

LVT-vill

Tervező és Szolgáltató Kft.

9173 Győrladamér, Mátyás király utca 16
tel.: 30/2375346, e-mail.: b.farkas@lvt-vill.hu

Munkaszám: T-366/06.

Dátum: 2018.02.08.

VILLAMOS KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

Kapuvár Város Önkormányzata

Óvoda épületrész felújítás

9330 Kapuvár, Arany János u. 10/1. Hrsz.: 2085.

Győr, 2018. február 08.

TARTALOMJEGYZÉK

- Fedőlap
- Tartalomjegyzék
- Tervezői nyilatkozat
- Műszaki leírás
- Villámvédelmi kockázatelemzés
- Árazatlan költségvetés kiírás

Villamos tervek

- | | |
|-----------------------|------|
| - Villámvédelemi terv | V-1 |
| - Villamos terv | V-2 |
|
 | |
| - „GE” elosztó terve | V-10 |

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Villamos Kiviteli tervdokumentáció

Kapuvár Város Önkormányzata

Óvoda épületrész felújítás

9330 Kapuvár, Arany János u. 10/1. Hrsz.: 2085.

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 terv előírásaitól eltérni, azokat megváltoztatni csak a tervező hozzájárulásával lehet.

A tervekészítés során külön ellenőriztem a tűzvédelmi követelményeket.

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

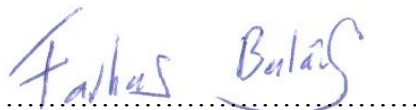
Országos Tűzvédelmi Szabályzat **54/2014. (XII. 5.) BM rendelet***

MSZ 447	Közcélú kiefeszültségű hálózatra kapcsolás
MSZ 1585	Üzemi szabályzat erőáramú villamos berendezések számára
MSZ 2364	Épületek villamos berendezéseinek létesítése
MSZ HD 60364	Épületek villamos berendezéseinek létesítése
MSZ EN 50310	EPH összekötések és földelések alkalmazása
MSZ 12464-1	Fény és világítás. Munkahelyi világítás
MSZ 1838	Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás
MSZ 13207	Erőáramú kábelvonalak 0,6/1kV-tól 40/69kV-ig terjedő névlegesfeszültségre
MSZ 7487	Közmű és egyéb vezetékek elrendezése közterületen
MSZ EN 61439	Kiefeszültségű kapcsoló és vezérlőberendezések
MSZ 4852-77	Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése
79/1997 (XII.31.) IKIM rendelet:	A villamos elosztó-berendezések gyártmányának minősülnek, CE jellel és megfelelőségi nyilatkozattal kell ellátni.

MSZ 1600-11:1982	Létesítési Biztonsági Szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű villamos berendezések számára
MSZ 13207:2000	0,6/1kV-tól 20,8/36kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége.
MSZ 15688:2009	Villamosenergia-fejlesztő, átalakító és –elosztó berendezések tűzvédelme
MSZ EN 62305	Villámvédelmi szabványsorozat
MSZ 447:2009	Kisfeszültségű, közcélú elosztó hálózatra való csatlakoztatás
MSZ 1585	Erősáramú Üzemi Szabályzat
MSZ EN 1838:2000	Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás
MSZ EN 6140:2003	Az áramütés elleni védelem. A villamos berendezésekre és a villamos szerkezetekre vonatkozó közös szempontok.
MSZ-04.115	Egyen potenciálra hozás hálózatának kialakítása

* Az építési engedélyezéskor hatályos jogszabály!

Győr, 2018. február 08.



Farkas Balázs

Villamos Tervező

V/ 08-1165

**Villamos tervezői munkavédelmi nyilatkozat
Villamos Kiviteli tervdokumentáció****Kapuvár Város Önkormányzata
Óvoda épületrész felújítás
9330 Kapuvár, Arany János u. 10/1. Hrsz.: 2085.**


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)

Győr, 2018. február 08.

**Farkas Balázs**

Villamos Tervező

V / 08-1165

M Ű S Z A K I L E Í R Á S

Általános rész:

A tervezési területen 9330 Kapuvár, Arany János u. 10/1. Hrsz.: 2085. a tulajdonos a Kapuvár Város Önkormányzata a meglévő Óvoda épületrész felújítását határozta el.

A terület villamos szempontból megfelelő.

Általános feladatléírás:

- Villámvédelem
- Gépészeti helyiség felújítása

Energiellátás:

A létesítmény villamos csatlakozása kiefeszültségen történik.

