 berendezés.

- 2014-ben a Jüllich Glas Solar bejelentette, hogy az évi 20-25 ezer modul gyártási kapacitását rövid időn belül meg tudja háromszorozni. Az EcoSolifer Kft, napelemgyárat épít Csornán, amit a Kormány 1 Mrd forinttal támogat. Már régen termelnie kellene.
- 2015-ben a legnagyobb 15-18 MWp Gyöngyösvisonta. Kb. ekkora építését jelentették be Paksra.
- A helyzet változatlan 2017-ban is. A rezsicsökkentés rontja a megújulók esélyeit.
- Ellenható tényező az alacsony kamatszintek!
- Több száz cég van már a piacon kicsik és nagyok. Napelemes berendezések fajlagos átlagára 500 eFt/kWp
- Továbbra is sajnos sokan rontják az ipar hírét. Az interneten feketelisták is találhatóak.
- Jó hír a hazai megújulók szempontjából, hogy a nemzetközi trendeket követve a hazai áramszolgáltatókhoz kapcsolhatóan növekszik a hazai akkumulátoros villamos energiatároló kapacitás. Jelenleg kb.29 MWh. Augusztusban került üzembe helyezésre az ELMŰ soroksári alállomásán a 6 MWh tárolókapességű és 8/10MW csúcsteljesítményű Li ion akkumulátoros energiatároló. (kb. 1,5 Mrd Ft beruházás)
- A napenergiás technológiák népszerűsítése továbbra is folyamatban van. A sok új és régi cég honlapjain sokszor egymással versenyezve, nemegyszer a tisztességes verseny határait átlépve általában segítik a PV népszerűsítését. Számos rendezvényen részvétel előadásokkal, kerekasztal beszélgetésekben. 2015-ben Energo Plus Eger, MKEH, Herman Otto Intézet, EnKon, TV, index, megújuló energiatérkép projekt interjúk. 2016-ban MEE, MTA(napenergiás rendezvény június, osztályülés szeptember), IIR(Institute for International Research) szeptember Renewable Energy conf. december EnKon. Napelemes Tervezői Fórum december (MKEH, MMK, MVM több mint 200 tervező), 2017-ben OMSZ napenergiás rendezvényen előadások, mint minden évben a Nap Napja, ETE 6,Energetikai konferencián PV előadás, AHK, EnKon, MTA MTB LEA megújulás, MÉGSZ konferencia, rendezvény stb. 2018-ban a SZIE-en a 25-ik Nap Napja rendezvény ismét igen sikeres volt. Érdekes napenergiás előadások, visszatekintések, bemutatók voltak. A SZIE-en a 24-ik „Energy and Environment” workshop keretén belül számos napelemes előadás szerepelt a programban. - 100 fölötti nagy rendszer van tervezés és kivitelezés alatt (max. 50 MWp) - 2017 –től új támogatási rendszer. Tendereztetés.

Hangsúlyozni szükséges ismét, hogy már nem lehet lesöpörni a PV alkalmazást. Számolni kell vele!

A NREAP 63MWp (2020) célját már régen átléptük. Az 500 MWp elérése (túllépése) nagyon valószínű. A Századvég prognózisa szerint (Renewable Energy conf. december EnKon.) 2020-ra 1 GWp, Napelemes Tervezői Fórum december 2020-ra 2 GWp. A METÁR kifutására tekintettel 2016 decemberében 2 GWp felett új erőművi rendszerre nyújtottak be kérelmet. 2020-ra a PV 5% részesedésének elérése a hazai villamos energia termelésben nagyon valószínű.

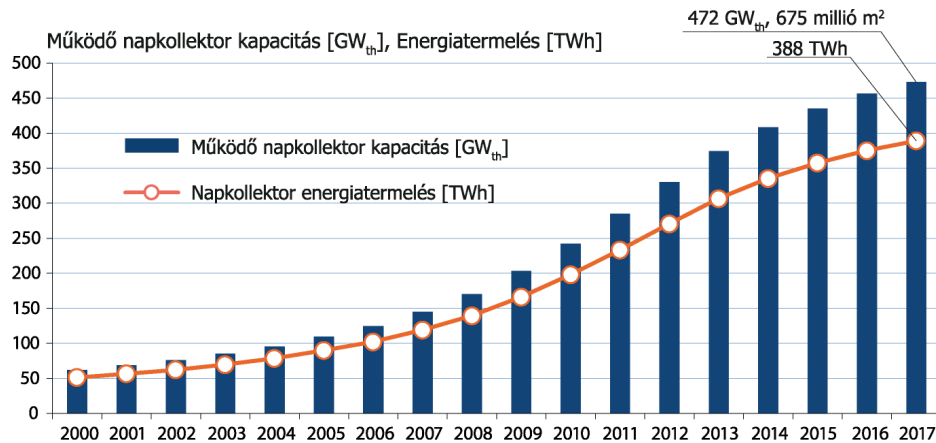
Varga Pál (Napenergia hőhasznosítása)

A napenergia termikus célú hasznosítása területén 2018-ban nem történt lényegesebb változás sem globális, sem hazai szinten.

