

Műszaki Leírás

3905 Monok, Széchenyi utca 93. (Hrsz:49) alatti Idősek Napközi Otthona megnevezésű
épület elektromos kiviteli tervdokumentációjához

A műszaki leírás az alábbi fejezeteket tartalmazza:

1. Általános ismertetés, előzmények, jogi nyilatkozatok
2. Villamos energia ellátás
3. Villamos hálózatok
 - 3.1 Elosztó berendezések, energia elosztó hálózat
 - 3.2 Világítás
 - 3.3 Erőátvitel
4. Szerelési mód
5. Hiba(érintés), és túlfeszültség védelem
6. Tűzvédelem
7. Munkavédelem
8. Környezetvédelem
9. Gyengeáramú rendszerek

1. Általános ismertetés, előzmények, jogi nyilatkozatok

Megrendelő : Monok Község Önkormányzata 3905 Monok, Kossuth utca 2.

Tervező : Erdei Ferenc 3534 Miskolc , Tokaji Ferenc ú. 11. /Reg. Szám.:05-0764/

Kivitelező : Ismeretlen

Műszaki adatok :

Feszültség szint	:	400/230V
Áramnem, frekvencia	:	3 fázisú váltakozó, 50Hz
Beépített teljesítmény:		37,2 kW
Beépített áramerősség:		3x53,8 A
Cos fi	:	1
Egyidejűségi tényező	:	0,6
Egyidejű teljesítmény:		22,32 kW
Egyidejű áramerősség	:	3x32,3 A
Szig. szabvez hossz	:	15m
Érintésvédelem	:	Nullázás / TN-S rendszer /

A tervezett létesítmény üres telken álló új építésű ingatlan. A tervezett épület két szintes, pince + földszint, magas tetővel lefedve, a létesítmény tűzrendészeti besorolása D mérsékelt tűzveszélyes, a helyiségek jellege száraz, ill. egyes helyiségekben időszakosan nedvesek.

A létesítés során az épületgépészetet érintő fűtési melegvíz ellátási megoldás:

A használati melegvíz ellátás kondenzációs kazánnal történik, a fűtés ellátását indirekt bojler biztosítja.

- létesítményen belüli a szoc. blokk egyes területei helyi elszívással rendelkeznek (külön kapcsolással), természetes légutánpótlást egyedi, időkésleltető relével rendelkező ventilátorokkal tervezzük, melyek a világítási kapcsolással együtt indulnak.

Jogi nyilatkozatok:

A 312/2012. (XI.8.) rendelet szerinti szakági tartalomnak megfelelően alulírott tervező kijelentem, hogy:

- a) - A tervezett villamos tervdokumentáció az érvényben levő hatósági előírásoknak és rendeleteknek – különös tekintettel a tűzvédelemről szóló 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról, valamint a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Trv. és annak 1997. évi CII. Trv.-i módosítása - figyelembevételével készült
- b) - A jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezésére nem volt szükség.
- c) - A vonatkozó hatályos nemzeti szabványoktól eltérő műszaki megoldást nem alkalmaztam.
- d) - Az alkalmazott műszaki megoldások az Étv. 31.§ (2) bekezdésben és (4) bekezdés a)-d) pontjaiban meghatározott követelményeinek megfelelnek.
- e) - A villamos energiaellátás a jelenleg is meglévő és a továbbiakban is megmaradó villamos kapcsolótérből lesz biztosítva. Miután a jelenlegi fogyasztás nem változik számottevően, így a rendelkezésre álló mögöttes hálózat a már meglévő megfogalmazott igényt (ellátható igény több mint 80A) ki tudja elégíteni.
- f) - A betervezett villamos szerelvények, termékek megfelelnek a vonatkozó minőségi előírásoknak és szabványoknak/rendeleteknek.
- g) - a tervezett épület villamos szakági szempontból megfelel az energetikai követelményeknek.
- h) - a tervezéshez szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem.
- i) - A tervdokumentációban előírt és alkalmazni kívánt műszaki megoldásoknál a Magyarországon hatályos országos és ágazati szabvány előírások lettek figyelembe véve.

