

2840 Oroszlány, Petőfi udvar 6-7.sz. épület

# **Épületvillamosság és villámvédelem felújítás**

**Kiviteli terv**

**2016.04.12**

## **Tervjegyzék**

A 2840 Oroszlány, Petőfi udvar.6-7.sz. épület  
felújítás kiviteli tervéhez.

1. GE01 Villamos energiaellátás áramútrajz
2. GE02 Csatlakozó főelosztó elrendezési rajz
3. GE03 Földszinti fogyasztásmérőhelyek kialakítása
4. GE04 Emeleti fogyasztásmérőhelyek kialakítása
5. GE05 6.sz.épületrész pince villamos nyomvonalrajz
6. GE06 7.sz.épületrész pince villamos nyomvonalrajz
7. GE07m 6.sz.épületrész földszint villamos nyomvonalrajz
8. GE08m 7.sz.épületrész földszint villamos nyomvonalrajz
9. GE09 6.sz.épületrész 1.emelet villamos nyomvonalrajz
10. GE10 7.sz.épületrész 1.emelet villamos nyomvonalrajz
11. GE11 6.sz.épületrész 2.emelet villamos nyomvonalrajz
12. GE12 7.sz.épületrész 2.emelet villamos nyomvonalrajz
13. GE13 6.sz.épületrész padlástér villamos nyomvonalrajz
14. GE14 7.sz.épületrész padlástér villamos nyomvonalrajz
15. GE15 VL1 lakáselosztó egyvonalas kapcsolási vázlata
16. GE16 VL2 lakáselosztó egyvonalas kapcsolási vázlata
17. GE17m Közösségi elosztó egyvonalas kapcsolási vázlata
18. GE18 Villámvédelem
19. Műszaki leírás
20. Villámvédelmi kockázatelemzés
21. Tervezői nyilatkozat
22. Árazatlan költségbecslés
23. Árazott költségbecslés

# MŰSZAKI LEÍRÁS

az Oroszlány Petőfi udvar 6-7.sz. lakótömb épület felújítás  
elektromos kiviteli tervéhez.

Tartalom:

1. Alapadatok
2. Erősáramú villamos energiaellátás
3. Szerelés
4. Világítás
5. Gyengeáramú hálózat
6. Érintésvédelem
7. Villámvédelem
8. Munkavédelmi fejezet
9. Környezetvédelem

## **1. Alapadatok:**

A terv a fenti épület felújításához szükséges épületvillamossági felújítási munkákat tartalmazza és az Oroszlány Város Önkormányzata (2840 Oroszlány, Rákóczi Ferenc út 78.) megrendelésére készült.

A tervezéshez szükséges alapadatokat a megrendelő, az építési, valamint a gépész társtervezők szolgáltatták. A terv a 2011.évben felújított, hasonló épület villamos kiviteli tervének adaptációjával, annak kivitelezése során szükségessé vált változtatások, a megrendelői igények valamint az időközben változott előírások figyelembe vételével készült.

Tervezési határ az Áramszolgáltató pincében található közüzemi hálózati csatlakozási pontja.

## **2. Energiaellátás**

Az épületben a kialakítandó lakások villamos energiaigénye – a megrendelői elvárásoknak megfelelően - 1fázis, 32A fogyasztásmérési korlátozással és  $\cos\varphi=0,90$  értékkel számolva 6,6kW/lakás

### **Beépített teljesítmény:**

Lakások: 158,4kW (24 db lakásx6,6kW)

Közösségi fogyasztás: 3,2kW

Beépített teljesítmény összesen:  $P_b=160,8\text{kW}$

Az épület egyidejű teljesítményigénye:

Lakások:  $P_e = P_b \times e = 57,88 \text{ kW}$

ahol  $e = 0,36$  (MSZ 447.1998)

Közösségi fogyasztás:

$P_e = P_b \times e = 1,6 \text{ kW}$

ahol  $e = 0,5$

Egyidejű teljesítményigény összesen:  $P_e = 59,48 \text{ kW}$

Az épülettömb energiaellátása 0,4 KV-os feszültség szinten történik a 7. sz. lépcsőház pincéjében található áramszolgáltatói csatlakozóponton kialakított öv. csatlakozóberendezésből. Az elavult csatlakozóberendezés felújítandó, az elhasználódott NH1 biztosítóaljzatokat, nullbontót cserélni szükséges.

