

NYÍREGYHÁZI SZABADTÉRI SZÍNPAD REKONSTRUKCIÓJA  
4400 NYÍREGYHÁZA, BENCZÚR TÉR, 6177/1 HRSZ.



**Megbízó:**

Nyíregyháza Város Önkormányzata  
4401 Nyíregyháza, Kossuth tér 1.

**Generáltervező:**

„A” Stúdió '90 Építésztervező Kft.  
4400 Nyíregyháza, Dózsa György u.5.

**II. ÉPÜLETVILLAMOSSÁG**  
**KIVITELEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓ**



*Hepp Viktor  
Nyíregyháza  
Kárpátalja u.8  
4400*

## VILLAMOS KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ MŰSZAKI LEÍRÁS

**Nyíregyháza Város Önkormányzata  
H-4401 Nyíregyháza, Kossuth tér 1.**

## NYÍREGYHÁZI SZABADTÉRI SZÍNPAD REKONSTRUKCIÓJA H-4400 Nyíregyháza, Benczúr tér hrsz.:6177/1

Tervszám: 2017/ 214 KT.

**Nyíregyháza, 2017. február hó**

Hepp Viktor

Terv. szám.:VT-15/0709

Villamosmérnök



## TARTALOMJEGYZÉK

### Általános adatok

#### 1./ Erősáramú berendezések

- 1.1 Energiaellátás
- 1.2 Kisfeszültségű hálózat
- 1.3 Szerelési mód
- 1.4 Erőátvitel
- 1.5 Világítás
- 1.6 Érintésvédelem
- 1.7 Villámvédelem

#### 2./ Gyengeáramú rendszerek

- 2.1 Informatikai hálózat
- 2.2 Tűzjelző rendszer

#### 3./ Villamos munkavédelmi fejezet

#### 4./ Környezetvédelmi fejezet

#### 5./ Villamos tűzvédelmi fejezet

### TERVJEGYZÉK

- V-1 II. emelet villamossági terve
- V-2 I. emelet villamossági terve
- V-3 Földszint villamossági terve
- V-4 „E” jelű elosztó terve
- V-5 „R” jelű elosztó terve
- V-6 „FE” jelű elosztó terve
- V-7 „B1” jelű elosztó terve
- V-8 „B2” jelű elosztó terve
- V-9 „P1” jelű elosztó terve
- V-10 „P2” jelű elosztó terve
- V-11 „F” jelű elosztó terve
- V-12 Épületvillamossági energiaelosztás terve
- V-13 Villámvédelem felfogó terve
- V-14 Villámvédelmi földelő terve
- V-15 „CS” jelű elosztó



## ÁLTALÁNOS ADATOK

A jelen műszaki leírás az építész tervezővel történt egyeztetés, adatszolgáltatás alapján készült. Jelen tervdokumentáció meglévő szabadtéri színpad rekonstrukciójának elektromos hálózatának kialakításához szükséges tervdokumentumokat tartalmazza. Az átalakítás, bővítése egy ütemben fog megvalósulni. Az épület villamos – energia ellátása beépítési terület meglévő 10/0,4kV-os kábelhálózatáról történik. A meglévő csatlakozás, esetleges bővítés vételezésének műszaki feltételeit az helyi Áram Hálózati Zrt. adja meg a megrendelő részére előzetes műszaki tájékoztató formájában. A villamos energia fogadása, mérésének kialakítása a meglévő fogadó és mérőberendezésben történik. A tervezett bővítés energia ellátásához a meglévő mérő berendezés felül kell vizsgálni szükség esetén át kell alakítani.

A villamos berendezések létesítésénél az érvényes Magyar Szabványokat, rendeleteket, tűzvédelmi előírásokat kell betartani.

A létesítmény rendeltetése: meglévő szabadtéri színpad épület bővítése, átalakítása

Az épület tűzrendészeti besorolása:

- szabadtéri színpad: „**KK**” **kiemelt kockázatú**
- büfék és pénztárak: „**AK**” **alacsony kockázatú**

A villamos berendezések létesítésénél az érvényes Magyar Szabványok, rendeletek, tűzvédelmi előírások szigorúan betartandók. A vonatkozó Magyar előírások szerint csak minőségi bizonyítvánnyal rendelkező gyártmányok építhetőkbe.

