

ELEKTROMOS MŰSZAKI LEÍRÁS és TERVEZŐI NYILATKOZAT

a

Szentendre Városi csónakház

elektromos kiviteli terveihez

Építtetők: Szentendre Város Önkormányzata

1. Általános ismertetés

A tulajdonos a cím szerinti helyszínen meglévő épület felújítását határozta el, és a felújításhoz kiviteli tervek készítését rendelte meg.

Jelen műszaki leírás a csónakház ház villamos energia ellátásának, elosztásának, világításának, érintésvédelmének kialakításával foglalkozik.

2. Villamos energia ellátás

A tárgyi létesítmény villamos energia ellátása az áramszolgáltató hálózatából biztosítható.

Az áramszolgáltató méretlen hálózatából a villamos energiát a terv szerinti M jelű kültéri tipizált mérőszekrényben kell fogadni a telken belül, a telekhatártól maximum 1 m távolságban. A méretlen betáplálási kábel NAPP típusú, a javasolt betáplálási kábel keresztmetszet 4x16 mm². A GE05 sz. terv szerint a fogyasztásmérő szekrényben egy mérő kerül elhelyezésre az általános fogyasztók részére.

A mért fővezeték NYY réz anyagú kábel, a tervezett keresztmetszet 5x10 mm².

Földelés: A fogyasztásmérő helyen a méretlen kábel PEN vezetőjét valamint az épület földszintjén elhelyezendő E1 elosztó berendezésben a mért tápkábel PE vezetőjét 1-1 db alátámasztó földeléshez kell csatlakoztatni. Az üzemi földelő legalább 20 mm átmérőjű, 3 fm hosszú FeZn tűzi horganyzott köracél rúdföldelő, Ø10 mm-es tűzi horganyzott köracél földelő vezetővel.

Az M jelű mérő szekrényben kerül elhelyezésre a 1 (B) típusú túlfeszültség védelmi berendezés is. A mérőszekrénytől a villamos energia az épületben újonnan telepítendő E1 jelű elosztó berendezésbe érkezik. Ebből az elosztó berendezésből fog működni az épület földszinti összes újonnan létesítendő elektromos fogyasztó berendezése, a világítási, gépészeti és dugaszoló aljzat áramkörök. Ebben az elosztó berendezésben kerül telepítésre a 2 (C) típusú túlfeszültség védelmi eszköz is.

Ebből az elosztó berendezésből a fővezetékét továbbvisszük az emeleten elhelyezendő E2 jelű elosztó berendezésbe. Az E2 elosztó látja el elektromos energiával az emelet új elektromos berendezéseit.

Az elosztó berendezésekből önálló kábelek indulnak a különféle fogyasztók, a világítási csoportok, a fali és egyéb dugaszoló aljzatos csatlakozók, a gépészeti fogyasztók, egyéb csatlakozások, vízszekrények, energia ellátásának biztosítására. Az ellátási területek lekapcsolása és az egyes funkcionális egységek egymástól független szakaszolása is innen történhet. A fogyasztók központi és szakaszos lekapcsolása ezen elosztó berendezések főkapcsolójával és leágazási készülékeivel lehetséges.

A létesítmény teljes elektromos lekapcsolása az áramszolgáltatói mérőszekrényben elhelyezett kismegszakítókkal történhet.

3. A környezet jellege:

Normál száraz és időszakosan nedves helyiségek és szabadter.

4. Tűzvédelmi kockázati osztályba sorolás:

A vonatkozó 54/2014. (XII. 5.) BM (Országos Tűzvédelmi Szabályzat, OTSZ 5.0) rendelet alapján a tűzvédelmi műszaki leírás szerint az épület a "AK" tűzvédelmi kockázati osztályba tartozik

5. Várható villamos energia szükséglet:

A betervezett villamos berendezések feszültsége: 0,4/0,23 kV

Hálózati kialakítás: háromfázisú, ötvezetékes, 50 Hz-es, 400/230 V-os váltakozó áramú hálózat.

Méretezési teljesítmény: 13,8 kW.

Csatlakozási áram érték: 3x20 A.

