

Műszaki leírás

A Tiszaörs, Mónus Illés u. 10. sz. Hrsz.: 965. alatti Tejüzem építés épületvillamossági kiviteli tervéhez

Előzmények:

Megbízó: Tiszaörs Községi Önkormányzat, Tiszaörs, Hősök tere 5. sz.
Tervező: Deli Attila tervező (4028 Debrecen, Szigligeti u. 14.)
Tervező munkatárs: Deli Szabolcs főisk.hallgató (4028 Debrecen, Szigligeti u. 14.)
Tervezési feladat: Tiszaörs, Mónus Illés u. 10. sz. Hrsz.: 965. alatti Tejüzem építéshez épületvillamossági kiviteli terv készítése.

Energia ellátás:

A elektromos csatlakozás bővítését követően telekhatárban kerül elhelyezésre a kábelfogadó és a fogyasztásmérő szekrény, 3*80A kismegszakítóval. Épület betáplálás: a 0,4 kV-os fogyasztásmérő szekrényből, földárokba fektetett, NAYY 4*50mm² kábellel, az épület főelosztójába.

Az épület elektromos energiaigénye: 46 kW.

Feszültség: 3x400/230 V, 50 Hz.

Betápláló biztosító: 3*80 A, kismegszakító.

Az elektromos energiaigény megállapításánál figyelembevettük a használati egyidejűségeket, valamint a tervezett berendezések teljesítményét. Az Tejüzem teljes üzemének villamos energia igénye: 3*80A. Az E.ON áramszolgáltatói műszaki-gazdasági tájékoztató szerint az áramszolgáltató a teljesítmény növekedést kb. 12 hónapon belül tudja biztosítani.

Szerelés:

Részben aljzatbetonba szerelt, Symalen védőcsőbe húzott NYM-J rézerű kábellel, illetve Mű-2 védőcsőbe, műanyag csatornába (50*100, 25*50mm) húzott kábellel.

A főelosztó, a falra szerelt, Legrand típusú, 1900*550*195 mm IP 43 védetségű összeépített szekrény szerelőlappal, hátlappal. Maszkos főelosztó tartalmazza a tűzeseti főkapcsolót, a zárlat- és túlterhelés védelem kismegszakítóit, illetve az életvédelem áramvédő kapcsolót, a 3 pólusú „T1-T2” fokozatú túlfeszültség védelmet a GE-2, -3, -4 jelű terv szerint. A szekrényben lévő PE sín potenciál rögzítése az épület falánál telepített földelővel történő összekötéssel történik. Legnagyobb számított zárlati áram a kismegszakító leágazásokban: 3 kA.

A megrendelői igények szerint tervezett csatlakozó aljzatok áramkörének védelmére a főelosztó szekrénybe kerül beépítésre a 4 pólusú 40A terhelhetőségű, 30mA kioldó hibaáramú áramvédő kapcsoló, a zárlat- és túlterhelés védelem kismegszakítóit.

Szerelési magasság: kapcsolók: 1,4 m
csatlakozó aljzatok: 1,4 m
kijáratmutató akkumulátoros lámpa: 2,6 m
külső LED reflektorok: 2,5 m

Világítás: részben LED panel lámpatestek, 41W, illetve 20 W teljesítményű. részben 20 W teljesítményű, eresz csatorna alá szerelhető LED reflektorok (IP 65 védetségű). Biztonsági világítás: Legrand U21 típusú, 6W teljesítményű, 1 óra áthidalási idővel, akkumulátoros lámpa. Külső világítás vezérlése: központi alkonykapcsolóról történik

Tervezett világítás: Iroda: 500 lx
Feldolgozó, csomagoló: 300 lx
Öltöző, mosdó, raktárak: 200 lx

Az EN 12464 Munkahelyek világítása szabványban és az SZCSM-EüM 3/2002 számú rendeletben meghatározott értékeknek megfelelően az építető igényeinek figyelembevételével terveztük a megvilágítási értékeket.

