

VILLAMOS
KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ
Ágfalvi Német Nemzetiségi Iskola
iskola épület
9423 Ágfalva Váci M. u. 1 Hrsz. 484

Sopron, 2019.február 20.

Tervező: Delta Electro Kft

TARTALOMJEGYZÉK

- Fedlap
- Tartalomjegyzék
- Tervezői nyilatkozat
- Műszaki leírás
- Villámvédelemi kockázatelemzés
- Villámvédelmi, földelési terv V-1 V-2

Ágfalvi Német Nemzetiségi Önkormányzat

Váci M. Általános iskola épület

9423 Ágfalva Váci M. u. 1. Hrsz 484

Villámvédelmi és földelési

Tervdokumentációjához

Alulírott, mint a címben megnevezett munka villamos tervezője kijelentem, hogy az általam készített dokumentáció a vonatkozó országos és ágazati szabványok, az érvényben lévő jogszabályok előírásainak megfelel. A tervekészítés során külön ellenőriztem a tűzvédelmi követelményeket. A tervet a megrendelő adatszolgáltatása alapján készítettem.

Kijelentem továbbá, hogy a szükséges egyeztetéseket elvégeztem, szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazására nem volt szükség. A tervezés során alkalmazott jogszabályok, szabályzatok és szabványok:

1993. évi XCIII törvény a munkavédelemről

Országos Tűzvédelmi Szabályzat **54/2014. (XII. 5.) BM rendelet***

MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése (Szabványgyűjtemény)

MSZ 16040/1-4 Sztatikus feltöltődése

MSZ IEC 1312 Az elektromágneses villámimpulzus elleni védelem

MSZ EN 62305:2011(2012) Villámvédelmi szabványsorozat

MSZ 1585:2001 Erősáramú Üzemi Szabályzat

* Az építési engedélyezéskor hatályos jogszabály!

Sopron, 2019. február 20.

.....
Posta Tamás
villamos tervező
V-T /08-1029

Ágfalvi Német Nemzetiségi Önkormányzat
Váci M. Általános Iskola épület
9423 Ágfalva Váci M. u. 1. hrsz 484.
Villámvédelmi és földelési
Tervdokumentációjához

A jelen dokumentációban foglalt műszaki megoldások megfelelnek a dokumentációban foglaltakra érvényes munkavédelmi előírásoknak és szabványoknak, valamint a megrendelő által közölt munkavédelmi követelményeknek.

A kivitelező a munkák végzése során a saját vállalati munkavédelmi szabályzatban a kivitelezési tevékenységre előírt munkavédelmi rendelkezéseket és követelményeket maradéktalanul érvényesíteni köteles.

A kivitelező a munka befejezése után a kivitelezett létesítményre (szerelési munkákra) vonatkozó munkavédelmi követelmények kielégítését írásos nyilatkozatban, illetve az egyéb jogszabályokban előírt okmányokkal köteles igazolni. (1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről),

Sopron, 2019. február 20.

.....

Posta Tamás
villamos tervező
V-T/08-1029

Műszaki leírás

1. Előzmények:

A megjelölt területen 9423 Ágfalva Váci M. u. 1. hrsz 484 címen . a tulajdonos az újonnan épülő iskola épületére új villámvédelmi hálózatot építtet. Jelen dokumentáció csak a villámvédelmi és földelő hálózattal foglalkozik.

A dokumentáció készítésekor az engtervben alkalmazott megoldásokat és irányelveket vettük kiindulási adatnak és kiegészítettük a megrendelői igényekkel. Az épületre napelemes rendszer kerül telepítésre mely tartószerkezetét 16 mm²-es zöld-sárga EPH vezetékkel össze kell kötni a túlfeszültség levezetővel és 8-as horganyzott köracéllal a villámvédelmi levezetővel. Amennyiben az épületre a későbbiekben egyéb szerkezeti elem kerül úgy a villámvédelmet felül kell vizsgálni és bizonyos elemeit a meglévő villámvédelemhez kell illeszteni.

Általános feladatléírás:

- Kockázatelemzés készítése
- Villámvédelmi és földelési hálózat kiépítése.

Villámvédelem

Villámvédelmet az OTSZ szerint kell kialakítani.

A kockázatelemzést külön mellékeljük ahol megtalálhatók az épület paraméterei.

A villámvédelmi hálózat kiépítésénél törekedni kell az esztétikus szerelés alkalmazására.

