

„Fotovoltaikus rendszer kialakítása a Szegedi Tudományegyetem villamosenergia ellátásának céljából”

Műszaki leírás

Megbízó:

Név: Szegedi Tudományegyetem

Székhely: H-6722 Szeged, Szentháromság utca 34.

Tervező:

Green Team Mérnöki Kft.

H-3773 Sajókápolna, Szabadság tér 21.

E-mail: info@greentm.hu

1 Beruházás adatai

1.1 Az erőmű létesítésének célja

A Szegedi Tudományegyetem – mint beruházó - a KEHOP - 5.2.11 kódszámú pályázat keretein belül egy 169,56 kW teljesítményű fotovillamos rendszer kialakítását tervezi. A tervezett megújuló energetikai rendszer megépítésével a Szegedi Tudományegyetem hozzájárulhat „Magyarország megújuló energia hasznosítás cselekvési terve a 2020-ig terjedő megújuló energiahordozó felhasználás alakulásáról” nemzeti célkitűzés eléréséhez.

1.2 A beruházás alapadatai

A Szegedi Tudományegyetem tervezett napelemes rendszerének össz. DC oldali névleges villamos teljesítménye 169,56 kW. A fotovillamos rendszer az Egyetem belső 0,4 kV-os hálózatra táplálja fel a megtermelt energiát, mely a közcélú villamosenergia-hálózatra nem termel ki. A napelemes rendszer az Egyetem 6725 Szeged, Kálvária sugárút 57. sz. telephely területén elhelyezkedő épületeken, azon belül a „I”, „C” és „E” épületeken kerül telepítésre.

1.3 A napelemes rendszer hálózati csatlakoztatása

Az Egyetem villamosenergia-ellátását – az EDF DÉMÁSZ Hálózati Kft. tulajdonú – közcélú villamosenergia rendszere biztosítja.

A fotovillamos kiserőmű által megtermelt villamosenergia mennyisége – az előzetes számítások alapján – semmilyen időszakban sem haladja meg az intézmény által elfogyasztott villamosenergia mennyiségét, azonban a közcélú villamosenergia-hálózatra történő kitáplálásának megakadályozására – az elosztói üzletszabályzatban, valamint az elosztói engedélyes tárgyi beruházására vonatkozó tájékoztató levelében – megfogalmazott műszaki követelményeknek megfelelően egy visszatáplálást megakadályozó védelmi berendezést (visz-watt védelmi (és szigetüzem-elleni) védelmet) kell létesíteni.

A védelmi berendezés működtetéséhez az épületet megtápláló transzformátor kiefeszültségű gyűjtősinjére a visszatáplálást megakadályozó védelmi berendezés mérését és jelkioldót kell telepíteni.

1.4 A rendszer általános felépítése

A Szegedi Tudományegyetem épületeire tervezett kiserőműben energiát, az egyes épületek tetőszerkezetére rögzített összesen 628 db, azaz 169,56 kW, egyenként 270 W (STC) névleges egységteljesítményű napelem-modul termeli.

Az „E” épület sátoztetős kialakítású tetőszerkezetén, keleti tájolásban, 140 db, azaz 37,8 kW, míg nyugati tájolásban 140 db, azaz 37,8 kW napelem panel kerül rögzítésre, cserép tetőre kifejlesztett tartószerkezeti rendszerre kerül rögzítésre.

A „C” épület nyeregtetős kialakítású tetőszerkezetén, keleti tájolásban, 144 db, azaz 38,88 kW, míg nyugati tájolásban 144 db, azaz 38,88 kW napelem panel kerül rögzítésre, cserép tetőre kifejlesztett tartószerkezeti rendszerre kerül rögzítésre.

Az „I” épület lapostetős kialakítású tetőszerkezetén, keleti tájolásban, 30 db, azaz 8,1 kW, míg nyugati tájolásban 30 db, azaz 8,1 kW napelem panel kerül rögzítésre, lapos tetőre kifejlesztett lesúlyozott tartószerkezeti rendszerre kerül rögzítésre.



1. ábra Az érintett épületek felülnézeti képe

A napelem modulok egymáshoz a gyári kivezetéseken, MC4 csatlakozón keresztül kapcsolódnak egymáshoz. Az így kialakított stringek (fűzők) UV álló, legalább 4 mm² keresztmetszetű, 1000 V_{DC} szigetelésű kábeleken kerülnek elvezetésre az inverterekhez. Az inverterek a termelt egyenfeszültségű energiát a hálózattal szinkronban lévő váltakozó feszültséggé alakítják.

1.5. A tervezett rendszer főbb elemei

A Szegedi Tudományegyetem tárgyi beruházása során létesítendő napelemes kiserőmű főbb rendszerelemei a következők:

- Lapos tetőre és cseréptetőre fejlesztett tartószerkezeti rendszerek
- Napelem modulok
- Inverterek
- Villamos hálózat
- Kiselosztók
- Védelmi rendszer

1.6. Védelmi rendszerek

1.6.1. Szigetüzem elleni védelem

Az Elosztói Szabályzat 6/A. sz. melléklete alapján a hálózati szinkron megszűnése esetén a napelemes kiserőmű le kell válassza magát a hálózatról, szigetüzemben – a közcélú villamosenergia hálózattal együttesen – nem működhet. Az inverter gyártóival szemben alapvető előírás, hogy csak olyan termékeket hoznak piacra melyek a szigetüzem megelőzésére képesek. Ezen felül a Hálózati Engedélyes előírásainak megfelelően egy teljes rendszert védő fedő szigetüzem elleni védelmet is be kell integrálni a fotovoltaikus rendszerbe.

1.6.2. Visszatáplálás elleni védelem

Annak érdekében, hogy a közcélú villamosenergia-hálózatra villamos energia betáplálása megakadályozható legyen a beruházás során létesíteni szükséges egy – a telephelyi főelosztó 0,4 kV-os gyűjtősínjére csatlakozó – visszatáplálás elleni védelmet.

1.7. Elszámolási mérés

Az épület jelenlegi elszámolási mérési rendszerét a napelemes kiserőmű létesítése nem befolyásolja, ugyanis a PV rendszer által megtermelt villamos energia nem kerül betáplálásra a közcélú villamosenergia hálózatba.

2017. július 21.