A GE02. rajz szerint ki kell építeni a csatlakozó főelosztót, mely tartalmazza az első túláramvédelmet, a tűzvédelmi főkapcsolót, a nagyáramú túlfeszültséglevezetőket, a két lépcsőház méretlen fővezeték leágazását, a közösségi és a távhő fogyasztásmérést, a központi földelősínt.

A csatlakozó főelosztó központi földelősínjéhez csatlakoztatandó az épület meglevő érintésvédelmi és egyben villámvédelmi célú keretföldelése, a kiépítendő védőösszekötő vezeték (korábban EPH) hálózat gerincvezetője valamint az üzemi nulla és nullázóvezető. A hálózat itt alakítandó TN-C rendszerről TN-S rendszerűvé.

Az épület méretlen fővezeték hálózata a GE02.sz. áramútrajz szerint építendő ki.

Mindkét lépcsőház méretlen fővezetéke (NYY 5x35mm<sup>2</sup>) a pincéből közvetlen csatlakozik a mindkét földszinti lépcsőházban található fali szekrényben elhelyezendő fővezeteki leágazókapcsokkal ellátott méretlen elosztóba.

A méretlen fővezeték mértékadó százalékos feszültségese:

6.sz. lépcsőház: ( $A = 35 \text{ mm}^2$ ,  $l = 40 \text{ fm}$ ,  $\rho = 0,0176 \Omega / \text{mm}^2 / \text{m}$ )  $0,72\% < 1\%$

7.sz. lépcsőház: ( $A = 35 \text{ mm}^2$ ,  $l = 10 \text{ fm}$ ,  $\rho = 0,0176 \Omega / \text{mm}^2 / \text{m}$ )  $0,17\% < 1\%$

A 6.sz. lépcsőház méretlen fővezetéke a két lépcsőház között az épület külső falán, falba süllyesztetten, védőcsőben vezetendő. Mindkét lépcsőházban szintenként fővezeteki leágazókapcsokkal ellátott plombálható dobozból történik a szintenkénti, zárható szekrényekbe szerelendő a plombálható kivitelű, IP54 védettségű műanyag tokozatba szerelt fogyasztásmérők csatlakoztatása. Mivel a fogyasztásmérők tokozatainak elhelyezésére szolgáló szintenkénti szekrényekben épületgépészeti berendezések is beépítésre kerülnek, azok megfelelő mechanikus védőelválasztásáról, valamint a megfelelő védettségű szerelésről gondoskodni szükséges. A védőcsövek ill. kábelek szintenkénti átvezetésénél-ahol szükséges- tűzgátló tömítést kell alkalmazni.

A fogyasztásmérők 1 fázisú méretlen oldali 32 A-os leágazásai Mkh 16 mm<sup>2</sup> Cu vezetékkel készülnek az EON előírásai figyelembevételével, ügyelve a fázisok egyenletes terhelés elosztására. A felszálló méretlen fővezeték Ø 48mm, a gyengeáramú gerincvezetéseket Ø36mm, a mért közösségi fogyasztók áramköri vezetékét Ø36mm, strangokba bevészt a védőcsövekben kell vezetni. A földszinti és 1. emeleti fogyasztásmérő szekrények között a védőcsövek szerelése célszerűen álmennyezetben –ahol szükséges- megfelelő méretű gégecsővel valósítandó meg.

A hőközpont és a közösségi fogyasztók leágazása és fogyasztásmérése a 7.sz épületrész pincéjében kialakított elektromos kapcsolóhelyiségben, a csatlakozóberendezéshez hozzáépített tokozatokban történik.

A hőközpont helyiség belső hálózatának kialakítását a távhőszolgáltató végzi.

