

***KURD KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA  
7226 KURD, PETŐFI U. 11.***

***7226 KURD, PETŐFI UTCA 13.***

***ÁLTALÁNOS ISKOLA FELÚJÍTÁSA***

***VILLÁMVÉDELEM ÉS VILLAMOS INTALLÁCIÓ KIVITELI TERVE***

***MŰSZAKI LEÍRÁS***

Dombóvár, 2017. november 06.

## **TARTALOMJEGYZÉK**

- 1.) Műszaki leírás
- 2.) Munkavédelmi fejezet
- 3.) Tűzvédelmi fejezet
- 4.) Környezetvédelmi fejezet
- 5.) Tervezői nyilatkozat
- 6.) Kiviteli tervek:
  - Villámvédelmi kockázatelemzés és veszélyes megközelítés számítás
  - Felfogó számítás
  - Földelő számítás
  - Villámvédelem kiviteli terve 17VT 27-1
  - Villamos installáció kiviteli terve 17VT 27-2

## **1. MŰSZAKI LEÍRÁS**

### **Előzmények**

Jelen tervdokumentáció a Kurd, Petőfi utca 13. szám alatti Általános Iskola korszerűsítésének villamos és villámvédelmi kiviteli munkáinak tervejét tartalmazza.

Az ingatlan Kurd község önkormányzatának tulajdonában áll, falusi jellegű lakó övezetben helyezkedik el. A tervezett épület földszintes kialakítású.

Az épület közvetlen környezetében hasonló magasságú és épületszerkezetű épületek helyezkednek el.

A megrendelő igénye a villamos installáció kiviteli tevének elkészítése a jelölt helyiségekben és a villámvédelem kiviteli tervének elkészítése.

### **Energiaellátás**

Az épület energia ellátása a meglévő mérőhelytől megtáplált elosztószekrényen keresztül megoldott, ez a korszerűsítés során nem változik. A kivitelezés során célszerű mérlegelni a hőszigetelés előtt a mérőhely modernizálását.

### **Elosztó berendezés**

Az elosztó berendezésben új áramkör csatlakozása nem létesül. A villámvédelmi túlfeszültség levezető beépítéséről kell gondoskodni.

### **Feszültség, teljesítmény igény**

A belső átalakítás során többlet energia igény nem jelentkezik. A tantermek, a wc-k és mosdó dugalj csatlakozóinak és világító testeinek energia igényét kell kielégíteni.

Védettségek: legalább IP20(40)(50), vizesblokk helyiségekben egy-egy helyen: IP44, IP65

Helyiségek jellege: alapvetően száraz

Érintésvédelem: TN-S rendszer védő-összekötő vezetékhalozat kiépítésével, áramvédő kapcsolók alkalmazásával

### **Szerelvények**

A terven zöld színnel jelöltek a meglévő-megmaradó szerelvények, a vörös színnel jelöltek a bontandók, a kék színnel jelöltek az építendőket.

A bontandó szerelvények esetében a vezetékvezetést is bontani kell. Az építendő szerelvények esetében új vezetékvezetést kell kialakítani.

Az installációs, és erőátviteli szerelvények védettsége illeszkedik a használat, a tevékenység adta követelményekhez, a helyiségek szerinti besoroláshoz.

A szerelvények süllyesztett elhelyezésűek. Beépítési magasságuk és IP védettségük illeszkedik a funkciójukhoz és használatukhoz.

A dugaljak és kapcsolók általános beépítési magassága 120 cm-re a kész padlószint felett, illetve a meglévő szerelvények magasságában.

A szerelvények igény szerint sorolhatóak.

Ha a tervtől eltérően más megoldás választása történik, akkor műszakilag egyenértékű szerelvények választhatók.

A tantermek építendő dugalj szerelvényei a meglévő dugaljak áramköri vezetékéhez csatlakoznak.

### **Erőátviteli, - és installációs hálózat vezetékai**

A bontandó szerelvények és lámpatestek esetében a vezetékvezést is maradéktalanul ki kell bontani addig a kötődobozig, ahonnan a hozzájuk futó vezetékvezés indul.

Az építendő szerelvényekhez és lámpatestekhez új vezetékvezést kell kiépíteni. A világítási szerelvényekhez 1,5mm<sup>2</sup> keresztmetszetű, a dugaljához 2,5mm<sup>2</sup> keresztmetszetű réz erű vezetékot kell alkalmazni (NYM-J vagy MCu típusúak). A vezetékot szerelése vakolat alatt védőcsőben történik. A nem véshető épületszerkezeti elemeken megengedett MMCu vezeték használata.

