

Épületvillamos műszaki leírás

4400 Nyíregyháza, Bocskai u. 16 sz. Hrsz.:76/1
Szolgáltató ház

KIVITELI TERV

2017-11-24

Tartalomjegyzék:

1. Általános ismertetés, tervezési határok
2. Villamos hálózatok
 - 2.1. Villamosenergia-ellátás, elosztás
 - 2.2. Szereléstechnika
3. Mesterséges világítás
4. Épületgépészeti berendezések
 - 4.1. Mesterséges szellőzés
 - 4.2. Hűtő-fűtő és HMV ellátási rendszerek
5. Villámvédelem, túlfeszültség védelem
 - 5.1. Villámvédelem
 - 5.2. Túlfeszültség-védelem
6. Gyengeáramú hálózatok
 - 6.1. Adatátvitel
 - 6.2. TV hálózat
 - 6.3. Kaputelefon
 - 6.4. tűzjelző hálózat
 - 6.5. Vagyonvédelem
7. Áramütés elleni védelem
8. Munka- és jogvédelem
9. Bontási munkálatok
 - 9.1. Épület villamos rendszerek bontása
 - 9.2. Elbontott anyagok kezelése
 - 9.3. Munkavédelem a bontási folyamatok alatt

Tűzvédelmi tervfejezet

Munkavédelmi tervfejezet

Környezetvédelmi tervfejezet

Minőségbiztosítási tervfejezet

Tervezői nyilatkozat

Tervjegyzék

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

1. Általános ismertetés, tervezési határok

A Nyíregyháza, Bocskai u. 16. szám alatti régi, helyi védeettséget élvező, de romos épület helyén bontással, egy új szolgáltatóház kerül kialakításra, az adatszolgáltatás szerint döntően irodai funkcióval. Az épület 3 szintes lesz. A földszinten gépészeti helyiség, vizesblokk és egy nagyterű bérelményi helyiség, a magasföldszinten és az emelten egy-egy vizesblokk, teakonyha és egy-egy nagyterű bérelményi helyiség tervezett. Az épület sáv-alappal és vasbeton pillérvázzal, téglá kitöltő falazattal létesül, az összes földem monolit vasbeton rendszerű, a tetőhéjalás fémlemezfedés lesz. Az épületben egy normál felvonó is létesül.

A villamos kivitelezés során be kell tartani az érvényben lévő rendeleteket és szabványokat, vagy a szabványelőírásokkal legalább egyenértékű műszaki megoldásokat kell alkalmazni. A villamos vállalkozó feladata az összes munka, a gyártás, szállítás elvégzése, helyszínre való szállítás, felszerelés, bekötés, tesztelés elkészítése, továbbá a felhasználó betanítása a munkák egészére vonatkozóan.

Szolgáltatnia kell a következő jegyzőkönyveket:

- Szigetelés ellenállás mérési jegyzőkönyv
- Érintésvédelmi mérési jegyzőkönyv
- Szabványossági nyilatkozat
- Első felülvizsgálat jegyzőkönyv
- Villámvédelmi mérési jegyzőkönyv

A kivitelezést a Vállalkozó csak akkor kezdheti meg, ha az Építető által átadott tervdokumentációt megvizsgálta, a többi szakági tervekkel egyeztetve, kivitelezői szemszögből véleményezte. A Vállalkozó köteles gondoskodni arról, hogy az Építető és megbízottjai folyamatosan az érvényes kivitelezési rajzok birtokában legyenek. A szükséges módosításokat azonnal el kell végezni, és azokat kiemelt jelzéssel kell ellátni. A szerelés kivitelezése kizárólag engedélyezett szerelési tervek alapján történhet. Az épület villamos elosztóit el kell látni tervtartóval, benne az aláírt megvalósulási tervvel. Csak terméktanúsítvánnyal rendelkező elektromos szerelvény, vezeték, alkatrész stb. építhető be, amelyről a bizonylatokat a műszaki átadás során át kell nyújtani a megrendelőnek a megvalósulási dokumentáció részeként, a mérési jegyzőkönyvekkel és az előírt nyilatkozatokkal együtt. Amennyiben az Építető vagy megbízottja ellenőrzi a Vállalkozó által elkészített dokumentumokat, az a Vállalkozó felelősségét és garanciális kötelezettségét nem korlátozza. Az anyagkiírásban felsorolt anyagok engedélyezését és felhasználhatóságát a Vállalkozó köteles a kivitelezés előtt saját felelősségére ellenőrizni, és kivitelezésre alkalmatlan anyag esetén azt azonnal írásban jelezni és indokolni.

A Vállalkozó köteles minden bejelentés-, engedély- és felügyeletköteles létesítményt esetében köteles a felügyeleti szerv, illetve az engedélyező hatóság, mint például az építési felügyelet, a távközlési szolgáltató stb.

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

által kiadandó dokumentumokat beszerezni. A Vállalkozó minden szükséges bejelentést, illetve átvételt a határidőnek megfelelően kezdeményez.