Vonatkozó szabványok és előírások:

A tervezés során figyelembe veendő és a kivitelezés során betartandó legfontosabb szabványok:

MSZ HD 60364	Kisfeszültségű villamos berendezések érintésvédelme (szabványsorozat)
MSZ 447	Kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra csatlakoztatás
MSZ 1585	Üzemi Szabályzat erősáramú vill. berendezések számára
MSZ 14550	Erősáramú vezetékek megengedett terhelése

54/2014 (XII.5.) BM. rendelet: OTSZ Országos Tűzvédelmi Szabályzat

KLÉSZ Kommunális és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzata

MSZ 12464 Fény és világítás

MSZ EN 1838 Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás

MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése

2. Villamos energia ellátás:

Fenti létesítmény villamos hálózati csatlakozási pontja az ÉMÁSZ Hálózati Kft. Széchenyi utcai 0,4 kV-os kisfeszültségű szabadvezetékes hálózat 2/10sz. BB 8/200 típusú beton bakoszlopa. Innen indul szabványos lecsatlakozás után az NFA2X 4x16mm² szigetelt szabadvezeték mint méretlen fővezeték megszakítás nélkül a tervezett helyen oldalfalba süllyesztett ÉMÁSZ Hálózati Kft. által rendszerspecifikus Hensel tip. fogyasztásmérő szekrénybe.

Az előkészítési munkálatok folyamán Beruházó háztartási méretű kiserőmű beépítését is tervezi a létesítmény nyugati irányultságú tető szerkezetére.

Az által beépítésre szánt háztartási méretű napelemes kiserőmű főbb adatai:

A termelő berendezés DC oldali villamos teljesítménye 5,0 kWp, az inverter névleges AC oldali teljesítménye alapján meghatározott villamos teljesítménye 5,0 kVA. A beépítésre szánt kiserőművet a Beruházó az ELMŰ- ÉMÁSZ Energiaszolgáltató ZRT közcélú hálózatára visszatápláló rendszerként szeretné üzemeltetni. A felhasználó célja villamos energiafogyasztásának részbeni kiváltása megújuló energiaforrás felhasználásával működő termelő berendezéssel, illetve az elszámolási időszakban keletkező többlettermelés értékesítése.

A kiinduló csatlakozási pont, mint tervezési határ, az épület tervezett létesítményi EF-jelű főelosztó berendezése kell legyen.

A beépítésre szánt HMKE főberendezéseinek adatai:

Napelem típusa: Amerisolar 250W

Napelemek egységtelj.: 250 Wp/db

Napelemek száma: 20 db

Beépített teljesítmény: 5,00 kWp

Inverter típusa: SYMO 5.0-3M

Inverter egységtelj.: 5,0 kW/db

Inverterek száma: 1 db

Beépített teljesítmény: 5,0kW

Névleges feszültség: 400V, 50Hz

Névleges áramerősség: 7,21A

3. Villamos hálózatok:

3.1 Elosztó berendezések, energia elosztó hálózat:

Az EF-jelű főelosztó berendezés, a terven jelölt földszinti folyosón kerül beépítésre. Ide érkezik az E-jelű fogyasztásmérő berendezésből indított Mcu 5x16mm² mért fővezeték 36mm átmérőjű védőcsőben. Ez a főelosztó berendezés magában foglalja a szintenkénti villamos fogyasztók alap és fedő védelmének a kialakítását és a tűzvédelmi főkapcsolót amely Legrand gyártmányú, Vistop 63A típusú.

A főelosztó berendezés Legrand gyártmányú Atlantic típusjelzéssel ellátott, fali elosztó berendezés. Kialakítása, valamint elrendezése az egyvonalas kapcsolási rajz szerint történik. Szerelésénél figyelembe veendő felső él magasság 1,8m.

3.2 Világítás

A létesítmény mesterséges megvilágítását Led-es világító testek beépítésével oldottuk meg. Így a világítási áramkörök energia igénye a hagyományos állapothoz képest jelentősen csökken.