6. A villamos energia ellátás módja:

NAYY, NYY, NYM kábelekkkel és H07V-U (M1kV Cu) réz anyagú vezetékekkel történik. Az épületen belüli fogyasztói kábeleket, vezetékeket falba és födémszerkezetbe süllyesztett, vagy egyéb rejtett módon szerelt műanyag védőcsőben kell vezetni.

A fogyasztói vezetékek keresztmetszete az általános áramkörök esetén a világítási áramköröknél 1,5 mm², a dugaszoló aljzatok áramköreinél 2,5 mm².

7. Kisfeszültségű elosztó berendezések, villamos energia elosztás:

A kialakítandó elosztó berendezés világítási áramkörei direkt kapcsolással fognak működni.

A tervezési területen a dugaszoló aljzatok 3x2,5 mm² H07V-U vezetékekkel vagy NYM kábelekkkel lesznek megáplálva.

Feliratozás: A mérő és elosztó berendezésen el kell helyezni a "Vigyázz! 400 V" táblákat, továbbá a tervek szerinti főkapcsolókra, kapcsolókra vonatkozó feliratokat, valamint az áramkörök egyértelmű azonosításához szükséges jelöléseket. Valamennyi jelölésnek meg kell felelni a tartós kivitelre vonatkozó elvárásnak. Az elosztó berendezésekben belül erre készített tartóban el kell helyezni a kezeléshez feltétlenül szükséges megvalósulási rajzokat is.

8. Fogyasztásmérés: új kialakítandó áramszolgáltatói központi fogyasztásmérés. Az új mérési helyet Csatári Plast, HENSEL vagy ezekkel műszakilag egyenértékű, tipizált, áramszolgáltatói jóváhagyással rendelkező műanyag mérőszekrényben kell kialakítani.

9. Világítás szerelés

A tervezési területen az építető igényei szerint kiválasztott korszerű LED-es függesztett lámpákkal, LED-es mennyezetre szerelhető és álmennyezetbe süllyeszthető lámpákkal, LED panel lámpákkal, és a kültérben időjárás álló LED lámpákkal létesített általános világítási rendszert irányoztunk elő. A LED-ek színhőmérséklete meleg fényű, 2700-3000 K° legyen.

A lámpák kapcsolása a beltérben helyi kapcsolókkal és jelenlét és mozgás érzékelő készülékekkel történik. A kültéri lámpák be és ki kapcsolását jelenlét és mozgásérzékelők végzik.

A vizesblokkok világítása kizárólag max. 30 mA-es hibaáram kapcsolós (RCD) leágazásokról működhet.

A világítási vezetékek NYM kábelek és H07V-U -M1kV Cu (réz) anyagú vezetékek, amelyeket eltakart térben és falban műanyag védőcsőben, rejtett módon kell szerelni. A kapcsolók szerelési magassága 1,05 m (ajtó kilincs magasság).

Előírt védettségek: A kültéri lámpák és szerelvények védettsége legalább kültéri IP55, a fürdő, és gépészeti helyiségek szerelvényeinek védettsége legalább IP44 legyen.

Az épületen kívül, vagy belül amennyiben éghető fa szerkezetekre is kerülne elektromos berendezés, a faszerkezetekre csak olyan villamos berendezés helyezhető el, amely a felületre és környezetére üzemszerű használat során gyújtóforrásként nem jelent veszélyt.

Az éghető anyagra való szerelhetőség jelölése:



10. Erőátviteli szerelés

Az erőátviteli szerelés vezetékei a tervek szerinti NYM, és H07V-U M1kV Cu (réz) anyagúak, amelyeket falban, burkolt térben, álmennyezet fölött műanyag védőcsőben, rejtett módon kell szerelni. A dugaszoló aljzatok kizárólag max. 30 mA-es hibaáram kapcsolós (RCD) leágazásokról működhetnek.

A dugaszoló aljzatok szerelési magassága: takarító dugaljak esetén 1,05 m (ajtó kilincs magasság), általános szobai dugaljak esetén 0,3 m, konyhai, fürdőszobai dugaljak esetén 1,2 m (ill. bútorhoz berendezéshez illeszkedően). A süllyesztett dugaszoló aljzatok alaplapját a dobozokhoz erre a célra gyártott csavarokkal is rögzíteni kell.

