

# VILLAMOS MŰSZAKI LEÍRÁS

(MEGHÍVÁSOS PÁLYÁZATI ELJÁRÁSHOZ)

## NAPELEMES HÁZTARTÁSI MÉRETŰ KISERŐMŰ TELEPÍTÉSE Kétegyháza Nagyközség Önkormányzata

### ÁLTALÁNOS ADATOK

Épület helye: 5741 Kétegyháza, Fő tér 9. HRSZ.: 1

**Épület rendeltetése:** Polgármesteri Hivatal (közösségi épület)

**Tulajdonos:**

**Építési övezet:**

### ELŐZMÉNYEK

a Önkormányzati döntés alapján pályázatot nyújtottak be TOP 3.2.1-15 keretében technológia fejlesztésre és ezen belül villamos áramot termelő, napelemes (fotovoltaikus) háztartási méretű kis erőmű (HMKE) létesítésére. A napelemek elhelyezésére a benapozási adottságok szempontjából a Polgármesteri Hivatal épületének D-K tájolású tetőfelülete alkalmas helyszínnek bizonyul. A vonatkozó Villamos Energia Törvény/VET. 115. § / alapján a napelemes HMKE telepítése ezen meglevő épületre nem építési engedély köteles.

Jelen leírás meghatározza a lényeges elvégzendő feladatokat és kivitelező kiválasztását segíti.

**A látványos de esztétikus napelem elhelyezés a település polgármesteri hivatalán segíti a fenntartható környezettudatos település vezetés közösségi tudat formáló üzenetét közvetíteni.**

### ÁLTALÁNOS LEÍRÁS

Kétegyháza belterületén álló épület hagyományos fa tartószerkezetű cserép héjalású tetőn van lehetőség, a napelemek közel déli tájolású elhelyezésére, a rendszerhez tartozó szerelvényekkel.

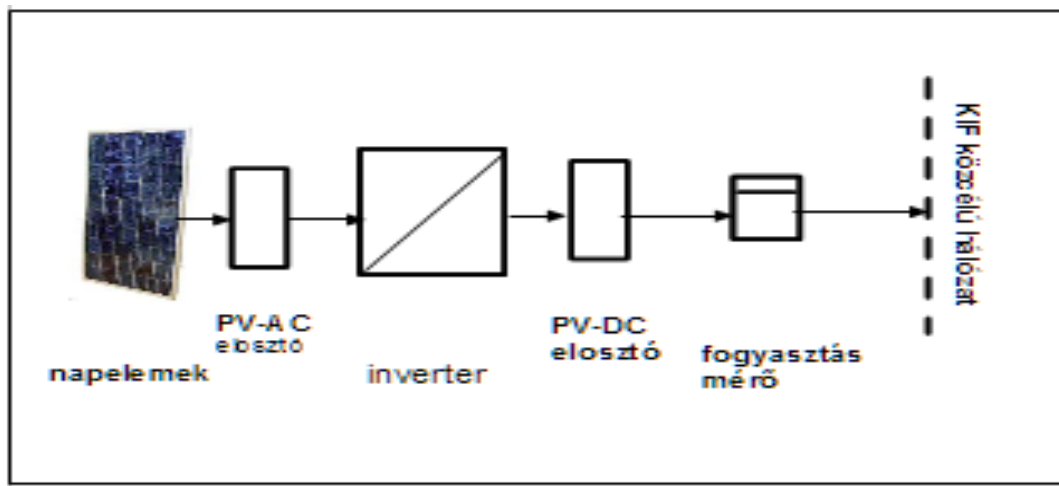
### A létesítmény rendszerszintű leírása.

A rendszer, **három** jól elkülönülő, de szervesen összefüggő részből áll.

**I. napelem modulok**

**II. inverter**

**III. Csatlakozó berendezés /meglevő belső mért 0,4 kV-os hálózathoz/**



HMKE blokkvázlat

Alapadatok:

|   |  |
|---|--|
| <b>Csatlakozási teljesítmény:</b>       | 3 x32 A 19,872 kW                              |
| <b>Betáplálás módja</b>                 | 3 fázis légkábeles                             |
| <b>Mérőóra típusa és gyári száma:</b>   | 1101110108693149                               |
| <b>Éves villamos energia fogyasztás</b> |  |
| <b>Fogyasztói hely azonosító</b>        | 0400012977                                     |
| <b>Tetőszerkezet</b>                    | Cserép tetőn „D-K” tájolás” ~35° dőlés         |
| <b>Rendszerméret</b>                    | 15/15,12kW                                     |
| <b>String kiosztás(A" "MPP/"B" MPP)</b> | 2x20 + 1x16 modul/inverter                     |
| <b>Napelemek</b>                        | 56 darab Heckert Solar Nemo 60P 270P           |
| <b>Napelemek teljes felülete</b>        | 93 m <sup>2</sup>                              |
| <b>Tetőtartó</b>                        | alumínium / tűzi horganyzott tetőszerelő szett |
| <b>Inverter</b>                         | 1 db Fronius Symo 15.0-3-M 3~                  |
| <b>Szolár kábel és csatlakozó szett</b> | MC 4 dugós                                     |
| <b>Éves tervezett energiatermelés</b>   | ~16 850 kWh                                    |
| <b>AC oldal érintés védelme</b>         | TN/TN-S  |
| <b>DC oldal hiba védelem</b>            | kettős szigetelés (II. osztály),               |

