

Napelemes kiserőmű tervezési kérdései – Lehetőségek a mezőgazdasági vállalkozók számára

2018. április 25.



Ki a jó (megfelelő) tervező vagy mitől jó a terv?

Tervező:

Megfelelő jogosultság (V, EN-ME, EN-VI, de nem csak villamos tervezőre lehet szükség!)

Szaktudás és tapasztalat (nem csak papíron látott napelemes rendszert, ismeri az előírásokat, folyamatokat)

Kellő gondosság (nem sablon tervek, minden helyszín és rendszer más!)

A tervező nem projektirányító! (gyakran rajta csattan minden)

Terv:

Formai és tartalmi követelmények (csatlakozási dokumentáció/terv, kiviteli terv, 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet)

Megfelelő adatszolgáltatás, felmérés



Kiserőműves rendszerek tervezése

Tervezői személet váltás szükséges.

Villamos erőmű tervezése esetén termeljük az áramot és nem fogyasztjuk!

Villamos tervező a generál tervező! További tervezési feladatok: út, kerítés, környezetvédelem, tartószerkezetek, statika, talajmechanika, stb.

Minden információt, adatot ismernie kell.

A projektért teljes felelősséggel tartozik. A tervezés során a legfontosabb döntéseket ő hozza.

Bekapcsolódás a napelemes rendszerek tervezésébe.

Amilyen gyorsan csak lehet. A Beruházói döntés.

A projekt előkészítés döntő fontosságú

A Projektvezető és a Tervező két külön pozíció!

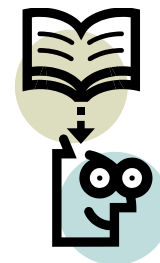
Ritka a felkészült, rutinos projektvezető!



Kiserőműves rendszerek tervezése

Mit csinál és milyen egy jó Projektvezető?

- A projekt létrehozás lépéseivel teljes körűen tisztában van
- Tudja mi a „következő lépés”
- Jogszabály követést végez
- Szabályozói környezet változás esetén változtat a folyamatokon
- Tisztában van felmerülő problémákkal és tudja őket kezelni
- Beruházónak a pénzügyi tervezésben segít
- Tárgyal a projekt megvalósítása során minden résztvevővel
- Segíti a projekt résztvevőit
- Gyors döntésképeséggel rendelkezik
- Műszaki ismeretek nélkülözhetetlenek!
- Mindig elérhető!





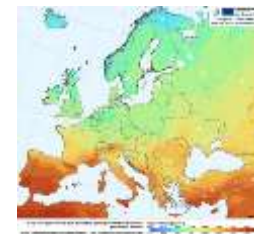
PV rendszer tervezésének lépései

A teljes PV rendszert Hozam, Beruházási költség és Üzemeltetési költség szempontok alapján optimalizálni kell! (bevétel-kiadás) Az optimalizálás eredményeként kell az inverter teljesítményét meghatározni.

Az optimalizálást minden projektnél el kell végezni. Minden tervnél más szempontok alapján kell kiválasztani a legmegfelelőbb invertert és PV rendszer elemeket.

Beruházó által átadott dokumentációk szakmai felülvizsgálata, módosítása. Főbb tervezői lépések és feladatok:

- Áramszolgáltatói csatlakozási dokumentáció elkészítése.
- Termelői kábel vezetékjogi engedély megszerzése. (ha kell)
- Építési engedély megszerzése.



PV rendszer tervezése

A teljes PV rendszert Hozam, Beruházási költség és Üzemeltetési költség szempontok alapján optimalizálni kell! (bevétel-kiadás)

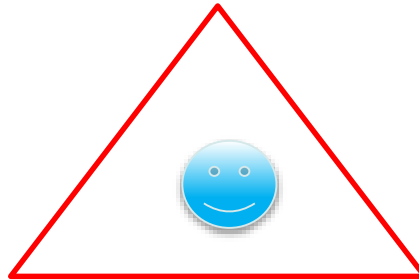
Minden tervnél más szempontok alapján kell kiválasztani a legmegfelelőbb elemeket.

Főbb tervezői lépések és feladatok:

- Áramszolgáltatói csatlakozási dokumentáció elkészítése.
- Termelői kábel vezetékjogi engedély megszerzése. (ha kell)
- Építési engedély megszerzése.



Hozam



CAPEX

OPEX



Napelemes kiserőmű tervezésének kérdései

Megújuló engedélyeztetés, Naperőmű engedélyeztetés

Általánosságban Magyarországon:

– bonyolult, átláthatatlan (külföldieknek különösen)

(Áramszolgáltató, MEKH, MMBO, Szakhatóságok, MAVIR, stb.)

