

**REKONTERV KFT.**

**5008 SZOLNOK**, Vörösmező u. 166.

Telefon/fax: (56)240-549, (30) 921-3526

E-mail: rekonterv@rekonterv.hu

munkaszám: **115/17.**

---

## **IRATTÁR ÉPÜLET**

### ***ÉPÜLETVILLAMOS KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ***

**Építés helye:** 5321 Tomajmonostora, hrsz.: 31/7.

**Építtető:** **Tomajmonostora Községi Önkormányzata**  
5324 Tomajmonostora, Széchenyi út 63.

**Szakági tervező:** **Nagy Attila** villamosmérnök  
V/16-0678  
5008 Szolnok, Vörösmező u. 166.

**Kelt:** Szolnok, 2017. szeptember hó

**REKONTERV KFT.**

5008 SZOLNOK, Vörösmező u. 166.

Telefon/fax: (56)240-549, (30) 921-3526

E-mail: rekonterv@rekonterv.hu

munkaszám: **115/17.**

---

**TARTALOMJEGYZÉK**

az

5321 Tomajmonostora, hrsz.: 31/7. alatt tervezett

**IRATTÁR**

ÉPÜLETVILLAMOS KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓJÁHOZ.

**CÍMLAP****TARTALOMJEGYZÉK****TERVEZŐI NYILATKOZAT****MŰSZAKI LEÍRÁS****LÁMPATEST JEGYZÉK****KÖLTSÉGVETÉSI KIÍRÁS****TERVEK AZ ALÁBBI JEGYZÉK SZERINT:**

|             |   |         |
|-------------|---|---------|
| <b>EV-1</b> | FÖLDSZINT – ERŐSÁRAMÚ VILLANYSZERELÉSI ALAPRAJZ   | M=1:50  |
| <b>EV-2</b> | FÖLDSZINT – GYENGEÁRAMÚ VILLANYSZERELÉSI ALAPRAJZ | M=1:50  |
| <b>EV-3</b> | VILLÁMVÉDELEM TERVE                               | M=1:100 |
| <b>EV-4</b> | ERŐSÁRAMÚ FŐVEZETÉK ÖSSZEFÜGGÉSI TERV             | M=L.n.  |
| <b>EV-5</b> | VILLAMOS FOGYASZTÁSMÉRÉS TERVE                    | M=1:10  |
| <b>EV-6</b> | "CSE-1" JELŰ CSATLAKOZÓ ELOSZTÓ TERVE             | M=1:10  |
| <b>EV-7</b> | "E-1" JELŰ ELOSZTÓ TERVE                          | M=1:10  |
| <b>EV-8</b> | INFORMATIKAI RENDSZER ÖSSZEFÜGGÉSI TERVE          | M=L.n.  |
| <b>EV-9</b> | VAGYONVÉDELMI RENDSZER ÖSSZEFÜGGÉSI TERVE         | M=L.n.  |

Szolnok, 2017. szeptember hó

**REKONTERV KFT.**

5008 SZOLNOK, Vörösmező u. 166.

Telefon/fax: (56)240-549, (30) 921-3526

E-mail: rekonterv@rekonterv.hu

munkaszám: **115/17.****TERVEZŐI NYILATKOZAT**

az

5321 Tomajmonostora, hrsz.: 31/7. alatt tervezett

**IRATTÁR**

ÉPÜLETVILLAMOS KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓJÁHOZ.

*Tervezett építési tevékenység:*

- helye: Tomajmonostora
- címe: -
- helyrajzi száma: 31/7.
- megnevezése: **IRATTÁR ÉPÜLET ÉPÍTÉS**
- Környezet védettségi minősítése: nem védett.

