

***KOCSOLA KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA  
7212 KOCSOLA, KOSSUTH L. U. 59.***

***7212 KOCSOLA, KOSSUTH L. U 59.***

***KÖZÖSSÉGI HÁZ FELÚJÍTÁSA***

***NAPELEMES RENDSZER KIVITELI TERVE***

***MŰSZAKI LEÍRÁS***

Dombóvár, 2017. november 30.

## **TARTALOMJEGYZÉK**

- 1.) Műszaki leírás
- 2.) Munkavédelmi fejezet
- 3.) Tűzvédelmi fejezet
- 4.) Környezetvédelmi fejezet
- 5.) Tervezői nyilatkozat
- 6.) Kiviteli tervek:
  - Napelemes rendszer kiviteli terve VT 26-4/2017
  - Napelemes rendszer egyvonalas rajza VT 26-4-1/2017

## **1. MŰSZAKI LEÍRÁS**

### **Előzmények**

Jelen tervdokumentáció a Kocsola, Kossuth u 59. szám alatti Községi Ház korszerűsítése során megépíteni tervezett napelemes rendszer kiviteli munkáinak tervfejezetét tartalmazza.

Az ingatlan Kocsola község önkormányzatának tulajdonában áll, falusi jellegű lakó övezetben helyezkedik el. A tervezett épület földszintes kialakítású.

Az épület közvetlen környezetében hasonló magasságú és épületszerkezetű épületek helyezkednek el.

Az épületen jelenleg villámvédelmi rendszer nem található, ezért a napelemes rendszer figyelembe vételével új rendszert kell kiépíteni. Az erre vonatkozó tervet a tervdokumentáció villámvédelemről szóló része tartalmazza.

A megrendelő igénye a napelemes rendszer kiviteli tervének elkészítése.

### **Energiaellátás, Elosztó berendezés**

Az épület korszerűsítése során tervezett hőszigetelés előtt a mérőhelyet szabványosítani kell, mivel a napelemes rendszer kivitelezése után az áramszolgáltató jelenlegi mérőt lecseréli és a cserével egy időben elő fogja ezt írni, így az új villamos mérőhelye az utcafronton, az északnyugati falon fog elhelyezkedni.

Az épületben elhelyezett főelosztóból külön áramkör indul a napelemes rendszer csatlakozóvezetéke is. A „10 Raktár” helyiségben kerül kialakításra a DC elosztó, az inverter és az AC elosztó is. Ide kell elhelyezni a villámvédelmi tervben meghatározott AC túlfeszültség levezetőt is.

Az FE elosztószekrénybe be kell építeni egy tűzeseti főkapcsolót. A kapcsolónak 63A névleges áramerősségűnek és 5 pólusúnak kell lennie.

A fogyasztásmérőnél elhelyezett áramszolgáltatói kismegszakítók a megrendelő igénye szerint szükséges lehet, hogy bekapcsolt állapotában lakatolható legyen az épület véletlen, vagy rossz szándékú áramtalanításának elkerülése érdekében.

Az épület tetejére telepítendő napelemes rendszer a főelosztóban csatlakozik az épület villamos rendszeréhez, így részt vesz annak energiaellátásában.

Az AC kiselosztó szekrényben legalább  $I_{\text{zeff}}=10\text{kA}$  villamos szilárdságú belső szerkezeteket kell alkalmazni. Az elosztó terhelhetősége: maximum  $3 \times 32\text{A}$ .

A DC elosztó, az inverter és az AC kiselosztó falra szerelve kerül kialakításra

A szekrény elhelyezése illeszkedik a használatához.

A mérőhely és a kiselosztó IP65 védettségű rendszerelemekből épül fel.

A mérőhelyet a villámvédelmi terv szerint a legközelebbi földeléssel védő egyenpotenciálra hozó összekötéssel be kell kötni legalább  $\text{H07V-R } 10\text{mm}^2$  vezetékkel.