Jogszabályban meghatározott eljárási idők túllépése

A Csatlakozási pont kiépítésének műszaki és anyagi bizonytalansága

A Hatóságok közötti ügyintézés hiánya! Tervező = postázás

Hatóságok közötti eltérő jogértelmezés. Néha kaotikus mértékben. Naperőmű vs Gázmotor.

- Hosszadalmas

Meglévő terület és finanszírozás esetén 4-5 hónap.

Terület kiválasztással, Áramszolgáltatói igénybejelentéssel együtt további 3 hónap.

- Drága több szempontból is:

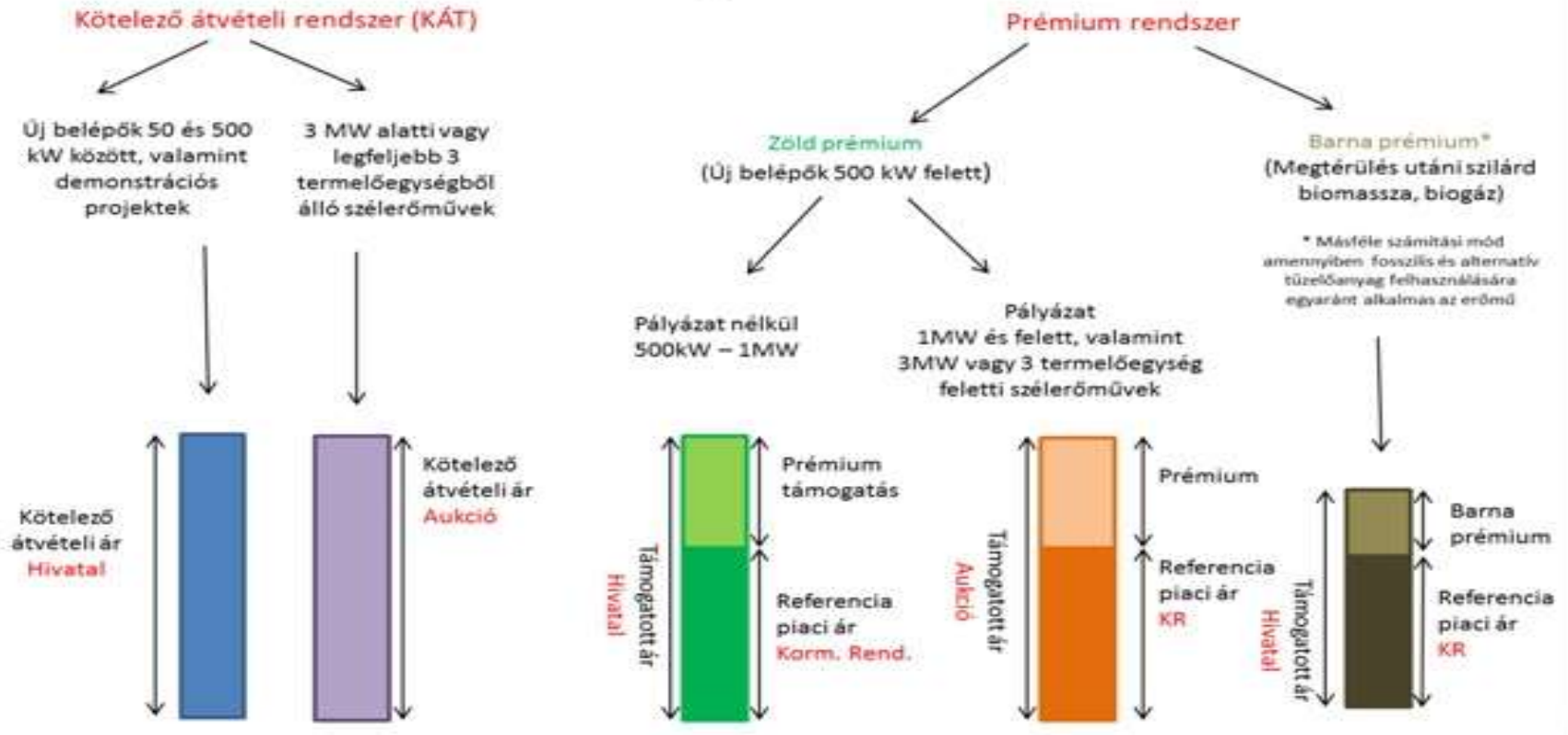
- Nem olcsó a tervezés
- A tervezés határozza meg a kivitelés költségét!