Valamennyi teljesítési leírás komplett szállításként értelmezendő, beleértve a szerelést és az üzemkész bekötést, valamint a szükséges tartozékoknak a felhasználási építési helyszínre történő szállítást is. A szállítási költségeket az ajánlati árba egységárként kell beszámítani.

A gyártmányok esetén a gyártmánnyal kapcsolatos előírások a mérvadóak. Az alternatív ajánlatnál, teljesítménynél és anyagnál keletkező többletköltségek esetén a Vállalkozó köteles azokat megnevezni, kiemelten a helyigényre, az energiaköltségekre stb. vonatkozóan. Amennyiben az ezzel kapcsolatos adatok hiányoznak, a Vállalkozó köteles minden ebből eredő költséget átvállalni.

A fentiekén túl a következő teljesítések nem kerülnek külön díjazásra:

- Eszközök, szerszámok, állványok stb. helyszínen tartása, amely a kifogástalan szerelvények szakszerű szakipari munkáihoz szükséges.
- A munkaterület napi takarítása
- Valamennyi kisméretű anyag, a rendszerhez kapcsolódó tartozék, rögzítőanyag, szigetelőszalag stb.
- A hangszigetelési irányelv alapján szükséges valamennyi megelőző intézkedés, pl. a csőkivezetések lezárása, illetve csőkivezetések kialakítása a megfelelő anyaggal.
- Levágott maradék és szabad vezetékvégek.
- Rezsiköltségek, mint például az anyagok szállítmányozása és leszállítása az építkezésre, illetve a felhasználás helyére, biztosítás, felár, a műszaki megmunkálás és átvétel költségei, valamint a részlet- és szerelési tervek elkészítése.
- A szerelést több szakaszban, a kivitelezés előre haladtának megfelelően kell végezni.
- Az üzemeltető oktatása a berendezés használatára, írásos igazolással (a Megrendelő elismervényével).

A gyártmányok, típusok a műszaki színvonalat jelzik, amellyel műszakilag egyenértékű gyártmányok és anyagtipusok is elfogadhatóak. A kiadott dokumentáció a tervlapok és az írásos anyagok összessége, azokat együtt kell kezelni. A Kivitelező köteles a terveket átvizsgálni, azok mennyiségbeli, tartalmi ellenőrzését elvégezni!

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

Jelen dokumentáció a tervezett fogyasztásmérő berendezésből indul, és magában foglalja a kültéri világítás, az épület közösségi területeinek erőátviteli és világítási, valamint a villám és túlfeszültség védelmi hálózatainak kialakítását. A bérleményi területek részére csak erősáramú betáplálás tervezése volt a feladat, valamint a tartalékvilágítási hálózat, és az árnyékolók kábelezése a betápláló kábel fogadó dobozához. A gépészeti berendezések részére betáplálást biztosítottunk, a szükséges beavatkozó elemek a gépész kiírásban találhatóak.

A kockázati egység rendeltetése: döntően irodai rendeltetésű. Az épületben tömegtartózkodásra szolgáló helyiség nem tervezett.

AZ ÉPÜLET TŰZVÉDELMI ADATAI:

- nettó alapterülete: 442m²
- szintszáma: 3
- kockázati egységek száma: 1 db
- mértékadó kockázati osztály: AK
- tűzszakaszok száma: 1 db
- kiürítés: önállóan menekülnek
- befogadó képesség: 52 fő
- beépített automatikus tűzjelző berendezés nem létesül
- beépített automatikus oltóberendezés nem létesül
- a kiürítés második szakaszát érintő menekülési útvonal kialakul a lépcsőházban és a hozzá kapcsolódó közlekedőkben

2. Villamos hálózatok

2.1. Villamosenergia-ellátás, elosztás

A bontandó épület légvezetékes csatlakozással rendelkezik. Az energiaigény módosulása miatt a teljesítmény bővítése szükséges. A villamos kivitelező feladata, hogy az áramszolgáltató felé az igénybejelentést megtegye. A méretlen csatlakozó földkábel az áramszolgáltató tervezeti és létesíti, a fogyasztásmérést az áramszolgáltatónál regisztrált kivitelező létesíti.

Az épület beépített teljesítményének számítása:

- világítás: 3kW
- dugaszoló aljzatok (teakonyhák): 9kW
- irodai munkahelyek (52db): 24kW
- hűtés: 11,3kW

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

- szellőzés: 0,3kW
- fűtés: 0,7kW
- felvonó, egyéb fogyasztók: 6kW

Fentiek összesen: 54,3kW/60,3kVA

Az épület energiaigénye: **3x80A/49,8kW**

A fogyasztásmérést áramváltós mérésben terveztük azért, hogy lehetőség legyen az áramváltós mérésre való áttérésre, amennyiben az energiaigények az későbbiekben indokolnák. A fogyasztásmérő berendezés a gyalogos bejáratnál, a telekhatáron kerül elhelyezésre. A mért fővezeték földkábelrel érkezik a gépészeti helyiségbe tervezett főelosztóig. Az épület tűzeseti áramtalanítása a főelosztóba tervezett tűzeseti főkapcsolóval, kézi működtetéssel lehetséges. A biztonsági áramkörök főkapcsolója is a főelosztó ajtaján kerül kivezetésre. Az egyes bérlemények részére alméréssel ellátott betáplálást biztosítottunk, a mért felszálló vezetékek a gépészeti aknában kerülnek elhelyezésre.