Előírt védettségek: A kültéri szerelvények védettsége IP55, a fürdő és gépészeti helyiségek szerelvényeinek védettsége legalább IP44 védettségű legyen.

Leválasztás: A helyhez kötött elektromos berendezések leválaszthatóságáról gondoskodni kell, ezek villásdugóval dugaszoló aljzatba vagy leválasztó kapcsolóhoz bekötve csatlakozhatnak.

11. Áramütés elleni védelem:

Az áramütés elleni védelem módja: a táplálás önműködő lekapcsolása.

Kiegészítő védelem: 30mA névleges kioldó áramú hibaáram kapcsoló (RCD.)

További kiegészítő védelem: védő-összekötő (EPH) vezetékhalózat.

Hálózati kialakítás: TN-S rendszer (Nullázás). A mérő berendezés után a mérő szekrényben történik meg a hálózati Nulla N és a védő PE vezeték szétválasztása. Innen a kábelezés 5 érel történik. A mérő berendezésnél a PE sín össze kell kötni az alátámasztó földeléssel, 3 m hosszú 20 mm-es horganyzott köracél rúdföldelővel. Az LE jelű elosztó berendezés PE sínjét is össze kell kötni egy alátámasztó földeléssel. Az LE jelű elosztó berendezés PE sínjét ugyanakkor be kell kötni a helyi EPH hálózatba is. Be kell kötni az érintésvédelmi rendszerbe az elosztó berendezések, a 230 V-ra kötött I. érintésvédelmi osztályú lámpatestek, a vezérlő berendezések fém házát, a nagy kiterjedésű (4 m-nél hosszabb) fémszerkezeteket, a víz, fűtési, hűtési, szellőzési és egyéb fém csővezetéseket.

12. Villámvédelem

Az elvégzett villámvédelmi kockázat elemzés alapján a villámvédelmi rendszer (LPS) kiépítése a vonatkozó rendelet és norma értelmében nem kötelező.

13. Erősáramú hálózat belső másodlagos villám és túlfeszültség védelme

A mérőszekrényben 1 (B) típusú, az E1 és E2 jelű szinti elosztó berendezéseknél 2 (C) típusú túlfeszültség védelmi eszközöket kell beépíteni.

Az érzékeny elektronikát tartalmazó fogyasztói készülékek (TV, DVD, HIFI, Számítógép, elektronikus vezérlésű kazán, mosógép stb.) részére létesített dugaszoló aljzatoknál „3” típusú (régebbi szóhasználat szerint D fokozatú) villám és túlfeszültség védelmi készüléket, „SPD”-t kell alkalmazni.

14. Gyengeáramú hálózatok belső másodlagos villám és túlfeszültség védelme

Amennyiben a későbbiekben külön tervek alapján gyengeáramú rendszerek létesítésére is sor kerül az elektronikus berendezések védelme érdekében a gyengeáramú hálózatokon (IT, vezetékes telefon, kábel TV) az épületbe történő bevezetés közelében D1 kategóriájú villám és túlfeszültség védelmi készüléket „SPD”-t kell beépíteni.

