

MŰSZAKI LEÍRÁS

Moha
Fő utca 70.
Hrsz: 118

SZOCIÁLIS FOGLALKOZTATÓ

VILLAMOS BERENDEZÉS

KIVITELI TERV

1. Tervezői nyilatkozat

Alulírott Bőle Károly, mint felelős tervező kijelentem, hogy a Moha Fő utca 70. Hrsz: 118. sz alatti Szociális foglalkoztató kialakítása, villamos szakégi tervfejezetében foglalt műszaki megoldások megfelelnek az alkalmazott szabványoknak, kötelező hatósági előírásoknak és rendeleteknek. Ezért a terv szerint kivitelezett létesítmény a biztonságos munkavégzés, illetve üzemeltetés tárgyi feltételeit biztosítja, megfelel a munkavédelemről szóló többször módosított 1993. évi XCIII. törvény, valamint egyes rendelkezései végrehajtására vonatkozó 5/1993. (XII. 26.) MüM sz. rendelet, 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EuM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről, valamint az 54/2014 (XII.5). BM rendelet és TvMI 7.2.: 2016.07.01. előírásainak.

A 266/2013. (VII. 11.) Korm. sz. rendeletnek megfelelő jogosítvánnyal rendelkezem. A tervező felelősséget csak az általa kiadott terv szerinti kivitelezésért vállal, a tervtől való eltérés, módosítás végrehajtása előtt a tervező írásbeli hozzájárulása szükséges.

Várpalota, 2017.11.06.



Bőle Károly
Villamosmérnök
V-T-19-0848/2018

2. Előzmények, általános ismertetés

Jelen tervdokumentáció villamos tervfejezetét Bőle Károly készítette. Tervezési feladat a Moha Fő utca 70. Hrsz: 118. sz. alatti szociális foglalkoztató kialakítása építési kiviteli terv villamos munkarészekének elkészítése volt.

A meglévő épületben a tervezett módosítás villamos szempontból csak a bejárat előteret, és a kialakítandó mozgássérült WC-t érinti.

3. Villamos energiaigény, energiaellátás, elosztó berendezések

Az épület jelenlegi villamos energiaellátását az érintett részek módosítása miatt nem szükséges bővíteni.

Az újonnan telepített világítási berendezések, és takarítás céljára szolgáló dug.alj.-ak ellátását a meglévő elosztóból tervezzük.

3. A épület villamos berendezései

A épület villamos áramkörei részére kismegszakító leágazások kialakítását tervezzük. A belső vezetékek keresztmetszetét a vezetékméretezés szabályai alapján kell meghatározni. A világítási áramkörök részére B6, vagy B10 –es kismegszakítóval védett, legalább 1,5 mm² keresztmetszetű réz erű vezeték, míg a dugaszoló aljzat hálózat részére B13, vagy B16 –os kismegszakítóval védett min. 2,5mm² keresztmetszetű réz erű vezeték kell alkalmazni. A belső áramkörök részére kizárólag RÉZ erű vezetékek/kábelek alkalmazása megengedett. A épület villamos felszereltségénél az erre vonatkozó MSZ 04.105 szabvány előírásait vesszük iránymutatásként figyelembe. Az ebben meghatározott számú dugaszoló aljzatot, illetve lámpahelyet tervezünk az egyes helyiségekbe. Az egyes áramkörökre maximum 10-12 világítási vagy dug. alj. fogyasztási helyet tervezünk.

Világítás:

A lámpatestek kiválasztásakor, azok hatásfokára ajánlott odafigyelni.

Erőátvitel:

Kizárólag védővezető csatlakoztatására is alkalmas dug.alj.-kat szabad csak beépíteni.

Az erőátviteli fogyasztókat több fogyasztói csoportba soroljuk:

Általános dugaszoló aljzat hálózat: A épületben általános villamos berendezések használatához II.s.+F 230V-os csatlakozó aljzatokat tervezünk, a helyiségek funkciójához igazított védettséggel ellátva. Ezek a csatlakozók önálló áramkörökként lesznek kialakítva, megtáplálásuk az elosztóból történik.

Gépészeti erőátviteli berendezések: Az épületben gépészeti terv szerinti szellőzés lesz kialakítva.