Globális szint:

2018 évi adatok még nem elérhetőek, 2017. végén a beépített összes napkollektor kapacitás 472 GW_{th}, 675 millió m² napkollektor

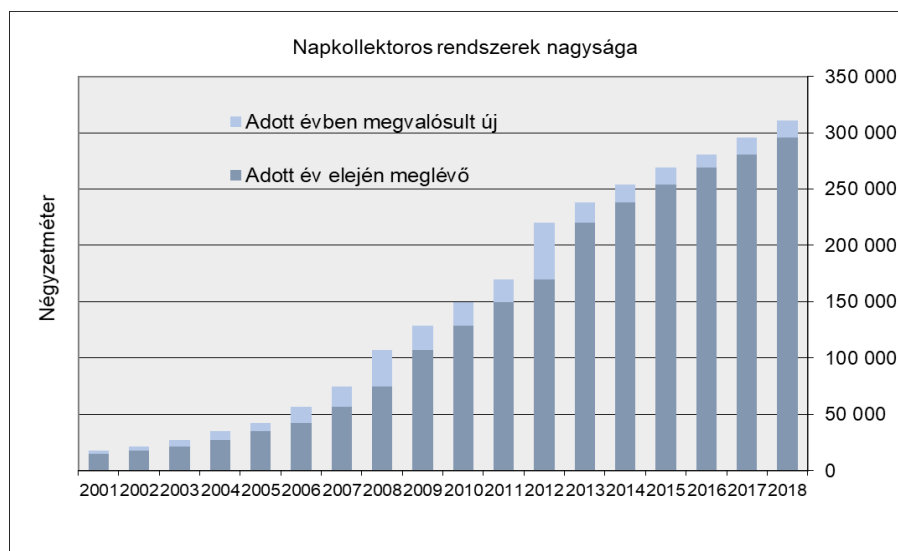
A növekedés üteme 2008-óta folyamatosan csökken.



A globálisan megvalósult napkollektoros rendszerek beépített kapacitása és éves energiatermelése

Hazai szint:

2018. végén a beépített összes napkollektor kapacitás kb. 218 MW_{th}, az össze üzemben lévő napkollektor felület kb. 311.000 m².



Összes megvalósult és éves új napkollektor-kapacitás Magyarországon

Magyarországon 2018-ban kb. 15.000 négyzetméter napkollektor felületű új napkollektoros rendszer valósult meg. Ez megegyezik az előző évi adatokkal. A lakossági felhasználás továbbra is stagnál. A 2017-ben indult, családi házak felújítását támogató MFB Energiahatékonysági Hitelprogram nem hozott érdemi növekedést, a hitel iránt növekedett ugyan a lakossági érdeklődés, de ezt elsősorban napelemes rendszerek megvalósítására veszik igénybe. A Megújuló Energia Cselekvési Tervben meghatározott célszámoktól a napkollektoros hőtermelés lemaradása tovább nőtt.

Dr. Kapros Zoltán (Energiapolitika)

1. Energiastratégia megújítása és NEKT

Az év végén került elfogadásra a 1772/2018. (XII. 21.) számú Kormány határozat az új Nemzeti Energiastratégia megalapozását szolgáló döntésekről. Az energiapolitikáért felelős, 2018-ban létrejött Innovációs és Technológiai Minisztérium az év során már jelentősen előrehaladt az új stratégiai dokumentum elkészítésében, melyet 2019-ben kell az Országgyűlés elé betervezni. A Stratégia átalakítása során az energiapolitikában a fogyasztóközpontúság, az energiaszektor klímabarát átalakítása és az innovációs lehetőségek kiaknázása is meghatározó súlyponti figyelmet kap.

A 1772/2018. (XII. 21.) Korm. határozat arról is rendelkezik, hogy az Európai Bizottság felé 2018. év végéig benyújtandó Nemzeti Energia- és Klímaterv (NEKT) tervezetében Magyarország 2030-ra a következő vállalásokat tegye:

- az üvegházhatású gázok tekintetében (1990. évi bázison) legalább 40%-os kibocsátás csökkentés elérése;
- a megújuló energiaforrások használata terén 20%-os felhasználási részarány elérése;
- az energiahatékonyság területén a végsőenergia felhasználásának mértéke ne haladja meg a 2005-ös energiafelhasználási értéket;
- valamint az energiahatékonyság-javító nemzeti szakpolitikai intézkedések nélkül előre jelzett energiafogyasztás mértéke 8-10%-kal történő csökkenése.