A választott lámpatestek az adott helyi igények szerint lettek betervezve, kielégítik az adott helyiségben szükséges IP védettséget, valamint a tér és időegyenletesség és káprázás mentesség követelményeit.

Irodákban a megvilágítási erősség 450 lux igényt elégít ki, míg a pihenő helyek 300 lux értéket képviselnek. Folyosók, közlekedők 150 lux értéket érnek el.

Az alkalmazásra kerülő világítótestek energiatakarékos korszerű fényforrásokkal kerülnek beépítésre.

Világítás kapcsolás: A világítás kapcsolása a helyiségek bejáratánál elhelyezett egy vagy több kapcsoló, mellyel a kialakított világítási áramkörök helyileg kapcsolhatók.

Külső világítás: Az épület udvari külső terület világítása alkonykapcsolóról automatikusan vezérelhető.

A folyosók világítása szakaszosan elosztva, váltó kapcsolók alkalmazásával megoldott.

Terv szerinti helyeken biztonsági-kijárat mutató piktogrammal ellátott világítótestek kerülnek beépítésre, 3 óra áthidalási idővel. Ezek biztosítják az irányfényt a kijáratútvonalakon a megadott időintervallumban. A biztonsági világítás céljára alkalmazott szükségvilágítók elhelyezése terv szerint történik, áthidalási idő 3 óra. Töltésük egyedileg megoldott.

A természetes szellőzéssel el nem látható helyiségekben, ahol szellőző ventilátorok lettek betervezve, a ventilátorok működtetése oldalfalon elhelyezett világítási kétsarkú billenős kapcsolóval történik a világítás működtetésével együtt. A tervezett megvilágítási mód mindenhol kielégíti a tér és időegyenletesség, valamint a káprázás mentesség követelményeit.

3.3 Erőátvitel

A különböző helyiségekben a rendeltetés által megszabott igényeknek megfelelő dugaszoló aljzati hálózat készül. Általános dugaszoló aljzat hálózat: A helyiségekben általános villamos berendezések használatához II.s.+PE 230V -os 16A -es csatlakozó aljzatokat terveztünk, a helyiségek funkciójához igazított védettséggel ellátva. Ezek a csatlakozók önálló áramkörökként lesznek kialakítva, megtáplálásuk az EF-jelű főelosztóból történik. A közlekedőben-előterekben takarítás részére a csatlakozási lehetőség biztosított.

A kazánházban elhelyezett kondenzációs kazán szivattyúi részére mobil csatlakozás lett kiépítve míg a 3,5 kW-os fűtőpatron és a gépészeti kapcsoló óra fix bekötésű. Előttük Moeller biztonsági kapcsoló beépítése szükséges, mint ahogy a tálalóban elhelyezett villamos tűzhely esetében is eljárunk.

A mosókonyhai automata mosógép, az ugyanitt elhelyezett szárítógép mint ahogyan a általában szerelt villanytűzhely az EF-jelű főelosztóból külön-külön áramköröket képvisel. A mosókonyhában elhelyezett gépészeti berendezések kapcsoló órájának fix megtáplálása után az elmenő áramkörök védőcsővezetését kell biztosítani az előtte lévő előtérben szerelt VGN HS10 Z10A szűrő regeneráló esetében is.

4. Szerelési mód:

Mindenhol a helyiség jellegének megfelelő védettségű szerelést, szerelvényezést és elosztó berendezést tervezünk.

Normál környezetben a védettség min. IP20, „nedves” helyiségekben és szabadtéren min. IP 44. Az elektromos szerelés a pince kivételével Mcu 1kV- típusú réz erű, műanyag szigetelésű terv szerinti dimenzionalitású vezetékekkel történik, műanyag védőcső alkalmazásával. A pince rész MBcu 1 kV- típusú réz erű, műanyag szigetelésű kiskábeles szerelést kap a megfelelő kábelvezető tartószerkezet kiépítésével együtt. Csak minősített, engedéllyel rendelkező I. osztályú anyagok építhetők be. A kapcsolók leválasztó kapcsolók. Minden fix bekötésű berendezést munkavédelmi áramtalanító kapcsolóval kell ellátni.