### **Érintésvédelem**

TN-S rendszer védő-összekötő vezetékhalozat kiépítésével, áramvédő kapcsoló alkalmazásával.

A kiépítésre kerülő védő-összekötő vezetékhalozatba kivétel nélkül be kell kötni minden fém csővezeték rendszert, fémszerkezetet, egyéb bekötésre kötelezett berendezés fém testét. A napelemes rendszer tartószerkezetének bekötéséről gondoskodni kell.

A bekötést legalább 10mm<sup>2</sup> keresztmetszetű, H07V-R típusú vezetékkel kell megvalósítani.

Az áramvédő kapcsoló ellenőrzési kötelezettsége a mellékelt útmutató szerint.

### **Villám,- és túlfeszültség védelem**

Lásd: a tervdokumentáció villámvédelmi rendszerről szóló külön részét (Műszaki leírás, VT26-1/2017 Villámvédelem kiviteli terve, számítások, egyéb mellékletek)

A mérőhely és a legközelebbi földelés villamos összekötéséről gondoskodni kell.

A főelosztóba a betápláló oldalba közvetlenül B+C (SPD 1,2) kombinált túlfeszültség levezetőt kell elhelyezni.

A napelemes rendszer DC oldali vezetékezésébe, az inverter elé napelemes túlfeszültség levezetőt kell beépíteni. Ezt a betervezett DC csatlakozódoboz tartalmazza.

A DC oldali túlfeszültségvédelmet és a DC oldali tűzeseti lekapcsolást a Hensel Mi PV 1111 típusú csatlakozó dobozba a gyártó által beépített készülékek biztosítják.

A napelemes rendszer AC oldali vezetékezésébe, az inverter elé túlfeszültség levezetőt kell beépíteni. Ezt a betervezett AC csatlakozódoboz tartalmazza.

Az AC oldali túlfeszültségvédelmet és a AC oldali tűzeseti lekapcsolást a Schneider Electric Kaedra 18M típusú csatlakozó dobozba a gyártó által beépített készülékek biztosítják.

A terven feltüntetett anyagok anyag és méretkövetelményeinek megtartása mellett más gyártó termékei is használhatók, ha azok rendelkeznek a megfelelő tanúsítványokkal, teljesítmény nyilatkozattal, CE jelöléssel.

### **Napelemes rendszer**

A napelemes rendszer az épület tetőszerkezetén, a hosszanti helyzetű délkeleti oldalra kerül elhelyezésre. A tető dőlésszöge 35°, ezért a napelemek kiemelésére nincs szükség. Azok a tető síkjával párhuzamosan fognak elhelyezkedni.

A tetőszerkezetet a kivitelezés előtt statikailag meg kell vizsgálni, szükség esetén a statikus előírásai szerint munkálatokat el kell végezni.

A rendszer a tetőszerkezethez kerül rögzítésre a cserépfedésű tetőkhöz használatos rögzítő elemekkel. A tartószerkezetet úgy kell kialakítani, hogy a napelem táblák a villámvédelmi felfogó és levezető rendszer elemei közötti legkisebb távolság legalább 40 cm legyen.

A napelemes rendszer tartószerkezetének az EPH hálózatba történő bekötéséről gondoskodni kell, legalább 10mm<sup>2</sup> keresztmetszetű, H07V-R típusú vezetékkel.

A túlfeszültség védelemről DC és AC oldalon is gondoskodni kell.

A napelemes rendszer tűzeseti lekapcsolásáról, feszültségmentesítéséről gondoskodni kell DC és AC oldalon is.

A DC kábelek a napelem paneleken a rendszer gyártója által javasolt tartószerkezeten rögzítve kerülnek elhelyezésre. A vezetékeket a DC csatlakozó dobozba kell bekötni, két sztringet párhuzamosa, egyet önállóan. A DC csatlakozó dobozból a párhuzamosan kötött sztringek 1 pár DC kábellel csatlakoznak az inverter egyik munkaponti bemenetének csatlakozóira, az önálló sztring 1 pár DC kábellel az inverter második munkaponti bemeneteire csatlakozik.