Az ingatlan fejlesztése alapvetően két jól meghatározott irányú műszaki tartalom mentén került meghatározásra. A megrendelő egyrészt a szabadtéri színpad műemléki védelem alatt álló együttesét, és ezzel együtt az egyedülálló hangulatát meg kívánja őrizni, másrészt a színháztechnikai és üzemeltetési szempontok figyelembevételével egy korszerű, minden igényt kielégítő, széleskörű, különböző produkciókat is nagyban támogató színpad megvalósítását tűzte ki célul. Az így kialakult projekt stáb teljes egyetértésével és támogatásával meghatározott szempontrendszer alapján, a végleges, jelen anyagban tárgyalt változat készült el.

A tervezés során meghatározásra került egy képzeletbeli, haránt irányú tengely, mely a gépház vonalában húzódik. Ez a virtuális vonal választja ketté a „romantikus” megjelenésű, műemléki védelem alatt álló rózsakertet és létesítményeit (pénztárak, büfék, gépház, szökőkút, rózsakert, növényzet) és a korszerű színházi berendezésekkel

felszerelt szabadtéri színpadot, kiszolgáló épületet és nézőteret. Fő hangulati elemként az ingatlan jelenlegi erőteljes, és meghatározó kert/park zöldövezeti funkciója került előtérbe. A vonatkozó helyi szabályozás értelmében is itt a kijelölt építési helyen kívül zöldfelület, kötelező zöldítés került meghatározásra. A gépház és a nézőtér kialakult zöld homlokzatai, a létesítmény városi szövetben történő beékelődése, a Benczúr tér erős karaktere, a „Jereván” sörkert térben úszó tömege egy, a tér irányába kevésbé kemény, határozott, szinte úszó tömegformálást kíván, mely megtartja, megjelenésével



utal a szabadtéri színpad szabadtéri kert jellegére. A műemléki épületek és a korszerű színházi igényeknek megfelelő épületszerkezetek, valamint a meghatározó városi szövet léptéke erősen konkurálnak egymással. A színpad idényjellegű épületei mind léptékükben, mind megjelenésükben erősen uralkodnának a területen, így a színháztechnikai, főképp scenika berendezések, szerkezetek tervezésénél a fő szempont a bontható, összecsucskható, eltüntethető kialakítás volt.

A tervezett színpad rész három szintes épület együttes. A tervezett büfé és pénztár épület együttes egy szintes épület.

## 1./ ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉSEK

### 1.1 Energiaellátás

A tervezett bővítés villamos energia ellátása a területen lévő meglévő 10/0,4kV-os hálózatról történik. A létesítendő szabadtéri színpad épület bővítés energia igényét a meglévő mérőóra berendezés és fő elosztó berendezés átalakításával tervezzük kialakítani. Az esetleges teljesítménybővítés (hálózati) energia vételezésének műszaki feltételeit az áramszolgáltató tájékoztatóban fogja rendelkezésre bocsátani a megrendelő részére. A tervezett épület bővítés részére új elosztó berendezést tervezünk, ennek a betáplálás a meglévő főelosztó berendezéstől tervezzük. Az épület meglévő villamos hálózatát a kor követelményeinek megfelelően át kell alakítani. az elkészült villanyszerelési munkát felül kell vizsgálni.

A szabadtéri színház teljesítményigénye az alábbiak szerint alakul:

- normál ellátású hálózat:	50 kW
- világítás általános:	30 kW
- Színház technika:	110 kW
- Gépészeti berendezések:	10 kW
- Külső világítás, szerviz csatl. nyomásfokozó szív.	15 kW
<u>Beépített össz. teljesítmény:</u>	<u>215 kW</u>
<u>Szabadtéri színház</u> egyidejű teljesítményigénye:	180kW /173kVA

**Meglévő csatlakozási teljesítménye: 138kVA**

**Meglévő épület csatlakozás teljesítménye:3x200A**

**Tervezett csatlakozási teljesítménye: 173kVA**

**Tervezett új csatlakozási teljesítmény:3x250A**

**Áram és feszültségem: 400V/230V, 3F+N, 50 Hz**

**Érintésvédelem: NULLÁZÁS (TN-C-S)**

A villamos energia fogadása a tervezett épület elosztó berendezésben történik, amelyet a tervezett teljesítmény (bővítés) érték fogadásának megfelelően lett kialakítani. Itt kerül elhelyezésre az épület



tűzvédelmi főkapcsolója, amely külső kiűtő egységgel kell, hogy rendelkezzen, ennek helyéről a tűzoltóval kell egyeztetni. Minden egyes épületrész áramtalanítható egy főkapcsolóval és szakaszosan a épületenként külön- külön. A tervezett bővítés áramtalanítását a meglévő főelosztóból kell szintén megoldani központilag. A tervezett fázisjavító berendezés paramétereit a telepítendő berendezések adatainak ismeretében a kivitelei tervben kell meghatározni, módosítani.