Az egyes áramkörök, illetve lámpatestek ki-be kapcsolása váltó, vagy kétsarkú, illetve nyomókapcsolóval vezérelt impulzus relével történik.

A létesítést az MSZ 2364 „Épületek villamos berendezéseinek létesítése” szabványgyűjtemény előírásai szerint terveztük meg.

A kábelhálózat tervezés műszaki biztonságtechnikai irányelvei:

- A munkahelyre beosztott munkahelyi vezetőnek és az ott dolgozóknak a technológiai utasításokban szereplő előírások elsajátításával és megfelelő szakmai gyakorlattal kell rendelkezniük a biztonságos munkavégzéshez.
- A munka elvégzéséhez a technológiai utasításokban meghatározott szerszámoknak és egyéni védőeszközöknek rendelkezésre kell állniuk.
- A kábel tervezett nyomvonalával egyeztetni a környező közművek és felszíni létesítmények helyzetét. Azonosítás után a tervezett nyomvonalon 20 m-enként kutatógödört kell ásni és további pontosítással kell meghatározni a közművel helyzetét.
- A kiásott kábelárkot a gyalogos és gépjármű közlekedés biztonsága érdekében a KRESZ előírások figyelembevételével 1 m magas védőkorláttal kell elzárni.
- A kábelárok mentén a zavartalan közlekedés lehetővé tételére megfelelően méretezett, korláttal ellátott átjárót kell létesíteni.
- A kábelnyomvonalon a kábeljelző kő, tábla elhelyezése, azonosítása céljából a kábelre, kábeljelzőt kell elhelyezni az MSZ 13207/2000 szerint.
- A kábelárok betakarása előtt a geodéziai felmérést el kell végezni.
- Különös gondot kell fordítani a meglévő kábelek azonosítására, feszültségmentesítések szabályos megkérésére, végrehajtására.
- Az üzembe helyezés során ellenőrizni kell a helyes fázissorrendet, a földelési rövidzárok és egyéb eszközök eltávolításának tényét.
- A kábelárok szükség szerinti támolásáról gondoskodni kell.
- Az MSZ 13207/2000 szabvány szerint a kábel szerelésének megkezdése előtt:
 - ~ szemrevételezéssel ellenőrizni kell a burkolat épségét
 - ~ meg kell mérni a kábelerek szigetelési ellenállását
 - ~ a szerelési munkák befejezés ezután el kell végezni a 7.2.; 7.3.; 7.4. és 7.5. szakaszok szerinti vizsgálatokat.

Érintésvédelem:

Az érintésvédelem rendszere TN-C-S (nullázás), az MSZ 2364 szabvány előírásai szerint, az MSZ 172/1 szabvány figyelembevételével kialakítva, a szerelés 5 vezetős rendszerű. A csatlakozó aljzatok 30 mA-s áramvédőkapcsolóval védettek.

Az érintésvédelmi hálózatba bekötendők:

- fém elosztó
- fém lámpatest
- csatlakozó aljzat védőérintkezője
- minden I. é.v. osztályú berendezés
- minden lámpahelyhez ki kell építeni a védővezetőt

EPH céljából össze kell kötni az épületben lévő fém csővezetékeket, fém ajtókat.

Az EPH gerincvezető 16mm² Mkh vezeték, leágazó vezeték minimum 4 mm² Mkh, színe zöld-sárga.

Felhívom a figyelmet, hogy az MSZ HD 60364 szabvány szerint a kábeltálca EPH vezetőként nem alkalmazható.

A kivitelezési munkák átadása előtt az érintésvédelem hatásosságáról készült jegyzőkönyvben kell a mért értékeket dokumentálni.

Gyengeáramú rendszerek:

A gyengeáramú rendszer nincs tervezve.

Gépezet: a fűtés és HMV ellátás, 2+f dugaljra csatlakozó kazánal, 30mA-es ÁVK-val védve.

Gépezeti berendezések (hűtő aggregát, légkezelő, fűtő kalorifer) csatlakozása KKM0-6002 tokozott tiltó kapcsolón keresztül történik. Kapunyitás: Dafr 162 aljzatra csatlakozó kapu automatikával.