4. Szerelési mód

A szereléstéchnikai lehetőségeknek megfelelően az épületszerkezetekbe a vezetékek behúzásához szükséges védőcsővezést utólag falba süllyesztetten, vagy álmennyezet felett kell elvégezni. Az általános villamos szerelés süllyesztetten, zárt védőcső hálózatban lesz kialakítva. A víz és páramentességet biztosítani kell! A tervezett vezetékek kettős műanyag szigetelésűek, rézvezetővel (NYY-J vezetékek). A szerelvények süllyesztetten lesznek elhelyezve, több szerelvény esetén közös szerelőkerettel. Az egyes szerelvények javasolt szerelési magassága az alábbiak szerint:

Szerelvény:	szerelési magasság (pv. felett):
kapcsoló falon szerelve	1,1 m
termosztát oldalfalon	1,3 m
dug. alj általában	Min. 0,2 m
dug. alj. konyhában, kívánt helyeken	1,2-1,5 m

A vezetékkötéseket az MSZ 2364 vonatkozó előírásai szerint kell elkészíteni. A kábeleket tartós felirattal kell ellátni. Ahol több védőcső megy azonos nyomvonalon, ott további tartalék védőcsöveket kell elhelyezni. Az elosztó berendezéseknél mind az ajtó felületén található magyarázószövegeket, mind a leágazásokhoz tartozó áramköri számozásokat *tartós* felirati táblákkal kell kialakítani. A későbbi karbantartás és javítások megkönnyítésének érdekében a kábeleket *tartós* jelöléssel kell ellátni, a végfogyasztókat (dugaszolóaljzatok, világítási- és leválasztó kapcsolók, helyhez kötött fix bekötésű fogyasztók) a hozzájuk tartozó tápelosztó és áramköri szám, *tartós* ráírásával, megjelölésével kell ellátni.

5. Érintésvédelem, villám-, és túlfeszültség-védelem

Az érintésvédelem módja MSZ HD 60364-4-41:2007 szerint.

- 0,4 kV-on: TN-S rendszer (nullázás), áramvédő kapcsoló.

Az elosztó-berendezésekben az üzemszerűen áramot vezető nullavezetőt (N ill. PEN) és a védővezetőt (PE) *csak egy helyen, a különválasztás helyén* szabad egymással összekötni. Az érintésvédelmi (nullázó) vezetőt (PE), továbbá az EPH rendeltetésű vezetőket az elosztókban a védősínre (PE sín) kell csatlakoztatni. Az elosztók *leágazásainak* nullavezetőit az N sínről, védővezetőit a PE sínről kell leágaztatni. A nullavezetőtől elkülönítetten kiépítendő *védővezetőt* (PE) csatlakoztatni kell a fogyasztók, készülékek üzemszerűen feszültség alatt nem álló fémtestéhez, vagy - ha van ilyen - a gyárilag kialakított földelőcsavarhoz. Az erősáramú kábelek árnyékolását, fémköpenyét a kábelnyomvonal valamennyi végkiképzésénél csatlakoztatni kell az érintésvédelmi hálózathoz (PE). EPH hálózatot kell kialakítani minden elektromos és gépészeti helyiségben, valamint a szabvány által előírt berendezéseket, épületelemeket és gépészeti csőrendszereket be kell kötni az EPH-ba. A villámvédelmi hálózatot az EPH hálózattal az előírások betartása mellett össze kell kötni. Az EPH hálózat gerincvezetéke 1x10mm² zöld/sárga Cu vezeték, a leágazások ill. bekötések 1x2,5 mm² zöld/sárga Cu vezeték.

A PE vezetőt minden végponthoz ki kell építeni, de a II. ÉV osztályú készülékek földelése tilos!

A kivitelezésnél a műszaki leírásban külön nem említett kérdésekben az MSZ 2364 sz. szabvány szerint kell eljárni!

A nedves helyiségekben csak a szabványban előírt zónák szerinti védettségű, és kialakítású készülékeket szabad beépíteni.

A létesítmény üzembe helyezése előtt szigetelési ellenállás és hurokellenállás mérést kell végezni. A mérésnél kapott eredményeket jegyzőkönyvben kell rögzíteni, és azt az üzemeltetőnek át kell adni.