## I. NAPELEMEK TELEPÍTÉSE:

A napelemek feladata a nap fényenergiájának átalakítása egyenáramú (DC) villamos energiára. A napelemek telepítése a rendszerhez kifejlesztett és tartozékként forgalmazott rögzítő szerelvényekkel történik az adott gyártmányra vonatkozó előírások szerint. A napelemeket elem soronként végig futó 2-2 db alumínium szerelősínre kell szerelni. A szerelősíneket ferde kb. 35 fokos dőlésű dél-keleti tájolású cserép burkolatú tetőre speciális tető kampókkal, csavarokkal kell a fa szarufa szerkezethez rögzíteni. A napelemekből 20 és 16 db szolárkábel dugós csatlakozó segítségével sorba lesz kapcsolva (string). Inverterre 3 db

string csatlakozik. Szintén szolár kábel segítségével az inverter "A" MPP-re 2 db string, (2x20db) "B" MPP-re. 1 db string (1x16db) csatlakozik A szolár kábelek illetve a „DC” rendszer elemek szigetelési szintje minimum 1000V. A napelem stringek 1 db DC elosztó szekrényen keresztül csatlakoznak az inverterhez. Az elosztó szekrényekbe 2 típusú, fokozatú túlfeszültségvédő eszközök, és sorkapcsok lesznek beépítve. A DC elosztószekrény külső fedett térben kerülhet elhelyezésre.

## II: INVERTER TELEPÍTÉS:

Az inverter feladata, az egyenáram („DC”) átalakítása, a fogyasztók számára közvetlenül felhasználható kisfeszültségű váltakozó árammá („AC”).

Az invertert a napelemek alatti külső fedett térben, tervezzük felszerelni, külön fali tartókeretekre.

Az inverter „AC” oldalán 2 típusú túlfeszültség védelmi készülék és négy pólusú leválasztó kapcsoló lesz felszerelve. (PV-AC jelű szekrény) . A mérőhelyre 1 vagy 1+2 típusú túlfeszültség védelmi készüléket célszerű felszerelni.

Az inverter 3 fázisú kimenetűek.

1 db Fronius gyártmányú Symo 15.0-3-M típusú inverter lesz beépítve.

Tűzvédelmi célú vezérelt DC leválasztó kapcsoló nem kerül beépítésre, mivel a napelem string vezetékének épületbe lépési nyomvonal a 5 m-en belül marad. Ezt a funkciót az inverter leválasztó kapcsolója biztosítja. ( a **TvMI 6.2.2.2.**) Amennyiben a fenti 5 m nem tartható akkor külön kapcsolót kell felszerelni. A TvMI 7.2:2016.07.01. -ben előírt jelölések, feliratok, figyelmeztető táblák elhelyezésére vonatkozó rendelkezéseket be kell tartani.

## III. Csatlakozó berendezés /meglevő belső mért 0,4 kV-os hálózathoz/

Az inverterektől a 3~ 400/230 V feszültségű váltakozó áram, egy PV-AC jelű elosztón keresztül a főépület mért fogyasztói főelosztójára csatlakozik 3x25 A-es kismegszakítón keresztül. (3fázis, nulla és EPH sín) A közcélú áramszolgáltatói hálózattal való kapcsolat a csatlakozási ponton fogyasztás mérő berendezésén keresztül jön létre.

A csatlakozási pont, a **tulajdoni határ** nem változik.

A **mérőberendezés** cserélve lesz ad-vesz típusú mérőre, mely lehetővé teszi a leolvasási periódusok idején a tervezett és előírt szaldós elszámolást. A mérőhely fedett külső térben a főépület bal oldalán, fali mérőszekrényben található.

A projekt kapcsán opcionálisan számolni kell a 10/2016. (XI. 14.) MEKH rendelet 16.§. előírt elosztói teljesítmény díj meghatározásához szükséges külön mérés kiépítési költségeivel.

A váltakozó áramú kisfeszültségű rendszer érintés védelme nem változik (**TN-S**).

A létesítmény tűzvédelmi és villámvédelmi besorolása a napelem telepítéssel nem változik.

A jelenleg betervezett berendezések és fém tartószerkezetek bevonásra kerülnek az érintés és villámvédelmi rendszerbe.

Az épületen villám védelem nincs kiépítve.

A telepítés előtt az épület tető szerkezetén állagjavító munkák végzése szükséges.