Villámvédelem: A villámvédelmi berendezés létesítéséhez az 54/2014. (XII.5) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat 218 - 219 §: A villámvédelmi berendezés norma szerinti, ha a tervezése,

kivitelezése, felülvizsgálata, karbantartása megfelel a vonatkozó műszaki követelményeknek vagy azzal legalább egyenértékű biztonságot nyújt. Új építményeknél, vagy meglévő építmény rendeltetésének megváltozásánál a norma szerinti villámvédelmi berendezést kell létesíteni.

221 §: Az építmények villámcsapások hatásaival szembeni védelmet úgy kell létesíteni, hogy:

Az emberi élet elvesztésének kockázata /éves átlagban/ kisebb, mint 10^{-5} .

Az MSz EN 62305 villámvédelmi szabványsorozat 2006 augusztusában jelent meg, mint angol nyelvű magyar szabvány. A szabvány négy lapból áll, melyek teljes magyar nyelvű változata 2009-ben jelent meg.

Az MSz EN 62305-1:2006 villámvédelmi szabványlap az IEC 6230-1:2006 nemzetközi szabvány tanításain alapul. Ez a lap határozza meg a négy lapból álló szabványsorozat hatályát, az előforduló fogalmi meghatározásokat, a villámparamétereket, a villámok okozta károkat, a villámvédelem műszaki és gazdasági szempontból szükséges kiépítésének kockázatelemzését, a védőintézkedéseket, az építmények és szolgáltatások védelmének alapvető kritériumait.

A szabvány hatálya kiterjed az építményekre, beleértve az azokban lévő berendezéseket, javakat, embereket, valamint az építményhez csatlakozó szolgáltatásokat is.

Nem tartoznak a szabvány hatóköréhez a vasúti berendezések, a hajók, repülőgépek, tengeri létesítmények, a földalatti nagynyomású csővezetékek, az építményhez nem csatlakozó csővezetékek, energiaellátó és távközlési vonalak.

A szabvány definiálja az általa bevezetett kár, veszteség, kockázat, elviselhető kockázat, és a villámvédelmi szint fogalmát. Meghatározza a károk forrásait, ezekből meghatározza a veszteségek fajtáit, és kialakítja a kockázat és az elviselhető kockázat számításának módszerét. Az itt meghatározott fogalmak és módszerek képezik a szabvány 2. lapjában ismertetett kockázatelemzés alapját.

A szabvány 1.lapja összefoglalja a védelmi intézkedéseket, a villámvédelem (LPL) négy szintjéhez (osztályához) tartozó villámparamétereket (I. 200 kA, II. 150 kA, III és IV. 100 kA 10/350 μ s hullámalak), és az egyes osztályokhoz kapcsolódó túlfeszültség-védelem (LMPS) határadatait.

Az MSz EN 62305-2:2006 villámvédelmi szabványlap az IEC 62305-2:2006 nemzetközi szabvány szerint kialakított kockázatelemzés menetét írja le.

A kár forrása a villámáram. A kockázatelemzés abból indul ki, hogy abszolút biztonság nincs, de a villámvédelmi intézkedésekkel olyan megoldást kell létrehozni, amelyben a kockázat mértéke kisebb, mint a szabvány által megengedett határérték.

A szabvány négy alapvető kockázati tényezőt különböztet meg, amelyek maguk is több összetevőből jönnek létre. A négy alapvető kockázati összetevő:

- R1 az emberi élet elvesztésének kockázata,
- R2 a szolgáltatások kiesésének kockázata,
- R3 a kulturális örökség, műkincsek elvesztésének kockázata,
- R4 a gazdasági értékek elvesztésének kockázata.

A kár forrásaként a kockázatelemzés az alábbi csoportokat különbözteti meg:

- S1 az építményt érő villámcsapás,
- S2 az építmény környezetét érő villámcsapás,
- S3 az építményhez csatlakozó szolgáltatást érő villámcsapás,
- S4 az építményhez csatlakozó szolgáltatás környezetét érő villámcsapás.