2.2. Szereléstechika

A villamos hálózat az Építető által szolgáltatott adatok figyelembevételével készült. A kivitelezés megkezdése előtt az Építetővel egyeztetni kell, anélkül a kivitelezés nem kezdhető meg! A helységek jellegének megfelelő védettségű és megjelenésű szerelvényeket, lámpatesteket kell kiválasztani, melyeket az Építetővel egyeztetni kell. Az épületben süllyesztett szerelést kell kialakítani az oldalfalakban, aljzatrétegben, vasbeton födémbe, álmennyezet felett kábeltálcán NYM-J, NYY-J típusú vezetékekkel, illetve kábelekkel.

Az aljzatba, födémbe kerülő védőcsövezés lépésálló védőcső (min. 750N/5cm) legyen. A gyenge és erősáramú vezetékvezetések szerelése legyen egymástól min. 20 mm távolságra elválasztva. Az oldalfalakban a védőcsöveket csak függőlegesen szabad vezetni. Aljzat alatt, födémbe, álmennyezet felett a legrövidebb úton, „célirányosan” is haladhatnak a védőcsövek, illetve a kábelek. Az egy védőcsőbe húzható vezetékek mennyiségét az MSZ HD 60364-5-52:2011 szabvány szerint kell meghatározni. A kábeleket tilos kötegben vezetni, mivel akkor azok terhelhetősége jelentősen csökken.

Az elektromos szerelési munkák keretén belül kialakított rögzítéseknél kizárólag korrózióálló csavaranyag kerülhet (műanyag- vagy nemesacél dübel) felhasználásra. A sodrott ereket szigetelt érhüvellyel kell ellátni. A kábeleket tartós felirattal kell ellátni. Kültéren csak UV-álló anyagok és termékek alkalmazhatóak. Az elosztó berendezéseknél mind az ajtó felületén található magyarázószövegeket, mind a leágazásokhoz tartozó áramköri számozásokat tartós felirati táblákkal kell kialakítani. A kábeleket tartós felirattal kell ellátni. A kábel- és vezetékrendszereket 15 m-enként feliratozni kell. Amennyiben a különböző áramkörök egy és ugyanazon

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

eszközbe kerülnek bekötésre, abban az esetben mindkét kábelbevezetést jól láthatóan meg kell jelölni. A szerelvényeket csak csavaros rögzítéssel szabad rögzíteni.

Az épület tartószerkezeteit, továbbá a hőszigetelést gyengíteni tilos, kérdéses esetben a statikus, illetve az építésztervező hozzájárulását meg kell szerezni. **A vasbeton szerkezetekbe kerülő védőcsövezés, valamint a horonyvéseések, faláttörések, földmátfúrások megkezdése előtt statikus tervezői, felelős műszaki vezetői jóváhagyás szükséges!** A szerelvények, kiállások szerelési magasságát a nyomvonalrajzok tartalmazzák.

A szerelvények, kiállások stb. végleges pozícióit az Építetővel a helyszínen egyeztetni kell!

Csak szabványos, megfelelőségi nyilatkozattal ellátott villamos anyagok, készülékek, berendezések használhatók fel. A kábel- és vezeték bevezetők a védettségi fokozatnak megfelelően legyenek kialakítva.

A jelen terveken szereplő elosztó berendezést az MSZ EN 61439-1:2012 és -2:2012 szabvány „Ellenőrzött elosztó berendezésekre” vonatkozó kritériumainak teljes mértékben megfelelően kell elkészíteni. Az MSZ EN 61439-1:2012 és -2:2012 szabvány szerinti típus vizsgált berendezés alkalmazásával és a konstruktőr szerelési előírásainak maradéktalan betartásával a kivitelező csak a Darabvizsgálati Ellenőrzések elvégzéséért felelős, amelyet darabvizsgálati jegyzőkönyvvel, és berendezésgyártói nyilatkozattal igazol. Amennyiben a kivitelezés során konstruktőr engedélye nélküli kiváltás vagy helyettesítés történik (tehát a kivitelező a kivitelezés során eltér a konstruktőr Termékgyártó által típus vizsgált konfigurációtól vagy szerelési utasítástól), akkor a kivitelező köteles elvégezni/elvégeztetni teljes körűen mind a Konstruktőr Ellenőrzéseket, mind a Darabvizsgálati Ellenőrzéseket. Az ellenőrzések elvégzését a kivitelezőnek tanúsítvánnyal és vizsgálati jegyzőkönyvvel kell igazolnia! Az elosztók összeállítási rajzai tájékoztató jellegűek.

Az E és I tűzállósági teljesítménnyel rendelkező, helyiségek közötti építményszerkezetekben a szerkezeten átvezetett villamos vagy gépészeti vezetékrendszerek átvezetési helyein, a vezeték és az építményszerkezet közötti résben, nyílásban, hézagban a tűz áttörését az átvezetéssel érintett építményszerkezetre előírt tűzállósági teljesítmény-követelmény időtartamáig meg kell gátolni.