Az épületre villámvédelmi berendezés szükségessége szempontjából a 54/2014. (XII.5.) rendelet előírásai szerint kell eljárni. Amennyiben nem szükséges és a létesítés beruházói igényként mégis felmerül, azt kizárólag norma szerint szabad csak tervezetni, és megvalósítani.

6. Gyengeáramú berendezések

A módosítással érintett épületrészben nem készülnek gyengeáramú rendszerek.

7. Tűzvédelem

A tervezés, és kivitelezés során maradéktalanul be kell tartani az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet és a TVMI 7.2:2016.07.01 előírásait.

A épület egy villamos táplálással rendelkezik. A épület tűzvédelmi főkapcsoló funkcióját a kerítésben/oldalfalban elhelyezett fogyasztásmérőben levő 3f-ú kismegszakító kell, hogy ellássa.

A villamos szerelés a helyiségek tűzveszélyességi besorolása szerint készül.

A villamos berendezések tartós jelöléséről az előírások szerint kell gondoskodni!

8. Munkavédelem

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.

Építés közbeni előírások:

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.

Azok az általános előírások, amelyek az intézmény egészére villamos szempontból egyetemlegesen vonatkoznak:

Az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű villamos berendezéseket csak az MSZ 2364, MSZ HD 60364 és az MSZ 1600/11-13-14-16 érvényben levő 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, MSZ HD 60364 és az MSZ 1600 szabványsorozat érvényben levő fejezeteiben meghatározott előírásainak az alkalmazott anyagok és alkatrészek eleget tesznek-e a várható igénybevétel és a helyiség jellege által megszabott követelményeknek;
- a villámvédelem a (54/2014. (XII.5.) rendelet;
- a tűzrendészeti előírásoknak
- valamint az egyéb villamos szabványoknak és előírásoknak.

A 54/2014. (XII.5.) számú rendelet előírja, hogy 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. Ez a mérési pontokon bontási munkákat jelent.

Tűzvédelmi felülvizsgálatot kell végezni az OTSZ előírásai szerint:

- A, B tűzveszélyességi osztályú helyiségeknél és szabadtéren 3 évenként
- C tűzveszélyességi osztályú helyiségeknél 6 évenként
- D, E tűzveszélyességi osztályú helyiségeknél 9 évenként

9. Környezetvédelem

A berendezések 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 villamos berendezések bontása és kivitelezése során keletkező hulladékok besorolása:

Csomagoló anyagok:

- 15 01 01 (papír, karton)
- 15 01 02 (műanyag)
- 15 01 06 (kevert csomagolás)
- 16 01 16 (vasfémek)

Közelebbről nem meghatározott hulladékok:

- 16 01 19 (műanyagok)
- 16 02 (elektromos és elektronikus berendezések)
- 16 02 09 PCB-t tartalmazó (transzformátorok és kondenzátorok)
- 16 02 10 PCB-kel szennyezett termékek
- 16 06 02 Ni-Ca akkumulátorok (pl. kijáratmutatók)
- 16 07 08 olajat tartalmazó hulladékok (pl. olajkapcsolók)
- 16 06 06 elemekből és akkumulátorokból származó elektrolit
- 16 06 04 lugos akkumulátor

Építési és bontási hulladékok:

- 17 02 03 műanyagok
- 17 04 01 vörösréz, sárgaréz, bronz
- 17 04 02 alumínium
- 17 04 05 vas és acél

Települési hulladékok:

- 20 01 21 fénycsövek

- 20 01 23 klór-fluor-szénhidrogéneket tartalmazó kiselejtezett berendezések
- 20 01 34 elemek és akkumulátorok
- 20 01 35 veszélyes anyagokat tartalmazó elektronikus berendezések
- 20 01 36 kiselejtezett elektromos berendezések

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

Az elektromos hulladékok nem keverendő 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 készítenő organizációs tervnek kell intézkednie.