5. Hiba(érintés)-, és túlfeszültség védelem:

A létesítmény hiba(érintés)védelmi hálózata az MSZ HD 60364-4-41, MSZ HD 60364-5-59 szabvány előírásai szerint létesül.

Az alkalmazott hibavédelmi mód TN-C-S rendszer (ötvezetékű nullázás). Kioldó-készülék általánosan kismegszakító, továbbá a biztonság fokozása érdekében áramvédőkapcsoló (FI-kapcsoló) is.

Az E-jelű fogyasztásmérő berendezésben kialakított központi földelő sínekhez be kell kötni a nagy kiterjedésű épületgépészeti csővezetékek hálózatát, valamint a nagy kiterjedésű fémes épületszerkezeteket így kialakítva a házi EPH rendszert.

A létesítmény üzembe helyezése előtt szigetelési ellenállás és hurokellenállás mérést kell végezni. Az eredményeket jegyzőkönyvezni kell, és azt a beruházónak át kell adni.

A beépített kétlépcsős túlfeszültség védelem V25 B+C típusú szerelvényt tartalmaz, az egyvonalas kapcsolási rajznak megfelelően. A beépített túlfeszültség védelem elé 40 A-es dx moduláris kismegszakító védelem beépítése szükséges.

A kiépített földelő hálózat bontható mérési ponttal kell hogy rendelkezzen.

A HMKE rendszer ill. termelőegység hibavédelme a DC oldali hibavédelem kettős szigetelés (II. osztály). Az egyenáramú csatlakozások MC4 típusú elemek alkalmazásával készüljenek. A napelem rendszer DC oldali csatlakozódobozai az előírásoknak megfelelően kivitelezendők, a dobozokon figyelmeztető feliratot és piktogramot kell elhelyezni, jelezve, hogy az aktív vezetők az inverterről való leválasztás után is feszültség alatt maradhatnak. Az inverterekről való leválasztást a DC oldali csatlakozódobozokban elhelyezett szakaszoló-kapcsolók biztosítják. A villamos berendezések AC oldali érintésvédelme az áramszolgáltatói transzformátor körzetben alkalmazott érintésvédelmi módnak és a vonatkozó MSZ 2364 és az MSZ HD 60364-5-54:2007 sz. szabványok előírásainak megfelelően nullázással lesz megoldva.

6. Tűzvédelem:

Az épület tűzvédelmi főkapcsoló funkcióját az EF-jelű főelosztóban elhelyezett Legrand Vistop 63 A-es megszakító látja el. A kapcsolás helyileg történik.

A villamos szerelés a helyiségek tűzveszélyességi besorolása szerint készül.

A villamos hálózat kialakítása alapvetően az 54/2014 (XII.06) BM rendelet és az MSZ 2364, MSZ HD 60364 szabványsorozatok előírásai szerint történik.

Az 54/2014 (XII.06) BM sz. rendeletben leírtak szerint kialakított erősáramú és gyengeáramú helyek átvezetéseit a külső tér között a szerkezet tűzállóságának és kialakításának megfelelő módon kell lezárni.

7. Munkavédelem:

A villamos kivitelezést csak szakember végezheti. Az alkalmazott szerszámok, szerelvények és berendezések szigetelési szilárdságáról és szigetelésének sértetlenségéről a munkavégzés előtt meg kell győződni. Munkát csak a felelős vezető utasításai szerint és alapján lehet végezni. A felvonulási villamos energia ellátást biztosító rendszer áramvédő kapcsolásának működésképségéről a munkaidő elején meg kell győződni.

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.

Az 1000V-nál nem nagyobb feszültségű villamos berendezéseket csak az MSZ 2364 és az MSZ HD 60364 szabványsorozatok előírásainak maradéktalan megtartásával valamint a berendezések biztonságát szabályozó egyéb szabványok és rendeletek figyelembevételével szabad létesíteni.