Az átvezetéseknel, tűzgátló lezárás alkalmazása esetén a tűzgátló lezárást tartós jelöléssel kell ellátni az átvezetéssel érintett építményszerkezet mindkét oldalán, a villamos és gépészeti aknák belső felületének kivételével. A jelölésnek magyar nyelven tartalmaznia kell az alkalmazott lezárás:

- a) megnevezését,
- b) tűzvédelmi jellemzőit,
- c) megfelelőségi igazolásának vagy teljesítménynyilatkozatának azonosítóját,
- d) kivitelezését végző vállalkozás nevét,
- e) kivitelezésének dátumát és

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

f) megbontása esetére figyelmeztetést a helyreállítás szükségességéről

Amennyiben tűzgátló burkolat létesül, úgy a kábeleket az alatt kell szerelni. A tűzgátló szerkezet folytonossága nem szakítható meg! A védőcsövek, lámpák rögzítése csak a tűzgátló szerkezet gyártója által meghatározott módon történhet! A tűzgátló burkolat mögött, a tartószerkezet felőli oldalon vezeték, kábel, berendezés vagy villamos kötés nem létesíthető!

3. Mesterséges világítás

Belső téri világítás:

Az üzemi világítási berendezés kialakítása az MSZ EN 12464-1:2012 belső téri munkahelyek világítására vonatkozó szabvány általános előírásai szerint készül. A tervezett lámpatestek egységesen LED fényforrást tartalmaznak. A helyiségek kapcsolása a mellékhelyiségekben jelenlét érzékelőkkel, a közlekedőben és a lépcsőházban mozgásérzékelővel tervezett. A bérleményi területek üzemi világítása nem kerül jelen munkák keretében kialakításra.

Az üzemi világítás az MSZ EN 12464-1:2012 szerint készül legalább az alábbi átlagos megvilágítási szintekkel:

lépcsőház, közlekedő, raktár	100 lux
gépészeti helyiség, WC	200 lux
teakonyha	300 lux

Külső világítás:

A parkolóban egy térvilágítási oszlop kerül telepítésre, a kerti utak világítása LED-es kivitelű parkvilágító lámpatestekkel tervezett. A reklámvilágítás a kertvilágítástól külön kapcsolható módon kerül kialakításra. A kültéri világítás alkonykapcsolóval lesz vezérelve, a kisforgalmú időszakban kapcsolóórával lekapcsolható módon.

Az üzemeltető figyelmét fel kell hívni, hogy karbantartási ütemtervet kell készítenie, és a lámpatestek rendszeres karbantartását aszerint kell elvégeznie. A fényforrások csak azonos műszaki adatokkal (fényáram, színhőmérséklet, színvisszaadás, sugárzási szög) rendelkezéssel cserélhetők. A gyártó tisztítási javaslatait be kell tartani. A méretezésnél 0,8-as karbantartási tényezővel számoltunk.

Az épületben az OTSZ alapján kötelező biztonsági világítást és menekülési útirányjelző rendszert kiépíteni, mivel kialakul menekülési útvonal.

Az épületben az MSZ EN 1838 és az MSZ EN 50172 szerint kialakított tartalékvilágítási hálózatot terveztünk. A tartalékvilágítás a kiürítési útvonal megvilágításából, antipánik világításból és kijáratmutató világításból épül fel. A rendszer 1 óra üzemidőt biztosító saját akkumulátoros tápellátású lámpatestekből épül fel, a kijáratútvonalon min.

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

1 lux vízszintes megvilágításra méretezve, az irányfényeknél a gyártó által megadott felismerési távolságokat figyelembe véve, a menekülési irányok kijelölésének megfelelően telepítve. Az összes tartalékvilágítási lámpa központilag felügyelt lesz, ezért a bérleti kiépítéstől függetlenül ki kell építeni a kommunikációs kábelt a felügyelő központtól.

4. Épületgépészeti berendezések

4.1. Mesterséges szellőzés

A WC-k szellőzése világítási kapcsolóról lesz vezérelve. A szellőzés helyi elszívó ventilátorral tervezett. A bérlemények önálló szellőztetőgépeket kapnak, melyek a padlástérben kerülnek elhelyezésre. A berendezések részére betáplálást biztosítottunk.

4.2. Hűtő-fűtő és HMV ellátási rendszerek

A fűtést egy kondenzációs gázkazán biztosítja. Az épületben a kiszolgáló helyiségeiben padlófűtés, a kiadható helyiségekben kétcsöves radiátoros fűtés kiépítésének lehetősége kerül biztosításra. Az egyes bérlemények hűtését splittekkel kell megoldani, a kültéri egységek részére betáplálást biztosítottunk. A kültéri és a beltéri egységek közötti kommunikációs kábelezés kiépítését a berendezést telepítő cég végzi. Az épület előtt egy csapadékvíz átemelő szivattyú is létesül.