A felfogó a villámhárító azon része, amelynek a feladata, hogy a védendő tárgy helyett becsapási pontot képezzen a villám számára. Az épület villámvédelmét a telepített egyedi felfogókkal alakítjuk ki, úgy hogy a teljes épület védett térbe kerüljön.

Az épület tető szerkezeti anyaga cserép fedés, lemez fedés és szigetelt lapos tető. A villámvédelem besorolása alapján V1-es besorolást alkalmazva és „B” típusú földelő hálót feltételezve úgy, hogy a tetőszerkezet alatt éghető anyag nincs az épület tetőszerkezetén a rajzon jelölt helyeken ki kell építeni a felfogókat, 2 m-es villámvédelmi szívócsúccsal kiegészítve, oly módon, hogy a szívócsúcs 1,5m-t túlnyúlik a gerincen. A sátor tetőnél kúpcserepes tartóval a lapos tetőnél talpra állítva és oldalirányba kitámasztva a torna csarnoknál oldalfalhoz rögzítve OBO vagy J-PLÖSTER elemekkel.

A levezető a villámhárítónak az a része, amely a felfogót összeköti a földeléssel.

Levezetőként az épület fém tetőszerkezete (torna csarnok lemez fedés) és a sátor tetőn illetve a lapos tetőn kialakított 8-as köracél szolgál amit függőlegesen Mű II-es védőcsőba a falazatba besüllyesztve a hőszigetelés alatt kell kiépíteni.. A villámvédelmi szívó csúcsokat a tető lemez borítása, cserép fedése felett 8-as horganyzott köracéllal össze kell kötni egymással a rajzon jelölt módon. A 8-as horganyzott köracélt a tető fölött obo vagy J-PLÖSTER tető tartóval és a bádogszegély aljához bekötő elemekkel rögzíteni kell a rajzon jelölt helyen le kell vezetni, a vizsgáló összekötőig 8-as köracéllal attól a földelől 10-es horganyzott köracéllal. A tetőn lévő napelem rendszer tartó szerkezetét is 8-as horganyzott köracéllal hozzá kell kötni a villámvédelmi levezetőhöz. A levezetőkben az épület sarok pontjainál mérési helyet kell kiképezni 1m-0,5m-es magasságban a sarokpontokon bontható kötéssel (csavaros kötőelem) a rajzon jelölt helyeken. A külső pálya körül a térvilágítás kábelével közös árokba is le kell fektetni egy földelő körvezetőt és a kandelláberek fém szerkezetét be kell kötni. Továbbá a levezetőt össze kell kötni csavaros kötéssel az épület vasbeton alaplemezének acél hálójával is. A villámhárító földelő az e célra készített, a talajba süllyesztett vezetők összessége, amelyek érintkeznek a talajjal. Az épület körül egyedi földelő hálózatot kell kialakítani kiegészítő szondákkal. A szondákat a föld alatt az épülettől min 1m távolságban (épület rövid oldala mentén) 10-es horganyzott köracéllal össze kell kötni a

rajzon jelölt helyeken. A villamos elosztókba B+C kombinált túlfeszültség levezetőt kell kiépíteni (kombinált túlfeszültség védelem 1-es és 2-es fokozat). A villamos elosztó földelését össze kell kötni 10-es horganyzott köracéllal a villámvédelmi földelő hálózattal.

Tekintettel a nagykiterjedésű területre és a talaj minőségére, a potenciál rögzítése miatt kiegészítő szondákat alkalmazunk az épület sarok pontjain és az épület közepénél a rajzon jelölt helyeken. A földelő szondákat összekötöttük egymással az alaptesttel és az épület földelésével is. A földelés eredő szétterjedési ellenállása: max. 5 ohm. A kivitelezés során csak csavaros kötés megengedett. **Hegesztet kötést alkalmazni tilos.** A föld alatti kötésekről eltakarás előtt fotó dokumentációt kell készíteni a kivitelezőnek. A földelő szondát és az összekötő vezetéket az épülettől minimum 1 m távolságra kell elhelyezni.

MUNKAVÉDELMI FEJEZET

Érintésvédelem:

Az épületben a szabványnak megfelelően EPH hálózat is kialakításra kell kerüljön.

Az EPH hálózatot az MSZ HD 60364 és az ME-04 115-82 előírásai alapján kell elkészíteni!