A létesítés során a berendezést el kell látni megfelelő érintésvédelemmel is. Az elkészült villamos berendezést üzembe helyezés előtt felül kell vizsgálni, de a már üzembe helyezett és folyamatosan működő berendezéseket is időszakosan ellenőrizni kell. A vizsgálatok terjedjenek ki arra, hogy a villamos berendezés megfelel-e:

- az MSZ 2364 és az MSZ HD 60364 szabványsorozatok előírásainak az alkalmazott anyagok és alkatrészek eleget tesznek-e a várható igénybevétel és a helyiség jellege által megszabott követelményeknek.

Az 54/2014 (XII.05) BM számú rendelet előírja, a villamos berendezések időszakonkénti felülvizsgálatát. Az abban foglaltakat maradéktalanul be kell tartani!

Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot kell végezni a villamos berendezések létesítésekor, bővítés, átalakítás és javítás után, valamint időszakosan rendszeresen:

- a hordozható törpefeszültségű, vagy leválasztó transzformátorok, rendeltetésszerű használat során kézben tartott gépek és készülékek felülvizsgálatát félévenként;

minden egyéb villamos berendezés érintésvédelmének felülvizsgálatát háromévenként.

A felülvizsgálat során meg kell vizsgálni az érintésvédelmi módok megfelelnek-e az előírásoknak. Szemrevételezéssel ellenőrizni kell a védővezetők folytonosságát és szigetelésének épségét.

8. Környezetvédelem:

A létesítmény berendezéseinek tervezésénél alapvető szempont volt az energia- és anyagtakarékosság, a megújuló erőforrások hasznosítása, a környezetkárosító hatások minimalizálása, a hulladékképződés megelőzésével, valamint a visszamaradt anyagok mentesítése a környezeti és egészségügyi veszély megelőzése érdekében. Az épületben javasoljuk halogénmentes anyagok (kábelek/vezetékek és védőcsövek alkalmazását). Tűz esetén csekély mértékű toxikus anyag keletkezik, maró gázok egyáltalán, korrodáló és maró anyagok nem szabadulnak fel. A füstképződés ezen anyagok alkalmazásával csökken. Az anyagok többszörösen felhasználhatók (recycling), a keletkezett hulladékok veszély nélkül megsemmisíthetők, szeméttelpeken problémamentesen lerakhatók.

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 létesítmény kivitelezése során az alábbi főbb környezetvédelmi törvényeket és rendeleteket kell figyelembe venni:

- 18/2001. (IV. 28.) EüM rendelet a munkavállalóknak a munka közbeni zajexpozíció okozta kockázatok elleni védelméről;

- 25/1996. (VIII. 28.) NM rendelet az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények általános egészségügyi követelményeiről;

- 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről;

- 94/2002. (V. 5.) Korm. Rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól;

- 2000. évi XLIII. Törvény a hulladékgazdálkodásról;

- 22/2001. (X. 10.) KöM rendelet a hulladéklerakás, valamint a hulladéklerakók lezárásának és utógondozásának szabályairól és egyes feltételeiről;

- 33/2000. (III. 17.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek minőségét érintő tevékenységekkel összefüggő egyes feladatokról;

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól.

A keletkező hulladékok hasznosításának ill. megsemmisítésének eljárásáról a kivitelező által készítendő organizációs tervnek kell intézkednie.

9. Gyengeáramú rendszerek:

A létesítményben irodákban informatika és telefon csatlakozás részére védőcső hálózat lett kialakítva MŰ-III. védőcsövekkel, tervlapon szereplő keresztmetszetekkel. A sorolt egységek tartalmaznak 4db IIs.+f , telefon és informatikai dugaszoló aljzatokat.

Mivel a tervezett létesítményben számítógépes munkaállomások kerülnek kialakításra, így az esetlegesen fellépő túlfeszültség levezetéséről a hálózati csatlakozási ponton beépítésre kerülő Moeller PS B+C túlfeszültség levezető egységen kívül helyi csatlakozó ponttól mért 5m távolságon belül a sorolt egységek esetében D osztályú túlfeszültség levezető egységek építendőek be.

Erdei Ferenc

.....

Erdei Ferenc

Vill vez.tervező

Reg.szám: 05-0764

Miskolc, 2018.03.15.