5. Villámvédelem, túlfeszültség-védelem

5.1. Villámvédelem

A mellékelt villámvédelmi kockázatelemzés szerint az épületen LPS III. védelmi fokozatot kell kiépíteni. Az egész épület egy övezet alkot. Az épület felfogó hálózatát felfogórudakkal kell kialakítani, melyeket a tetőn egymással össze kell kötni 1m-ként rögzített átm. 10mm horganyzott köracéllal. Az átm. 10mm horganyzott köracél levezetőket süllyesztetten, a vasbeton pillérekben kell elhelyezni. A vizsgáló csatlakozókat tartós kivitelű számozással kell ellátni.

A földelés alapozásföldelővel kerül kialakításra, a sávalap felhasználásával, rozsdamentes rúd földelőkkel kiegészítve. Az épületben LPL I. potenciálkiegyenlítést is ki kell alakítani, a tervezett fő földelő sín számára kiállást kell készíteni a földelő rendszerből. Felhívjuk a figyelmet, hogy a földelővezetők elfelejtése esetén keletkező utómunka, mint például a földelők utólagos elhelyezése, valamint a további anyagáfordítás stb. a Vállalkozót terheli! Az elburkolásra kerülő rendszerrészek részleges szabványossági felülvizsgálatát kivitelezés közben el kell végezni és dokumentálni kell.

5.2. Túlfeszültség-védelem

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

Az épületben LPMS I. elektromágneses villámimpulzus elleni védelmi rendszert kell kialakítani. A csatlakozó főelosztóba 1+2 típusú készüléket terveztünk, míg a későbbiekben tervezett bérői elosztóba 2. típusú védőkészüléket kell majd beépíteni. Az Építető figyelmét fel kell hívni, hogy mind az erős, mind a gyengeáramú hálózatokba be kell építeni a védőkészülékeket, melyek csak egy gyártótól származhatnak, a koordinált túlfeszültségvédelem érdekében.

Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés

Mivel külső villámvédelmi rendszer létesül, így a Szabvány alapján villámvédelmi potenciálkiegyenlítési intézkedések is szükségesek.

A villámvédelmi potenciálkiegyenlítés célja az egyébként nem összefüggő (különálló) fémrészek összekötése a villámvédelmi rendszerrel

- közvetlenül vezető csatlakozással, vagy
- összecsatolása túlfeszültség-védelmi eszközön keresztül (aktív vezetők esetén)

A villámvédelmi potenciálkiegyenlítésbe be kell kötni a következő részeket:

- fémszerkezetek,
- külső vezető részek,
- csatlakozó vezetékek,
- belső rendszerek.

A rendszer részletes ismertetése:

A fő földelősín a főelosztóban tervezett, melyet a földelő rendszerrel össze kell kötni. A fő földelő sínhez a csatlakozó földelősínt, az épületbe belépő vezetőképes hálózatokat 25mm² H07V-k vezetővel kell bekötni.

Az épületbe lépő összes aktív vezetőt (erősáramú, gyengeáramú) össze kell csatolni a földelési rendszerrel az épületbe lépési pontjukon, vagy ahhoz legközelebb eső ponton.

6. Gyengeáramú hálózatok

6.1. Adatátvitel

A nyomvonalrajzoknak megfelelő helyekre 2xRJ45 aljzatokat kell szerelni. A kábeleket a gépészeti helyiségbe tervezett rack-szekrényből kell kiépíteni. A távközlési szolgáltató jelenleg nem ismert, ezért az épület sarkán lévő kábelszekrénytől, mint feltételezett ellátási ponttól üres védőcsövezést terveztünk a gépészeti helyiségben elhelyezendő rack-szekrényig. Onnantól bérői feladat a távközlési kábelezés kiépítése az igényelt adatátviteli módnak megfelelően kiépítve.

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

6.2. TV hálózat

Nem létesül.

6.3. Kaputelefon

A tervezett video kaputelefon-rendszer 2 vezetékes, digitális rendszerű. A kültéri egységet a gyalogos bejáratnál kell felszerelni, míg a 3db beltéri egységet az Építetővel egyeztetett pozícióban kell elhelyezni. A rendszer kábelezését a kiválasztandó rendszer ismeretében kell kialakítani.

6.4. tűzjelző hálózat

Nem létesül.

6.5. Vagyonvédelem

Az épületben vagyonvédelmi rendszert kell kiépíteni. A vagyonvédelmi központból átjelzést kell biztosítani a tulajdonos által meghatározott módon. A nyílászárók beépített nyitásérzékelővel kerülnek szállításra.

7. Áramütés elleni védelem

A létesítmény áramütés elleni védelme az MSZ HD 60364-5-54 és az MSZ HD 60364-4-41 szabványok előírásai szerint létesül.