Az épület villamos berendezéseinek és villám védelmének tervezése és kivitelezése a vonatkozó előírásoknak szabványoknak megfelelően történik. Az épület villamos berendezéseinek feszültség mentesítésére leválasztó főkapcsoló lesz beépítve. A biztonsági berendezéshez és világításhoz, továbbá a térvilágításhoz külön leválasztó főkapcsoló lesz létesítve. A menekülési útvonalat kívülről vagy belülről megvilágított magasan, vagy ha nem lehetséges, középmagasan elhelyezett menekülési jelekkel és menekülési útirányjelző rendszerrel fogjuk ellátni az épület menekülési útvonalán. A nézőtéri részen alacsonyan telepített belülről megvilágított menekülési jelek lesznek elhelyezve. Minden lépcsőfoknál a kijáratmutató irányfény világítási rendszerhez tartozó olyan alsó (rejtett) világítás lesz létesítve, amely jólmegvilágítja a lépcsőt. A világítás kialakításánál figyelembe kell venni, hogy a nézőtérről a felső tíz sorban helyet foglalók a főbejárati lépcsők felé felfelé menekülnek, míg a tizenegyeik sortól lefelé a kijárat felé hagyják el a nézőteret.

A tűzvédelmi szempontból jelentős fogyasztók működését tűz esetén legalább 30 percen át biztosítjuk. A tűzvédelmi célú berendezések működését biztosító erős- és gyengeáramúkábelek (jelző-mérő, működtető és adatátviteli kábelek) működőképességét 30 percen át biztosítjuk.

A tűzállósági határérték legalább 30 perc lesz:

- a biztonsági világítás berendezéseinél,
- minden olyan esetben, ha valamely villamos berendezésnek a tűz során bármennyi ideig is működnie kell. A tűzvédelmi célú berendezések működését biztosító kábelrendszereket a kivitelezés végén jelölni fogják.

A túlfeszültség védelmi rendszert két fokozatban alakítjuk ki. A meglévő csatlakozó főelosztó berendezésben LPZ 0-1 osztályút, a tervezett bővítmény elosztó berendezésében LPZ 1-2 típust tervezünk kiépíteni.

## **1.2 Kisfeszültségű hálózat**

A fogyasztókat két csoportba soroljuk:

- állandó üzemű fogyasztók
- általános üzemű fogyasztók

Az első csoportba kerülnek: irányfény világítás, hűtőszekrény, fax, szerver, külső világítás, vagyonvédelem, stb.

Az elosztó berendezések sorolható mezőkből álló, moduláris struktúrájúak. A mezők anyaga elektrogalvanizált fémlemez, polimerizált poliszter epoxi bevonattal.



A készülékek egy nyitható előlap mögé vannak felszerelve (maszkos elosztó), csak a működtető részegységeik láthatók. A berendezés réz sínezéssel készül, a zárlati szilárdságnak megfelelő megfogással.

Minden elosztó berendezést áramtalanító főkapcsolóval kell ellátni. A fenti követelmények az aleosztó berendezésekre is vonatkoznak. A raktárak ill. a főelosztó berendezés IP54 védettségűek. Az elosztó berendezésekben

elkészítésükkor legalább 20% helytartalékot kell képezni a későbbi bővítések számára.

### **1.3 Szerelési mód**

Mindenhol a helyiség jellegének megfelelő védettségű szerelést, szerelvényezést és elosztó berendezést tervezünk. Az épületben a vízszintes elhúzás nem rozsdásodó fém kábeltálcában történik. A függőleges lecsatlakozás műanyag védőcsővel készül. Az alkalmazott vezetékek rézerűek. A szerelés falon kívül történik, falon kívüli szerelvényekkel. Az álmennyezettel rendelkező helyiségekben a szerelés a falakban, falba süllyesztett szerelvényekkel ill. álmennyezet felett történik. Az épületekben a szerelés a gerenda alsó síkja felett történik figyelembe véve a szerkezet lehetőségeit. A kábeltálcát a trapézlemez és a segéd tartó között kell vezetni. A manipuláló tér berendezési külön elosztó berendezést kapnak, amikben 1- és 3-fázisú dugaljás csatlakozásokat biztosítunk. Áramkimaradás esetén a biztonság érdekében a műhelyelosztók mágneskapcsolós betáplálása automatikusan leold.