A megvalósítást megelőzően áramszolgáltatói engedélyeztetés szükséges mely a vállalkozó feladata.

A telepítendő HMKE üzembe helyezése a kezelés oktatása a szükséges és előírt dokumentációk biztosítása a kivitelező vállalkozó kötelemé.

A tetőszerkezetek állapotát a berendezések felhelyezhetőségének lehetőségét ellenőrizni kell, és tartószerkezeti szakvéleményben dokumentálni.

A megvalósításhoz kiviteli terv szükséges.

A műbe fogott munkaterületen a berendezések hálózatok megfelelőségét szabványosságát biztosítani kell.

*Imrovicz András*

Békéscsaba 2017- 06-20

Imrovicz András

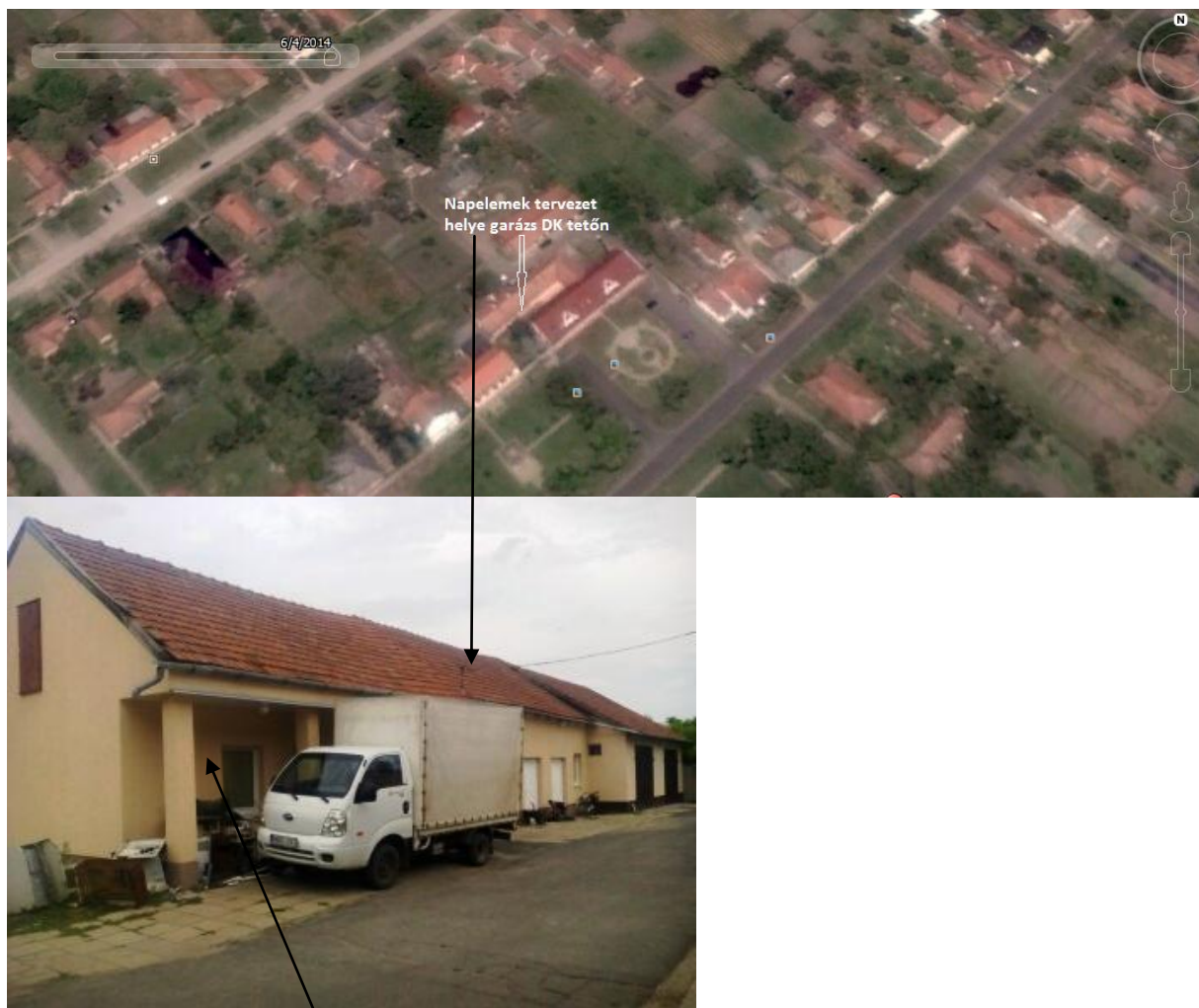
**Energetikai teljes körű tervező**

Ét-E/04-497-2018

V-274-

56 db

Napelemek elhelyezése az alábbi képen látható tetőfelületen !



DC elosztó, inverter, AC elosztó tervezet helye