

## TARTALOMJEGYZÉK

Öreglak, Fő utca 92., hrsz.:275. utcai óvodaépület mellé, különállóan új tornaszoba és ahhoz kapcsolódó helyiségei építésének épületvillamos kiviteli terve

1. Tervezői nyilatkozat
2. Műszaki leírás
3. Érintésvédelem
4. Villámvédelem, túlfeszültség-védelem
5. Szerelési előírások
6. Munkavédelem
7. Tűzvédelem
8. Organizáció
9. Környezetvédelem

Tervlapok:

- GE-01 Erősáramú villamos hálózat nyomvonalrajza
- GE-02 Gyengeáramú villamos hálózat nyomvonalrajza
- VV-01 Villámvédelem nyomvonalrajza
- VV-02 Villámvédelem szerkesztési rajza
  
- VE-01 „E0” jelű elosztóberendezés rajza

Melléklet:

árazatlan költségvetés  
villámvédelmi kockázatelemzés  
lámpatestek

# 1. TERVEZŐI NYILATKOZAT,

Öreglak, Fő utca 92., hrsz.:275. utcai óvodaépület mellé, különállóan új tornaszoba és ahhoz kapcsolódó helyiségei építésének épületvillamos kiviteli terve

Öreglak Község Önkormányzata (Öreglak, Fő utca 14.) az Öreglak, Fő utca 92., hrsz.:275. utcai óvodaépület mellé, különállóan új tornaszoba és ahhoz kapcsolódó helyiségei építésének tervezi. A tervdokumentáció tartalma az épület erősáramú villamos hálózatára és villámvédelmi rendszerére terjed ki.

Alulírott Cseke Csaba épületvillamossági tervező, a fentiekben megnevezett létesítmény épületvillamos kiviteli tervéhez az alábbi nyilatkozatot teszem:

191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 9. § (5) bekezdés értelmében kijelentem, hogy

- az ingatlan jogszabályi, műemléki, és egyéb védettség alatt nem áll,
- az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az Étv. 31. § (1), (2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek, valamint az eseti hatósági előírásoknak,
- a vonatkozó szabványtól eltérő műszaki megoldás nem alkalmaztam,
- az építési engedélyezési terv és a kivitelezési terv összhangban van,
- a betervezett építési termékek megfelelnek a magyar jogszabályi előírásoknak,
- a kivitelezési dokumentáció a külön jogszabály szerinti biztonsági és egészségvédelmi koordinátor közreműködésével készült, melyről beruházó gondoskodott,
- a kivitelezési dokumentációt az (5) bekezdés szerinti nyilatkozatommal a szerződésben megállapított ellenérték kézhezvételekor - a tervezési szerződés teljesítéseként - aláírásommal ellátva felhasználás céljából a szerződő fél birtokába adom,
- a tervellenőr számára a tervek rendelkezésre bocsátását biztosítom.

Az 1996. évi XXXI. Tűzvédelmi törvény 21.§.(3) pontja alapján kijelentem, hogy az érvényben lévő szabványokban és hatósági előírásokban foglalt követelményeket az 1996. évi XXXI. Tűzvédelmi törvény 21.§.(1) pontját, valamint az 54/2014. (XII.5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásait a tervezés során betartottam. A munkavédelemről szóló 1993. XCIII. törvény 19. §. (2) bekezdésének alapján kijelentem, hogy a tárgyi létesítmény épületvillamos kiviteli tervdokumentációját az érvényben lévő országos és ágazati szabványok, rendeletek, törvények, típustervek, biztonságtechnikai és technológiai utasítások vonatkozó előírásainak figyelembevételével készítettem.

**A MEGTERVEZETT RENDSZER TECHNOLÓGIAILAG MEGVALÓSÍTHATÓ,  
BIZTONSÁGOS ÜZEMELTETÉSRE ALKALMAS!**

Nagykanizsa, 2018. március 9.

.....  
Cseke Csaba  
villamosmérnök  
V-T/20-0600

DOKUPLAN KFT.  
8800 Nagykanizsa  
Kinizsi utca 69.

## 2. Műszaki leírás

### 2.1. Bevezetés

Öreglak Község Önkormányzata (Öreglak, Fő utca 14.) az Öreglak, Fő utca 92., hrsz.:275. utcai óvodaépület mellé, különállóan új tornaszoba és ahhoz kapcsolódó helyiségei építésének tervezi. A tervdokumentáció tartalma az épület erősáramú villamos hálózatára és villámvédelmi rendszerére terjed ki. A tervezés időpontjában a helyiségek bútorozása nem volt ismert, a villamos csatlakozó aljzatok helyét kivitelezés során pontosítani kell!

#### A tervezés határa:

*Erősáram hálózat:* az épület belső erősáramú villamos hálózata, épületgépészeti berendezések energiaellátása, szabályozás, vezérlés nélkül.