A kár fajtája szerint az alábbi csoportokat különböztet meg:

- D1 élőlények sérülése érintési és lépésfeszültség következtében,
- D2 fizikai kár (tűz, robbanás, mechanikai rongálás, vegyi anyagok kiszabadulása),
- D3 belső rendszerek meghibásodása az elektromágneses impulzus következtében.

A veszteségek fajtáit az alábbi csoportokba sorolja:

- L1 az emberi élet elvesztése,
- L2 a szolgáltatások kiesése,
- L3 a kulturális örökség, műkincsek elvesztése,
- L4 a gazdasági károk elvesztése (építmény és tartalma, szolgáltatás és tevékenység megszűnése).

Villámvédelemre akkor van szükség, ha a tényleges kockázat nagyobb, mint az adott kockázati értékre a szabvány által megadott határérték. Azaz

$$R > R_T,$$

Ahol R a tényleges kockázat, és R_T a szabvány szerinti megengedhető kockázati határérték. Tehát a védelmi intézkedésekkel el kell érni, hogy valamennyi kockázati összetevőre ($R_1, R_2, R_3, \dots, R_n$) az egyenlőtlenség megforduljon, vagy egyenlőséggé váljon. Ha a védendő objektumban több veszteségfajta is felléphet, (L_1, L_2, \dots, L_n) az intézkedéseket mindre meg kell hozni.

Az R_4 gazdaságossági kockázatnál a gazdaságosság kritériuma:

$$C_{RL} + C_{PM} \leq C_L$$

Ahol a C_{RL} a megfelelő villámvédelem mellet előforduló veszteség,

a C_{PM} a megfelelő villámvédelem létesítési költsége,

a C_L pedig a megfelelő villámvédelem hiányában előforduló veszteség nagysága.

Tehát a védelmi intézkedések akkor gazdaságosak, ha a védelmek költsége és a védelmek mellett előforduló veszteségek együttes költsége kisebb, mint a védelem nélküli állapotban előforduló veszteségek költsége.

Az egyes kockázati tényezők szabvány által megadott határértékei:

- R_1 az emberi élet elvesztésének kockázata, $R_T = 10^{-5}$
- R_2 a szolgáltatások kiesésének kockázata, $R_T = 10^{-3}$
- R_3 a kulturális örökség elvesztésének kockázata, $R_T = 10^{-3}$

A villámvédelmi kockázatelemzés alapján villámvédelmi rendszer kiépítése nem előírás.

Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem: 173/2011. (VIII. 24.) Korm. rendelet 21. § (9) A villámvédelmi, elektrosztatikus feltöltődés elleni, érintésvédelmi berendezések megfelelőségét, illetve a villamos berendezések tűzvédelmi megfelelőségét négyévente felül kell vizsgálni, és a felülvizsgálatot dokumentálni kell.

Az épület padozata és környezete beton. Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem további kiegészítést nem igényel.

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 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 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 az 55/2012. (X.29.) BM rendelettel módosított 28/2011 (IX.06) BM sz. rendelet;
- a tűzrendészeti előírásoknak
- valamint az egyéb villamos szabványoknak és előírásoknak.

Az 55/2012. (X.29.) BM rendelettel módosított 28/2011 (IX.06) BM sz. rendelet előírja, hogy a villamos berendezések időszakonkénti felülvizsgálatát. Az abban foglaltakat maradéktalanul be kell tartani!

Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot kell végezni a villamos berendezések létesítésekor, bővítés, átalakítás és javítás után, valamint időszakosan rendszeresen:

a hordozható törpefeszültségű, vagy leválasztó transzformátorok, rendeltetésszerű használat során kézben tartott gépek és készülékek felülvizsgálatát félévenként;

minden egyéb villamos berendezés érintésvédelmének felülvizsgálatát háromévenként.

A felülvizsgálat során meg kell vizsgálni az érintésvédelmi módok megfelelnek-e az előírásoknak.