A közösségi fogyasztók elosztója mindkét lépcsőházban HENSEL KV 0112 típusú, kialakítása a GE15, elhelyezése a pinceszinti fordulókban GE05-06.sz rajzok szerint.

A riasztóközpont táplálását, a pince és a padlástér közösségi fogyasztói energiaellátását a közösségi elosztóból indított MBCu kiskábel biztosítja.

A fogyasztásmérők és a lakáselosztók között Ø. 29mm gégecsőben, álmennyezetben vezetendő a mért fővezeték. (3x1x10mm<sup>2</sup> MKh Cu).

A lakáselosztó típusa VI-KO-LOT 16s típusú, süllyesztett, moduláris elosztószekrény áttetsző füstszínű ajtóval. Tartalmazza az áramvédő kapcsolót, az áramkörök védelmét biztosító kismegszakítókat, a modul bejáratí ajtócsengőt, valamint a tűzhely leválasztó kétsarkú kapcsolóját.

A padlástérbe helyezendők a huzatfokozó tetőventilátorok törpefeszültségű stabilizált tápegységei. (GE16-17) A tápegységek táplálását, a ventilátorok működtetésének áramköri kialakítását a gyártóműi előírások szerint kell megvalósítani. A pinceszellőzést biztosító ventilátorok működtetése kulcsos kapcsolóval történik. A földszinti lépcsőházban elhelyezendő szervíz dugaszolóaljzatok zárható kivitelűek, táplálásukat a közösségi elosztóból kell kivitelezni.

### **3. Szerelés**

A lakások belső vezetékezése süllyesztetten szerelt Mű III. Ø 16mm csövekben, részben álmennyezetben történik. A világítási hálózat MCu 3x1x1,5 mm<sup>2</sup>, a mennyezeti lámpatestek MM 3x1,5 mm<sup>2</sup>, a dugalj hálózata MCu 3x1x2,5 mm<sup>2</sup>, az egyfázisú, reteszelt üzemmódban működő villamos tűzhely a csatlakozódobozig MCu3x1x4 mm<sup>2</sup> majd a tűzhelyig Gt 3x4 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezetékezással szerelendő.

A világítási szerelvények, kapcsolók, dugaljak Legrand Randevu fehér, kivitelűek.

A konyhában a dugaszolóaljzatok pontos helyét és darabszámát tervezői művezetés során kell meghatározni. Szerelési magasság kapcsolóknál 1,5m, dugaszolóaljzatok melegpadlós helyiségekben 0,4m, egyéb helyeken 1,5m.

A pincében az egyes lakásokhoz tartozó helyiségek dugaszolóaljzatainak energiaellátása a lakáelosztókból, 3x2,5 mm<sup>2</sup> MBCu kiskábelen a strangban besüllyesztett Ø48mm mm védőcsőben, a pinceszinten vezetékcsatornában történik. Ebben a vezetékcsatornában nyer elhelyezést a pince folyosói világítás és a közösségi fogyasztásmérőről ellátott közösségi helyiségek energiaellátását biztosító vezetékhalózat is.

A pincében és a padlástérben a dugaljak freccsenő víz elleni védelemmel, falonkívüli kivitelűek. A pinceszinten elhelyezendő, a pinceszellőzést biztosító ventilátorok működtetésére kulcsos kivitelű 2p leválasztókapcsolók szerelendők. A földszinti szervizdugaljak kulcsos kivitelűek.

#### **4.Világítás**

A lakásokban a konyha, az előszoba világítótestjei HOLUX VIP 118E 1x18W kompakt fénycsöves lámpatestek, a fürdőben GEEs P 60W IP54 lámpatestek, a szobákban és az étkezőkben LLUFOK14W Ledes lámpatestek szerelendők.

A pincében és a padlástérben megfelelő védelemmel, 60 W-os hajólámpák lesznek felszerelve, E27 8W Ledes fényforrásokkal. Működtetésük a pincefolyosókon elhelyezett nyomógombokkal, impulzusrelés kialakítással, a padlástérben a bejáratnál elhelyezett kapcsolóval történik.

