

6. NAPIREND

ELŐTERJESZTÉS

Nemesgulács Község Önkormányzata Képviselő-testületének
2022. október 26 -i soron következő nyilvános ülésére

Tárgy: Döntés Önkormányzati Hivatalban napelemes rendszer kiépítéséről
Előterjesztő: Tompos László polgármester
Előkészítette: Szalay- Szabó Anita műszaki ügyintéző
Meghívottak: ---

Tisztelt Képviselő-testület!

A várhatóan jelentősen megemelkedő energia árak optimalizálása érdekében döntés született a Hivatal épületében is klíma berendezések elhelyezéséről, mely mára meg is valósult. A berendezések használata által megnövekedő villamos energia számla csökkentése érdekében a napelemes rendszer kiépítését is fontolóra kell venni, melyhez egy rövid áttekintőt, és árajánlatokat mellékelünk.

A számos, egyenlőre megválaszolatlan kérdések, és a gazdasági helyzet alakulásának alapján megalapozott döntés meghozása érdekében fontos megismernünk a kiépítésre tervezett rendszer alapjait.

Általános ismertető:

A megújuló energiaforrások egyik legfontosabb fajtája a napenergia, és a rendszer kiépítésével lényegében a napból érkező elektromos sugárzást, további inverter eszköz beépítésével elektromos árammá alakítja, energiát termel, így pedig pénzt lehet megspórolni.

A 2-300 kilógramm összsúlyú, 10 kW alatti teljesítményű kategóriába eső napelemek esetében nem szükséges különleges engedély beszerzése.

A napelem rendszerek jelentős részét azonban engedélyeztetni kell a területi áramszolgáltató által.

A 2008. január elsejétől érvényes Villamos Energia Törvénynek megfelelően a háztartási méretű kiserőműnek (HMKE) számító rendszerekhez nem kell építési engedély.

Háztartási méretű kiserőműnek számít a napelem rendszer, ha kisfeszültségű hálózatra csatlakozik, és legfeljebb 50 kVA a teljesítménye – az ennél nagyobb teljesítmény már kiserőműi rendszernek minősül, aminek az engedélyezési folyamata eltérő lehet (ez a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal hatáskörébe tartozik).

A HMKE-nek tekinthető napelem rendszerekhez nem kell építési engedély, egyes kitételeknek műszaki és biztonsági okokból természetesen meg kell felelniük:

- A telepítéshez érvényes hálózathasználati szerződéssel kell rendelkezni.
- Az inverternek illeszkednie kell a napelem és a hálózati csatlakozás teljesítményéhez.
- Mind az inverternek, mind a mérőhelynek korszerűnek, szakember által elfogadottnak kell lennie.

Emellett a **helyi építési és műemlékvédelmi előírásokat is be kell tartani**, hiszen egy napelem rendszer módosítani fogja az épület megjelenését, amire telepítik.

A hálózatra visszatápláló rendszereknél a szolgáltatóval való engedélyeztetés kötelező.

Szigetüzemű rendszerek esetében, mivel ez a típusú rendszer teljesen függetlenedik a szolgáltatótól, és csak a saját napenergia termelésére hagyatkozik, engedélyeztetésre sincs szükség.

A szigetüzemű napelemek nincsenek szolgáltatói hálózatra kötve, így az inverter kapcsán nincs megkötés, és a mérőóra sem kerül lecserélésre.

Ezzel együtt nincsenek egyéb biztonsági és adminisztratív intézkedések sem, ami egy hálózatra visszatápláló rendszernél elengedhetetlen.

Napelem teljesítményt befolyásoló tényezők:

- Napelem hatásfoka: Az adott napelem milyen hatékonysággal képes a napfényt elektromos energiává átalakítani. (befolyásolják pl. a földrajzi tényezők, az éghajlat, az aktuális évszak stb.)
- Napelem dőlésszöge. Ha a napelemek az ideális dőlésszögtől eltérően kerülnek felhelyezésre, akkor romlik a teljesítményük, hiszen a napsugarak más szögben érik a cellákat. (Az ideális dőlésszög a 35 fokos déli irányú elhelyezés.)
- Napelemes rendszerek tervezése. Ilyen nagyságrendű befektetés, és ilyen komolyságú technológia esetében elengedhetetlen a ***körültekintő tervezés***, mely során több szempontot is figyelembe kell venni:
 - Mekkora a rendelkezésre álló tetőfelület?
 - Van-e árnyékolása?
 - Hova érdemes telepíteni?
 - Mekkora teljesítményű rendszerre van szükség?
 - Mit szeretnénk kiváltani vele?
 - A gyártó és a termék meghatározása.
 - A tartószerkezet anyaga és minősége.