*Dokumentációt készítette:* Nagy Attila villamos tervező  
Jogosultsági száma: V/16-0678

*Dokumentáció megnevezése:* villamos kiviteli terv

A létesítmény felelős tervezője a **191/2009. (IX.15.) Kormányrendeletben** foglaltaknak megfelelően kijelentem, hogy:

- A létesítmény villamos berendezéseinek műszaki megoldása megfelel a vonatkozó jogszabályoknak az Étv. 31. paragrafusának (1)-(2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos építési és eseti hatósági előírásoknak, környezetvédelmi és életvédelmi előírásoknak.
- A vonatkozó nemzeti szabványoktól való eltérés nem vált szükségessé.
- A megrendelőtől ill. építész tervezőtől kapott építési engedélyezési terv és az általunk készített villamos kiviteli tervdokumentáció összhangban van.
- A kivitelezési dokumentáció külön jogszabály szerinti egészségvédelmi koordinátor közreműködésével készült.
- A tervezett létesítmény nem áll műemléki védettség alatt.
- A tervezett villamos berendezések Magyarországon forgalomba hozott, minősített termékek. A tervezett műszaki megoldások nem teszik szükségessé a hivatkozott jogszabályokban meghatározottaktól való eltérést.
- A terv megfelel az **54/2014. BM** rendeletben foglalt **Országos Tűzvédelmi Szabályzat** előírásainak.
- A tárgyi dokumentáció elkészítéséhez szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem.
- Szakhatóságokkal történő egyeztetés a kiviteli tervezés során nem vált szükségessé.
- Az érintett közműszolgáltatóval egyeztetés nem történt: a létesítmény villamos energiával ellátott.

Szolnok, 2017. szeptember hó

**Nagy Attila**  
villamos tervező  
Magyar Mérnöki Kamara: **V/16-0678**

## **MŰSZAKI LEÍRÁS**

az

5321 Tomajmonostora, hrsz.: 31/7. alatt tervezett

### **IRATTÁR**

ÉPÜLETVILLAMOS KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓJÁHOZ.

#### **1. Általános leírás**

A Megrendelő a meglévő ingatlanán új irattár épület létesítését tervezi. A tervezett elektromos hálózat a kor elvárásainak, műszaki színvonalának és a beruházó igényeinek megfelelően létesül, előtérbe helyezve a gazdaságos üzemeltetést, energiatakarékosságot, környezetvédelmet. Ez a tervdokumentáció az épület **erős- és gyengeáramú villanyszerelési** terveit tartalmazza.

A kiírásban meghatározott anyagoktól és technológiáktól csak az Építtető és a Tervező előzetes írásbeli hozzájárulásával szabad eltérni! A kiírásban meghatározott munkák I. osztályú minőségű munkákra vonatkoznak. A kiírásban meghatározott mennyiségek nem tartalmazzák a kivitelezés során fellépő törési és egyéb veszteségeket.

**Figyelem!** Ahol a tervdokumentáció konkrét típus megnevezést tartalmaz, azt irányadó típusnak kell tekinteni, attól eltérő, azzal egyenértékű típus megajánlása lehetséges, az irányadó típusnak való megfelelést, egyenértékűséget műszaki bizonylatokkal kell igazolni kell.

*A tervtől eltérő műszaki megoldások, berendezések, anyagminőségek tervező hozzájárulása nélküli alkalmazása megszünteti a tervező felelősségét.*

Kivitelezőnek a kivitelezés megkezdése előtt a villamos terv alapján el kell készítenie az általa beépítendő berendezések, anyagok, szerelvények listáját amennyiben eltér a költségvetési kiírásban szereplő típusoktól és a Megbízónak jóváhagyásra átadni. A vállalkozásnak jelen dokumentációban foglaltakon kívül tartalmaznia kell az elvégzendő munkák befejezéséhez szükséges szerszámokat, műszereket, állványzatot stb., valamint azokat a munkákat és anyagokat is, melyekre külön nem tért ki a kiviteli dokumentáció, de a munkák elvégzéséhez szükségesek. A tervek a költségvetés kiírás és a műszaki leírás együtt határozzák meg az elvégzendő feladat műszaki tartalmát, ezért ajánlatot úgy kell megadni, hogy a tervdokumentáció műszaki tartalma megvalósítható legyen I. osztályú minőségben kifogástalan műszaki és esztétikai kivitelekben. Az elvégzendő villamos munkákat úgy kell elvégezni, ütemezni, hogy a többi szakági munkákkal összhangban legyen! A villamos munkák szerelési sorrendjét úgy kell

meghatározni, hogy az tervek szerint megvalósítható legyen és a hozzá kapcsolódó többi szakág (pl.: gépészet) tervek szerint kivitelezhető legyen!