Általános előírások, munkavédelem:

A kivitelező munkáltató köteles koordinátort igénybe venni (foglalkoztatni vagy megbízni) a kivitelezési

munkák alatt (4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkavédelmi követelményekről).

A koordinátor megvalósítja a törvényben meghatározott feladatokat. A koordinátor indokolt javaslatait

a felelős műszaki vezető a biztonságért viselt felelőssége keretében érvényesíti.

A kivitelező az építési munkahely kialakítását csak akkor kezdheti meg, ha a törvényben meghatározott tartalmú biztonsági és egészségvédelmi tervdokumentációt ismeri.

A kivitelező az építési munkahely kialakításának megkezdése előtt bejelentését köteles megküldeni az Országos Munkabiztonsági és Munkaügyi Főfelügyelőségnek az építési munkahely szerint illetékes felügyelőségéhez, abban az esetben, ha az építőipari kivitelezési tevékenység időtartama előreláthatóan meghaladja a 30 munkanapot és egyidejűleg ott több mint 20 fő munkavállaló végez munkát, vagy a tervezett munka mennyisége meghaladja az 500 embernapot. A kivitelezéssel kapcsolatos munkavédelmi (biztonságtechnikai)

intézkedéseket az építés-szerelés

idejére az érvényben levő előírások alapján esetenként mindig a kivitelező vállalatnak kell előírnia és betartásukról gondoskodnia. Figyelembe kell venni az Építőipari

Termelőfolyamatok Technológiai Előírásai című ÉGSZI kiadvány munkanemekre kidolgozott részletes munkavédelmi előírásait.

Kivitelezés során valamennyi beépítésre kerülő berendezésnek, készüléknek, anyagnak a kivitelezéshez szükséges összes magyar hatósági engedéllyel rendelkeznie kell.

A tervezés során, a létesítményekkel kapcsolatos, ill. azokra vonatkozó hatályos jogszabályokat, az országos és szakági szabványok előírásait, valamint az érvényben lévő műszaki irányelvek ajánlásait figyelembe vették.

A terv nem tartalmaz balesetmentes technológiákat.

A kivitelezés során előforduló legnagyobb balesetvesztési források:

- Feszültség közelében végzett munka

Munkavégzés csak ép, biztonságos, az előírások szerint felülvizsgált szerszámokkal, gépekkel, illetve védőeszközökkel történhet. A munkacsoportnál egy dolgozót meg kell bízni a munka irányításával. A munkaterületen a közlekedési és szállítási útvonalak rendben tartásáról, a közlekedés, a szállítás, a munkavégzés biztonságáról gondoskodni kell.

Mind a munkavégzés, mind az anyagmozgatás úgy történjék, hogy az senkit ne veszélyeztessen, a környezetben kár ne keletkezzék. Veszélyeztetett környezetben csak az arra kellőképpen kiképzett illetve kioktatott, és a munkavégzéshez feltétlenül szükséges személyek tartózkodhatnak.

Veszélyeztetett területre az illetéktelenek bejutását meg kell akadályozni. Ha munkaterületen egy időben több kivitelező vállalat dolgozói végeznek munkát, a tevékenységüket munkavédelmi szempontból is össze kell hangolni.

A munkahely vezetője (szerelésvezető) köteles ellenőrizni a szerszámok és védőeszközök biztonságos állapotát és az utóbbiak rendszeres használatát, a biztonságtechnikai előírások betartását, a munkahely rendjét és a munkahelyi fegyelmet.

Feszültség alatti berendezésen, hálózaton munkát végezni tilos! A feszültségmentesítésről minden munkavégzés megkezdése előtt meg kell győződni. Azon kivételes esetekben, de legfeljebb a földhöz képest 250V feszültségig, amikor a feszültség alatti munkavégzés elkerülhetetlen (pl. biztosítócsere),

csak kellőképpen kioktatott, munkavégzésre alkalmas, szakképzett dolgozó – legkevesebb 2fő – dolgozhat, maradéktalanul betartva az MSZ 1585 előírásait.

Nagyfeszültségű berendezésen, illetve annak közelében munkát csak erre jogosító vizsgával rendelkező, a munkavégzésre alkalmas, szakképzett dolgozó végezhet, a munkavédelmi és egyéb

személyi feltételek (megfelelő védő- és mentőeszközök) fennállása esetén. A kivitelezés – arra való külön utasítás nélkül is – feleljen meg a vonatkozó szakmai és biztonságtechnikai előírásoknak, az MSZ és ágazati szabványoknak, a munkavédelemről szóló 193. Évi XCIII. Törvény, illetve a végrehajtásáról rendelkező 5/1993. (XII. 26.) MÜM rendelet, valamint a VILLMŰSZ előírásainak, és a kötelező érvényű títusterveknek. A közművekben okozott kárért a kivitelező egyetemlegesen felel. A tervtől eltérni csak indokolt esetben, a tervező, a műszaki ellenőr és az üzemeltető együttes írásbeli engedélyével szabad.