- 0,4 kV-on: TN-C-S rendszer (nullázás), egyes áramköröknél áramvédő kapcsolóval kiegészítve
- Gyengeáramú berendezések: FELV vagy SELV rendszer
- Törpefeszültségű világítás: SELV rendszer

A képzetlen személyek által használt és általános használatra szánt legfeljebb 20A névleges áramú csatlakozó aljzatokat maximum 30mA ÁVK-val kell védeni. A szabadtéri mobil készülékeket tápláló áramkörökbe maximum 100mA-es ÁVK-t kell beépíteni. A központi földelő sínrel egyesítve EPH csomópontot kell kialakítani, bekötve a védővezető gerincvezetőjét, a túlfeszültség védelmi eszközöket, a gépészeti csöveket, az áramütés elleni és a villámvédelmi földelést. Ki kell alakítani szabványos védő EPH hálózatot, melybe be kell kötni minden nagyobb kiterjedésű fémtárgyat és fém csővezetékét. Az elosztó berendezéseket figyelmeztető matricával, tartós felirattal el kell látni. A gyengeáramú kábelhálózatok kivitelezését követően a megfelelő méréseket (általában szigetelési és hurokellenállás mérés, a strukturált hálózatnál a rendszer technológiai előírások szerinti mérések hálózat analízáló célműszerrel) kell elvégezni, mely mérési eredmények jegyzőkönyvben kerülnek rögzítésre. Az üzembe helyezés előtt szigetelési ellenállás és hurokellenállás mérés történik. A mérésnél kapott eredmények szintén jegyzőkönyvben kerülnek rögzítésre és az átadású dokumentáció részét képezik.

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

8. Munka- és jogvédelem

A szerelési munkák során a hatályos munkavédelmi szabályok és előírások, valamint az ágazati szabványok betartása kötelező érvényű. A kivitelezés során megvalósuló takart (aknában vezetett, elfalazott, elrubicolt, álmennyezet felett szerelt) hálózatokat eltakarás előtt a műszaki ellenőrrel jóvá kell hagyatni, és a megrendelő részére fényképes dokumentációt kell készíteni. A kivitelezés, illetve a próbaüzem során elhasználandó szerkezeteket és, vagy annak alkatrészeit cserélni kell. A beépített berendezések tanúsítványait a műszaki átadás során a megrendelő rendelkezésére kell bocsátani. A tervtől, valamint a műszaki leírásokban foglaltaktól való eltérés esetén a tervezőt semmiféle felelősség nem terheli. A terv, illetve a műszaki megoldások megváltoztatásáról a tervezőt írásban értesíteni kell.

9. Bontási munkálatok

9.1 Épület villamos rendszerek bontása

A tervezett épület helyén lévő épület elbontásra kerül. A bontás során a munkavédelmi előírásoknak megfelelően kell előkészíteni és elvégezni a rendszer elemeinek eltávolítását, illetve a bontás csak megfelelő képesítéssel rendelkező szakember irányításával, az MSZ 1585 figyelembevételével végezhető.

9.2. Elbontott anyagok kezelése

Amennyiben egyes bontási munkákra alvállalkozókat vesznek igénybe, a szerződésekben ki kell kötni, a keletkezett veszélyes hulladékok az alvállalkozó tulajdonát képezik, nyilvántartási és ártalmatlanítási kötelezettségük van. A bontási hulladékokat erre rendszeresített konténerben, illetve, ha értékesítése megoldott, szelektíven kell gyűjteni, és rendszeresen elszállíttatni a vonatkozó jogszabályok szerint. A bontás folyamán gyűjtési lehetőséget nem szabad megszüntetni.

9.3. Munkavédelem a bontási folyamatok alatt

Felhívjuk a kivitelező (felelős műszaki vezetőjének) figyelmét arra, hogy munkaterületen belül számolni kell kellően fel nem tárt, ismeretlen nyomvonalú vezetékekkel, mert az ezekben okozott kár az üzemzavari körülményen kívül, főleg baleseti - vagy életet, veszélyeztető eseteket eredményezhetnek, ezért a kézi vagy gépi bontási munkálatokat nagy elővigyázattal, nagy körültekintéssel kell végezni. A feszültség alatt lévő vezetékek, jelző és energiaellátó kábelek biztonsági övezetében és közelében végzendő munkáknál szigorúan be kell tartani:

- a 11/1984. (VIII.22) IpM.sz. rendelete a munkavégzést tiltó és korlátozó, részletes és tételes, balesetet megelőző előírásait.

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

A kivitelező vállalat a munkák megkezdése előtt a munkahelyen dolgozókat munkavédelmi oktatásban kell részesítse.

TŰZVÉDELMI TERVFEJEZET

Az épület villamos berendezésének központi leválasztása:

- a főelosztó berendezésben, a tűzeseti főkapcsoló kézi működtetésével

Az építési munkák során szükséges leválasztásokat a kivitelező saját tűzvédelmi szabályzata határozza meg. A munkát végzőket megfelelően ki kell oktatni. A tűzbejelentés történhet telefonvonalon keresztül is. A kivitelezési munkák során szikraképződéssel járó munkákat is végeznek (fúrás, vésés) és hegesztő berendezések alkalmazására is sor kerül. A hegesztő berendezéseket épületeken kívül vagy folyosókon kell elhelyezni megfelelő elkerítéssel. A hegesztéseket csak érvényes vizsgával és munka jellegének megfelelő minősítéssel rendelkező személy végezhet. A hegesztéseknél a megfelelő számú és nagyságú tűzoltó készülék helyszínen tartása szükséges (pl. 2 db. 6 kg porral oltó).