A kivitelező a beárazását úgy készítse, hogy I. osztályú működőképes rendszert kell beáraznia, ezért minden tétel kompletten egymáshoz kapcsolódva szerepeljen a beárazásban. Ha van olyan tétel, ami jelen kiírásnak nem része és a villamos rendszerek működéséhez elengedhetetlen, a kivitelező azonnal értesítse a tervezőt, illetve árazza be a hiányzó tételt.

A kiviteli dokumentációban specifikált anyagok és berendezések kiválthatók azonos műszaki paraméterű és minőségű termékekre, Megbízói és Műszaki ellenőri hozzájárulással. A változtatást jóvá kell hagyni a tervezővel, vagy képviselőjével. A kivitelezőnek kiváltandó berendezés és a kiváltó berendezés főbb műszaki paramétereiről összehasonlító táblázatot kell készítenie és ezt a tervezőnek, illetve a Megrendelőnek át kell adnia. A kivitelező felelős a helyszíni méretfelvételekért és ellenőrzésének elvégzéséért. A beépítendő anyagok megrendelése előtt helyszíni méretellenőrzést kell tartani (minden termék esetén). Szakági rendszereket olyan módon kell párhuzamosan telepíteni, hogy a telepített technológiák megvalósíthatósága egymást ne akadályozza.

A munkák kivitelezése során, a helyszínen a vállalkozó rávezet a kiviteli tervekre és a szerződéses rajzokra minden olyan információt - ahogy azt a megbízó jóváhagyja - amely a megépült állapotot rögzítő rajzok elkészítéséhez szükségesek. Az így megjelölt rajzoknak és más dokumentumoknak a megbízó rendelkezésére kell állniuk, ha ellenőrzési felügyelet célból igényelné őket.

Az állapotterveket át kell adni a megbízónak a végső ellenőrzést megelőzően. Az összes hulladékot, úgymint csődarabokat, dobozokat, stb. folyamatosan el kell távolítani a munkaterületről. A munka befejezését követően a munkaterületet meg kell tisztítani. Ez a tisztítás többek között a következőket tartalmazza:

- A berendezéseken és a beépített anyagokon lévő összes szükségtelen címkét el kell távolítani!
- A berendezésekről és a beépített anyagokról az összes ráhelyezett építési figyelmeztetés eltávolítandó. Az üzemeltetésre vonatkozó feliratokat és figyelmeztetéseket nem szabad eltávolítani!
- A berendezések kívül-belül megtisztítandók.

## 2. Villamos energiaellátás, energiaelosztás

A tervezett létesítmény villamos energiaigénye:

**Beépített villamos teljesítmény:**

|   |        |
|---|--------|
| - világítás hálózat:                        | 1.5 kW |
| - általános célú csatlakozó aljzat hálózat: | 8 kW   |
| - épületgépészeti berendezések:             | 2 kW   |

**Összes beépített teljesítmény: 11.5 kW(13 kVA)**

**Egyidejű villamos teljesítmény: 6 kW (7 kVA)**

**Épület csatlakozási áramerőssége: 1 x 32 A**

**Csatlakozási feszültség: 0.23 kV, 50 Hz**

**A 312/2012. (XI.18.) Korm.rendelet 5.melléklet IV./1.2 pont szerint az építési engedély kiadásához a műszaki biztonsági szakhatóság állásfoglalása NEM szükséges, a fenti adatok alapján.**

### ***Hálózati villamos energiaellátás:***

Az ingatlan villamos energiaellátása az utcai kiefeszültségű közcélú villamos elosztóhálózatról biztosítható, új földkábeles csatlakozás kiépítésével, a telekhatáron kialakított szabadtéri, földbe ásható, E.ON rendszerengedélyes fogyasztásmérő berendezéssel, ahonnan NAYY-J 4x25mm<sup>2</sup> mért földkábelrel csatlakozunk a meglévő épület falára tervezett „CSE-1” elosztóba, ahonnan megtápláljuk a meglévő épületet, megtápláljuk a tervezett irattár épületet és a térvilágítás vezérlést kialakítjuk. Az irattár épületben, a gépészeti helyiségben lesz elhelyezve az elosztó berendezés, ahonnan az összes villamos fogyasztót megtápláljuk, funkciók szerint csoportosított elhelyezéssel. Az elosztóban főként sorba építhető készülékekkel, kismegszakítókkal, áramvédő-kapcsolókkal védett fogyasztókat és áramköröket tervezünk. A tűzvédelmi lekapcsolások fizikailag a főelosztó berendezésekben történnek, a főbejárat mellett távműködtető nyomógommbal.