A létesítmény villamos energiaellátást az EON biztosítja

A felújítás villamos energiabővítéssel nem jár.

Világítási hálózat

A világítástechnikai tervezésnél a vonatkozó szabvány (MSZ EN 12464-1:2003) előírásokat, ajánlásokat, a helyiségek funkcióját, valamint megbízónk igényeit vettük figyelembe.

Jellemző megvilágítási erősségek:

- *Gépészeti helyiség:* *200 lux*

Fenti megvilágítási erősségeket a létesítmény túlnyomó részén LED-es lámpatestekkel oldottuk meg ami jelentősen csökkenti az épület energia felhasználását. Az időszakosan nedves vagy poros jellegű helyiségekben IP54 védettségű, kültéren IP54-es lámpatestekkel biztosítjuk a megfelelő megvilágítást. A világítási áramkörök védelmét kismegszakítókkal biztosítjuk.

A világításvezérlést új kiépítés esetén kültéren mozgásérzékelős, beltéren kapcsolós.

Biztonsági és irányfény világítás kiépítése a felújítást nem érinti.

Erőátviteli hálózat

A gépészeti berendezések villamos megtáplálása nem szükséges azok nem változnak.

Az időszakosan vizes és poros helyeken a szerelvényeket IP44, kültérre IP54 kivitelben kell telepíteni.

A Kivitelezés megkezdése előtt a nyertes gépész kivitelezővel és a beszállítóval egyeztetni kell a beépítésre kerülő gépek/berendezések adatait. (Tervtől való eltérés esetén a tervezővel és a megrendelővel egyeztetni kell)

Elosztó berendezések

A létesítmény főelosztója változatlan. A gépházi meglévő elosztót vissza kell bontani.

A létesítmény új elosztó berendezése műanyag szekrény, maszkos IP44-es védettséggel, zárható ajtóval ellátva kell kialakítani. Az elosztóba beépített készülékeket tervjellel el kell látni. A kapcsolók rendeltetését felirattal jelölni kell.

Az elosztó berendezések SCHNEIDER típusúak, amiktől a tervező és a beruházó közös jóváhagyása nélkül NEM lehet eltérni.

Vezetékezés

Az épületekben falon kívüli szerelés engedélyezett.

A meglévő Vasbeton szerkezetek megvésése szigorúan tilos!!!

Az elágazó dobozoktól direkt csőrendszerrel kell a villamos végpontokat elérni. Ezzel elkerülhetjük az azonos kábelek feleslegesen párhuzamos vezetését, valamint könnyebben megtörténhet a hálózat bővítése és hibakeresése. A kötődobozokba az egyes kábeleket, sorkapcsokat külön fel kell iratozni a későbbi hibakeresés és karbantartások miatt.

Az erős és gyengeáramú hálózatok részére külön tartószerkezetet kell készíteni.

Az épületben NYM-J kábelt vagy MCu vezetékkel kell alkalmazni.

Érintésvédelem

Az érintésvédelem módja nullázás. A nulla és védővezetők szétválasztása a Fogyasztás mérőnél történik. Ezen kívül a nulla és védővezetőt összekötni, vagy a nullavezetőt leföldelni nem szabad. A védővezetőt minden áramkörben ki kell építeni, még akkor is, ha nem lesz bekötve (pl. csillárhelyek)

Az elosztóknál EPH csomópontot kell létesíteni, ide kell csatlakoztatni közvetlenül, EPH vezető útján az épület fémes vezeték hálózatát (víz, gáz, fűtés, stb.), az üzemi földet, valamint ugyancsak ide kerül bekötésre a védőföldet. Az érintésvédelem felülvizsgálatát a műszaki átadásra el kell készíteni, a vízmérőt és gázmérőt fémes vezeték esetén át kell hidálni.

Az elkészült hálózaton (a teljes épületben) és az elosztókon érintésvédelmi felülvizsgálatot kell végezni és erről minősítő iratot kell készíteni.

A minősítő irat készítését és a mérés elvégzését a kivitelező cégtől független személy végezheti.

Túlfeszültség védelem

A „B+C” osztályú villámáram levezető a főelosztónál létesül, a „C” osztályt az alelosztókban kell megismételni. A „D” osztályú levezetők kiépítése a beruházó felelőssége a kiemelten fontos helyeken (számítógép, fax, TV, stb.).