Napelemes kiserőmű tervezésének kérdései

Az ábra nem tartalmazza a működési támogatást nem igénylő, villamosműhöz csatlakozó, nem háztartási méretű szélerőművek pályázat keretében kialakuló koncessziós díját.

METÁR fogalmi rendszer



Forrás: MEKH

2018. április 27.

8

Jogszabályi környezet változása

- Tájékoztatjuk Önöket, hogy 2016 decemberében a 2016. június 23-án kihirdetett, az új magyar megújuló villamosenergia-támogatási rendszerrel (METÁR) kapcsolatos jogszabályok (VET, 165/2016. (VI. 23.) Korm. rendelet) módosítására, valamint a végrehajtással kapcsolatos jogszabályok kihirdetésére került sor a következők szerint:
- 2016. december 5-én kihirdették az egyes klímapolitikai és zöldgazdaság fejlesztési tárgyú törvények módosításáról szóló 2016. évi CXXXVIII. Törvényt, mely – többek között – a villamos energiáról szóló **2007. évi LXXXVI. törvényt**, valamint annak módosításáról szóló **2016. évi LXXXII. törvényt** módosítja.
- Ugyanezen a napon kihirdetésre került az energiahatékonyságról, valamint a megújuló energiaforrásból származó villamos energia működési támogatásáról szóló egyes kormányrendeletek módosításáról szóló **393/2016. (XII. 5.) Korm. rendelet**, mely – egyebek mellett – a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsoltan termelt villamos energia kötelező átvételéről és átvételi áráról szóló **389/2007. (XII. 23.) Korm. rendeletet** (a továbbiakban: **KÁT rendelet**) és a megújuló energiaforrásból termelt villamos energia kötelező átvételi és prémium típusú támogatásáról szóló **165/2016. (VI. 23.) Korm. rendeletet** (a továbbiakban: **METÁR rendelet**) módosítja.
- Ezeket követően 2016. december 21-én a megújuló energiaforrásból termelt villamos energia működési támogatásának mértékéről szóló **17/2016. (XII. 21.) MEKH rendelet** és a megújuló energiát termelő berendezések és rendszerek beszerzéséhez és működtetéséhez nyújtott támogatások igénybevételének műszaki követelményeiről szóló **55/2016. (XII. 21.) NFM rendelet** jelent meg a Magyar Közlönyben.
- 2016. december 28-án a megújuló energiaforrásból származó villamos energia termelési támogatás korlátairól és a prémium típusú támogatásra irányuló pályázati eljárásról szóló **62/2016. (XII. 28.) NFM rendelet** kihirdetésére került sor.
- Ugyanezen a napon pedig megjelent a megújuló energiaforrásokból nyert energiával termelt villamos energia működési támogatásának finanszírozásához szükséges pénzeszköz mértékének megállapítási módjára és megfizetésére vonatkozó részletes szabályokról **63/2016. (XII. 28.) NFM rendelet** (a továbbiakban: **Finanszírozási rendelet**).

Forrás: MAVIR

Jogszabályi környezet változása

1. melléklet a 17/2016. (XII. 21.) MEKH rendelethez

A kötelező átvételi jogosultságra vonatkozó támogatási értékek

Napelem (fix) 13,1 év. 1 kW teljesítőképességhez tartozó éves mennyiség (kWh): 1100

Napelem (napkövetős) 13,1 év. 1 kW teljesítőképességhez tartozó éves mennyiség (kWh): 1500

2. melléklet a 17/2016. (XII. 21.) MEKH rendelethez

A pályázati eljárás alá nem tartozó prémium típusú támogatásra vonatkozó támogatási értékek

Napelem (fix) 12,7 év. 1 kW teljesítőképességhez tartozó éves mennyiség (kWh): 1100

Napelem (napkövetős) 12,7 év. 1 kW teljesítőképességhez tartozó éves mennyiség (kWh): 1500

Érvényét veszítette!



Kötelező átvétellel kapcsolatos kérelem

2016. december 31-ét követően benyújtott kérelmekre KÁT jogosultság már nem állapítható meg, kivéve az alábbi eseteket:

a) Jogutódlás

Változatlan KÁT jogosultság mellett, azaz a fel nem használt KÁT jogosultságot lehet a jogutód cégre átíratni.

b) Erőműegység megvásárlása

Már megépült erőműegységek eszközként történő értékesítése esetén.

Változatlan KÁT jogosultság mellett, azaz a fel nem használt KÁT jogosultságot lehet a vásárlóra átíratni.