Az új csatlakozás kialakításával egy időben meglévő épület szomszédos ingatlanról történő csatlakozását meg kell szüntetni.

### ***Elosztók általános kialakítása***

A tervezett épület elosztó általános kivitelű, IP30 védettségű, fémházas szekrény (Schrack, Modul160). Az elosztókban a teljesítménynek megfelelő készülékkel, kompakt megszakítókkal, kismegszakítókkal védett fogyasztókat és áramköröket és az előlapra kivezetett görgős kapcsolókat tervezünk.

### 3. Vezetékszerelés, szerelvények, villamos berendezések

Az épületben kizárólag réz vezetőerű, műanyag szigetelésű vezetékeket, kábeleket alkalmazunk. A fő nyomvonalakon csoportosan, illetve egyedi áramköröknél álmennyezet fölött MŰ I. védőcsőben, valamint falban MŰ III.védőcsőben helyezük el az áramköröket.

A villamos földkábeleket a zöld területen, telekhatárral, épületekkel párhuzamosan, vagy a közlekedési utak mellett fektetjük, út alatt és egyéb közművezeték keresztezésénél műanyag védőcsőben vezetve. A földkábeleket (és védőcsöveket) általában 0.7 méter mélyen fektetjük. Kemény PVC műanyag védőcsöveket alkalmazunk a csatlakozásoknál, út átvezetésekénél, egyéb kábel, közmű keresztezésénél, az MSZ 13207:2000 szabványsorozat előírásainak megfelelően.

A tűzálló funkciómegtartó kábeleknek a létesülő kábeltartó szerkezetekkel együtt biztosítani kell a megfelelő idejű üzemet, melyet tűzvédelmi tanúsítvánnyal kell alátámasztani. A kábelek tűzszakasz határon, vagy földemen történő átvezetéseit az adott falszakasz besorolásának megfelelő tűzgátló zárással, tömítéssel kell kialakítani.

***A világítási kapcsolókat az OTÉK előírásai és a technológiai követelmények alapján helyezzük el:***

- Kapcsolók: 1.0m a technológiai területeken
- Csatlakozó aljzatok: 0.3m a technológiai területeken

### 4. Mesterséges világítás

A helyiségek általános mesterséges megvilágítását, a lámpatestek helyének, mennyiségének, típusának, illetve a fényforrások típusának meghatározását az MSZ EN 12464 szabvány, a tartalékvilágítást az MSZ EN 1838:2014 szabvány előírásainak betartásával méretezzük, határozzuk meg.

***Főbb helyiségek tervezett átlagos megvilágítási értékei:***

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| előadóterem:                       | 300 lux                                   |
| irattár:                           | 200 lux                                   |
| mellékhelyiségek:                  | 100 lux                                   |
| épület belépési pontok (kívülről): | 100 lux                                   |
| biztonsági világítás:              | 1 lux általában, 5 lux a kiemelt helyeken |

A közlekedőkben mennyezetre szerelt LED-es lámpatesteket, az előadóban irodai jellegű LED paneles lámpatesteket terveztünk. Az irattárban burás fénycsöves lámpatestet, a kiszolgáló terekben, mosdóban műanyag, LE-es, por- és páramentes (IP65) lámpatestek kerülnek beépítésre.