Villámvédelem:

Az épület besorolása:

Rendeltetés szerint:	R2	Iskola/óvoda épület 50 fő felett
Magasság és környezet szerint:	M2	20m alatti, nincs befolyásoló tényező
„Tető” szerint	T5	VB födém, lágylemez fedéssel
Körítő falak anyaga szerint:	K1	Tégla/VB fal (nem éghető)
Másodlagos hatásokkal szemben:	H3	Belső kisülés vagy túlfeszültség miatt keletkező veszély
A környezeti levegő szennyezettsége:	S1	Mérsékelten szennyezett levegőben lévő épület
Az épület villámvédelmi besorolása	R2-M2-T5-K1-H3-S1	
a szükséges villámvédelmi fokozat	V3c-L3a-F3/r-B2-e	

A meglévő hálózatot le kell bontani és a szigetelési munkák után új rendszert kell kiépíteni.

A villámvédelmi hálózat kiépítésénél törekedni kell az esztétikus rejtett szerelés alkalmazására.

A felfogó a villámhárító azon része, amelynek a feladata, hogy a védendő tárgy helyett becsapási pontot képezzen a villám számára. Az épületek villámvédelmét felfogókkal oldottuk meg úgy, hogy felfogó rudakat helyezünk a tetőn és a kéményeken olyan kiosztással, hogy a teljes épület V3-es védett térbe kerüljön. Felfogóként Ø16 mm alumínium felfogókat alkalmaztunk, betongúlas tartóval, és kémény rögzítővel.

A levezető a villámhárítónak az a része, amely a felfogót összeköti a földeléssel. Levezetőként az épületre szerelt 10-es horganyzott vasat használunk 5cm-es eltartással. A levezetőkben mérési helyet kell kiképezni 1,5m-es magasságban, amiket fel kell iratozni. 1,5m-alatt szögvas védelmet kell kiépíteni.

A villámhárító földelő az e célra készített, a talajba süllyesztett vezetők összessége, amelyek érintkeznek a talajjal. Az épület kialakítása egyedi földelős rendszert tesz lehetővé, ami részben meglévő részben új. A biztonság miatt melléjük új kiegészítő rudakat kell elhelyezni.

Óvodaépület:

$$\text{Földelési ellenállás (r): } r \leq 6 * \frac{\rho}{\sqrt{A}} \Omega$$

$$\rho = 200 \Omega\text{m (kavicsos agyag)}$$

$$A = \sim 650 \text{ m}^2$$

$$\mathbf{r = 47,061 \Omega}$$

Azokon a helyeken ahol a földelési érték nem megfelelő ott részleges talajcserét vagy injektálást kell alkalmazni.

A nagy kiterjedésű berendezéseket a villámvédelmi és földelő hálózatba be kell kötni.

MUNKAVÉDELMI FEJEZETÉrintésvédelem:

Az épületben a szabványnak megfelelően EPH hálózat is kialakításra kerül.

Az EPH hálózatot az MSZ 2364 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 balesetveszélyi források:

- Feszültség közelében végzett munka

A kivitelezés során munkát csak munkavédelmi vizsgát tett, arra alkalmas, szakképzett, a munkavégzéshez szükséges létszámú dolgozó végezhet. 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) közteles 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. biztosítócseré), 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.) MŰM rendelet, valamint a VILLMŰSZ előírásainak, és a kötelező érvényű títusterveknek.

A közművekben okozott kárért a kivitelező egyetemlegesen felel.

Az elkészült berendezés feszültség alá helyezését az adott területen, szokásos módon, félreérthetetlenül ki kell hirdetni.

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.) BM rendelet** 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, kábelszerelvény zsugorítás, stb.), tűzgyújtás, tűzrakással járó tevékenység (kábelmassza melegítés, stb.) csak a munkahely felügyeletével megbízott, a helyi veszélyeket, előírásokat ismerő (tulajdonos, munkahelyi vezető, megfelelő tűzvédelmi védelemmel 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:

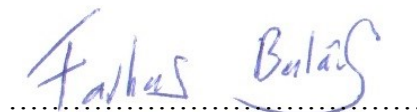
- dissou-gáz-, villanyhegesztés, gyorsvágó alkalmazásakor a fa tartószerkezet (oszlop), munkaruha, szigetelőanyagok meggyulladás, avartűz, tarlótűz
- alkalmazott kisgépek (aggregátor, hegesztőgép, motorfűrés, stb.) üzemanyag utántöltésénél keletkező tüzek
- kábelszerelésnél alkalmazott gázégők tűzveszélyei
- dissou- 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 tervet nyomtatott és számítógépes (AUTOCAD R14) formátumban is köteles átadni a Beruházó részére.

Győr, 2018. február 08.



Farkas Balázs
Villamos Tervező
V / 08-1165