Az elosztókban 1db 16A-es biztosítóról (amely „C” karakterisztikájú) maximum 4 munkahelyet látunk el (a monitorok indítási áramát is figyelembe véve).

Csak minősített, engedéllyel rendelkező I. osztályú anyagok építhetők be.

Az erős- és gyengeáramú rendszerek nyomvonalvezetése között a szabványban előírt távolságot be kell tartani. A földmátöréseket tűzgátló szerkezettel le kell zárni.

A kapcsolók leválasztó kapcsolók. Minden fix bekötésű berendezést munkavédelmi áramtalanító kapcsolóval kell ellátni.

Az épületbe zselés akkumulátorról üzemelő elektromos targoncák alkalmazásával számolunk. Ezen akkumulátorok töltése nem igényel felügyeletet illetve mesterséges szellőzést.

Szerelési magasságok:

Kapcsolók 1,5m raktárakban, vizes helyiségekben, kültéren

1,2m álmennyezettel rendelkező helyiségekben

Dugaszoló aljzat 1,5m raktárban, műhelyben

### **1.4 Erőátvitel**

Erőátviteli hálózat az egyéb rendszerektől villamosan elkülönítve készül, így az esetleges indítási áramok a többi villamos berendezésre nem lehetnek káros hatással. A gépek külön vezérlőszekrényt kapnak, amelyet a megrendelő bocsát rendelkezésre a kivitelező számára. A főkapcsolóval nem rendelkező vezérlő szekrényeket külön kézi működtetésű főkapcsolóval helyileg kell ellátni.

Erőátviteli és termikus fogyasztók helyi feszültségmentesítéséről gondoskodunk.



A gépészeti berendezések részére adatszolgáltatás alapján villamos betáplálást biztosítunk. Az épület fűtési rendszerének berendezései részére a villamos csatlakozását külön- külön biztosítóval tervezzük ellátni. A fűtési berendezések vezérlését helyi termosztátok végzik a kábelezésükről gondoskodni kell, a berendezések bekötését szakcég végzi.

A színpadtechnikai berendezések részére külön – külön célkábelt tervezünk. Minden színpadtechnikai berendezés külön biztosítható és kapcsolható vezérelhető lesz.

### **1.5 Világítás**

Az épület világítástechnikai kialakításánál a világítástechnikai ajánlásokat, a szabványokat, valamint az építészeti igényeket kell figyelembe venni. Mindenhol energiatakarékos fényforrások elhelyezésével számolunk. Az épületben a helyiségek funkciójának az építészeti és a beruházói elvárásoknak megfelelő mesterséges világítás kialakítását tervezzük. Figyelembe vettük a MSZ EN 12464-1 szabvány ajánlásait. A öltöző, büfé, iroda épületrészbe a mesterséges világítást fénycsöves (T5, Led) tükrös lámpatestekkel kívánjuk megvalósítani. A tervezett raktár épületrész mesterséges világítását védett lámpatestekkel (T5, Led fényforrású) kívánjuk megvalósítani. Az esteleges helyi világításokat a gépekre, oldalfalra szerelt helyi géplámpákkal tervezzük megvalósítani. A vizes, kültéri lámpatestek polikarbonát házas, IP 65 védettségű fénycső (led) fényforrásúak. A lámpatestek kapcsolása a polcsoronként, vagy csoportonként történik, mágnes kapcsolós vezérléssel. Az itt alkalmazott fénycsöves lámpatestek fényforrásai háromsávósak, színhőmérsékletük 4000 K.