A DC kábeleket az épület tetőfedésén bevezetve a padlástérben és az épület oldalfalán a belső oldalon kell vezetni 16mm átmérőjű gégecsőben illetve MŰ-I-es védőcsőben. A védőcsövet 1 méterenként rögzíteni kell. Gondoskodni kell a csapadékvíz bejutásának megakadályozásáról.

A DC oldali kábelek egymáshoz és a rendszer elemekhez való csatlakozását MC4 típusú csatlakozó elemekkel kell biztosítani.

A DC/AC átalakítást ABB PVI-3.6-TL-OUTD-BASE típusú inverter végzi.

## **2. MUKAVÉDELMI FEJEZET**

Feliratok: kiviteli tervnek megfelelően a feliratokat el kell helyezni.

A kivitelezés során az MSZ 1585 kapcsoló fejezetei szerint az előírásokat be kell tartani.

Jelen terv a mellékelt tervezői nyilatkozattal, a felsorolt vonatkozó szabványok, munkavédelmi előírások, továbbá tústervek, technológiai előírások figyelembevételével készült.

A kivitelezés során ezeket az utasításokat, előírásokat be kell tartani.

A villamos berendezés elkészülte után a vonatkozó előírások szerint villamos biztonságtechnikai minősítő vizsgálatokat kell végezni, valamint végleges átadási dokumentációt kell készíteni.

## **3. TŰZVÉDELMI FEJEZET**

A kivitelezés során a tűzvédelmi előírásokat be kell tartani.

További leírás az építész, és tűzvédelmi műszaki leírásban található.

Tűzvédelmi fejezetben rögzítetteket be kell tartani.

## **4. KÖRNYEZETVÉDELMI FEJEZET**

A tervezett létesítmény megfelel a környezetvédelmi előírásoknak, valamint a földtörvénynek. A kivitelezés során az esetlegesen érintett kultúr környezetet a munka után helyre kell állítani, a földet el kell egyengetni, a leszerelt szerelvényeket és hulladékokat össze kell gyűjteni, az erre rendszerezett kijelölt helyre kell szállítani.

A kivitelezés során a munkaterületre lehetőség szerint csak a napi munkának megfelelő anyagokat kell kiszállítani.

A tervezett berendezések, üzemeltetésük, kivitelezésük során környezet károsítást nem okozhatnak.

A környezet védelmi előírásokat a munkálatok során végig be kell tartani.

Be kell tartani továbbá a beruházó, üzemeltető, és vállalkozó idevonatkozó előírásait.

Az építész műszaki leírás részletes előírást tartalmaz a környezetvédelmi előírásokra.

Hivatkozás:1995. évi LIII. Tv, és az 1997. évi LXXVIII tv.

### **Vonatkozó legfontosabb előírások, szabványok**

A 2004. évi XI. törvénnyel módosított munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény és a végrehajtásról rendelkező 20/1997.(XII.19.) MüM rendelettel módosított 5/1993. (XII.26.) MüM rendelet, 54/2014.(XII.5.) BM rendelet – OTSZ, 3/2002. (II.8.) SZCSM-EüM együttes rendelet, a 23/2016.(VII.7.) NGM rendelet, 10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet, MSZ 2364 szabványsorozat vonatkozó előírásai, MSZ HD 60364-4-41:2007, MSZ HD 60364-4-3:2010, MSZ HD 60364-5-51:2010, MSZ HD 60364-5-54:2012, MSZ HD 60364-6:2007, MSZ HD 60364-7-701:2007, MSZ 1585:2012, MSZ EN 12464-1:2012, MSZ EN 1838:2014, MSZ EN 62305 szabványsorozat, MSZ EN 50164-1:2009, MSZ EN 50164-2:2009, MSZ 13207:2000 Kivitelezés során a vonatkozó törvények, rendeletek, szabványok, technológiák előírásait be kell tartani.