Az elosztó berendezésből új áramkör nem indul, a meglévő áramkörökhöz csatlakozik az új vezetékvezés.

A kötések kizárólag dobozban, előírt kötőelemek felhasználásával készülhetnek. Ha a meglévő áramkörök vezetékai alumínium erűek, akkor réz és alumínium összekötésére alkalmas kötőelemet kell választani.

A kötésekot azonosítható módon meg kell jelölni.

A szerelvények elemeire történő csatlakozáshoz a sodrott erű vezetékotokhoz érvéghüvelyt vagy sajtolt saru felszerelését kell előnyben részesíteni.

A vezetékotok terhelhetősége ellenőrizve lett.

### **Világítás**

A bontási terven szereplő lámpatestek közül a modern, dupla parabolás ernyőzésű fénycsöves lámpatestek a kivitelezés során újra felhasználhatóak. A régi típusú fénycsöves lámpatesteket a kivitelezés során nem lehet újra beépíteni.

Az adott használathoz, a tevékenységhez a szükséges megvilágítási szint biztosított.

Az alkalmazott világítási berendezések fénycső lámpatestek. A tantermekben Simotrade STT-236 DP típusú fénycső lámpatest, a mosdó-WC helyiségekben Simotrade ALFA LED-021 típusú led-es lámpatest kerül felszerelésre.

Az megvilágítási szint a vonatkozó rendelet és szabvány szerinti.

A világítás kapcsolása a tantermekben, a mozgáskorlátozott WC-ben kapcsolóval, a mosdóban és a WC-ben mozgásérzékelővel történik.

A világítási előírások hivatkozása:

3/2002. (II.8.) SZCSM-EüM együttes rendelet  
MSZ EN 1838:2014, MSZ EN 12464-1:2012

Ha a tervtől eltérően más megoldás választása történik, akkor műszakilag egyenértékű lámpatestek választhatók.

A világítás vezetékvezése a tantermekben a meglévő világítási áramkör vezetékvezéséhez kapcsolódik. A mosdó, WC, mozgáskorlátozott WC világítás és a mozgáskorlátozott WC dugalj vezetékvezése az elbontandó iradai világítás-dugalj áramkör vezetékvezéséhez csatlakozik.

### **Érintésvédelem**

TN-S rendszer védő-összekötő vezetékhalózat kiépítésével, áramvédő kapcsoló alkalmazásával.

Az áramvédő kapcsolók ellenőrzési kötelezettsége a mellékelt útmutató szerint.

### **Villám,- és túlfeszültség védelem**

A 54/2014.(XII.5.) BM rendelettel kiadott OTSZ vonatkozó előírásai, és az MSZ EN 62305 szabványsorozat szerint **norma szerinti villámvédelmi berendezés** tervezése történik. A vonatkozó műszaki követelmények szerint kell a kockázatelemzést, a tervezést, a kivitelezést, valamint a felülvizsgálatokat (részleges, és végleges) elvégezni.

#### ***A villámvédelmi tervlap alapján az ott leírtak betartása kötelező!***

Az épület tetőszerkezetére Ø10/16 mm-es alumínium felfogó rudakat kell felhelyezni a terven FR1-FR20 jelöléssel jelölt helyekre és hosszakkal.

Az FR1-FR9, FR15 és FR16 jelű felfogórudak hossza legalább 1,2m.

Az FR17-FR19 felfogórudak hossza legalább 2,5m.

Az FR10-FR14 felfogórudakat a téglakémény oldalára kell rögzíteni, a kémény felett 0,5 méter túlnyúlással.

Az FR20 felfogórudat a téglakémény oldalára kell rögzíteni, a kémény felett 1,5 méter túlnyúlással.

A felfogókat a tető gerincén össze kell kötni és a jelölt helyeken, az oldalfalon elhelyezett levezetőkkel is össze kell kötni a terven jelöltek szerint. A tetőn elhelyezett levezető Ø8mm fűrógéppel egyengethető alumínium huzalból készül és a tetőtől maximum 10cm-re el kell emelni. Az elemelés távolságát a kúpcserépre és a cserépre vagy lécezésre 1 méterenként elhelyezendő tartóelemekkel kell biztosítani.

A levezetők csatlakozási pontjait a terven jelölt helyeken multikapcsokkal kell megvalósítani. Az oldalfalon a levezetőket a hőszigetelés alatt, közvetlenül a falhoz rögzítve Ø16 mm-es MŰ-I-es védőcsőben kell vezetni, vagy védőcső nélkül, a hőszigetelésen kívül, a fal síkjától maximum 10 cm elemeléssel. Mindkét esetben legalább 1 méterenként a rögzítésről gondoskodni kell. A levezető anyaga Ø8mm fűrógéppel egyengethető alumínium huzal.