Jellemző megvilágítási szintek:

- büfé 450-550 lx
- iroda 50 lx
- raktár 150-200 lx
- iroda 500 lx
- öltöző: 250 lx
- díszlet raktár: 250 lx
- gépészeti helyiség 250 lx
- kültér: 20-50lx

A komplexum tér és biztonsági kültéri világítást a meglévő térvilágítási rendszerhez kell illeszteni. Az épületen körül a közlekedő utak és a parkolók mentén kandeláberes világítási rendszerrel, és az épület külső homlokzatra szerelt fali kisülő lámpákkal. A külső homlokzaton reklámvilágítás részére biztosítunk csatlakozásokat. Fenti világításokat automatikus üzemben alkonykapcsoló vezérli, itt figyelembe kell venni a meglévő csarnok épület vezérlés rendszerét. Az épületeken belül a menekülési útvonalakra saját zselés akkumulátorral rendelkező irányfény lámpatesteket tervezünk. Az irányfényeket úgy kell





elhelyezni, hogy a menekülő útvonal bármely pontjáról legalább egy irányfény lámpatest min.100 cm"-es felületét lehessen látni. A menekülési útvonalat kívülről vagy belülről megvilágított magasan, vagy ha nem lehetséges, középmagasan elhelyezett menekülési jelekkel és menekülési útirányjelző rendszerrel fogjuk ellátni az épület menekülési útvonalán. A nézőtéri részen alacsonyan telepített belülről megvilágított menekülési jelek lesznek elhelyezve. Minden lépcsőfoknál a kijáratmutató irányfény világítási rendszerhez tartozó olyan alsó (rejtett) világítás lesz létesítve, amely jól megvilágítja a lépcsőt. A lámpatestek készenléti állapotúak, egy órás üzemidővel. A csarnokokba tervezett lámpatestek egy része saját akkumulátorral rendelkezik és elkülönített áramkörrel kap betáplálást. Ezek szolgálnak áramszünet esetén ideiglenes világításként az üzemcsarnokban.

### 1.6 Érintésvédelem

Az épület kiefeszültségű hálózatának érintésvédelme: **nullázás (TN-C-S)**.

A villamos fogyasztó berendezéseket az MSZ 2364 szabvány előírásai alapján be kell kötni az érintésvédelmi hálózatba. A nagykiterjedésű fémtárgyakat, valamint a fém gépészeti csővezetéseket és a villámvédelmi földelést be kell kötni az EPH hálózatba. A kábel becsatlakozási pontnál az érintésvédelmi és EPH hálózatot egymással össze kell kötni. Az EPH hálózatnál a kábeltálcák is felhasználhatók. A kivitelezést követően érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat végzése szükséges, melyről készült jegyzőkönyvet az átadási dokumentációhoz mellékelni kell. Csak kifogástalan mérési eredmény esetén lehet a villamos hálózatot üzembe helyezni.

### 1.7 Villámvédelem

Villámvédelmi berendezés kialakítása a vonatkozó előírásoknak megfelelően a 54/2014. (XII.5) BM rendelet és az MSZ 2364, MSZ EN 62305 szabvány szerint történik. A fenti szabványoknak megfelelően az alábbi villámvédelmi rendszert kell kiépíteni:

Külső villámvédelem (LPZ): III. osztály

A Túlfeszültség védelem: (LPMS): III-IV. osztály

Az épület villámvédelmi földelése max. 2 Ohm lehet. A 20m-en belüli érintésvédelmi és villámvédelmi földeléseket össze kell kötni

Villámvédelemi:

- felfogók: 16 mm átm. 2 méter hosszú horganyzott (alumínium) felfogó rudak
- levezetők: 10 mm átm. horganyzott rúd (8mm.es alumínium)
- földelő: 25 mm-es 3 m hosszú rúdföldelők, és 12mm-es átmérőjű horganyzott körföldelő hálózat

A felfogó és levezető rendszer egy részét maga a fém építészeti szerkezet adja.



A villamos főelosztóba a „LPZ 0-1” fokozatú villámáram levezető és az alelosztókba a „LPZ 1-2” fokozatú túlfeszültség levezető betervezésre kerül. A „D” fokozatú túlfeszültség-védelmi levezetőt igény szerint az adott számítógépes munkahelynél kell telepíteni.

A tetőn lévő fémszerkezeteket (kazán kémény) be kell kötni a villámvédelmi felfogó rendszerbe.

## **2./ GYENGEÁRAMÚ RENDSZEREK**

### **2.1 Informatikai hálózat**

Informatikai rendszer létesül. Külön szaktervező által készített dokumentációban.

### **2.2 Tűzjelző rendszer**

Tűzjelző rendszer létesül. Külön szaktervező által készített dokumentációban.

### **2.3 CCTV rendszer**

Kamera rendszer létesül. Külön szaktervező által készített dokumentációban.