A lépcsőházak bejáratait szabadtéri kivitelű, mozgásérzékelő működtetésű IP 65 védelemmel, kültéri 10W Ledes reflektorokkal világítjuk meg.

A lépcsőházban LLUFOK10W Ledes lámpatesteket kell felszerelni, működtetésüket minden lakás ajtaja mellől távműködtethető GLE5 típusú elektronikus lépcsőházi automata végzi. A második emeleti lakások bejárata előtti lépcsőházi előtérben –mivel a lépcsőházi természetes világítás nappal sem megfelelő-360° látószögű, a lépcsőházi világításvezérléssel párhuzamosan kapcsolt mozgásérzékelőt kell mindkét lépcsőházban felszerelni.

A kijáratjelző szükségvilágító lámpatestek önálló, egyedi akkumulátoros táplálással rendelkeznek. Működési idejük (áthidalási idő) 1ó. Felszerelési helyüket a helyszínen úgy kell megválasztani, hogy a menekülési útvonalon a pince belső terének bármely pontjából egy kijáratjelző lámpatest látható legyen. Készletlétükre külön a közösségi elosztó független leágazásából táplált független kábelhálózat létesítendő.

#### **5., Gyengeáramú hálózat**

A KábelTV, az UTP valamint a kaputelefon hálózata vezetékezését az erősáramú hálózattól függetlenül külön, a strangban Mü I. Ø 36mm-es, a lakásokon belül Mü III. Ø 16mm-es csőben kell elhelyezni.

A kábelTV fogadó csatlakozódobozait a földszinten, a főbejárat melletti elosztószekrényben, az erősáramú berendezésektől védőfallal védve kell szerelni. A szolgáltatónak –előzetes egyeztetést követően –az épület külső falától védőcsöves csatlakozási lehetőséget kell biztosítani a bejövő kábeles csatlakozás számára. Amennyiben városi TV csatlakozás létesül, úgy az

légkábelben, a Petőfi utcai hálózathoz való csatlakozás meg, szintén előzetes egyeztetés után.

A kaputelefon-hálózat 2+N vezetékes rendszerű, a központi egység (kaputáblapanel) a lépcsőházi főbejárati ajtók mellett, süllyesztetten van elhelyezve. Típusa: URMET MATIBUS digitális 12 lakásos komplett kaputelefon rendszer. Lakáskészülékek a lakás bejárati ajtajai mellett a folyosón vannak felszerelve, lehetőséget biztosítanak a lépcsőházi főbejárati ajtó elektromos ajtózárnak működtetésére.

A gyengeáramú hálózat szintenkénti elosztása a fogyasztásmérő szekrényekben elhelyezett elosztódobozokból valósul meg. A lépcsőházi strangban a felszálló védőcsőben a gerinchálózat kiépítését a majdani szolgáltató végzi, azonban a lakásokban felszerelt Legrand gyártmányú gyengeáramú csatlakozószerelvényekhez a szintenkénti elosztódobozokból a csatlakozó coax és UTP hálózatot ki kell építeni.

A gyengeáramú vezetékhálózat védőcsővezetésénél kiállási lehetőséget kell biztosítani a lakások bejárati ajtótokján elhelyezendő, a riasztóberendezést működtető nyitásérzékelő valamint a nappali helyiség hálószoa felé eső belső sarkán telepítendő infrás érzékelő számára. A két lépcsőház 2. emeleti fogyasztásmérő szekrényében elhelyezett riasztóközpontok közötti kapcsolat biztosításához a padlástérben Ø36mm védőcsövet kell felszerelni.

## **6. Érintésvédelem:**

TN-S Nullázás, védőösszekötő vezeték (korábban EPH) hálózattal, a mért fogyasztói hálózatokon kiegészítve 30mA érzékenységgű áramvédő kapcsolóval. A csatlakozó főelosztó központi földelőcsínjéhez csatlakoztatandó az épület meglevő érintésvédelmi célú földelése, a kiépítendő védőösszekötő vezeték (korábban EPH) hálózat gerincvezetője valamint az üzemi nulla és nullázóvezető.

