

Műszaki leírás Telepítendő napelemes rendszer

Karcagi Tankerületi Központ –
Tiszatenyői Szent István Általános Iskola
5082 Tiszatenyő, Petőfi S. u. 6-8.

A termelőegység általános bemutatása:

A termelő berendezés DC oldali villamos teljesítménye: 13680 Wp
Az inverterek névleges AC oldali teljesítménye alapján meghatározott villamos teljesítménye: 12500 VA.

A felhasználó célja villamos energiafogyasztásának részbeni kiváltása megújuló energiaforrás felhasználásával működő termelő berendezéssel.

Termelőegység által hasznosított energia: napsugárzás.

Csatlakozás módja: háromfázisú csatlakozás invertereken keresztül.

A csatlakozás villamos jellemzői:

- Üzemi feszültség: 3F +N, 230/400V, 50Hz
- Érintésvédelem - Hibavédelem: TN-S

Termelő berendezés névleges teljesítménye:

• Inverter I. egység:	L1	18,12A	4,167 kVA
	L2	18,12A	4,167 kVA
	L3	18,12A	4,167 kVA

A termelő berendezés jellemzői:

Napelem modul villamos adatok (STC):

- Gyártó: Q-Cells
 - Típus: Q.PLUS-G4.3 280-290
 - Névleges teljesítmény (P_{mpp}): 285Wp
- A panelekre jellemző a magas hatásfok és a hosszú távú megbízhatóság mind minőségben, mind teljesítményben.

Inverter névleges adatok :

- Gyártó: ABB
 - Típus:
 - 1db ABB-PVI-12.5-TL-OUTD
- Névleges teljesítmény (P_{mpp}): 12,5 kVA

A napelem modul katalóguslapját az M01. az inverterek katalóguslapját és blokkvázlatát a M02. melléklet tartalmazza.

Termelő rendszer leírása:

A termelő berendezés rendszer két fő részből; napelem modulokból ill. inverterekből áll. A épület tetejére összesen 48 db napelem modul kerül elhelyezésre. Tájolásuk dél-nyugati. Ezen panelek által termelt villamos energia értéke éves szinten 14800 kWh. A panelek rögzítése alumínium és rozsdamentes anyagokat tartalmazó tartószerkezettel történik.

A napelem panelek által termelt villamos energiát egyenáramú kábellel szigetelőcsőben vezetjük a inverterekig. Az inverterek a napelemek felől érkező egyenfeszültséget alakítják át 230/400V/50Hz-es váltakozó feszültséggé, ami alkalmas a háztartásban lévő fogyasztók energiafelhasználására.. Az inverterek váltakozó áramú kapcsolóról háromfázisú, ötvezetős kábellel szigetelőcsőben vezetjük a csatlakozási pontig.

A napelemes rendszer telepítése során, a tetőn munkát végző személyek csúszásmentes talpú cipőben végezhetik a tevékenységet, köteles rögzítéssel és munkavédelmi sisak viselésével.

Termelő egység csatlakozási pontja:

Az elkészült tervek alapján a termelőegység a felhasználói hálózatra a fogyasztói főelosztón kialakított túláram védelmi készülékeken keresztül fix bekötéssel csatlakozik az L1,L2,L3 fázisra. A betáplálás a villamos hálózatba a villamos szekrénybe elhelyezendő mérőórán keresztül történik.

Termelő egység hibavédelme:

A DC oldali hibavédelem kettős szigetelés (II.osztály).

A napelem DC oldali csatlakozó doboz az előírásoknak megfelelő 1000Vdc feszültségű készülékek beépítésére minősített, a dobozon figyelmeztető felirat és piktogram található, jelezve, hogy az aktív vezetők az inverterről való leválasztás után is feszültség alatt maradnak. Az inverterről való leválasztást, az inverterben lévő szakaszolókapcsoló biztosítja.

Az AC oldali hibavédelem TN rendszerű (nullázás).

Az inverter a berendezés gyártójának megfelelőségi nyilatkozata, és az akkreditált független vizsgáló intézmény által kiadott tanúsítvány alapján megfelel, a közcélú hálózati csatlakozási ponton megkövetelt érintésvédelmi előírásoknak. Az inverter belső hibaáram relét tartalmaz A termelő berendezés AC oldali hibavédelme illeszkedik a fogyasztói hálózat érintésvédelmi megoldásához.

A napelem rendszer fém tartószerkezetei be vannak kötve a helyi EPH hálózathoz.

Termelő egység túlfeszültség védelme:

A termelő berendezés elemeit védeni kell a légköri, ill. hálózati túlfeszültségek hatásaitól. A túlfeszültség védelmi kialakítást a telepítési helyen alkalmazott villámvédelem határozza meg. A telepítési helyszínen van villámvédelem, és a szükséges védőtávolság betartása nem biztosítható, így a napelem tartószerkezet fém részeit a szabványoknak megfelelően be kell kötni a villámvédelmi rendszerbe. Ennek megfelelően a kialakított túlfeszültség védelem típusa T1+T2, az egyen és a váltakozó áramú oldalon is.

A termelőegység hálózati visszahatása:

A berendezés várható hálózati visszahatás szempontjából megfelel az érvényben lévő Elosztói szabályzat előírásainak. A termelő berendezés által okozott hálózatszennyezések (relatív THD / flicker / feszültség szabályozások stb.) nem nagyobbak az MSZ EN50160 szabványban meghatározott feszültségminőségi határértékek 1/5-énél.

A visszatáplált áram alakja teljesen szinuszos, nagyon alacsony harmonikus torzítással, a jelalakot egy mikroprocesszor szabályozza. A folyamatos szabályzás, teljesen automatikus működést biztosít. Független processzoros rendszer ellenőrzi a hálózati adatokat, folyamatos impedancia ellenőrzést végez, és kikapcsol amennyiben a hálózati szinkron nem tartható.

Termelőegység üzeme:

A napelemes rendszer automatikus működésű, külső beavatkozást nem igényel. Napi üzemideje napkeltétől napnyugtáig tart. Az inverter a hálózatra automatikusan kapcsolódik, amikor a napelemek láncolt feszültsége az inverteren beállított $U_{PV \text{ start}}$ értéket meghaladja, és leválik, amikor a fényenergia csökkenése miatt a napelemek láncolt feszültsége a beállított érték alá csökken.

Mellékletek:

- M01 Napelem modul adatlapja
- M02 Inverter műszaki adatlapja
- T01 Egyvonalas kapcsolási séma
- T02 Elrendezési vázlat

Budapest, 2018.02.

Szarvasi János e. v.
2112 Veresegyház, Kodály Zoltán u. 51/A
Adószám: 67934537-1-33



.....
Szarvasi János
Elektromos Tervező
(V-01-15698, 01-66413)