Szemrevételezéssel ellenőrizni kell a védővezetők folytonosságát és szigetelésének épségét. Ez a mérési pontokon bontási munkákat jelent.

Tűzvédelmi felülvizsgálatot kell végezni az OTSZ előírásai szerint:

A, B tűzveszélyességi osztályú helyiségeknél és szabadtéren 3 évenként

D, E, C tűzveszélyességi osztályú helyiségeknél 6 évenként

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 keletkező hulladékok besorolása:

Csomagoló anyagok:

15 01 01 (papír, karton)

15 01 02 (műanyag)

15 01 06 (kevert csomagolás)

16 01 16 (vasfémek)

Közelebbről nem meghatározott hulladékok:

16 01 19 (műanyagok)

16 02 (elektromos és elektronikus berendezések)

16 02 09 PCB-t tartalmazó (transzformátorok és kondenzátorok)

16 02 10 PCB-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 lúgos akkumulátor

Építési és bontási hulladékok:

17 02 03 műanyagok

17 04 01 vörösréz, sárgaréz, bronz

17 04 02 alumínium

17 04 05 vas és acél

Települési hulladékok:

20 01 21 fénycsövek

20 01 23 klór-fluor-szénhidrogéneket tartalmazó kiselejtezett berendezések

20 01 34 elemek és akkumulátorok

20 01 35 veszélyes anyagokat tartalmazó elektronikus berendezések

20 01 36 kiselejtezett elektromos berendezések

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

a kivitelezésnél az 1993. XCIII. törvény a munkavédelemről vonatkozó előírásait be kell tartani. Munkavégzés csak felelős munkavezető jelenlétében történhet.

A kivitelezés során be kell tartani a környezetvédelemmel kapcsolatos előírásokat, jogszabályokat.

Törekedni kell a környezetbarát technológiák alkalmazására.

A munkavégzés során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat szakszerűen kell tárolni, és a munkák befejezése után a kivitelezőnek kell gondoskodni azok elszállításáról.

Jogi nyilatkozatok:

A 312/2012. (XI.8.) rendelet szerinti szakági tartalomnak megfelelően alulírott tervező kijelentem, hogy:

a). - Az általunk tervezett villamos tervdokumentáció az érvényben levő hatósági előírásoknak és rendeleteknek

– különös tekintettel a tűzvédelemről szóló 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról,

valamint a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Trv. és annak 1997. évi CII. Trv.-i módosítása - figyelembevételével készült

b). - A jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezésére nem volt szükség.

c). - A vonatkozó hatályos nemzeti szabványoktól eltérő műszaki megoldást nem alkalmaztunk.

d). - Az alkalmazott műszaki megoldások az Étv. 31.§ (2) bekezdés c)-h) pontjaiban meghatározott követelményeinek megfelelnek.

e). - A közműellátás biztosításáról a területileg illetékes hálózati engedélyessel egyeztettünk, a villamos-energia ellátás a meglévő villamos hálózatról biztosítható.

f). - A betervezett villamos szerelvények, termékek megfelelnek a vonatkozó minőségi előírásoknak és szabványoknak/rendeleteknek.

i). - a tervezett épület villamos szakági szempontból megfelel az energetikai követelményeknek. Külön jogszabály szakági energetikai számítást nem ír elő, ilyen nem készült.

h). - a tervezéshez szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem.

i). - A tervdokumentációban előírányzott és alkalmazni kívánt műszaki megoldásoknál a Magyarországon hatályos országos és ágazati szabvány előírásokat vettük figyelembe. Részletesen lásd a mellékletben.

