

**Libella Lux**

KORLÁTOLT FELELŐSSÉGŰ TÁRSASÁG

✉ 1038 Budapest, Gyöngyvirág utca 33/a. e-mail: [libella@libella.hu](mailto:libella@libella.hu)

---

**Épületenergetikai korszerűsítés Tápióság Községi Önkormányzat  
Intézményeinél - Zárda iskola**

**2255 Tápióság, Szabadság u. 10. Hrsz: 29**

**PÁLYÁZATI ELEKTROMOS TERVDOKUMENTÁCIÓ**

Budapest, 2016. június 10.

## **TARTALOMJEGYZÉK**

**Épületenergetikai korszerűsítés Tápióság Községi Önkormányzat  
Intézményeinél - Zárda iskola**

**2255 Tápióság, Szabadság u. 10. Hrsz: 29**

### **PÁLYÁZATI ELEKTROMOS TERVDOKUMENTÁCIÓ**

1. Címlap
2. Tartalomjegyzék
3. Műszaki leírás
4. Tervjegyzék
5. Költségvetés kiírás
6. Tervek:

**V – 1**    Napelemek elrendezési terve

Budapest, 2016. június 10.

## **ELEKTROMOS MŰSZAKI LEÍRÁS**

### **Épületenergetikai korszerűsítés Tápióság Községi Önkormányzat Intézményeinél - Zárda iskola**

**2255 Tápióság, Szabadság u. 10. Hrsz: 29**

#### **PÁLYÁZATI ELEKTROMOS TERVDOKUMENTÁCIÓ**

A pályázati dokumentáció megújuló elektromos energiatermelésre vonatkozik, az óvoda elektromos hálózatának ellátására, napelem rendszer telepítésével.

A napelem rendszer tervezésekor és telepítésekor szükséges az érvényben lévő elektromos szabványok betartása, melyek közül az alábbiakat kiemeljük:

- 8/1981. (XII. 27.) IpM rendelet a Kommunális- és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzatáról (KLÉSZ)
- MSZ 04-115:1992 Az egyenpotenciálra hozás hálózatának kialakítása
- MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése.
- MSZ HD 60364 Kisfeszültségű villamos berendezések.

A fenti szabványokban foglalt előírások a tervezés során betarthatók.

#### **1. Elosztó berendezések és fővezetéki hálózat**

Az épület meglévő és működő elektromos hálózata nem változik meg jelentősen a napelem rendszer telepítésével. A változási igény csupán az alábbi:

- a fogyasztásmérő berendezés cseréje szükség esetén oda-vissza mérő berendezésre
- a főelosztó berendezésbe a napelem csatlakozásának bekötése
- a meglévő tűzvédelmi főkapcsoló mellé kell a napelem rendszer tűzvédelmi kapcsolójának távműködtető egységét felszerelni és feliratozni.

A tervezési területet nem érintő részekben a meglévő elektromos hálózat változatlan marad.

Üzemi feszültség: 3 x 400/230 V AC

Érintésvédelem: TN-C-S+EPH

## **2. Napelemes rendszer**

A tervezett műszaki megoldásokkal programunkban a megújuló energia felhasználását, a környezetbarát energiatermelést részesítjük előnyben, előre tekintve fokozott hangsúlyt fektetünk a környezetvédelemre.

Az óvoda elektromos energia igényét alapvetően továbbra is az Áramszolgáltató energiaellátó hálózatából biztosítjuk, hagyományos módon. A megújuló energiarendszer által termelt elektromos energia felhasználásával a normál hálózathoz való energia fogyasztása csökkenthető, a rendszer kiépítésének határáig. Az elektromos energia termelésének környezetkímélő módja, a közmű hálózat terhelése nélkül, a saját területen meglévő alternatív energiaforrás, napenergia felhasználása elektromos energia előállítására.

Az óvoda lapos tetővel van ellátva, melyre a következő berendezést telepítjük:

- szolármező összteljesítménye: 3,5 kWp (STC)
- inverter csatlakozási teljesítménye: 3,6 kVA, 1x230V, 50Hz
- inverter gyártója: Fronius, kültéri kivitel, ELMÜ-ÉMÁSZ rendszerengedélyes
- éves számított energiatermelés: 3.850 kWh átlagos időjárási feltételekkel

Elrendezés könnyűszerkezetes alumínium tartókon, tetőparalell szereléssel.

## **3. Érintés- és villámvédelmi hálózat**

A meglévő elektromos hálózat érintésvédelmi rendszere TN-S rendszer, nullázás, EPH – hálózattal kiegészítve. A tervezett napelem rendszer villámvédelemmel kell ellátni.

A napelemek fém tartószerkezetét és az invertereket le kell földelni.

A kivitelezési munkák után érintésvédelmi mérés szükséges az új hálózat megfelelő mérési eredményeinek dokumentálására.

## **4. Túlfeszültség védelem**

A tervezett napelem rendszer villamos hálózatát a légköri eredetű és a másodlagos túlfeszültségek okozta károk ellen többlépcsős túlfeszültség védelemmel látjuk el. Ez a védelem készül a főelosztóban és a napelem rendszer elosztójában.

## **5. Tűzjelzés módja**

A tűzjelzés módjában nincs változás.