A fa szerkezeteken (ideiglenes leválasztások, zsalu és ácsszerkezetek stb.) történő szereléseknél, hegesztéseknél be kell tartani a szabvány szerinti többlet előírásokat is. A kivitelezés során a menekülési, tűzoltási útvonalakat mindig szabadon kell hagyni. Az általános munkahelyi rend csökkenti a tűz keletkezésének kockázatát. Mind a végleges (technológiai villamos berendezések esetében is), mind az ideiglenes villamos berendezések esetében el kell végezni, és dokumentálni kell a szabványokban, szabályzatokban és előírásokban meghatározott méréseket. Be kell tartani az Általános Tűzvédelmi Utasítás előírásait.

MUNKAVÉDELMI TERVFEJEZET

Az egyéb betartandó előírásokat a szakági tervdokumentációk tartalmazzák.

Felhívjuk a figyelmet a 4/2002 (II.20.) SzCsM-EüM rendelet, Emelőgép biztonsági szabályzat - a 47/1999. (VIII. 4.) GM rendelet melléklete. A Feszültség Alatti Munkavégzés Biztonsági Szabályzatának kiadásáról - 72/2003.(X.29.) GKM rendelet, a Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat, 31/1995 (VII.25) IKM. rendelet alkalmazásának szigorú betartására, és a munkavédelmi oktatás fontosságára.

A munkavégzés „kijelölt” munkaterületen folyik. A telepítési szerelési területen a feszültség alatt lévő berendezések közelében végzendő munkáknál figyelmeztető táblákat kell elhelyezni, és megfelelő elkerítésről kell gondoskodni. A szerelési területen az üzemeltetői felügyeletet az MSZ 1585 szerint kell biztosítani. A kivitelezés során a menekülési útvonalakat mindig szabadon kell hagyni. Az egyéni védőeszközök használata az éppen végzett munka függvényében kötelező. A munkaterületeken még készre nem szerelt berendezéseket, építési állványokat ideiglenesen földelni kell. A készre szerelt berendezéseket feszültségmentes állapotban kell tartani az üzembe helyezési eljárásig.

A helyszíni kivitelezési munkákra a dolgozókat külön is ki kell oktatni. A tervezett berendezések kialakításának célja a biztonságos munkavégzés és üzemeltetés feltételeinek biztosítása. A szerelés - amennyiben szükséges - csak kettős biztonsági létráról, vagy biztonságos munkaállványról végezhető.

A munkavégzés során számításba jövő főbb veszélyforrások:

A környező villamos berendezések feszültség alatt vannak.

Emelési-szállítási feladatok.

Több szakág párhuzamos munkavégzése.

Kéziszerszámok, kábelfejelő eszközök stb. használata.

Létrákon, állványokon, általában magasban végzett munka.

Rendellenes testhelyzetben végzett munka.

Vegyí és gáz veszélyek (pl: olaj, hegesztő gáz stb.)

A munkavégzés során számítani kell a közlekedést akadályozó tárgyak, kiálló szerkezetek jelenlétére, időszakosan csökkentett megvilágítási szintekre.

Gondoskodni kell a környezet, a környezetben lévő berendezések, burkolatok védelméről a kivitelezés során. A munkaterület átadásakor az érdekeltek pontosíthatják és kiegészíthetik a munkavédelmi követelményeket.

A munkahely tisztán tartása, az üzemi rend biztosítása csökkenti a baleset veszélyt.

Amennyiben szükséges, a munkavégzés során a helységek megfelelő szellőztetését, porelszívását biztosítani kell. A poros munkavégzés előtt a berendezéseket, pl. fóliatakarással meg kell védeni a porosodástól, a munka végzés után a berendezések portalanítását el kell végezni.

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

A munka végzés után a munkaterület elhagyásakor a munkaterületet le kell választani a villamos hálózatról.

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 működésképeségéről 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 1000V-nál nem nagyobb feszültségű villamos berendezéseket csak az MSZ 2364 és az MSZ 1600/1...16 még 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 áramütés elleni védelemmel 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 előírásainak az alkalmazott anyagok és alkatrészek eleget tesznek-e a várható igénybevétel és a helyiség jellege által megszabott követelményeknek;

a tűzrendészeti előírásoknak; valamint az egyéb villamos szabványoknak és előírásoknak.

A 25/2005. (V. 28.) 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 kézben tartott gépek és készülékek felülvizsgálatát félévenként;

- minden egyéb villamos berendezés áramütés elleni védelmének felülvizsgálatát háromévenként.

A felülvizsgálat során meg kell vizsgálni az áramütés elleni védelmi módok megfelelnek-e az előírásoknak.

