

## BESZERZÉSI DOKUMENTÁCIÓ – MŰSZAKI LEÍRÁS –

A NYÍRSÉGVÍZ Zrt. Ajánlatkérő  
**„A Nyírbogdányi szennyvíztisztító telepre napelemes energiatermelő rendszer tervezési és kivitelezési feladatainak elvégzése”**  
tárgyú beszerzési eljárásában

- I. A Vállalkozóként szerződő nyertes ajánlattevőnek (a továbbiakban: Vállalkozó) a napelemes rendszer megtervezésekor és kivitelezésekor a megújuló energiát termelő berendezések és rendszerek beszerzéséhez és működtetéséhez nyújtott támogatások igénybevételének műszaki követelményeiről szóló **55/2016. (XII. 21.) NFM** rendeletben előírt műszaki követelményeket maradéktalanul be kell tartania!
1. Hatásfok követelmények (minimális)
    - 1.1. kristályos napelem: 15%;
    - 1.2. vékonyrétegű napelem: 7%.
  2. Berendezésekre vonatkozó követelmények
    - 2.1. A napelem megfelel az MSZ EN 61730 szabványsorozat előírásainak vagy azzal egyenértékű műszaki követelményeknek, továbbá
      - 2.1.1. az MSZ EN 61215 szabvány előírásainak vagy azzal egyenértékű műszaki követelményeknek kristályos napelem esetén;
      - 2.1.2. az MSZ EN 61646 szabvány előírásainak vagy azzal egyenértékű műszaki követelményeknek vékonyrétegű napelem esetén.
    - 2.2. A fotovillamos rendszerhez telepített invertereknek meg kell felelniük az MSZ EN 62116 szabvány előírásainak vagy azzal egyenértékű műszaki követelményeknek;
    - 2.3. A napelemes rendszer létesítésére, ellenőrzésére és dokumentálására vonatkozóan meg kell felelni az alábbi szabványok előírásainak vagy azzal egyenértékű műszaki követelményeknek:
      - 2.3.1. MSZ HD 60364-7-712,
      - 2.3.2. MSZ HD 60364-6,
      - 2.3.3. MSZ EN 62446.
    - 2.4. Biztosítani kell legalább negyedórás időfelbontású, termelt és a hálózati csatlakozási ponton kiadott energia mérések elkülönített kialakítását, aminek alkalmasnak kell lennie az elszámolási és valós idejű termelés figyelésére.
    - 2.5. Rendelkezik telepítési, üzemeltetési és karbantartási útmutatóval.
- II. Figyelmeztető táblák, készülék, áramkör feliratok, kábeljelölések, szerelt elosztó szekrények feliratai, minősítő dokumentumai a vonatkozó szabványok szerint készítenők. Különös tekintettel a következőkre: MSZ EN 61439, MSZ 13207, Tűzvédelmi Műszaki Irányelv TvMI 7.2:2016.07.01., MSZ 453: 1987.
- III. Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014 (XII.5.) BM rendelet (OTSZ) napelemes rendszerek esetén a rendeletben meghatározott feltételek teljesülése esetén előírja DC oldali leválasztás szükségességét.
- IV. A napelemes rendszer kivitelezése részeként elvégzendő feladatok:
1. Napelemes rendszer tervezése
  2. Áramszolgáltatói ügyintézés
  3. Áramszolgáltatói engedélyeztetése
  4. Napelemes rendszer és tartószerkezet elemeinek beszerzése
  5. Áramszolgáltatói tájékoztató szerinti kivitelezés megvalósítása
  6. A napelemek tartószerkezetre szerelése
  7. A napelemes rendszer összekötése a telephelyen meglévő belső villamos hálózattal
  8. A napelemek elektromos összekötése, kábelezése

9. Inverterek bekötése, felprogramozása
10. „DC szekrény” összeállítása és telepítése
11. „AC szekrény” összeállítása és telepítése
12. Leválasztó eszköz, túláram védelmi készülék, túlfeszültség védelmi eszköz telepítése
13. Áramszolgáltatói üzembehelyezési eljárás lefolytatása
14. Villám és érintésvédelmi mérés és jegyzőkönyv készítése
15. Készre jelentési és kivitelezői nyilatkozat

#### Opcionális tétel

Ajánlatkérő az alábbi munkanem tekintetében vételi jog opciót tart fenn:

A jelenlegi kerítés a telekhatáron belül van és amennyiben a telepítendő napelemes rendszer ezen kívülre esik (a Vállalkozóként szerződő nyertes ajánlattevő a napelem rendszer telepítésére a déli oldalt találja a legalkalmasabbnak), akkor a telepítést követően egybe kell lekeríteni a teleppel (a meglévő kerítésrész elbontásával és az új kerítésrész megépítésével). Ebben az esetben a terveket ennek megfelelően kell elkészíteni.

Az opció lehívásának határideje és rendje:

Ajánlatkérő a meglévő kerítésrész elbontására és az új kerítésrész megépítésére vételi opciót tart fenn, ezen tétel tekintetében a megajánlott árak ismeretében az eljárást lezáró döntés meghozatalával egyidejűleg dönt azok megrendeléséről. Az opció Ajánlatkérő számára lehívási (megrendelési) kötelezettséget nem jelent.