### **2.4 Hő és füstelvezetés rendszer**

A hő-, és füstelvezető és légpótló nyílászárók a tűzjelző jelére automatikusan nyílnak, illetve minden szintről nyomógombbal indíthatóak lesznek. A hő-, és füstelvezető berendezés (MSZ EN 12101:1-10. követelményeinek megfelelő) megfelelőségét teljesítmény nyilatkozattal igazolni szükséges! Az épületben lévő szellőzőrendszerek úgy lesznek kialakítva, hogy az egyes szintek, önálló rendeltetési egységek között az esetleg keletkező tűz és füstgáz átterjedését a szellőzőrendszer ne tegye lehetővé.

RWA rendszer létesül. Külön szaktervező által készített dokumentációban.



### 3./ MUNKAVÉDELMI FEJEZET

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 működésképességéről 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.) BM rendelet;
- a tűzrendészeti előírásoknak
- valamint az egyéb villamos szabványoknak és előírásoknak.



A 54/2014 (XII.5.) BM 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 kézből 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
- C tűzveszélyességi osztályú helyiségeknél
- D, E tűzveszélyességi osztályú helyiségeknél

#### **4./ KÖRNYEZETVÉDELMI FEJEZET**

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 keletkezhető 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-vel 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 gyűjtendőek 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



**Kötelező érvényű rendeletek és előírások**

GMBSZ: a gáz csatlakozó vezetékek és fogyasztói berendezés létesítési és üzemeltetési mű-szaki-biztonsági szabályzata  
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)  
192/2009. (IX.15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről  
1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről  
2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról  
54/2014 (XII.5.) BM sz. rendelet: az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról  
117/2007 (XII. 29.) GKM rendelet a közcélú villamos hálózatra csatlakozás pénzügyi és műszaki feltételeiről  
3/2002. (II. 8.) SzCsM-EÜM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről  
7/2006 (V. 24.) TNM az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról  
27/2008 (XII.3.) KvVM-EÜM együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

**A kivitelezés alatt betartandó valamennyi vonatkozó szabvány:**

<b>MSZ 1585:2009</b>	Üzemi szabályzat erősáramú villamos berendezések számára
<b>MSZ 1600-11:1982</b>	Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára. Villamos kezelőterek és laboratóriumok
<b>MSZ 1600-16:1992</b>	Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára. Helyhez kötött akkumulátorok telepítése, akkumulátorhelyiségek és –töltőállomások létesítése
<b>MSZ 2040:1995</b>	Egészségügyi intézmények villamos berendezéseinek létesítése
<b>MSZ 2364-100:2004</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Alkalmazási terület
<b>MSZ 2364-200:2002</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Fogalom meghatározások
<b>MSZ 2364-300:1995</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Általános jellemzők elemzése
<b>MSZ 2364-420:1994</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése A villamos berendezés hőhatása elleni védelem
<b>MSZ 2364-430:2004</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Túláramvédelem
<b>MSZ 2364-460:2002</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Leválasztás és kapcsolás



KIVITELEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓ - ÉPÜLETVILLAMOSSÁG

<b>MSZ 2364-473:1994</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Túláramvédelem alkalmazása
<b>MSZ 2364-482:1998</b>	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.)
<b>MSZ 2364-520:1997</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 52. kötet: Kábel- és vezetékrendszerek (IEC 364-5-52:1993, módosítva)
<b>MSZ 2364-523:2002</b>	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)
<b>MSZ 2364-537:2002</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Leválasztókapcsolás és üzemi kapcsolásezközei
<b>MSZ 2364-560:1995</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Biztonsági berendezések táplálása
<b>MSZ 2364-610:2003</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Első felülvizsgálat (IEC 364-6-61:1996, módosítva)(2009.szept. 1-ig érvényes)
<b>MSZ 2364-714:2002</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Különleges berendezésekre vagy helyiségekre vonatkozó követelmények Szabadtéri világítási berendezések
<b>MSZ 2364</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése M1, M2, M3, M4, M5 mellékletek
<b>MSZ HD 60364-4-41:2007</b>	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41.részs: Biztonság. Áramütés elleni védelem
<b>MSZ HD 60364-4-43:2007</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése.4-44.rész Biztonság. Feszültségzavarok elleni védelem.443.fejezet: Légköri vagy kapcsolási eredetű túlfeszültségek elleni védelem (IEC 60364-4-44:2001/A1:2003, módosítva)
<b>MSZ HD 60364-5-51:2007</b>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése.5-51.rész Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások (IEC 60364-5-51:2001 módosítva)