A csatlakozó méretlen fővezeték 6. lépcsőház földszinti fogyasztásmérő szekrényben elhelyezett csatlakozásánál a védővezetőt és az EPH gerincvezetőt csatlakoztatni kell az épület keretföldeléséhez.

Az épület meglevő, létesítéskori földelése keretföldelés. Amennyiben a feltárás során bebizonyosodik, hogy a földelő nem megfelelő (pl. túlzottan korrodált), úgy Ø16mm horganyzott acélhuzal felhasználásával az épület körül, attól min. 1m távolságban és min. 0,7m mélységben lefektetett keretföldelő létesítendő. E földelés villámvédelmi célra is felhasználható.

Az épületföldelő rendszer valamint EPH rendszer kiépítését az MSZ-HD 60364-5-54:2007 szabvány szerint kell megvalósítani. Az EPH rendszerhez csatlakoztatni kell a fém víz nyomócsövet, fém fürdőkádát, a szennyvízhálózatot, a padlóösszefolyókat, a központi fűtés fém csőhálózatát valamint az előírás szerinti nagykiterjedésű fémtárgyakat.

## **7.Villámvédelem.**

Az épület eredetileg el volt látva villámvédelemmel, azonban- mivel korrodált és hiányos állapotban van- teljes felújítása szükséges.

A meglevő, nem norma szerinti villámvédelmi berendezés felújítása a jelenleg hatályos 54/2014.(XII.5.) BM.sz. rendelettel életbeléptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) alapján az alábbiak szerint lehetséges:

a.) A megfelelő villámvédelem létesítése az 54/2014.(XII.5.) BM.sz.rendelet XIII.fejezet 74.140§ (1) szerint korszerű, norma szerinti villámvédelem kialakításával történik, melynek alapja az MSZ62305:2009 szabvány.

b.) Az 54/2014.(XII.5.) BM.sz.rendelet XIII.fejezet 74.140§ (2) , (3) bekezdései szerint a villámvédelmet a meglevő - nem norma szerinti – (MSZ 274) villámvédelmi berendezéssel is lehet biztosítani, ennek bővítése, felújítása meg kell hogy feleljen a létesítéskor érvényes műszaki követelményeknek.

A megrendelői elvárásoknak megfelelően az épület villámvédelmét az eredeti, létesítéskor érvényes előírások szerint készült villámvédelmi berendezés teljes felújításával (b.) biztosítjuk, valamint megvizsgáljuk a norma szerinti villámvédelem kiépítésének lehetőségét (a.).

b.) Meglevő-nem norma szerinti-villámvédelem felújítása

Az épület villámvédelmi besorolása:

R 1 ( közönséges épület)

M2 ( $M \leq 20m$  )

T2 Nem éghető héjazat, tetőszerkezet fémet tartalmaz

K1 Nem éghető körítőfalak, nem éghető burkolattal

S2 Mérsékelten szennyezett környező levegő

H3 Másodlagos hatások miatt mérsékelt veszély

Besorolás:R1-M2-T2-K1-H3

Szükséges villámvédelmi berendezés: V1o-L2a-F2x-Bo

Kivitele:

Természetes felfogók rendszere, ezért külön felfogórendszert kiépíteni nem szükséges. Megvalósításához a tetőszaruzat vasbeton gerendái kiálló acélszárait a tetőgerinc alatt rögzítve vezetett, levezetőként alkalmazott Ø10 mm horganyzott acélhuzallal össze kell kötni. Amennyiben az összes vasbeton gerenda acélbetétei fémes összekötése biztonsággal nem valósítható meg ( korrózió stb), úgy magasabb fokozatú villámvédelmi berendezést (V2c) kell kiépíteni. Ez esetben a levezetőként alkalmazott Ø10 mm horganyzott acélhuzal tetőgerinc felett 50cm magasságban kiemelve vezetve



felfogóvezetőként használandó. A felfogóvezető az épület nyeregtetejének két végpontján valamint az épület közepén kétoldalon csatlakozik az Ø 10 mm horganyzott acélhuzalból készítendő, és a tetőtérben, az éghető anyagoktól min. 15cm távolságban, megfelelően rögzítve a levezetőkhöz. A levezetőket vizsgálóösszekötőn keresztül kell az épület körüli meglevő ( vagy létesítendő) keretföldelőhöz csatlakoztatni.