2016. december 31-ét követően a kiadott KÁT határozatok az alábbi esetekben módosíthatóak:

a) A korábbi KÁT jogosultság megállapításánál figyelembe vett egyéb támogatás mértékének módosulása
Mivel a KÁT határozat, mindegyik KÁT rendelet 6. § (5) bekezdése közelezi a területi elhelyezéssel, a változás bejelentés nélkül a KÁT jogosultság módosításának kérelmezésére.
A már megállapított KÁT jogosultság az egyéb támogatás és az indokolt beruházás költség arányának megváltozása miatt módosul, a KÁT rendelet 2017. január 1-től hatályos szövegének 6. § (5) bekezdése alapján.

b) A határozat kiadását követő 6 hónapon belül – a 2016. december 31-ig kiadott határozatok tekintetében 2017. december 31-ig – lehet kérelmezni a telephely módosítását a 389/2007. Korm. rendelet 6. § (9) bekezdése alapján.

A KÁT határozatok módosításának kérelmezésére a fentiekől eltérő esetekben nincs mód 2016. december 31-ét követően



Napelemes kiserőmű tervezésének kérdései

2017. augusztus 16-án új jogszabályi változás!

389/2007. (XII. 23.) Korm. Rendelet a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsoltan termelt villamos energia kötelező átvételéről és átvételi áráról

Eltörölték a 6 hónapot! Meghosszabbítható + 1 évvel 10% KÁT csökkenésért cserében. Szigorú!

2017.08.28-i hatállyal változnak a KÁT és METÁR eljárások díjai és a vonatkozó űrlapok.

Elektronikus ügyintézés. ÁNYK

299/2017. (X. 17.) Korm. rendelet

a megújuló energiaforrásból termelt villamos energia kötelező átvételi és prémium típusú támogatásáról

Szabályozási díjak, prémiumok, büntetések, stb.

13/2017. (XI. 8.) MEKH rendelet

a megújuló energiaforrásból termelt villamos energia működési támogatásának mértékéről

Átvételi idő 20 évre történő emelés.

Január 1-én az átvételi idő ismét változik! 17 év 4 hónap

14/2017. (XI. 8.) MEKH rendelet

a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal igazgatási szolgáltatási díjainak mértékéről

Jogszabály követés nem Tervezői feladat!

Napelemes kiserőmű tervezésének kérdései

2018. március 1-én VET (villamos energia törvény) módosítás!

„27/A. § (1) Az elosztó a nem engedélyköteles kiserőmű esetében a csatlakozást igénylő kérésére köteles középvezettségű csatlakozási pontot biztosítani az erőmű elhelyezésére szolgáló telek határán. A csatlakozási pont biztosításának határidejét és a megvalósításának részletes szabályait a kormány rendeletben állapítja meg.

(2) Az (1) bekezdés szerinti csatlakozási pont biztosításához szükséges, az elosztó hálózathoz kapcsolódó átalakító és kapcsolóberendezés létesítését vagy fejlesztését az elosztó köteles a saját költségén megvalósítani.”

146/A. § „(12) A nem engedélyköteles kiserőmű esetében rendszerhasználónként mind szabadvezeték, mind földkábel esetén összesen legfeljebb 3000 méter hosszúságú, termelői elosztó hálózathoz tartozó vezeték és közcélú hálózathoz tartozó vezeték létesítése, továbbá a csatlakozási pont biztosításához szükséges, az elosztó hálózathoz tartozó átalakító- és kapcsolóberendezés létesítése vagy fejlesztése díjmentes.”

273/2007. (X. 19.) Korm. Rendelet

Nem engedélyköteles kiserőművek csatlakozása

9/C. §* (1) A nem engedélyköteles kiserőművek csatlakozására vonatkozó igényekre tekintettel az elosztó köteles évente felülvizsgálni a fejlesztési tervét, és a benyújtott igényeket a fejlesztési tervben köteles megjeleníteni.

(2) A nem engedélyköteles kiserőművek csatlakozását a csatlakozási igény beérkezésétől számított legfeljebb 3 éven belül meg kell valósítani.

Jogszabály követés nem Tervezői feladat!

Forrás: MEKH

2018. április 27.