Az ereszcatornát a villámvédelmi rendszerbe megfelelő kötőelemmel be kell kötni.

A gáz csővezeték a villámvédelmi rendszerrel a terven jelölt helyen össze kell kötni.

Alul 0,5m és 1m magasság között kell kialakítani a földelő összekötők és a levezetők csatlakozásait. Ezek a csatlakozási pontok a vizsgáló összekötő helyek, melyeket időtálló módon a terven szereplő jelöléssel kell ellátni (F1, ..., F11). Hőszigetelés alatti szerelés esetén villámvédelmi célú, zárható ajtóval ellátott kötődobozban kell kialakítani a vizsgáló összekötő helyeket.

A földeléseket a terven jelölt helyeken épület körüli térbeton alá illetve a zöldterületben kell levetni. Beton burkolat esetén javasolt annak átfúrása Ø200mm koronás fűróval. A lyukból a földet lehetőség szerint 50 cm mélységig ki kell termelni. A földeléseket le kell verni, hogy a felső végük a beton alsó szintje alá 50 cm-rel kerüljön. A földelésekre a PVC szigetelt földelő csatlakozó vezetékét rá kell kötni. A kötés helyét önhegedő korrózióvédő szalaggal be kell tekerni, majd a földet tömörítve vissza kell tölteni és a betont helyre kell állítani.

Ahol az megoldható, ott 0,7m mélységben a lábazattól 0,5-0,7m távolságban le kell fektetni a Ø10mm horganyzott köracél potenciálvezérlő vezetékét. A potenciálvezérlő keretet a földelő összekötő vezetékkel minden földelésnél csatlakoztatni kell a terven jelölt helyeken.

LPL III / LPS III villámvédelmi szint van tervezve. LPL III-IV szerinti belső villámvédelemről is gondoskodni kell.

A mérőhely és a potenciálkiegyenlítő vezető, vagy a legközelebbi földelés villamos összekötéséről gondoskodni kell.

A főelosztóba a betápláló oldalba közvetlenül B+C (SPD 1,2) kombinált túlfeszültség levezetőt kell elhelyezni.

A túlfeszültségre érzékeny villamos készülékek mellé D osztályú védelmi készüléket kell telepíteni.

A terven feltüntetett anyagok anyag és méretkövetelményeinek megtartása mellett más gyártó termékei is használhatók, ha azok rendelkeznek a megfelelő tanúsítványokkal, teljesítmény nyilatkozattal, CE jelöléssel.

## **2. MUKAVÉDELMI FEJEZET**

Feliratok: kiviteli tervnek megfelelően a feliratokat el kell helyezni.

A kivitelezés során az MSZ 1585 kapcsoló fejezetei szerint az előírásokat be kell tartani.

Jelen terv a mellékelt tervezői nyilatkozattal, a felsorolt vonatkozó szabványok, munkavédelmi előírások, továbbá típustervek, technológiai előírások figyelembevételével készült.

A kivitelezés során is ezeket az utasításokat, előírásokat be kell tartani.

A villamos berendezés elkészülte után a vonatkozó előírások szerint villamos biztonságtechnikai minősítő vizsgálatokat kell végezni, valamint végleges átadási dokumentációt kell készíteni.

## **3. TŰZVÉDELMI FEJEZET**

A kivitelezés során a tűzvédelmi előírásokat be kell tartani.

További leírás az építész, és tűzvédelmi műszaki leírásban található.

Tűzvédelmi fejezetben rögzítetteket be kell tartani.

## **4. KÖRNYEZETVÉDELMI FEJEZET**

A tervezett létesítmény megfelel a környezetvédelmi előírásoknak, valamint a földtörvénynek. A kivitelezés során az esetlegesen érintett kultúr környezetet a munka után helyre kell állítani, a földet el kell egyengetni, a leszerelt szerelvényeket és hulladékokat össze kell gyűjteni, az erre rendszeresített kijelölt helyre kell szállítani.

A kivitelezés során a munkaterületre lehetőség szerint csak a napi munkának megfelelő anyagokat kell kiszállítani.

A tervezett berendezések, üzemeltetésük, kivitelezésük során környezet károsítást nem okozhatnak.

A környezet védelmi előírásokat a munkálatok során végig be kell tartani.

Be kell tartani továbbá a beruházó, üzemeltető, és vállalkozó idevonatkozó előírásait.

Az építész műszaki leírás részletes előírást tartalmaz a környezetvédelmi előírásokra.

Hivatkozás:1995. évi LIII. Tv, és az 1997. évi LXXVIII tv.