### **Tartalékvilágítás:**

Az épületben **tartalékvilágítás** kiépítése szükséges, melynek keretében a **menekülési irányokat** jelző kijáratmutató lámpatestek, valamint a menekülési útvonalon **biztonsági világítási** és antipánik világítási lámpatestek kerülnek beépítésre, egyedi akkumulátoros kivitelben. A tartalékvilágítási lámpatestek szükség esetén automatikusan bekapcsolnak és legalább 1 órán keresztül az előírt fényerősséggel üzemel. Menekülési útvonaljelzések szempontjából kiemelten kell kezelni:

- Minden kijárat és vészkijárat ajtó: Az ajtókat az ajtó fölé, vagy amennyiben arra más lehetőség nincs, akkor az ajtó jobb és baloldalán az ajtóra mutató biztonsági jellel kell megjelölni.
- Minden irányváltoztatás.

A szabadba vezető utolsó kijárat, a mentésben közreműködők számára kívülről is meg kell jelölni.

### **Külső világítás:**

Az épület külső részén, a bejáratoknál valamint a parkolóban energiatakarékos kültéri LED-es lámpatesteket helyezünk el. A kültéri világításokat automatika által (fényviszonyok és időprogram szerint, épületfelügyelet által) vezérelve működtetünk.

## **5. Épületgépészet**

Az épület fűtése és melegvíz ellátása gázkazánnal tervezett, saját (gyári) időjáráskövető vezérléssel. A berendezést önálló áramkörrel tápláljuk meg. A belsőterű vizes helyiségek szellőztetésére létesített kisventilátorok a helyiség világítási kapcsolójáról indíthatóak és kikapcsolás késleltetéssel üzemelnek.

## **6. Gyengeáramú berendezések**

### **Informatikai hálózat**

A rendszer feladata: a munkavégzéshez szükséges minőségű, sebességű kommunikáció biztosítása a tervezett épületben. A rendszer elemei, épületen belüli hálózat: kommunikációs kábelek (réz), rendezőszekrény, végpontok kialakítása: 4db, kábelezés: U/UTP Cat.5e 4x2x24AWG falikábel. Az infokommunikációs hálózatok kábeleit minden esetben védőcsőben helyezzük el. Falba süllyesztett szerelés esetén MÜ III., álmennyezet fölötti szerelés esetén MÜ I. védőcső javasolt. A párhuzamosan vezetett gyengeáramú és az erősáramú védőcsövek között min.5cm távolságtartás javasolt. A vezeték elágazások, kötések csak szabványos kötő- fűző dobozokban lehetséges. A kábelek mindkét végét tartós jelöléssel kell ellátni. A végponti szerelvény az erősáramú aljzatokkal megegyező, LEGRAND Valena U/UTP Cat.5e, fehér típus.



### **Vagyonvédelmi rendszer**

**Fizikai védelem:** nem tárgya a tervnek, azok építészeti megoldásokkal biztosítottak.

#### **Elektronikus védelmi koncepció:**

- a rendszer feladata: az objektum védett területeire történő behatolás érzékelése, jelzése, naplózása.
- a rendszer elemei:      térvédelem passzív infra mozgásérzékelőkkel  
                                 bejáratok védelme nyitásérzékelőkkel  
                                 kezelők: bejáratnál.
- a rendszer felépítése: behatolásjelző központ, GSM kommunikációval / vezetékes tel.kommunikátorral.

A tervezett vagyonvédelmi rendszer a felkészülő helyiségben elhelyezett központból, valamint érzékelőkből áll. A központ védett helyen kerül elhelyezésre, és úgy van kialakítva, hogy csak az arra jogosult személy férhet hozzá. Az épület meghatározott helyein elhelyezett kezelők (billentyűzetek) információt nyújtanak a rendszer állapotáról és lehetőséget adnak a rendszer élesítésére és hatástalanítására. A központ egy partícióval, max.16 zóna lehetőséggel kell hogy rendelkezzen. A központ akkumulátoros alátámasztású, amely áramkimaradás esetén biztosítja a működést legalább 36 óráig. A riasztójelzések alkalmas felügyeleti központba történő bejelzése a rendelkezésre álló adatok szerint szükséges. A rendszerhez csatlakozik kültéri sziréna, amely az élesített partíciókban történő illetéktelen behatolás esetén lép működébe, az épület külső oldalfalán, valamint beltéri sziréna, a recepció környékén.