15. Munkavédelem

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény 2 § (3) bekezdése alapján a létesítés során az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzési körülményeket kell megvalósítani és fenntartani. A munkavégzésben részt vevő dolgozók kötelesek megismerni a munkavégzésre vonatkozó szabályokat. Kötelesek munkájukat munkára képes állapotban végezni. Kötelesek a munkahelyen rendet és tisztaságot tartani, valamint munkájuk során megszüntetni minden olyan körülményt, amely balesetet okozhat. Kötelesek részt venni a munkavédelmi oktatáson és megismerni, elsajátítani, valamint készség szinten a gyakorlatban is használni az egyéni védőeszközöket, gondoskodni tisztításukról, megfelelő tárolásukról. Munka/üzemi baleset esetén kötelesek azonnal jelenteni azt felettesüknek. Kötelesek jelenteni a munkahelyi vezetőnek a tudomásukra jutott rendellenességeket, munkavédelmi hiányosságokat, valamint az elvárható mértékig megtenni mindent annak érdekében, hogy a veszélyt jelentő rendellenesség, üzemzavar megszűnjön. Figyelmeztessék munkatársaikat, ha azok megszegik a munkavédelmi előírásokat, szabályokat. Nem szabad olyan munkát végezniük, amelyre utasítást, megbízást nem kaptak munkahelyi vezetőjüktől és/vagy arra nincs képesítésük, illetve nincsenek kioktatva. Kötelesek a munkájuk során használt gépek és berendezések magyar nyelvű gépkönyveiben, kezelési, karbantartási, javítási és üzemeltetési leírásaiban foglaltakat megismerni és munkájuk során az abban foglaltakat betartani. Kötelesek munkájukat a technológiai utasításokban foglaltakat megismerni és munkájukat az abban foglaltak szerint végezni. Munkakezdés előtt ellenőrizni kell a használandó gép, berendezés biztonságos működőképességét. A villamos kivitelezést csak elektromos szakember végezheti. Az alkalmazott szerszámok, szerelvények és berendezések szigetelésének sértetlenségéről a munkavégzés előtt meg kell győződni. Az építési villamos energia ellátást biztosító rendszer áramvédő kapcsolójának működőképességéről az előírt gyakorisággal meg kell győződni. A létesített villamos berendezések üzembe helyezése előtt az előírt villamos biztonságtechnikai felülvizsgálatokat az MSZ HD 60364:2007 szerinti módon el kell végezni, és az ezekkel kapcsolatos jegyzőkönyveket a megrendelőnek át kell adni.

16. Tűzvédelem

A tervezett villamos berendezés tűzvédelmi célú központi és szakaszos leválasztását a tervek tartalmazzák. A kivitelező köteles a villamos berendezések rendeltetését jelölő feliratokat a jelen tervdokumentáció szerint, kapcsolóknál a „ki-be” állásjelző feliratokat maradéktalanul és időtálló kivitelben elkészíteni. A kivitelezésnél az OTSZ villamos berendezésre, világítási berendezésre vonatkozó létesítési előírásait maradéktalanul be kell tartani. A kivitelező köteles az elkészített berendezést tűzvédelmi szempontból is felülvizsgálni és a kivitelezői nyilatkozatban ennek eredményéről nyilatkozni.

17. Környezetvédelem

A munkák során maradéktalanul be kell tartani a vonatkozó környezetvédelmi előírásokat és szabványokat. Az építés során alkalmazott szállító-és munkagépek üzemeltetéséhez használt üzemanyagok és kenőanyagok a környező talajba és élővízbe nem juthatnak be, mivel azok a környezetet károsítják. Hulladékok kezelése: Az építés során keletkező hulladékot szelektíven kell gyűjteni, és arra jogosult szervezettel hulladékgyűjtő-helyre kell elszállíttatni.

Zaj- és rezgésvédelem

A vonatkozó rendeletben előírt zaj- és rezgésterhelési határértéket ne lépje túl az építési tevékenység zaja a munkahely környezetében. A megengedett érték feletti zajszint, a tartós zajhatás jelentős idegrendszeri megterhelést jelent a dolgozóknak, és egy bizonyos határértéken túl már hallászervi károsodást is okozhat. A zajártalom ellen egyéni hallásvédő eszközökkel védekezni kell. Az embert élete során ért különféle zajok halláskárosító hatásai összegződnek, és folyamatos, visszafordíthatatlan romlást okoznak a hallásban. Emiatt különösen fontos az egyéni hallásvédő eszközök használata zajos környezetben. Törekedni kell a gépek üzemeltetésekor a lehető legtakarékosabb, környezet kímélő használatra és a legrövidebb ideig tartó működtetésre, ezáltal is csökkentve a zaj kibocsátást.

Levegőtisztaság-védelem:

A robbanó motoros gépek üzemeltetésekor káros égéstermékek keletkeznek, ezek mennyiségét az idevonatkozó előírásoknak megfelelő szint alatt kell tartani. Törekedni kell a gépek üzemeltetésekor a lehető legtakarékosabb, környezet kímélő gépek használatára és a legrövidebb ideig tartó működtetésre, ezáltal is csökkentve a káros anyag és zaj kibocsátást.