#### V. Műszaki követelmények:

1. Az invertereknek E.ON által jóváhagyott, minősített típusúnak kell lennie
2. A napelemes rendszer csatlakozási teljesítménye legfeljebb 30%-kal haladhatja meg a beépített napelemek összesített névleges teljesítményét
3. Biztosítani kell legalább negyedórás időfelbontású, termelt és a hálózati csatlakozási ponton kiadott energia mérések elkülönített kialakítását, aminek alkalmasnak kell lennie az elszámolási és valós idejű termelés figyelésére
4. A napelemes rendszer üzem állapotának távmonitorozásához elő kell készíteni az invertereket. A SCADA rendszerbe integrálhatóságot az összes inverterre vonatkozóan annak érdekében, hogy további jelentős hardver telepítése nélkül szoftveresen megoldható legyen a kapcsolat.  
A következő kapcsolati lehetőséget minimálisan biztosítani szükséges:
  - a. MODBUS TCP vagy
  - b. MODBUS RTU
5. Az ajánlatban kérjük megadni a rendszer éves várható energia termelését havi bontásban.
6. Az Ajánlatkérő által megjelölt napelem és inverter típusok műszaki színvonalat határoznak meg, az eszközök legalább azonos műszaki színvonalú termékekre kiválthatók.
7. A rendszer kivitelezését **2 db inverter beépítésével** kell megvalósítani.
8. Az Ajánlatkérő által **elvárt minőséget** képviselő inverter típus: Solaredge, Fronius vagy ezekkel egyenértékű.
  - a. inverterekre gyártói termékgaranciára vonatkozóan minimum 10 év
  - b. egyenáramú védelem inverteren belüli elhelyezése és annak távadón keresztüli állapotjelzésére alkalmas rendszerfeszültség: min: 1000 Vdc.
  - c. a gyártó magyarországi állandó technikai szervízhálózattal rendelkezzen
  - d. a gyártó magyarországi állandó ügyfélszolgálattal rendelkezzen
9. Az Ajánlatkérő által **elvárt minőséget** képviselő napelem típus: JA Solar monokristályos modul
10. A napelem modulok **minimális követelményei:**
  - 320 Wp monokristályos napelem modul
  - rendszerfeszültség: min: 1000 Vdc.

- pozitív teljesítmény tolerancia
- napelem modulokra gyártói termékgaranciára vonatkozóan minimum 12 év
- gyártói teljesítménygarancia, első 10 évben a névleges teljesítmény 90%-a,
- 25 éven keresztül pedig a 80%-a.

11. A Vállalkozónak a telepítendő solar inverterek gyártójával szervízzolgáltatási szerződéssel kell rendelkeznie továbbá jogosultsággal a service kódok használatához.
12. Az elkészítendő kiviteli tervek alapján a termelőegység a felhasználói hálózatra a legközelebbi alkalmas elosztó berendezésben kialakított túláram-védelmi készüléken keresztül fix bekötéssel 3 fázisra csatlakozik.
13. A termelő berendezés elemeit védeni kell a légköri, ill. hálózati túlfeszültségek hatásaitól.  
A túlfeszültség-védelmi megoldást a telepítési helyen alkalmazott villámvédelmi kialakítás és helyszíni adottságok határozzák meg. Minden inverter esetén szükséges kialakítani mind a DC, mind pedig az AC oldal túlfeszültség védelmét.
14. A termelő rendszer berendezései egyedileg bevizsgált, minősített gyártmányokból kell lenniük, amelyek rendelkeznek a megfelelő IP védettséggel, burkolattal, illetve szigeteléssel, amelyek megakadályozzák a véletlen érintésből származó baleseteket.  
A termelő rendszer elemeihez, kezelőszerveihez való hozzáférés a kialakítás módjából adódóan csak az illetékes, szakképzett, vagy kioktatott személyek számára legyen biztosított.
15. A DC oldalon a nem lekapcsolható vezetékeket (feszültség alatt maradó vezetékeket) jelöléssel kell ellátni!
16. A tartószerkezet anyaga **időjárásálló alumínium, vagy rozsdamentes acél**, 25 év feletti élettartammal, tetőre szerelve vagy talajra telepítve, tartószerkezettel.  
A talajra telepített tartószerkezet ballasztal ellátott, talajcsavaros vagy beüthető cölöpös módszerrel szükséges rögzíteni a talajhoz.
17. **A Vállalkozónak a szolgáltatóhoz történő benyújtás előtt jóvá kell hagyatni a NYÍRSÉGVÍZ Zrt Műszaki Osztályával a napelemes rendszer alábbi terveit:**
  - a. a napelemek elhelyezését, telepítését
  - b. villamos kapcsolószekrény terveit
  - c. egyvonalas kapcsolási rajzait
  - d. a meglévő villamos (főelosztó) rendszerhez való csatlakozási pont kialakítását
  - e. a napelemes rendszer üzem állapotának monitorozásának kialakítását
  - f. egyéb a rendszer telepítéssel összefüggő terveket.