***A tervtől való eltérést a tervezővel egyeztetni kell.***

### **Beépítésre kerülő villamos szerkezetek, és szerelvények minősége**

Kizárólag az EU és a magyar előírásoknak (79/1997. (XII.31.) IKIM rendelet) mindenben megfelelő, CE tanúsítvánnyal, és minőségi bizonyítvánnyal rendelkező villamos szerkezetek, valamint szerelvények kerülnek tervezésre, és kivitelezésre. Ezek a bizonylatok a műszaki átadás során az átadási dokumentáció része.

## **5. TERVEZŐI NYILATKOZAT**

**„A”**

Alulírott tervező az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX.15.) Korm. Rendelet 9§ (5) bekezdése alapján az alábbiakról nyilatkozom:

A tervezett építési tevékenység helye:

***H-7212 Kocsola, Kossuth L. u. 59.***

Építési tevékenység megnevezése, rövid leírása:

***Közösségi Ház felújítása***

***Napelemes rendszer kiviteli terve***

Az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII.tv. 31 § (1)–(2) és (4) bekezdéseiben meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeinek és az eseti hatósági előírásoknak.

A vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldást **nem alkalmaztam.**

Az építési engedélyezési terv és a kivitelezési terv összhangban van.

A kivitelezési dokumentáció – nem építési engedély (bejelentés) köteles változtatások tekintetében – az engedélyezési tervdokumentációtól az alábbiakban eltér: -----

A dokumentáció a külön jogszabály szerinti biztonsági és egészségvédelmi koordinátor közreműködésével készült: igen/**nem szükséges.**

Az örökségvédelmi hatósági engedély: rendelkezésre áll/**nem szükséges.**

A betervezett villamos szerkezeti anyagok megfelelőségi igazolással rendelkeznek.

A villamos tervdokumentáció az adatszolgáltatás során átadott és az abban szereplő műszaki megoldások alapján készült. Az adatok átadását, illetve a műszaki leírás elkészítését követően bekövetkező bármilyen változás esetén a műszaki leírást felül kell vizsgálni. Az esetleges munkaközi módosítások közzétele a Megrendelő feladata. A téves vagy hiányos adatszolgáltatásból fakadó hibákért felelősséget nem vállalok.

**„B”**

A 2004. évi XI. törvénnyel módosított munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény és a végrehajtásról rendelkező 20/1997.(XII.19.) MüM rendelettel módosított 5/1993. (XII.26.) MüM rendelet előírásai alapján alulírott, mint a létesítmény villamos berendezéseinek műszaki tervezője kijelentem, hogy az általam tervezett fenti létesítmény megfelel

54/2014.(XII.5.) BM rendelet – OTSZ, 3/2002. (II.8.) SZCSM-EüM együttes rendelet, a 23/2016.(VII.7.) NGM rendelet, 10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet, MSZ 2364 szabványsorozat vonatkozó előírásai, MSZ HD 60364-4-41:2007, MSZ HD 60364-4-43:2010, MSZ HD 60364-5-51:2010, MSZ HD 60364-5-54:2012, MSZ HD 60364-6:2007, MSZ 1585:2012, MSZ EN 12464-1:2012, MSZ EN 1838:2014, MSZ EN 62305 szabványsorozat, MSZ EN 50164-1:2009, MSZ EN 50164-2:2009, MSZ 13207:2000 szabványok, előírások, az érvénybelévő típustervek, biztonságtechnikai utasítások előírásainak.

A jelen terv 12 hónapig érvényes – azaz 2018. november 30-ig – azon túl aktualizálni szükséges.

A jelen terv előírásaitól eltérni nem szabad, ha mégis szükséges, akkor tervezői egyeztetést kell tartani. Ennek hiányában a tervezői semmilyen további felelősséget nem vállal, azt a kivitelező viseli.

Dombóvár, 2017. november 30.

  
**Buda József**  
Villamosmérnök  
V 17-0624