## **7. Érintésvédelem**

Az alkalmazott érintésvédelmi mód TN nullázás az MSZ HD 60364 szerint kialakítva, 30mA-es áram-védőkapcsolókkal kiegészítve. Az épületben ki kell alakítani az egyenpotenciálra hozó hálózatot (EPH), melybe minden fémes épületszerkezetet, nagy kiterjedésű fémtárgyat, fém csővezeték, kábeltálcákat be kell kötni a vonatkozó szabványnak megfelelően. Érintésvédelmi (és villámvédelmi) célra betonalap földelő rendszert terveztünk.

## 8. Villámvédelem, túlfeszültség-védelem

### 8.1. Villámvédelem

A tervezett épület az MSZ EN 62305-2 szabvány szerinti kockázatelemzés és az OTSZ 12.melléklete szerinti besorolás alapján a szigorúbb érték szerint készül a villámvédelmi rendszer.

Táblázat a Villámvédelem alcímhez

|   | A   | B                           | C   |
|---|---|-----------------------------|---|
| 1 | Az építmény rendeltetése  | Védelmi szint               |   |
|   |   | Villámvédelmi fokozat (LPS) | Koordinált túlfeszültségvédelem fokozat SPM |
| 2 | Oktatási rendeltetésű épületek  | III                         | III-IV                                      |
| 3 | Menekülésben korlátozott személyek elhelyezésére szolgáló épületek, egészségügyi rendeltetésű épületek, kényszerintézkedésre szolgáló épületek  | III                         | III-IV                                      |
| 4 | Tömegtartózkodásra szolgáló épületek, építmények  | IV                          | III-IV                                      |
| 5 | Szállodák, kollégiumi épületek (50 fő befogadóképesség felett)  | III                         | III-IV                                      |
| 6 | Robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag gyártására, feldolgozására, tárolására szolgáló, ipari vagy tárolási alaprendeltetésű önálló rendeltetési egységet tartalmazó épület vagy szabadter | II                          | II  |

Megállapítható, hogy az épület nem sorolható be a fenti táblázatba, így a kockázatelemzés értéke a mérvadó.

#### ***Az építmények közvetlen, vagy közvetett villámcsapás káros következményei:***

L1 – emberi élet elvesztése

Villámvédelmi osztály: **LPS IV.**

Villám elektromágneses impulzus elleni védelmi osztály: **SPS IV.**

#### Felfogó rendszer:

Az épület tetőszerkezete (a várható becsapási zónában) cserép fedésű magastető. Az épületre szabványos, Ø16mm horganyzott köracél felfogó rudakat terveztünk, melyeket egymással össze kell kötni a padlástérben, min.10cm kiemeléssel a fa szerkezetektől. A fém ereszcatornákat, bádogszegély burkolatokat szintén be kell kötni a felfogó rendszerbe. Az összekötéshez, bekötésekhez használható min. 50mm<sup>2</sup> sodrony, vagy 8mm átmérőjű horg.acél.

#### Levezető rendszer:

A felfogó rúdtól a tető alatt elhelyezett 8mm átm. köracél vezetővel csatlakozunk a 10mm átm. köracél függőleges szakaszhoz, melyeket falhoronyba süllyesztve tervezzük elhelyezni. A levezetőn 0.5-

1.5m talajszint felett süllyesztett vizsgáló-összekötőt létesítünk, a levezetőket a talajszint fölött 2.5m magasságig min.3mm vastag térhálósított PE, vagy PVC szigeteléssel javasolt ellátni (pl. megfelelő zsugorcső).

#### Földelő rendszer:

A vizsgáló-összekötőből 10mm horg.köracél vezetőkkel csatlakozunk a tervezett "B" típusú földelő rendszerhez, a sávalap alján elhelyezett földelő-vezetőhöz.

#### Szerelés:

A teljes (nem betonban lévő) villámvédelmi rendszernek nem korrodáló, (pl. horganyzott anyagból) kell készülnie. A hegesztéseket min. 10cm-es átlapolással lehet készíteni.

#### ***Érintési feszültséggel szembeni védelmi intézkedések:***

A levezetőket talajszint fölötti 2.5m magasságig PVC szigeteléssel látjuk el a levezetőket, így a levezetők személyek általi veszélyes érintésének valószínűsége kellően alacsony, valamint a levezetők elhelyezése is a veszély kellően alacsony szinten tartása érdekében alakult ki.