A napelem rendszerek alkalmazása megfelelő szakmai tervezés és kivitelezés esetében nem okozhat problémát, de az esetleges veszélyekre fel kell hívni a figyelmet:

- Nem megfelelő minőségű inverter használata.
- *A tető gyenge teherbírása.*
- A tartó szerkezet anyag kivitelezése, gyenge minőségű alkatrészek használata.
- Rossz tájolás (pl. az északi a lehető legrosszabb!)
- Árnyékot vet egy fa vagy kémény.
- Karbantartás elhanyagolása

A tető teherbírásának felülvizsgálata érdekében felvettük a kapcsolatot egy statikussal, aki szükség esetén külön statikai véleményt is tud készíteni. Előzetes tájékoztatása alapján a jelenlegi tetőszerkezet megfelelő a napelemek telepítéséhez.

Fontos meghatározni az alkalmazni kívánt napelem típusát is, ezek lehetnek:

- Monokristályos napelem
 - A legrégebbi típus.
 - Gyártása a legdrágább, de teljesítménye is a legjobb
 - Jobban teljesít napos időben, emiatt a csapadékos, felhős időjárás nem kedvez neki.
 - Hatásfoka kb. 16-19%-os, ami kiemelkedő a többihez képest, de természetesen befolyásolják a fentebb felsorolt tényezők is.
 - Élettartama kb. 30 év
 - A technológia bonyolultságából adódóan a gyártása is a legköltségesebb.

- Polikristályos napelem
 - Szintén a kristályos napelem típusok közé tartozik.
 - Az előállítása kevésbé költséges.
 - Teljesítménye alig marad el a monokristályostól, kb. 13-18% között mozog.
 - A polikristályos napelem számára kedvezőbb a magyarországi éghajlat, mert jobb teljesítményt nyújt a felhős időben.
 - Élettartama szintén kb. 30 év
- Vékonyrétegű, vagy amorf napelem
 - Ez a legolcsóbb típusú napelem, de a teljesítménye is a legrosszabb.
- Hibrid napelem
 - A hibrid napelem ötvözi a napelem cella és a napkollektor előnyeit. Egyszerre termel elektromos áramot és meleg vizet.
- Polimer napelem
 - Az egyik legújabb és legígéretesebb technológia napelemek terén.
 - Könnyen és olcsón előállítható, változatos felhasználási módjai vannak.
 - Egyenlőre alacsony hatásfokkal és rövid élettartammal kell számolni.

A hálózatra szerelt napelemes rendszer a legelterjedtebb megoldás, mellyel a megtermelt energiát, ami nem kerül felhasználásra, egyszerűen visszatöltik az elektromos hálózatba. A szolgáltató azt megvásárolja és az éves elszámolás esetén jóváírja. Ha viszont keveset termelne a napelem rendszer, akkor pedig a szolgáltatótól tudunk vásárolni a megszokott módon elektromos áramot.

Sajnos október 13-án, Gulyás Gergely Miniszterelnökséget vezető miniszter bejelentette, hogy változásra kell számítaniuk azoknak, akik napelemet szeretnének telepíteni. Az elektromos rendszer egyre kevésbé képes befogadni az energiát, ezért a kormány úgy döntött, a betáplálást felfüggesztik azoknál, akik mostantól napelemet akarnak felszerelni. A fenti intézkedések alapján reális megoldás az akkumulátoros rendszerek kiépítése lehet, ami viszont jócskán megdrágíthatja a beruházásokat.

A bejelentés alapján azonban sziget üzemű rendszer kiépítésére lehet szükség.

Ebben az esetben a sziget üzemű rendszereknek kell megtermelni és tárolni a lehető legtöbb energiát. Ezt nagy teljesítményű akkumulátorokkal kell megoldani. Ezen akkumulátorok ára jelentősen megdrágítja a beruházást.