<b>MSZ HD 60364-5-54:2007</b>	Kisfeszültségű villamos berendezések. A villamos berendezések kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők, és védő egyenpotenciálra hozó vezetők
<b>MSZ HD 60364-6:2007</b>	Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész Ellenőrzés (IEC 60364)
<b>MSZ HD 60364-7-701:2007</b>	Kisfeszültségű villamos berendezések. Különleges helyekre vagy berendezésekre vonatkozó követelmények. Helyiségek fürdőkáddal vagy zuhannyal
<b>MSZ HD 60364-7-704:2007</b>	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-704. rész Különleges berendezésekre vagy helyiségekre vonatkozó követelmények. Építési és bontási területek berendezései (IEC 60364-7-704:2005 módosítva)
<b>MSZ EN 1838:2000</b>	Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás
<b>MSZ EN 12464-1:2003</b>	Fény és világítás. munkahelyi világítás. 1 rész: belső téri munkahelyek
<b>MSZ EN 12464-2:2007</b>	Munkahelyi világítás. 1 rész: szabadtéri munkahelyek
<b>MSZ EN 62305-1:1 2006</b>	Villámvédelem. 1.rész: Általános alapelvek. Megjegyzés: A 9/2008 (II.22.) ÖTM: rendeletben, ( OTSZ-ben) foglaltak betartása mellett alkalmazható
<b>MSZ EN 62305-1:2 2006</b>	Villámvédelem. 2.rész: Kockázatelemzés. Megjegyzés: A 9/2008 (II.22.) ÖTM: rendeletben, ( OTSZ-ben) foglaltak betartása mellett alkalmazható
<b>MSZ EN 62305-1:3 2006</b>	Villámvédelem. 3.rész: A létesítmények fizikai károsodása és életveszély. Megjegyzés: A 9/2008 (II.22.) ÖTM: rendeletben, ( OTSZ-ben) foglaltak betartása mellett alkalmazható
<b>MSZ EN 62305-1:4 2006</b>	Villámvédelem. 4.rész: Villamos és elektronikus berendezések létesítményekben. Megjegyzés: A 9/2008 (II.22.) ÖTM: rendeletben, ( OTSZ-ben) foglaltak betartása mellett alkalmazható
<b>MSZ 9113:2003</b>	Felvonók létesítése. A felvonók épülettűzzel kapcsolatos kiegészítő követelményei





<b>MSZ EN 81-72:2004</b>	Felvonók szerkezetének és beépítésének biztonsági előírásai. A személy- és teherfelvonók különleges alkalmazásai. 72. rész: Tűzoltófelvonók
<b>MSZ 13207- 2000</b>	0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
<b>MSZ 04-208-6:1981</b>	Egészségügyi létesítmények. Közforgalmú gyógyszertárak tervezési előírásai
<b>MSZ EN 29241-1:1995</b>	A képernyős megjelenítőkkal végzett irodai munka ergonómiai követelményei. 1. Rész: Általános rész (ISO 9241-1:1992)
<b>MSZ EN 29241-2:1995</b>	A képernyős megjelenítőkkal végzett irodai munka ergonómiai követelményei. 2. Rész: Útmutató a munkafeladatok követelményrendszerének összeállításához (ISO 9241-2:1992)
<b>MSZ EN 29241-3:1995</b>	A képernyős megjelenítőkkal végzett irodai munka ergonómiai követelményei. 3. Rész: A képernyős megjelenítésre vonatkozó követelmények (ISO 9241-3:1992)
<b>MSZ EN 60079-0:2004</b>	Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. 0. rész: Általános követelmények
<b>MSZ EN 60079-10:2003</b>	Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. 10. rész: A robbanásveszélyes térségek besorolása
<b>MSZ EN 60079-14:2003</b>	Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. 14. rész: Villamos berendezések létesítése robbanásveszélyes térségekben.( a bányák kivételével ) IEC 60079-14:1996
<b>MSZ EN 60079-17:2003</b>	Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. 17. rész: Villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása robbanásveszélyes térségekben (a bányák kivételével)
<b>MSZ EN 50110:2005</b>	Villamos berendezések üzemeltetése