#### ***Lépésfeszültséggel szembeni védelmi intézkedések:***

A tervezett földelő-rendszer kedvező potenciál eloszlási tulajdonságai miatt többlet intézkedésre nincs szükség, így a veszélyes szintű lépésfeszültség kialakulásának valószínűsége kellően alacsony.

### **8.2. Túlfeszültség-védelem:**

Az épületben a hatályos jogszabályok szerint kötelező beépíteni villám- és túlfeszültség védelmi készüléket, illetve biztosítani kell a veszélyes megközelítések elkerülését.

Az épület csatlakozási pontján tervezzük beépíteni az I+II.fokozatú villámáram levezetőt.

Egyes készülékek részére (pl. számítógépek, érzékeny elektronikával szerelt berendezések, gyengeáramú berendezések) indokolt a III.fokozatú, („D”) osztályú ún. finomvédelem beépítése is. Ez a védelem megoldható kombinált erős- és gyengeáramú védelmet biztosító dugaszolható aljzatokkal, egyedileg fixen beépített készülékekkel, vagy lengő csatlakozókkal. A komplex védelemhez mindenképpen szükséges az erősáramú és gyengeáramú rendszerek együttes megléte.

## 9. Tűzvédelmi tervfejezet

**Tűzszakaszok száma:**

**1 db**

**Tűzvédelmi leválasztás:**

Az épület tűzvédelmi leválasztása a főelosztóban szekrényben lévő, távioldható tűzvédelmi főkapcsolóval lehetséges. A távkioldó nyomógombot a főbejárat mellett helyezzük el.

**Tűzbejelentés módja:**

Az épületben nem kötelező automatikus tűzjelző létesítése, a tűzjelzés manuálisan történik, vezetékes, illetve mobil telefonon keresztül.

**Hő- és füstelvezetés**

Az épület hő- és füstelvezetése az építész tűzvédelmi tervfejezet alapján létesül. Elektromos működtetésű berendezések (ajtó-ablaknyitó motorok, ventilátorok) nem létesülnek.

## 10. Munkavédelem

A kivitelező a kivitelezés megkezdése előtt a terveket tartozik áttanulmányozni és a vitás kérdéseket a tervezővel megbeszélni. A tervtől a tervező tudta és előzetes beleegyezése nélkül eltérni tilos.

A kábelárok nyitása csak kézi földmunkával történhet. A kábelárok betakarása előtt a nyomvonalat be kell mérni és a kábel szigetelésvizsgálatáról jegyzőkönyvet kell készíteni.

A munkavédelemről szóló **1993. XCIII.** törvény előírásai szerint a munkavédelmi előírásokat maradéktalanul be kell tartani.

Feszültség alatt munkát végezni szigorúan tilos! Minden munkavégzés megkezdése előtt meg kell győződni a tevékenységi rész megfelelő feszültségmentességéről. A munka megkezdése előtt biztosítani kell, hogy a feszültségre való visszakapcsolás az adott munkaterületen még véletlenül se fordulhasson elő.

***Betartandók a vonatkozó szabványok és létesítési előírások, különös figyelemmel az alábbiakra:***

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>MSZ 2364</b>         | Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése (szabványsorozat) |
| <b>MSZ HD 60364</b>     | Kisfeszültségű villamos berendezések (szabványsorozat)  |
| <b>54/2014.BM r.</b>    | Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról   |
| <b>MSZ EN 62305</b>     | Villámvédelem létesítése  |
| <b>MSZ 447</b>          | Villamos hálózatra kapcsolás  |
| <b>MSZ 1585</b>         | Erősáramú Üzemi Szabályzat  |
| <b>MSZ EN 12464-1</b>   | Mesterséges világítás   |
| <b>MSZ EN 1838:2000</b> | Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás.   |
| <b>MSZ 14550</b>        | Vezetékek megengedett terhelése   |
| <b>MSZ EN 50164-1</b>   | Villámvédelmi összekötő elemek követelményei  |

Szolnok, 2017. szeptember hó

**Nagy Attila sk.**  
**villamos tervező**  
Magyar Mérnöki Kamarai szám: V/16-0678