Nagyon pontos számításokat kell végezni, hogy a tényleges elektromos energia igényt elő tudja állítani a rendszer.

Figyelembe kell venni:

- a tájolást
- a dőlésszöget
- a kapacitás mértékét
- az akkumulátorok teljesítményét
- a napsütéses órák számát
- a használni kívánt fogyasztók energia igényét és szükségességét
- egész évben szükség van rá vagy csak az év bizonyos részében

Fentiek alapján megtervezhetjük a napelemes rendszer méretét, vagyis az inverterek, akkumulátorok teljesítményét. Érdemes egy generátort is üzembe helyezni, hiszen télen a napelemek teljesítménye jelentősen lecsökken és ilyenkor szükség van pótlásra.

Ajánlatos szobahőmérsékleten tárolni az akkumulátorokat, így növekszik az élettartamuk, illetve a szükségesnél nagyobb kapacitást tanácsos kiépíteni.

Fenti rövid áttekintést követően szükséges eldönteni a napelemes **rendszer teljesítményét**, és amennyiben engedélyeztetés szükséges megismerni annak menetét és lebonyolítását, valamint az engedélyezési eljárást lebonyolító személy kiválasztását.

Meg kell határozni az alkalmazni kívánt **kiépítésnek módját**, és hogy a felsorolt rendszerek közül mely **napelem típust** kívánjuk beszerezni.

A bekért árajánlatok alapján 2 cég adott ajánlatot 10kw és 15kw –os napelem rendszerre. Az egyik polikristályos, a másik monokristályos napelem felszerelésével számol. Mind a két vállalkozó a hálózatra szerelt napelemes rendszerrel kalkulált, hiszen az ajánlatok beérkezésekor még nem volt ismert a kormány esetleges intézkedése.

Fentiek alapján a 10 kw-os napelemre az alábbi ajánlatok érkeztek:

Torma András (8300 Tapolca, Pacsirta utca 15.) **bruttó 5.371.833 Ft** összegű ajánlatot adott, mely összeg a villámvédelmi és vagyonvédelmi rendszer kiépítésének költségét nem tartalmazza.

Goldnaszály Transz Kft. (2640 Szende hely Váci út 52/B.) **bruttó 4.461.510 Ft** összegű ajánlatot nyújtott be. Ajánlata nem tartalmazza a villamos mérő felszerelését/cseréjét, továbbá 80%-os előleg kifizetését jelölte meg. Mindkettő ajánlat érvényessége lejárt.

Kérem a Tisztelt Képviselő-testületet az előterjesztést megtárgyalni, és a határozatot meghozni szíveskedjen.

HATÁROZATI JAVASLAT

...../2022. (IX. 26.) Képviselő-testületi határozat

- 1.) Nemesgulács Község Önkormányzata Képviselő-testülete Nemesgulács Község Önkormányzati Hivatal épületére napelemek telepítését **határozza el.**
- 2.) Nemesgulács Község Önkormányzata Képviselő-testülete Nemesgulács Község Önkormányzati Hivatal épületén napelemek telepítési munkát az alábbiak szerint határozza meg:
 - a. a kiépíteni kívánt napelem rendszer típusa **hálózatra szerelt/sziget üzemű**
 - b. a napelemek teljesítménye **.....kW**
 - c. a beszerezni kívánt napelemek típusa **monokristályos/polikristályos/.....**
- 3.) Nemesgulács Község Önkormányzata Képviselő-testülete Nemesgulács Község Önkormányzati Hivatal épületén napelemek telepítési munkáival és esetleges **szolgáltatói engedély beszerzésével**céget bízva meg **bruttó**

..... Ft, azaz forint összköltséggel,
a 2022 évi költségvetési tartalék terhére.

- 4.) Nemesgulács Község Önkormányzat Képviselő-testülete felkéri a Polgármestert, hogy a döntésről az érintetteket a határozat kivonat 1 példányának megküldésével értesítse és gondoskodjon a szerződés aláírásáról.

Határidő: azonnal
Felelős: polgármester

Nemesgulács, 2022. október 19.

Tompos László
polgármester