

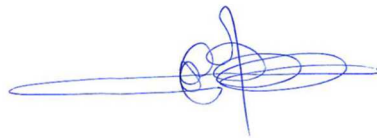
**Kapuvár, Széchenyi István Általános Iskola
HMKE 30,16 kWp napelemes rendszer
ÉPÍTÉSI KIVITELI TERVÉHEZ**

MEGRENDELŐ:

KAPUVÁR VÁROS ÖNKORMÁNYZATA

9330 KAPUVÁR, FŐ TÉR 1.

KÉSZÍTETTE:



SZLÁVIK ÉS KOLLÁTH KFT.

Szlávik Róbert, ügyvezető

GT-013-10527

2016 Leányfalu Mogyorós utca 2.

MŰSZAKI LEÍRÁS

Alapadatok tervezési feladat

Az alapadatokat részben a Beruházó Kapuvár Város Önkormányzata bocsátotta rendelkezésünkre, valamint a közös helyszíni bejárás során végzett felmérés alapján kerültek meghatározásra.

A Beruházó a létesítmény összetett lapos tetős szerkezetére telepítendő napelemes HMKE segítségével villamos energia felhasználásuknak jelentős részét, megújuló energiaforrások segítségével kívánja fedezni. A napelemek elhelyezésénél figyelembe vettük a tetőfelületek adottságait, illetve a napelemes Villamosenergia Termelő Berendezések (VTB) és kapcsolódó villamos hálózatok, berendezések tervezésére, létesítésére vonatkozó hatályos előírásokat, szabványokat, rendeleteket.

Kapuvár, Széchényi István Általános Iskola - Iskola - HMKE 30,16 kWp napelemes rendszer

Mindezek szem előtt tartásával terveztük meg a tetőszerkezetre erősített, 116 db napelemet, a napelemeket összekötő solar kábel hálózatot, a 2db DC/AC átalakító Invertert, az inverter által kitáplált villamos energiát -3f/400V feszültség szinten összegyűjtő AC gyűjtőelosztót.

Beruházó megnevezése: Kapuvár Város Önkormányzata
Beruházás rendeltetése: napelemes villamos energiatermelés
Létesítmény üzemi fesz: AC 400/230 V / DC_{max} 1000V

DC

Napelemek:

Tárgyi beruházás tervezése során végzett méretezések, összehasonlító számítások, valamint a Megrendelő igényeinek ismerete alapján 260 Wp teljesítményű napelem panelek alkalmazása mellett döntöttünk, melyek műszaki paraméterei a következők:

Típus: polykristályos napelem
Egységteljesítmény: 260Wp
Optimális Üzemi Feszültsége: 30.7 V (DC)
Optimális Üzemi Árama: 8,47 A
Üresjárás Feszültsége: 38,2 V (DC)
Fizikai méretei (mm): 1640 x 992 x 40 mm
Súlya: 19,5 kg
Borítása: 3,2 mm vastag hő-kezelt üveg

A panelek fizikai méretének, valamint a ház tetőszerkezetének és a tetőfelület tájolásának figyelembe vételével, 116 db (30,16 kWp) napelem elhelyezése optimális a HMKE teljesítményhatár megtartása mellett. A tetőfelületek borítása, vasbeton födémen bitumenes szigetelés, lapos tetőfelület. A tetőkre 10 fokos dőlésszögű, dómszerkezetes, rozsdamentes tartókra erősített, alusínes szerkezetek alkalmasak a tervezett napelemek hordására.

Az egyenáramú solar kábeleket ehhez a tartó alapszerkezethez rögzített kábeltálcában kell vezetni az inverterig. Az Invertentől az AC áramkört az elszámolási fogyasztásmérésig kell kiépíteni. Az invertereket, a DC gyűjtő és AC leválasztó dobozokat, valamint az AC elosztókat, a tetőszerkezeten belül, ahhoz rögzítve kell elhelyezni úgy, hogy a kezelésük, karbantartásuk, üzemeltetésük problémamentes legyen. A gyűjtő dobozok és elosztókáramköri összefüggéseit, valamint az alkalmazott védelmi és leválasztó készülékek kapcsolati információit a Blokkvázlatok tartalmazzák.

A napelem paneleket 2 db inverterhez csatlakoztattuk, szem előtt tartva a villamos méretezési és gazdasági szempontokat egyaránt, így kerestük az optimumot az inverter elhelyezése, a solar kábeles stringek és az AC gyűjtő áramkörök hossza között, Mindezek figyelembevételével a következő műszaki mennyiségekkel jellemezhető inverter-napelem kiosztás adódik.

T1 Inverter (Fronius Symo 15.0-3-M);

- 1-2. string: 4 mm² Rxl 125 solar kábel —2x18 db 260Wp solar panel

- 3-4. string: 4 mm² Rxl 125 solar kábel —2x11 db 260Wp solar panel

T2 Inverter (Fronius Symo 15.0-3-M);

- 1-2. string: 4 mm² Rxl 125 solar kábel —2x18 db 260Wp solar panel

- 3-4. string: 4 mm² Rxl 125 solar kábel —2x11 db 260Wp solar panel

A napelemeket egy stringen belül sorba kell kötni, az T1 inverter S1 – S2 és S3 – S4 stringjeit DC gyűjtőelosztóban kell párhuzamosan kapcsolni, az T2 inverter S1 – S2 és S3 – S4 stringjeit DC gyűjtőelosztóban kell párhuzamosan kapcsolni, az egyvonalas blokkvázlat szerint.

A tervezett napelemek helyettesítése csak olyan modellekkel lehetséges, melyek műszaki paramétereiben (névleges teljesítmény, hatások, névleges üres-járási feszültség és névlegesáramerősség, stb.) valamint fizikai méreteiben és mechanikai védelmi szintjében, legalább a tervezettel azonos jóságúak, vagy jobbak a tervezettnél.

A napelemek és az inverterek közötti DC áramkörök kialakításához a fentebb betervezett solar kábeleken kívül kizárólag olyan kábelek alkalmazhatóak, melyek villamos és egyéb (UV állóság, stb.) paramétereiben legalább azonos jóságúak, vagy jobbak a tervezettnél. A tervezett inverterek helyettesítése csak olyan modellekkel történhet, melyek műszaki paramétereiben (Névleges teljesítmény, bemeneti és kimeneti névleges feszültség, fáziseltolás (cos φ), illetve névleges frekvencia, valamint legnagyobb felharmonikus torzítás (THD), stb. legalább azonos jóságúak, vagy jobbak a tervezett modelleknél.

AC

Az Inverter utáni erőátviteli (AC) hálózathoz történő csatlakozáshoz a Hensel ENY SUN családjának Mi PV 5412 kiselosztóját választottuk. Az inverterek és az AC gyűjtő elosztóösszerendelésére az alábbiak szerint kerül sor:

É1 Inverter (Fronius Symo 15.0-3-M) <-> AC-1 tervezett elosztó (átépítendő a mérőhelyen):

„K1” NYY-J 5x6 mm²

É2 Inverter (Fronius Symo 15.0-3-M) <-> AC-2 tervezett elosztó (átépítendő a mérőhelyen):

„K2” NYY-J 5x6 mm²