A dokumentáció készítésénél figyelembe vett nemzeti szabványok és előírások, melyet a kivitelezés során is figyelembe kell venni, illetve be kell tartani:

MSZ 447:2009 Kisfeszültségű, közcélú hálózatra való csatlakoztatás

MSZ 1585:2012 Üzemi szabályzat erősáramú villamos berendezések számára

MSZ 2364-100:2004 Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Alkalmazási terület

MSZ 2364-200:2002 Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Fogalommeghatározások

MSZ 2364-300:1995 Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Általános jellemzők elemzése

MSZ 2364-420:1994 Épületek villamos berendezéseinek létesítése, A villamos berendezés hőhatása elleni védelem

MSZ 2364-430:2004 Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Túláramvédelem

MSZ 2364-460:2002 Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Leválasztás és kapcsolás

MSZ 2364-473:1994 Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Túláramvédelem alkalmazása

MSZ 2364-482:1998 Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4. rész: Biztonságtechnika. 48. kötet: Védelmi módok kiválasztása a külső hatások figyelembevételével. 482. Főfejezet:

Tűzvédelem fokozott kockázat vagy veszély esetén (idt HD 384,4,482 S1: 1997.)

MSZ 2364-520:1997 Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 52. kötet: Kábel-és vezetékrendszerek (IEC 364-5-52:1993, módosítva)

MSZ 2364-523:2002 Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 52. kötet: Kábel-és vezetékrendszerek. 523. főfejezet: Megengedett áramok (IEC 364-5-523:1983, módosítva)

MSZ 2364-537:2002 Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Leválasztókapcsolás és üzemi kapcsoláselemek

MSZ 2364-540:1995 Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Földelőberendezések és védővezetők kiválasztása és szerelése

MSZ 2364-610:2003 Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Első felülvizsgálat (IEC 364-6-61:1996, módosítva)

MSZ HD 60364-4-41:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41.rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem

MSZ HD 60364-4-43:2007 Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4-43.rész Biztonság. Feszültségzavarok elleni védelem. 443. fejezet: Légtörési vagy kapcsolási eredetű túlfeszültségek elleni védelem (IEC 60364-4-43:2001/A1:2003, módosítva)

MSZ HD 60364-5-51:2007 Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5-51.rész Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások (IEC 60364-5-51:2001 módosítva)

MSZ HD 60364-5-54:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. A villamos berendezések kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők, és védő egyenpotenciálra hozó vezetők

MSZ HD 60364-6:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész Ellenőrzés (IEC 60364

MSZ HD 60364-7-701:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. Különleges helyekre vagy berendezésekre vonatkozó követelmények. Helyiségek fürdőkáddal vagy zuhannyal

MSZ EN 12464-1:2012 Fény és világítás. munkahelyi világítás. 1 rész: Belső téri munkahelyek

MSZ EN 1838:2000 Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás

MSZ EN 50110:2005 Villamos berendezések üzemeltetése

MSZ EN 50160:2001 A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültség jellemzői

MSZ EN 61140:2003 Az áramütés elleni védelem. A villamos berendezésekre és villamos szerkezetekre vonatkozó közös szempontok.

MSZ EN 62305-1:2011 Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek

MSZ EN 62305-2:2012 Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek

MSZ EN 62305-3:2011 Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély

MSZ EN 62305-4:2011 Villámvédelem. 4. rész: Villamos és elektronikus rendszerek építményekben

ME 04-115:1982 Az egyenlő potenciálra hozás hálózatának kialakítása

Kötelező érvényű rendeletek és előírások

8/1981 (XII.27.) IpM rendelet KLÉSZ (Kommunális és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzata)

12/1999 (XII.25.) KöM rendelet: Egyes környezetvédelmi nemzeti szabványok kötelezővé nyilvánításáról 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelete az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)

191/2009. (IX.15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

55/2012. (X.29.) BM rendelettel módosított 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (OTSZ)

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

A világítási berendezést az MSZ EN 12193:2008 „Fény és világítás. Sportlétesítmények világítása” szabvány előírásai szerint tervezzük. E szerint a sportvilágítást három osztályra bonthatjuk, és ezen belül megkülönböztetünk nemzetközi–regionális–helyi–edzés–iskolai/szabadidő tevékenységet illetve versenyt

Általános rendelkezés:

A kivitelezést csak kiviteli terv rendelkezései alapján lehet megkezdeni. A tervtől eltérni csak a tervező beleegyezésével szabad.

Debrecen, 2017. február 28.

.....
Deli Attila elektromos tervező
V-09-0455, Vn-09-0455