## **6. Környezetvédelmi fejezet**

A létesítmények, berendezések tervezésénél alapvető szempont volt az energia- és anyagtakarékosság, a környezetkárosító hatások minimalizálása, a hulladékképződés megelőzésével, valamint a visszamaradt anyagok mentesítése a környezeti és egészségügyi veszély megelőzése érdekében.

A 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendeletnek megfelelően a bontási, építési hulladék kezeléséről a bontási és kivitelezési munkák során gondoskodni kell.

A szerelés során keletkező elektromos hulladékok (kábel erek, védőcső végek, „blankolás”-nál keletkező vezetékvégek) szelektíven gyűjtendő és szállítandók el újra felhasználásra.

Az elektromos hulladékok nem keverendők össze az építési hulladékkal!

A kivitelezési munkák során esetlegesen képződő veszélyes hulladékok (pl. kábelek, fényforrások, stb.) megfelelő kezelését (ártalmatlanítás, elszállítás) a fenti rendelet előírásai szerint kell elvégezni.

## **7. Munkavédelem**

A tervek a Magyarországon érvényben lévő vonatkozó szabványok, rendeletek és előírások figyelembe vételével készültek.

Építés közbeni előírások:

A villamos kivitelezést csak munkavégzésre alkalmas, szakképzett, a feladat végrehajtásához szükséges létszámú dolgozó végezhet. Munkát csak a felelős vezető utasításai szerint és alapján lehet végezni. A munkaterületen dolgozók létszámának, a munka és veszély jellegének megfelelő mentőfelszerelésről és szükséges létszámú, kioktatott elsősegélynyújtóról gondoskodni kell.

Munkavégzés csak ép, biztonságos, az előírások szerint felülvizsgált szerszámokkal, gépekkel, ill. védőeszközökkel történhet. Az alkalmazott szerszámok, szerelvények és berendezések szigetelési szilárdságáról és szigetelésének sértetlenségéről a munkavégzés előtt meg kell győződni. A munkaterületen a közlekedési és szállítási útvonalak rendben tartásáról, a közlekedés, a szállítás, a munkavégzés biztonságáról gondoskodni kell. Mind a munkavégzés, mind az anyagmozgatás úgy történjék, hogy az senkit ne veszélyeztessen, a környezetben kár ne keletkezzék. Veszélyeztetett környezetben csak az arra kellőképpen kiképzett ill. kioktatott, és a munkavégzéshez feltétlenül szükséges személyek tartózkodhatnak. Veszélyeztetett területre az illetéktelenek bejutását meg kell akadályozni. Ha munkaterületen egy időben több kivitelező vállalat dolgozói végeznek munkát, a tevékenységüket munkavédelmi szempontból is össze kell hangolni.

Feszültség alatti berendezésen, hálózaton munkát végezni tilos! A feszültségmentesítésről minden munkavégzés megkezdése előtt meg kell győződni. Azon kivételes esetekben, de legfeljebb a földhöz képest 250 V feszültségig, amikor a feszültség alatti munkavégzés elkerülhetetlen (pl. biztosítócseré), csak kellőképpen kioktatott, munkavégzésre alkalmas, szakképzett dolgozó legkevesebb 2 fő dolgozhat, maradéktalanul betartva az MSZ 1585 előírásait.

A felvonulási villamos energia ellátást biztosító rendszer áramvédő kapcsolásának működésképeségéről a munkaidő elején meg kell győződni.

A kivitelezés – arra való külön utalás nélkül is- feleljen meg a vonatkozó szakmai és biztonságtechnikai előírásoknak, az MSZ és ágazati szabványoknak, a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény ill. a végrehajtásáról rendelkező 5/1993. (XII.26.) MüM rendeletnek. A kivitelezés a szükséges engedélyek birtokában, az azokban előírt szakközegek jelenlétében ill. művezetésével végezhető.

A munkavégzéshez szükséges feszültségmentesítéseket a kivitelező az üzemeltetővel előzetesen egyeztetni tartozik. A munkát úgy kell megszervezni, hogy a fogyasztók ellátásában minimális kiesés legyen. Az elkészült berendezés feszültség alá helyezését az adott területen szokásos módon, félreérthetetlenül ki kell hirdetni.

A tervtől eltérni csak indokolt esetben, a tervező, a műszaki ellenőr és az üzemeltető együttes írásbeli engedélyével szabad.

A tervező írásbeli jóváhagyása nélkül a tervtől való eltérés mentesít a tervezői felelősség alól.

A tervdokumentáció áttanulmányozása és a helyszín megtekintése után, még az anyagbeszerzés megkezdése és az alvállalkozói munkák kiadása előtt az esetleges vitás kérdéseket a kivitelező a tervezővel tartozik egyeztetni.

A tervezett berendezések biztonságos üzemeltetésére szolgáló műszaki megoldások:

A berendezés átadása előtt a szigetelési ellenállások mérését, az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot a kivitelezőnek el kell végeznie, az ezekkel kapcsolatos jegyzőkönyveket az üzemeltetőnek át kell adnia, és azokat az előírt időközönként az üzemeltetőnek is el kell végeztetnie. A felülvizsgálatot csak az arra feljogosított személyek végezhetik. Az üzemeltetés és az üzembe helyezés az üzemeltető üzemi szabályzata szerint történjen.

Budapest, 2016. június 10.



Nyári Ilona  
Elektromos vezető tervező  
V-T. 01-6909, TUJ. 01-6909