<b>MSZ EN 61000-4-7:2003</b>	Elektromágneses összeférhetőség (EMC). 4. Rész: Vizsgálási és mérési módszerek. 7. főfejezet: Általános előírások a villamosenergia-rendszerek és a hozzájuk kapcsolódó berendezések harmonikusainak és közbenső harmonikusainak mérései és mérőműszerei számára
<b>MSZ IEC 50(603) :1997</b>	Nemzetközi elektrotechnikai szótár. 603. kötet: A villamos energia termelése, átvitele és elosztása. Energiarendszer tervezése és irányítása
<b>MSZ EN 61008-2-1:2002</b>	Áram-védőkapcsolók beépített túláramvédelem nélkül, háztartási és hasonló célokra (RCCB-védőkapcsolók). 2-1. rész: Az általános előírások alkalmazhatósága a hálózati feszültségtől funkcionálisan független RCCB védőkapcsolókra (IEC 1008-2-1:1990)
<b>MSZ IEC 1000-1-1:1995</b>	Elektromágneses összeférhetőség (EMC). 1. Rész: Általános előírások 1. főfejezet: Az alapfogalmak és meghatározások alkalmazása és értelmezése.
<b>MSZ IEC 1312-1:1997</b>	Az elektromágneses villámimpulzus elleni védelem. 1. rész: Általános alapelvek, fogalmak
<b>ME 04-124:1979</b>	Vasbeton alapozás alkalmazása földelés céljára
<b>ME 04-115:1982</b>	Az egyenlő potenciálra hozás hálózatának kialakítása

## 5. Villamos tűzvédelmi fejezet

Az épület tűzrendészeti besorolása:

- szabadtéri színpad: „**KK**” **kiemelt kockázatú**
- büfék és pénztárak: „**AK**” **alacsony kockázatú**

A létesítendő villamos berendezéseknek ki kell elégítenie a vonatkozó 54/2014 (XII.5.) BM rendelet Országos Tűzvédelmi Szabályzatot, valamint a 2/2002 (I.23) BM rendelet mellékletében meghatározott feltételeket.

A villamos létesítést az MSZ 2364 és az MSZ2040 szabványok vonatkozó előírásainak megfelelően kell elkészíteni.

A villamos hálózatnak központilag és szakaszosan is leválaszthatónak kell lennie. A létesítmény feszültségmentesítése a főelosztóban lévő megszakítókkal végezhető el. A központi lekapcsolás lehetősége egy külső lekapcsolóval, nyomógombbal is lehetséges a tűzoltó által meghatározott helyről.

Áram és feszültség: 400V/230V, 3F+N, 50 Hz

Érintésvédelem: NULLÁZÁS (TN-C-S)



## TERVEZŐI NYILATKOZAT VILLAMOS KIVITELI TERVMŰSZAKI LEÍRÁS

Nyíregyháza Város Önkormányzata  
H-4401 Nyíregyháza, Kossuth tér 1.

### NYÍREGYHÁZI SZABADTÉRI SZÍNPAD REKONSTRUKCIÓJA

H-4400 Nyíregyháza, Benczúr tér  
hrsz.:6177/1

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

A tervezett építési tevékenység címe, helyrajzi száma: 4400 Nyíregyháza, Benczúr tér hrsz.:6177/1

Az ingatlan védeltségére vonatkozó adatok: Meglévő színpad épület átalakítása, rekonstrukciója

Építési tevékenység megnevezése, rövid leírása: Meglévő színpad épület átalakítása, rekonstrukciója

Környezet meghatározó jellemzői, védeltségi minősítése: Az épület meglévő épület műemlék jellegű, a terület védeltség alatt áll.

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

A vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldást nem alkalmaztam / alkalmaztam, mely a szabvánnyal legalább egyenértékű.

Az építési engedélyezési terv és a kivitelezési terv összhangban van.

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 építési termékek megfelelőség igazolással rendelkeznek.

Felelős tervező, szakági tervezők:

- |                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| - Építész tervező: Tenkely Szabolcs  | É-15-0347  |
| - Statikus tervező: Tóth Zoltán      | TT-15-0147 |
| - Épületgépész tervező: Timár Tamás  | GT-15-0661 |
| - Tűzvédelmi tervező: Rétközi Ferenc | I-50/2012  |

Nyíregyháza, 2017. február hó.

Hepp Viktor  
villamos tervező