A tervező írásbeli jóváhagyása nélkül a tervtől való eltérés mentesít a tervezői felelősség alól. A tervdokumentáció áttanulmányozása és a helyszín megtekintése után, még az anyagbeszerzés megkezdése és az alvállalkozói munkák kiadása előtt az esetleges vitás kérdéseket a kivitelező a tervezővel tartozik egyeztetni.

Környezetvédelem:

A kiviteli (létesítményi) tervezés során betartandó a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény. A tervezett munkák ne lehetnek ártalmasak a környezetre és nem szennyezhetik azt. A szerelés során esetleg használt, technológiai szempontból indokolt, környezetre káros segédanyagokat biztonságosan kell tárolni. A munkavégzés befejezése után a veszélyes anyagok biztonságos elszállításáról gondoskodni kell. A kivitelezési munkák alatt keletkező valamennyi hulladékot el kell szállítani. A szállítást úgy kell végezni, hogy az a környezetet ne veszélyeztesse.

munkaterületen lévő szerelési anyagokat, kitermelt földet, stb. úgy kell elhelyezni, hogy az a csapadékvíz elfolyását ne akadályozza.

Tűzvédelem (kivitelezésre vonatkozó):

A kivitelezés során be kell tartani a **54/2014 (XII.5) ÖTM rend** rendeletben foglaltakat.

A tűz- és robbanásveszélyes anyagok munkahelyre szállításánál (általában szállításkor), tárolásnál és felhasználásnál fokozott figyelemmel kell lenni a tűzvédelmi előírások betartására. Szállítás közben, a raktározás, vagy a munkavégzés helyén az előírások szerinti anyagú és mennyiségű tűzoltó készülékeknek kell rendelkezésre állni.

A raktározási és a munkahelyen (munkavégzés közben is) a tűz szempontjából veszélyes anyagok tárolását az előírások figyelembevételével kell megszervezni.

Tűzveszélyes munka végzése (hegesztés, kábelszerelvényszerelés, stb.), tűzgyújtás, tűzrakással járó tevékenység (kábelmassza melegítés, stb.) csak a munkahely felügyeletével megbízott, a helyi veszélyeket, előírásokat ismerő (tulajdonos, munkahelyi vezető, megfelelő tűzvédelmi védettséggel rendelkező megbízott) személy engedélyével és az előírt felügyelet mellett lehetséges. Tűzveszélyes tevékenységet végző dolgozónak ismerniük kell a tűz esetén követendő eljárást, értesítendőket nevét.

Hálózati munkák végzése során gyakran előforduló veszélyek:

- disszociációs-, villanyhegesztés, gyorsvágó alkalmazásakor a fa tartószerkezet (oszlop), munkaruha, szigetelőanyagok meggyulladása, avar-tűz, tarló-tűz
- alkalmazott kisgépek (aggregátor, hegesztőgép, motorfűrész, stb.) üzemanyag utántöltésénél keletkező tüzek
- kábelszerelésnél alkalmazott gázegységek tűzveszélyei
- disszociációs- és PB gázkészülékek és elemeinek meghibásodásából adódó tüzek
- elektromos kisgépek túlhevüléséből adódó tüzek
- közművek (gázvezetékek, erősáramú kábelek) megsértéséből keletkező tüzek

A tűz megelőzése, a keletkezett tüzek jelentése, a tűz továbbterjedésének megakadályozása és a tüzek lehetőség szerinti oltása mindenkinek kötelezettsége, még akkor is, ha az nem tartozik közvetlenül a munkaterülethez, vagy a munkavégzéshez.

Megvalósulási dokumentáció:

A teljes — mind gyengeáram, mind erősáram — munkálatokról a kivitelező megvalósulási tervet

köteles készíteni. A terveket nyomtatott és számítógépes (AUTOCAD 2008) formátumban is köteles átadni a Beruházó részére.

Sopron, 2019. február 20.

.....
Posta Tamás
villamos tervező
V-T/08-1029