13



Napelemes kiserőmű tervezésének kérdései

Megújuló energiaforrásból termelt villamos energia kötelező átvételi és prémium típusú támogatásáról szóló 299/2017. (X. 17.) Korm. rendelet módosításáról

A Kormány a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény 170. § (1) bekezdés 29. pontjában kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § A megújuló energiaforrásból termelt villamos energia kötelező átvételi és prémium típusú támogatásáról szóló 299/2017. (X. 17.) Korm. rendelet 18. §-a a következő (7) bekezdéssel egészül ki:

„(7) Kötelező átvételi jogosultsága megállapítására irányuló kérelem a megújuló energiaforrásból termelt villamos energia kötelező átvételi és prémium típusú támogatásáról szóló 299/2017. (X. 17.) Korm. rendelet módosításáról szóló 81/2018. (IV. 20.) Korm. rendelet hatálybalépését követő 5. napig nyújtható be a Hivatal részére.”

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba. (2018. április 26. 24.00)

Jogsabály követés nem Tervezői feladat!



Tervezési megfontolások, rendelkezések

Tűzvédelem, OTSZ - TvMI

- Az erőmű nappal nem feszültség mentesíthető
- Építési engedély részét kell képeznie
- Leválasztás biztosítása

OTSZ

Szabványok

- Készülék specifikus szabványok ismerete, pl:
MSZ EN 62271-202:2007 Nagy-/kisfeszültségű, előre szerelt alállomás
IEC 60269-6:2010 fotovoltaikus rendszerek védelmére szolgáló biztosítóbetétek
MSZ HD 60364-7-712 Napelemes (PV) energiaellátó rendszerek
MSZ EN 62446-2010 PV rendszerdokumentáció, vizsgálatok

Érintésvédelem

- DC IT vagy földelt, TN-C, TN-S, Centrál inverternél IT, KÖF IT

Egyéb

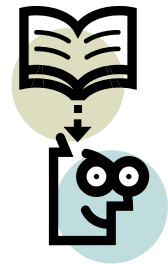
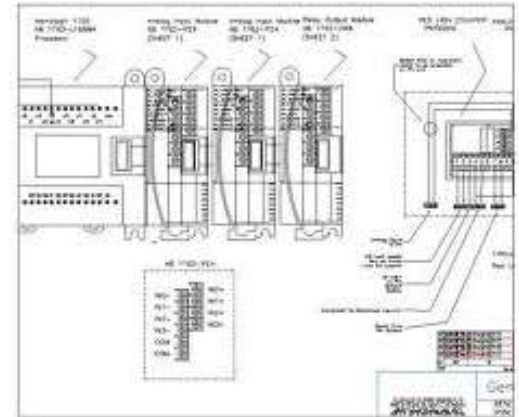
- Karbantartás utasítás
- Biztonság technika, Elsősegély nyújtás, Erőmű, stb.



Tervek

Legfontosabb villamos tervek:

- Séma rajz (egyvonalas összefüggési rajz)
- Középfeszültség tervei, termelő kábel vezetékjogi terve
- Csatlakozási terv, Fogyasztás mérő terve, engedélyezés
- Installációs elosztó terve
- Termelő kábel vezetékjogi terve
- Sorkapocs szintű áramút tervek
- Villámvédelmi, földelési terv. Túlfeszültségvédelem
- Terepi kábelezési terv
- Kábel lista, azonosítók
- string kiosztás terve
- AC, DC elosztók tervei (string inverternél), Terepi elosztó (központi inverternél)
- Állomás elrendezési terve
- Védelmi terv (transzformátor, elosztók védelmei, biztosító értékek)
- Vagyonvédelmi terv
- Felügyeleti rendszer terve
- Alállomási telemechanika módosítása
- Kiserőművi telemechanika terve



Dokumentumok

Legfontosabb dokumentumok:

- Villamos tervek (lásd, előző oldal)
- Részletes, tételes költségvetés
- Minden részletre kiterjedő műszaki leírás, generál tervező szintű
- Karbantartási terv, kioktatások
- Struktúra statikai, talajmechanika és vizsgálati jegyzőkönyvei
- Kerítés, építész tervek, engedélyek
- Út és közmű kapcsolatok tervei, engedélyek
- Környezetvédelmi hatóság engedélyei
- Egyéb szakhatóságok engedélyei (Örökségvédelem, stb.)
- Építési hatóság engedélyei
- Műszaki felügyelet engedélyei
- Áramszolgáltató engedélyek, egyeztetések jegyzőkönyvei
- Honosítás

Javasolt az inverter, PV elemek, ügyében tett levelezés dokumentálása



Napelemes kiserőmű tervezésének kérdései

Köszönöm figyelmüket!

Mészáros Lajos

30/864-21-35

villamos és energetikai tervező

kiemelt szakterület - megújuló energetikai rendszerek