A NEKT alapvető szerepe, hogy a tagállamok tervszerűen és folyamatos értékelések mellett segítsék elő az EU Téli csomagban vállalt célok teljesülését. A NEKT így egységes módszertan alapján foglalja össze a tagállamok klímapolitikai erőfeszítéseit, beleértve a megújuló energetikai és energiahatékonysági fejlesztéseket. Ezekkel kapcsolódóan az oktatás, kutatás helyzetével kapcsolatos kérdések is felvetődnek. A kapcsolódó egyeztetési folyamatokban való szakmai részvételre lesz lehetőség.

A 2018. októberben létrehívott Energetika Innovációs Tanács, melynek szakmai és társadalmi delegáltjai többek között az energiatárolás, a megújuló energiák, energiahatékonyság területén tekintik át a meglévő akadályokat és fejlesztési lehetőségeket.

2. EU Téli Csomag és épületenergetikai irányelv módosítás

Az Európa Uniós jogalkotás számára meghatározó év volt 2018. Több meghatározó jogszabály született, melyek megvalósítása, átültetése jelentős kihívást jelent.

A Téli csomag három elemből áll és alapvetően meghatározza a 2030-as közösségi klímapolitikai célokat és elérésének módjait.

Az Európai Unió Hivatalos Lapjában (L328) három kulcsfontosságú jogszabályt tettek közzé, amelyek 2018. december 24-én lépnek hatályba. A megújuló energiaforrásokról szóló, 2018/2001/EK irányelv kötelező érvényű. Az EU 2030-ra kitűzött, legalább 32%-os célkitűzése rögzített, mely azonban még 2023-ban akár növelhető is. A felülvizsgált energiahatékonysági irányelv (EU) 2018/2002 kicsit magasabb 2030-as célt határoz meg, 32,5%-ot is, aminek a felfelé történő változtatása még szintén lehetséges. A 2018/1999/EU rendelet tartalmazza azt a követelményt, hogy a tagállamok integrált nemzeti energia- és éghajlati terveket dolgozzanak ki 2021-től 2030-ig, ismertetve, hogyan lehet a célokat elérni és a tervezetet 2018 végéig benyújtani az Európai Bizottsághoz.

Az épületenergetikai irányelv módosítása már 2018 év elején megjelent, ez azt jelenti, hogy a tiszta energia mindenkinek európai csomagban szereplő 8 jogalkotási aktus közül 4 már létezik. Politikai megállapodás a fennmaradó négy, a villamosenergia-piac tervezésével kapcsolatos részek esetén is megszületett (Electricity Directive, Electricity Regulation, Risk Preparedness and ACER), itt a hivatalos elfogadás várhatóan az első félévben várható. 2019.

3. METÁR

A Magyar Közlönyben 2018. április 27-én megjelent 92/2018. (IV. 27.) Korm. rendelet módosította a kötelező átvételi jogosultság átruházásának és a megvalósítási határidő meghosszabbításának szabályait. Ennek értelmében 389/2007. Korm. rendelet (KÁTR) 1. § (6) bekezdésének új d) pontja alapján lehetőség nyílt a kötelező átvételi jogosultság mint vagyoni értékű jog nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségűvé nyilvánított beruházáshoz kapcsolódó területet bármilyen jogcímen birtokló személyre történő átruházásán alapuló, legfeljebb a telephely tekintetében módosított kötelező átvételi jogosultság bejegyzésére.

A kötelező átvételi rendszerben (KÁT, METÁR) résztvevő megújuló energia termelőktől 2018. július 1-jétől pontosabb menetrendtartást vár el a szabályozás, azaz precízebben kell előre tervezniük az általuk megtermelt és a villamosenergia-rendszerbe betáplált energia mennyiségét. A szabályozás egyik újdonsága, hogy az eddigi napi elszámolási mérési időegység helyett ezentúl az elszámolás negyedórás alapú lesz, azaz negyedórás időegységekre lebontva kell előre megbecsülni a megtermelt energiamennyiséget.

2018. július 1-jétől a menetrendadás elmulasztása 0,5 MW alatti erőmű esetében is szankcionálható lesz, valamint a menetrendtől való eltérés miatt fizetendő szabályozási pótdíj mértéke differenciálttá válik, rossz menetrendezés esetén növekszik. A 0,5 MW alatti erőműveket bónusz juttatásával ösztönzik a pontosabb menetrendadásra. A pótdíj mértéke függ a kiegyenlítő energia áráról és az adott technológia által termelt energiamennyiség előre jelezhetőségétől.