Amennyiben az épületfal éghető (nem A1, A2) anyaggal lesz hőszigetelve, a levezetőket a nem éghető falba süllyesztés esetén azok felett nem éghető hőszigetelő anyagból kell a szigetelést kivitelezni úgy, hogy a levezető az éghető szigetelést 15cm-nél jobban ne közelítse meg.

A tetőfödém és tetőszerkezet fémalkatrészeit, az eresz és esőcsatornát, a tetőn található jelentős méretű fémtárgyat csatlakoztatni kell a villámvédelmi berendezéshez.

Csak szabványos, villámvédelmi célra gyártott villámvédelmi szerelvények alkalmazhatók, ahol külön szükséges, megfelelő korrózióvédelemmel ellátva. A levezetők rögzítése a falsíkon vagy falba süllyesztve történhet.

#### a.) Norma szerinti villámvédelem létesítése

Az építmény és környezete valamint a csatlakozó hálózatok és azok környezete villámvédelmi szempontból jelentős jellemzői figyelembevételével készült, mellékelt „Villámvédelmi kockázatelemzés” tartalmazza a valószínűsíthető lehetséges kockázat mértékét.

A létesítmény a vonatkozó tűzvédelmi fejezet szerint AK- alacsony kockázatú.

Közműcsatlakozások: 2 db erősáramú kábel, 1db optikai kábel, KPE víznyomócső, PVC szennyvízcsatorna

#### 1. A létesítmény villámvédelmi berendezésének kialakítása

##### 1.1.Kockázat meghatározása, villámvédelmi fokozat meghatározása

R1 Emberi élet elvesztésének kockázata-vizsgálandó

R2 Közszolgáltatás kiesésének kockázata-nem lép fel

R3 Kulturális örökségben keletkező károsodás kockázata-nem lép fel

Az emberi élet elvesztésének megengedhető kockázata a jelenleg hatályos 54/2014.(XII.5.) BM.sz. rendelettel életbeléptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) alapján:  $R_1 \leq 10^{-5}$ .

A ténylegesen fennálló kockázati érték kiszámításához az alábbi jellemzőket vettem figyelembe:

#### Építmény

Hosszúság(m)

56,12

h 56,12

Szélesség(m)	10,21	sz	10,21
Magasság(m)	13	m	13
Villámsűrűség	3	Ng	3
Helyzet	hasznló v. kisebb tárgyakkal körülvéve	Cd	0,5
LPZ0/1 árnyékolás	nincs	Ks1	1,0
LPS	nincs	Pb	1

#### Csatlakozó hálózatok

SZAMkM 3x240/240

Csatlakozó épület helyzet	hasznló v. kisebb tárgyakkal körülvéve	Cd/b	0,5
Csatlakozás jellege	földalatti		0
Talaj fajlagos ell.Ω/m	500	ζ	500
Csatl. hossza(m)	200	Lc	200
Csatlakozó hál. helyzet	vidéki	Cc	1
Transzformátor	nincs	Ct	1
Épületen belüli nyomv. vezetve KS3 1	Árnyékolatlan kábelek különböző nyomvonalon		
Lökőfesz. állóság	1,5kV	KS4	1
LPMS	nincs	PSPD	1

#### Épület környezet

Övezetben tartózkodók száma:10		nt	10
Talajfelszín	R=1kΩ (talaj, beton)	ra	0,01
ÉF elleni védelem	nincs	PA	1
LF elleni védelem	nincs	PA	1

#### Épület belsőtér

Övezetben tartózkodók száma:24x4=96		nt	96
Járófelület	R>1kΩ(beton)	ru	0,01
Tűzveszély	átlagos (400-800MJ)	rf	0,01
LPZ1/2 árnyékolás	nincs	KS2	1
Különleges veszély	nincs	hz	1
Veszteség fiz.kár köv	lakóépület	Lf	0,1
Tűzvéd. intézkedés	nincs	Rp	1