### **Vonatkozó legfontosabb előírások, szabványok**

A 2004. évi XI. törvénnyel módosított munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény és a végrehajtásról rendelkező 20/1997.(XII.19.) MüM rendelettel módosított 5/1993. (XII.26.)

MűM rendelet, 54/2014.(XII.5.) BM rendelet – OTSZ, 3/2002. (II.8.) SZCSM-EüM együttes rendelet, a 23/2016.(VII.7.) NGM rendelet, 10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet, MSZ 2364 szabványsorozat vonatkozó előírásai, MSZ HD 60364-4-41:2007, MSZ HD 60364-4-3:2010, MSZ HD 60364-5-51:2010, MSZ HD 60364-5-54:2012, MSZ HD 60364-6:2007, MSZ HD 60364-7-701:2007, MSZ 1585:2012, MSZ EN 12464-1:2012, MSZ EN 1838:2014, MSZ EN 62305 szabványsorozat, MSZ EN 50164-1:2009, MSZ EN 50164-2:2009, MSZ 13207:2000 Kivitelezés során a vonatkozó törvények, rendeletek, szabványok, technológiák előírásait be kell tartani.

*A tervtől való eltérést a tervezővel egyeztetni kell.*

### **Beépítésre kerülő villamos szerkezetek, és szerelvények minősége**

Kizárólag az EU és a magyar előírásoknak (79/1997. (XII.31.) IKIM rendelet) mindenben megfelelő, CE tanúsítvánnyal, és minőségi bizonyítvánnyal rendelkező villamos szerkezetek, valamint szerelvények kerülnek tervezésre, és kivitelezésre. Ezek a bizonylatok a műszaki átadás során az átadási dokumentáció része.

## **5. TERVEZŐI NYILATKOZAT**

### **„A”**

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

A tervezett építési tevékenység helye:

***H-7226 Kurd, Petőfi utca 13.***

Építési tevékenység megnevezése, rövid leírása:

***Általános Iskola felújítása***

***Villámvédelem és villamos installáció kiviteli terve***

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

A vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldást **nem alkalmaztam.**

Az építési engedélyezési terv és a kivitelezési terv összhangban van.

A kivitelezési dokumentáció – nem építési engedély (bejelentés) köteles változtatások tekintetében – az engedélyezési tervdokumentációtól az alábbiakban eltér: -----

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 villamos szerkezeti anyagok megfelelőségi igazolással rendelkeznek.

A villamos tervdokumentáció az adatszolgáltatás során átadott és az abban szereplő műszaki megoldások alapján készült. Az adatok átadását, illetve a műszaki leírás elkészítését követően bekövetkező bármilyen változás esetén a műszaki leírást felül kell vizsgálni. Az esetleges munkaközi módosítások közzétele a Megrendelő feladata. A téves vagy hiányos adatszolgáltatásból fakadó hibákért felelősséget nem vállalok.

### **„B”**

A 2004. évi XI. törvénnyel módosított munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény és a végrehajtásról rendelkező 20/1997.(XII.19.) MüM rendelettel módosított 5/1993. (XII.26.) MÜM rendelet előírásai alapján alulírott, mint a létesítmény villamos berendezéseinek műszaki tervezője kijelentem, hogy az általam tervezett fenti létesítmény megfelel

54/2014.(XII.5.) BM rendelet – OTSZ, 3/2002. (II.8.) SZCSM-EüM együttes rendelet, a 23/2016.(VII.7.) NGM rendelet, 10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet, MSZ 2364 szabványsorozat vonatkozó előírásai, MSZ HD 60364-4-41:2007, MSZ HD 60364-4-43:2010, MSZ HD 60364-5-51:2010, MSZ HD 60364-5-54:2012, MSZ HD 60364-6:2007, MSZ 1585:2012, MSZ EN 12464-1:2012, MSZ EN 1838:2014, MSZ EN 62305 szabványsorozat, MSZ EN 50164-1:2009, MSZ EN 50164-2:2009, MSZ 13207:2000 szabványok, előírások, az érvénybelévő títustervek, biztonságtechnikai utasítások előírásainak.

A jelen terv 12 hónapig érvényes – azaz 2018. november 6-ig – azon túl aktualizálni szükséges.

A jelen terv előírásaitól eltérni nem szabad, ha mégis szükséges, akkor tervezői egyeztetést kell tartani. Ennek hiányában a tervezői semmiféle további felelősséget nem vállal, azt a kivitelező viseli.

Dombóvár, 2017. november 06.

  
**Buda József**  
Villamosmérnök  
V 17-0624