A menetrendtől való eltérés esetén 2018. július 1-jétől 0,5 MW üzemméret felett az alábbi esetekben kell pótdíjat fizetni:

- szélerőmű, naperőmű vagy 5 MW-nál kisebb névleges teljesítőképességű vízerőmű esetén, az adott elszámolási mérési időegységben (negyedórában) történő értékesítésnek a menetrendtől való 50%-nál nagyobb eltérése esetén;
- 5 MW névleges teljesítőképességet elérő vízerőmű esetén az adott elszámolási mérési időegységben (negyedórában) történő értékesítésnek a menetrendtől való 25%-nál nagyobb eltérése esetén;
- 5 MW-nál kisebb teljesítőképességű biogázból vagy hulladéklerakóból, illetve szennyvízkezelő létesítményből származó gázból villamos energiát termelő erőmű esetében az adott elszámolási mérési időegységben (negyedórában) történő értékesítésnek a menetrendtől való 20%-nál nagyobb eltérése esetén;
- a fentiekben nem nevesített erőmű esetén az adott elszámolási mérési időegységben (negyedórában) történő értékesítésnek a menetrendtől való 5%-nál nagyobb eltérése esetén

A fotovillamos rendszerek fejlesztésére a villamosenergia szektor rövid és hosszú távú dekarbonizálási politikai céljainak továbbra is meghatározó eleme, mely 2020-re 3 GW kapacitás létesítést célozza meg.

4. Átalakított MFB lakossági hitelprogram

A lakossági épületenergetikai szektorban a széleskörűen elérhető támogatási program a Magyar Fejlesztési hitelbanknál elérhető hitelprogram.

Jelentősen lazultak 2018-ban a lakossági energiahatékonysági hitel feltételei, amely szabályok október 4-től léptek hatályba.

A Pest megyén kívüli térségnek szóló 105,2 milliárdos hitelkeretnek már nem a negyedét, hanem a felét lehet társasházi és lakásszövetkezeti energiahatékonysági és megújuló energiás projektjeire felhasználni, ennek érdekében több szabály is módosult. Közben a jelentős építőipari áremelkedést és a projektek elhúzódasából eredő problémákat is kezelte a módosítás, így az eddigi csaknem dupláját lehet nyílászárók fajlagos költségére elszámolni, de a szigetelés elszámolható költsége is emelkedett. Ezek mellett a projektek befejezésére és a hitel rendelkezésre tartására szolgáló idő is nőtt.

Továbbá a hivatalos pályázati oldalon jelent meg a "Lakóépületek energiahatékonyságának és megújuló energia felhasználásának növelését célzó hitel" című Hitelprogram termékdocumentációjának módosítása és ennek keretében egyszerre módosult a közép-magyarországi régió (VEKOP) és a konvergencia régió (GINOP) szóló konstrukció termék-leírása és eljárásrendje, valamint számos részletszabály. Ezek mind 2018. október 4-től léptek hatályba, amelyek egyrészt az új hitelkérelmekre, másrészt a folyamatban lévő, bírálat alatt lévő ügyekre is alkalmazandók.

5. Első magyar BIM kézikönyv

2018 június 22-től letölthetővé vált az első magyar BIM-kézikönyv. A négyrészes sorozat első kötete nem csupán az épületinformációs modellezéshez kapcsolódó legfontosabb fogalmakat ismerteti, hanem a technológia széleskörű felhasználási lehetőségeit is részletesen bemutatja. A kiadvány bemutatja a BIM (Building Information Model) szerepét az épületek teljes életciklusán keresztül, emellett tartalmazza 80 fogalom definícióját és a technológia 25 alkalmazási lehetőségét is.

Az alapvető kifejezések között bemutatott a BIM-dimenziók, a tervezés és kivitelezés folyamatát lefedő klasszifikációs rendszerek, illetve olyan, a modellemek tartalmával kapcsolatos fogalmak, mint például a modellek részletességét és információtartalmát szabályozó LOD (Level Of Development) és LOI (Level Of Information) értékek.

A négykötetes sorozat második része Épületinformációs Modellezés a gyakorlatban címmel a modell-előállítási és módszertani útmutatót, a BIM-es projektek során használandó sablonokat és újabb definíciókat tartalmaz majd. A Műszaki leírás a BIM-alapú alkalmazásfejlesztéshez című harmadik kötet az informatikai fejlesztéssel kapcsolatos tudnivalókat, a negyedik pedig a nemzetközi és honosított BIM szabványok összefoglalását fogja tartalmazni a magyar építésügyi folyamatokhoz kapcsolódó kiegészítésekkel.