10. Hivatkozások

MSZ 447:2009	Kisfeszültségű, közcélú hálózatra való csatlakoztatás
MSZ 1585:2012	Üzemi szabályzat erősáramú villamos berendezések számára
MSZ 2364-100:2004	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Alkalmazási terület
MSZ 2364-200:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Fogalommeghatározások
MSZ 2364-300:1995	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Általános jellemzők elemzése
MSZ 2364-420:1994	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, A villamos berendezés hőhatása elleni védelem
MSZ 2364-430:2004	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Túláramvédelem
MSZ 2364-460:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Leválasztás és kapcsolás
MSZ 60364-1:2009	Kisfeszültségű villamos berendezések. Alapelvek , általános elemzése, fogalommeghatározások
MSZ 2364-473:1994	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Túláramvédelem alkalmazása
MSZ 2364-482:1998	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4. rész: Biztonságtechnika. 48.kötet: Védelmi módok kiválasztása a külső hatások figyelembevételével. 482. Főfejezet: Tűzvédelem fokozott kockázat vagy veszély esetén (idt HD 384,4,482 S1: 1997.)
MSZ 2364-520:1997	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 52. kötet: Kábel- és vezetékrendszerek (IEC 364-5-52:1993, módosítva)
MSZ 2364-523:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 52. kötet: Kábel- és vezetékrendszerek. 523. főfejezet: Megengedett áramok (IEC 364-5-523:1983, módosítva)
MSZ 2364-537:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Leválasztókapcsolás és üzemi kapcsolóeszközök
MSZ 2364-540:1995	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Földelőberendezések és védővezetők kiválasztása és szerelése

Böle Károly
8100 Várpalota
Bán Aladár utca 16/A
barolz@gmail.com

MSZ 2364-610:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Első felülvizsgálat (IEC 364-6-61:1996, módosítva)
MSZ HD 60364-4-41:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41.részs:Biztonság, Áramütés elleni védelem
MSZ HD 60364-4-42:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. Hőhatások elleni védelem
MSZ HD 60364-4-43:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. Túláram védelem
MSZ HD 60364-4-44:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. Légköri, vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem
MSZ HD 60364-4-444:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. Feszültség zavarok, és elektromágneses zavarok elleni védelem.
MSZ HD 60364-5-51:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. Általános előírások
MSZ HD 60364-5-534:2009	Kisfeszültségű villamos berendezések. Általános előírások
MSZ HD 60364-5-54:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. A villamos berendezések kiválasztása és szerelése. Leválasztás, kapcsolat, és szerelés.
MSZ HD 60364-5-56:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. A villamos berendezések kiválasztása és szerelése. Biztonsági berendezések.
MSZ HD 60364-6:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész Ellenőrzés (IEC 60364
MSZ HD 60364-7-701:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. Különleges helyekre vagy berendezésekre vonatkozó követelmények. Helyiségek fürdőkáddal vagy zuhannyal
MSZ HD 60364-7-712:2006	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. Napelemes energiaellátó rendszerek.
MSZ 13207:2000	
MSZ EN 12464-1:2012	Fény és világítás. munkahelyi világítás. 1 rész: Belső téri munkahelyek
MSZ EN 1838:2000	Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás
MSZ EN 50110:2005	Villamos berendezések üzemeltetése
MSZ EN 50160:2001	A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültség jellemzői
MSZ EN 61140:2003	Az áramütés elleni védelem. A villamos berendezésekre és villamos szerkezetekre vonatkozó közös szempontok.
MSZ EN 62305-1:2006	Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek
MSZ EN 62305-2:2006	Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek
MSZ EN 62305-3:2009	Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély
MSZ EN 62305-4:2006	Villámvédelem. 4. rész: Villamos és elektronikus rendszerek építményekben
ME 04-115:1982	Az egyenlő potenciálra hozás hálózatának kialakítása
Kötelező érvényű rendeletek és előírások 8/1981(XII.27.) IpM rendelet KLÉSZ (Kommunális és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzata) 12/1999 (XII.25.) KöM rendelet: Egyes környezetvédelmi nemzeti szabványok kötelezővé nyilvánításáról 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelete az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK) 191/2009. (IX.15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről 54/2014. (XII.5.) BM rendelettel módosított 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (OTSZ) 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről TvMi 7.2:2016.07.01 Tűzvédelmi műszaki irányelvek 10/2006. (IV.5.) NGM Rendelet 4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet 1993. évi XCIII. törvény	

Várpalota, 2017. November 06.

Böle Károly

Böle Károly
Villamos tevező
V-T-19-0848/2018