A villámvédelmi intézkedések nélkül (külső, belső villámvédelem nincs kiépítve) a fenti bemenő paraméterkészlet alkalmazásával az emberi élet

elvesztésének számított éves kockázati átlaga a mellékelt kockázatelemzés alapján:

$$R_1=4,53 \times 10^{-9}$$

Hatékony potenciálvezérlést biztosító keretföldelő és a bejövő kábel SPD I. túlfeszültségvédelmével a kockázati tényező

$$R_1=4,47 \times 10^{-9} \text{ értékre módosul.}$$

Mivel a kockázatelemzéssel számított lehetséges kockázati érték ( $4,47 \times 10^{-9}$ ) még külön védőintézkedések megtétele nélkül is kisebb mint a megengedhető érték ( $\leq 10^{-5}$ ), ezért a létesítményt a fentiekén kívül sem külső, sem belső villámvédelmi berendezéssel nem szükséges ellátni.

## **8. Munkavédelmi fejezet**

A munkavédelemre vonatkozó 1993. évi XCIII. törv. alapján a létesítéskor és üzembehelyezéskor az alábbi balesetelhárítási előírásokat kell betartani:

A villamos berendezések kiválasztása a helyiségek jellege szerint, a vonatkozó szabványnak megfelelően történt, ezért a környezeti hatás miatt ezen berendezések nem károsodnak baleseti forrást jelentő mértékben.

A fényforrások: műanyag búrás lámpatestek, egészségre ártalmas hatásuk nincs.

A villamos berendezések karbantartási idejére a fogyasztók és a hálózatrészek az áramkörök kapcsolóival lekapcsolhatók és az elosztók főkapcsolójával választhatók le. A hálózat teljes lekapcsolása a csatlakozó főelosztóban lévő tűzvédelmi főkapcsolóval lehetséges. A visszakapcsolás lehetőségét a karbantartás idejére tilalmi tábla elhelyezésével és a főkapcsoló lelakatolásával kell kizárni.

Az érintésvédelem módja: TN-S ( EPH kiépítésével ill.FI relével ) Az EPH hálózatba be kell kötni a szabványelőírás szerinti fémtárgyakat valamint a szennyvíz padlóösszefolyóknál és lefolyóknál a szennyvízhálózatot. Az érintésvédelem hatásosságát üzembe helyezés előtt valamint az előírt alkalmakkor és módon ellenőrizni, dokumentálni kell.

A villamos berendezésen szerelési munkát csak szakképzett és kioktatott, a helyszíni sajátosságokat ismerő olyan személy végezhet, aki megfelelő munkavédelmi vizsgát tett és az adott feladatra irányuló munkavégzéssel megbízták.

A létesítéskor csak olyan szabványos villamos készülék, vezeték, szerelvény alkalmazható, amely megfelelőségi tanúsítvánnyal ill. jelzéssel rendelkezik

A szereléskor be kell tartani a helyi munkavédelmi előírásokat, különös tekintettel a magasban történő munkavégzésre, valamint a hegesztési munkákra.

A kivitelezéssel kapcsolatos munkavédelmi (biztonságtechnikai) intézkedéseket az építés-szerelés idejére az érvényben lévő előírások alapján esetenként mindig a kivitelező vállalatnak kell előírnia és betartásukról gondoskodnia.

Figyelembe kell venni az Építőipari Termelőfolyamatok Technológiai Előírásai című ÉGSZI kiadvány munkanemekre kidolgozott részletes munkavédelmi előírásait.

A tervezés során, a létesítménnyel kapcsolatos, ill. azokra vonatkozó hatályos jogszabályokat, az országos és szakági szabványok előírásait, valamint az érvényben lévő műszaki irányelvek ajánlásait figyelembe vettem.

A terv nem tartalmaz balesetveszélyes technológiákat.

Munkavégzés csak ép, biztonságos, az előírások szerint felülvizsgált szerszámokkal, gépekkel, illetve védőeszközökkel történhet.