18. Felülvizsgálatok

A 191/2009.(IX.15.) Korm. rendelet 33.§ (3) ce) bekezdése értelmében a létesített villamos berendezések üzembe helyezése előtt a kivitelezőnek át kell adni az építető részére a *villamos berendezés első felülvizsgálatának eredményéről készített minősítő iratot*.

A minősítő iratnak az alábbi vizsgálati jegyzőkönyveket kell tartalmaznia:

- Áramütés elleni védelem szabványossági felülvizsgálata,
- Erősáramú berendezések tűzvédelmi szabványossági felülvizsgálata.

A későbbi üzemeltetés során a felülvizsgálatokat az előírt időközönként az üzemeltetőnek is el kell végeztetnie. A felülvizsgálatot csak olyan erősáramú villamos végzettségű szakember végezheti, aki az OKJ szerinti 35 522 02 Erősáramú berendezések felülvizsgálója és 35 522 03 Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgáló szakképesítésekkel is rendelkezik.

19. Karbantartás, ellenőrzés

Az elkészült és használatba vett elektromos rendszert a biztonságos, megfelelő állapot hosszú távú fenntartása érdekében rendszeresen ellenőrizni és karbantartani szükséges.

A karbantartást az egyes készülékek, rendszer elemek gyártó által biztosított kezelési és karbantartási utasítások előírásai alapján az érvényes jogszabályok, szabványok szerinti gyakorisággal és módon kell elvégezni. A karbantartás kiterjed a termék kialakításának megfelelő rendszeres tisztításra, portalanításra, a kötések és a készülékek hőmérsékletének ellenőrzésére, ha szükséges a kötések utánhúzására. Amennyiben az ellenőrzés során sérült elemeket találunk, ezek cseréjéről haladéktalanul gondoskodni kell.

20. TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott tervező a tárgyi tervdokumentációval kapcsolatban kijelentem, hogy az alkalmazott műszaki megoldások maradéktalanul megfelelnek a hatályban lévő általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak, vonatkozó rendeleteknek, szabványoknak. A tervek elkészítésénél az alábbi főbb törvények, rendeletek, szabványok, szabályzatok előírásait vettük figyelembe:

Törvények, rendeletek:

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról,
TVMI 7.3 Villamos Tűzvédelmi Műszaki Irányelv 2018.07.02.

1993. évi XCIII Törvény a munkavédelemről,

40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet és annak 1. sz melléklete a Villamos Műszaki Biztonsági Szabályzat,

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

191/2009. (IX.15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről, 1. melléklet, a kivitelezési dokumentáció tartalma,

266/2013.(VII.11.) Korm. rendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről

Szabványok:

MSZ 2364-460:2002 Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4. rész: Biztonságtechnika. 46. kötet: Leválasztás és kapcsolás (IEC 60364-4-46:1981, módosítva)

MSZ 2364-537:2002 Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 53. kötet: Kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 537. főfejezet: A leválasztó kapcsolás és üzemi kapcsolás eszközei (IEC 60364-5-537:1981 + A1:1989, módosítva)

MSZ HD 60364-1:2009 Kisfeszültségű villamos berendezések. 1. rész: Alapelvek, az általános jellemzők elemzése, meghatározások (IEC 60364-1:2005, módosítva)

MSZ HD 60364-4-41:2018 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem (IEC 60364-4-41:2005, módosítva + A1:2017, módosítva)

MSZ HD 60364-4-42:2015 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-42. rész: Biztonság. Hőhatások elleni védelem (IEC 60364-4-42:2010, módosítva)

MSZ HD 60364-4-442:2012 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-442. rész: Biztonság. A kisfeszültségű berendezések védelme a nagyfeszültségű rendszer földzárlata és a kisfeszültségű rendszer hibája miatt keletkező átmeneti túlfeszültségek ellen (IEC 60364-4-44:2007, 442. fejezet, módosítva)

MSZ HD 60364-4-43:2010 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem (IEC 60364-4-43:2008, módosítva + 2008. októberi helyesbítés)

MSZ HD 60364-4-443:2016 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-44. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Légtörő vagy kapcsolási tranziens túlfeszültségek elleni védelem (IEC 60364-4-44:2007/A1:2015, módosítva)

MSZ HD 60364-4-444:2011 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-444. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem [IEC 60364-4-44:2007 (444. fejezet), módosítva]