KÖRNYEZETVÉDELMI TERVFEJEZET

A tervezett berendezések szakszerű üzemeltetésük, kivitelezésük során környezet károsítást nem okoznak. A bontott anyagok, szerelési hulladékok szakszerű elhelyezéséről gondoskodni kell a kivitelezés során. A korrózióra hajlamos fém-elemeket (a helység jellegének megfelelő) korrózió védelemmel kell ellátni. A kivitelezés során elkerülhetetlenül megnő a környezet zajterhelése, ezt megfelelő egyéni és általános védelemmel kell kompenzálni. A kivitelezés során a különlegesen zajos, és/vagy légszennyezéssel járó munkafolyamatokat csak a környező lakóházakban tartózkodókkal egyeztetett időpontban és időtartamig szabad végezni, mert az említetteknek szabálysértési feljelentést van jogukban tenni. A kivitelezett létesítmény a jelenleginél nagyobb zajterhelést nem jelent a környezetre.

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;
- 443/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet az elektromos és elektronikus berendezésekkel kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről;
- 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.

MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI TERVFEJEZET

A tervező rendelkezik a tervezési munka elvégzéséhez szükséges szakmai ismeretekkel, szakmai gyakorlattal, minősítéssel.

A kiviteli munkákat csak megfelelő szakmai gyakorlattal, minősítéssel rendelkező kivitelező szervezet végezheti. A munka jellegénél fogva a kivitelezést végző személyek rendelkezzenek a területen kellő helyismerettel. A munka minőségét már az anyagbeszerzéskor biztosítani kell. Csak kifogástalan minőségű, engedélyezett, minősített anyagok és gyártmányok beépítése megengedett.

A kivitelezés csak a vonatkozó szabványok, szabályzatok és előírások betartásával végezhető.

El kell végezni, és dokumentálni kell a szabványokban meghatározott ellenőrzéseket és méréseket.

TERVEZŐI NYILATKOZAT

A kiviteli tervek a Magyarországon érvényben lévő vonatkozó szabványok, rendeletek és előírások figyelembe vételével készültek. A legfontosabb szabványok és előírások, melyet a kivitelezés során figyelembe kell venni, illetve be kell tartani:

- 8/1981 (XII.27.) IpM r.-KLÉSZ A Kommunális- és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzatáról
- 253/1997. (XII. 20.) Korm. Rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet Az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 5/1993. (XII. 26.) MüM. r. A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- 1993. évi XCIII. Törvény A munkavédelemről
- 54/2014. (XII. 5.) BM r. Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- TvMI 7.2:2016.07.01. Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek. Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem
- MSZ 2364 szabványsorozat Épületek villamos berendezéseinek létesítése
- MSZ 453:1987 Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések számára
- MSZ 447:2009 Kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra csatlakoztatás
- MSZ HD 60364-4-41:2007 Áramütés elleni védelem
- MSZ HD 60364-4-42:2011 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-42. rész: Biztonság. Hőhatások elleni védelem
- MSZ HD 60364-4-443:2007 Épületek villamos berendezései. 4-44. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Léggöri vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem
- MSZ HD 60364-4-43:2010 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem
- MSZ HD 60364-5-51:2010 Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások
- MSZ HD 60364-5-52:2011 Kisfeszültségű villamos berendezések 5-52. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Kábel- és vezetékekrendszerek

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

- MSZ HD 60364-5-54:2012 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők
- MSZ HD 60364-5-56:2010 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-56. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Biztonsági berendezések
- MSZ HD 60364-5-559:2006 Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5-55. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Egyéb szerkezetek. 559. fejezet: Lámpatestek és világítási berendezések
- MSZ HD 60364-7-704:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Építési és bontási területek berendezései
- MSZ HD 60364-7-715:2012 Kisfeszültségű villamos berendezések 7-715. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Törpefeszültségű világítási berendezések
- MSZ HD 308 S2:2002 Kábelek, vezetékek és hajlékony zsinórvezetékek ereinek azonosítása.
- MSZ 4851/1,2,3 Érintésvédelmi vizsgálati módszerek.
- MSZ 4852:1997 Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése.
- MSZ 1585:2012 Villamos berendezések üzemeltetése
- MSZ 13207:2000 0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
- MSZ HD 308 S2:2002 Kábelek, vezetékek és hajlékony zsinórvezetékek ereinek azonosítása
- MSZ EN 12464-1:2012 Fény és világítás. Munkahelyi világítás. Belső téri munkahelyek
- MSZ EN 1838:2014 Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás
- MSZ EN 61439-1:2012 Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések
- MSZ EN 61439-3:2013 Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések
- MSZ EN 62305-2:2012 Villámvédelem. Kockázatelemzés
- MSZ EN 62305-3:2011 Villámvédelem. Építmények fizikai károsodása és életveszély

HUN-TERV KFT

Mérnöki Tanácsadó és Szolgáltató Kft.

Az épület kiviteli terveit a megbízói adatszolgáltatás alapján, az általános érvényű és eseti szakhatósági előírások, rendeletek, szabványok, valamint műszaki előírások figyelembevételével készítettem el. A tervezett megoldások megfelelnek az általános és eseti előírásoknak, azoktól való eltérés nem vált szükségessé. A tervezéshez szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem.

2017-11-24

Turi Ádám
V, Vn, EN-VI 01-12466
épületvillamos tervező
+36-30-509-5685
turiadam@comunique.hu