Mind a munkavégzés, mind az anyagmozgatás úgy történjék, hogy senkit ne veszélyeztessen, a környezetben kár ne keletkezzék. Veszélyeztetett környezetben csak az arra kellőképpen kiképzett, illetve kioktatott és a munkavégzéshez feltétlenül szükséges személyek tartózkodhatnak.

Veszélyeztetett területre az illetéktelenek bejutását meg kell akadályozni. Ha a munkaterületen egy időben több kivitelező vállalat dolgozói végeznek munkát, a tevékenységüket munkavédelmi szempontból is össze kell hangolni. A munkahely vezetője (szerelésvezető) köteles ellenőrizni a szerszámok és védőeszközök biztonságos állapotát és az utóbbiak rendszeres használatát, a biztonságtechnikai előírások betartását, a munkahely rendjét és a munkahelyi fegyelmet.

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 mentesíti a tervezőt 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.

#### Környezetvédelem:

A kivitelezés során betartandó a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995.évi LIII. Törvény.

A tervezett munkák nem lehetnek ártalmasak a környezetre és nem szennyezhetik azt.

A szerelés során esetleg használt, technológiai szempontból indokolt, környezetre káros segédanyagokat biztonságosan kell tárolni. A munkavégzés befejezése utána veszélyes anyagok biztonságos elszállításáról gondoskodni kell.

A kivitelezési munkák alatt keletkező valamennyi hulladékot el kell szállítani. A szállítást úgy kell végezni, hogy az a környezetet ne veszélyeztesse.

Munkaterületen lévő szerelési anyagokat, kiemelt földet, stb. úgy kell elhelyezni, hogy az a csapadékvíz elfolyását ne akadályozza.

A létesítés és üzemeltetés során be kell tartani az alábbi szabványokon felül az összes fel nem sorolt vonatkozó létesítési, biztonságtechnikai szabványokat, a tűzvédelmi és munkavédelmi rendeleteket.

54/2014.(XII.5.) BM.sz. rendelettel életbeléptetett Országos  
Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ)

MSZ 62305-1,3,4:2006

MSZ 62305-2:2012

MSZ-HD 60364-4-41:2007

MSZ-HD 60364-5-51:2007

MSZ-HD 60364-5-54:2007

MSZ-HD 60364-6:2007

MSZ 1585:1986

MSZ 274-77

MSZ-EN 61241-14:2004

MSZ-EN 60079-14:2004

MSZ-EN 50164-1:2006

MSZ-HD 60364:2009

MSZ 4851-2:1990

MSZ 447:1998/1M:2002

MSZ 13207:2000

Oroszlány, 2016.04.12

Böhm Lőrinc  
okl. villamos üzemmérnök  
V-T 11-0626  
ÉT-E 11-0626

## **Tervezői nyilatkozat**

A 2840 Oroszlány, Petőfi udvar.6-7.sz. épület  
felújítás kiviteli tervéhez.

Kijelentem, hogy a fenti létesítményre vonatkozó műszaki terveket az alábbi szabványok és előírások betartásával készítettem:

54/2014.(XII.5.) BM.sz. rendelettel életbeléptetett Országos  
Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ)  
MSZ 62305-1,3,4:2006  
MSZ 62305-2:2012  
MSZ-HD 60364-4-41:2007  
MSZ-HD 60364-5-51:2007  
MSZ-HD 60364-5-54:2007  
MSZ-HD 60364-6:2007  
MSZ 1585:1986  
MSZ 274-77  
MSZ-EN 61241-14:2004  
MSZ-EN 60079-14:2004  
MSZ-EN 50164-1:2006  
MSZ-HD 60364:2009  
MSZ 4851-2:1990  
MSZ 447:1998/1M:2002  
MSZ 13207:2000

A terv készítéséhez megfelelő jogosultsággal rendelkezem.

A tervekben alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek az általános szakmai, a vonatkozó tűzrendészeti és munkavédelmi előírásoknak, rendelkezéseknek.

Oroszlány, 2016.04.12

Böhm Lőrinc  
okl. villamos üzemmérnök