MSZ HD 60364-4-46:2017 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-46. rész: Biztonság. Leválasztás és kapcsolás

MSZ HD 60364-5-51:2010 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások (IEC 60364-5-51:2005, módosítva)

MSZ HD 60364-5-52:2011/A11:2018 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-52. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Kábel- és vezetékrendszerek,

MSZ HD 60364-5-534:2016 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-53. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Leválasztás, kapcsolás és vezérlés. 534. fejezet: Tranziens túlfeszültségek elleni védelmi eszközök (IEC 60364-5-53:2001/A2:2015, módosítva)

MSZ HD 60364-5-54:2012 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések és védővezetők (IEC 60364-5-54:2011)

MSZ HD 60364-5-559:2013 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-559. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Lámpatestek és világítási berendezések (IEC 60364-5-55:2011, módosítva)

MSZ HD 60364-5-56:2010 Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-56. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Biztonsági berendezések (IEC 60364-5-56:2009)

MSZ HD 60364-7-701:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-701. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Helyiségek fürdőkáddal vagy zuhannyal (IEC 60364-7-701:2006, módosítva)

MSZ HD 60364-7-701:2007/A11:2012 Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-701. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Helyiségek fürdőkáddal vagy zuhannyal

MSZ HD 60364-7-701:2007/A12:2018 Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-701. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Helyiségek fürdőkáddal vagy zuhannyal

MSZ HD 60364-7-704:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-704. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Építési és bontási területek berendezései (IEC 60364-7-704:2005, módosítva)

MSZ HD 60364-7-704:2018 Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-704. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Építési és bontási területek berendezései (IEC 60364-7-704:2005, módosítva)

MSZ HD 60364-7-712:2016 Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-712. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Napelemes (PV-) rendszerek

MSZ HD 60364-7-714:2013 Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-714. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Szabadtéri világítóberendezések (IEC 60364-7-714:2011)

MSZ HD 60364-7-718:2013 Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-718. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Kommunális létesítmények és munkahelyek. (IEC 60364-7-718:2011)

MSZ EN 62305-1:2011 Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek (IEC 62305-1:2010, módosítva)

MSZ EN 62305-2:2012 Villámvédelem. 2. rész: Kockázatkezelés (IEC 62305-2:2010, módosítva)

MSZ EN 62305-3:2011 Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély (IEC 62305-3:2010, módosítva)

MSZ EN 62305-4:2011 Villámvédelem. 4. rész: Villamos és elektronikus rendszerek építményekben (IEC 62305-4:2010, módosítva)

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 EN 12464-1: 2012 Fény és világítás. A világítási követelmények előírásához szükséges alapfogalmak és kritériumok

MSZ EN 12665:2018 Fény és világítás. A világítási követelmények előírásához szükséges alapfogalmak és kritériumok

MSZ EN 1838:2014 Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás

MSZ EN 60529:2015 Villamos gyártmányok burkolatai által nyújtott védeettségi fokozatok (IP-kód) (IEC 60529:1989) 2. kiadás 2017 december

MSZ 1585:2016 Villamos berendezések üzemeltetése (EN 50110-1:2013 és nemzeti kiegészítései)

Szabályzatok:

-A MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA - A TERVDOKUMENTÁCIÓK TARTALMI ÉS FORMAI KÖVETELMÉNYEINEK SZABÁLYZATA 2017.05.09,

-A Magyar Építész Kamara és a Magyar Mérnöki Kamara: AZ EGYSZERŰ BEJELENTÉSHEZ KÖTÖTT ÉPÍTÉSI TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES KIVITELEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓ TARTALMI KÖVETELMÉNYEI VALAMINT A TERVEZŐI MŰVEZETÉS SZABÁLYAI -SZABÁLYZAT 2017.05.25

Alulírott felelős tervező kijelentem, hogy a tervezéshez szükséges jogosultsággal rendelkezem, a Magyar Mérnöki Kamara tagja vagyok. Kamarai engedélyeim, jogosultságaim az alábbi link szerinti elérhetőségen tekinthetők meg: <https://mmk.hu/nevjegyzek?id=24275>

2019-02-02

Horváth Gyula
elektromos tervező
V, EN-VI, EN-ME, Vn
MMK13-6847