Villámvédelmi rendszer: norma szerinti villámvédelmi rendszer tervezése.

Informatika hálózat: CAT 5E UTP informatikai hálózat kialakítása, wifi hálózat alapjainak megteremtése, központi helyen végződtetve, aktív elemek nélkül.

#### *Egyéb rendszerek:*

Riasztórendszer kialakítása mozgásérzékelőkkel, nyitásérzékelőkkel, a bejáratoknál kezelővel.

### 2.2. Villamos energiaellátás, fogyasztásmérés

A létesítmény villamos energiaellátása jelenleg biztosított, a villamos energiamérés megoldott, megfelel az elvárásoknak. Az épület energiaellátási pontjánál („CS” jelű Legrand 310\*240\*160mm kötődoboz, sorozatkapoccsal) csatlakozásponti földelést kell létesíteni. A rúd földelő átm. 20 mm, 3 m hosszú horganyzott köracél, ráhegesztett átm. 12 mm köracél földelő vezetővel. Az épület főelosztónál létesített földelés földelővezetőjét, a föld felett ENSTO leágazó szerelvénnyel leágaztatott, 1x16 mm<sup>2</sup> Mkh vezetékkel kell csatlakoztatni az EPH csomópontba. Innen kell indítani az EPH gerincvezetékét is (Mkh z/s 16mm<sup>2</sup>), melybe a nagy kiterjedésű fémtárgyakat be kell kötni (Mkh z/s 6mm<sup>2</sup>).

### 2.3. Villamos elosztóberendezések

#### **„E0” jelű elosztóberendezés**

Az elosztóberendezés az épület főelosztója. Tartalmazza a főkapcsolót az állandó üzemű-, és nappali fogyasztók főkapcsolóit, a túlfeszültség-védelem „B+C” fokozatát, az áramköröket a kismegszakítókkal és áram-védőkapcsolókkal. Kialakítása: VE-01 sz. tervlap szerint.

A szekrényben az áramköröket feliratozni kell!

### 2.4. Erősáramú hálózat

#### **Mesterséges világítási hálózat**

A világítási hálózat létesítésekor a 3/2002.(II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet 3. számú mellékletében előírt névleges megvilágítási értékeit vettük mérvadónak.

Helyiség megnevezése	Névleges megvilágítás értéke (lux)
közlekedő	200
szociális helyiség	200

iroda	500
foglalkoztató, tornaszoba	300

A lámpatest típusról beruházót előzetesen tájékoztattuk. A pontos típus véglegesítése a mintalámpák bemutatása után lehetséges. A gazdaságos üzemvitelt a modern fényforrások (LED), lámpatestek alkalmazásával oldottuk meg. A kis alapterületű közösségi és szociális helyiségek, folyosók világítás működtetése jelenlét érzékelőkkel történik, melynek beállítását üzemeltető képviselőjének utasításai alapján kell beállítani. A nagy alapterületű helyiségekben több világítási csoport lett kialakítva, a lámpatestek egy fázisra kötve. A lámpatestek a helyiségek jellegének megfelelő védettséűek. A világítási hálózat szerelvényeinek szerelési magassága: szerelvényközép aljzattól számított 140cm. A csoportosan elhelyezett szerelvényeket közös keretben kell szerelni, 3db szerelvényig vízszintes sorolással.

#### Tartalék világítás

##### *Kijáratmutató világítás*

Készenléti jellegű, saját akkumulátorral rendelkező kijáratjelző irányfény lámpák kerülnek felszerelésre. A kijáratmutató világítás lámpatesteit azonosítási számmal kell ellátni, folyamatos karbantartásáról gondoskodni kell.

##### *Biztonsági világítás*

Készenléti jellegű, saját akkumulátorral rendelkező lámpatest. A biztonsági világítást úgy terveztük, hogy az, az üzemi világítás megszűnése után, a szünetmentes táplálásról, legalább 1 óra időtartamig üzemel. A biztonsági világítás lámpatesteit azonosítási számmal kell ellátni, folyamatos karbantartásáról gondoskodni kell.

##### Kültéri világítás

Az épület bejáratainak környezetének megvilágítása jelenlét érzékelővel ellátott lámpatestekkel történik. A világítás célja közeledési útvonalak megvilágítása, vagyonvédelem jellegű világítás.

##### Erőátviteli hálózat

Az épület erősáramú villamos hálózatát a gyermekvédelemmel rendelkező egyfázisú csatlakozóaljzatok és az épületgépészet villamos berendezései jelentik. A földelt csatlakozó aljzatok szerelési magassága jellemzően aljzattól számított 1,4m. Az informatikai központ üzemeltetésére kialakított földelt csatlakozó aljzat mögé és a gyengeáramú központok erősáramú betáplálásához „D” fokozatú túlfeszültség-levezető telepítendő.

## **2.5. Egyéb villamos berendezések hálózata.**

Az egyéb villamos berendezések közé az épületbe beépített villamos berendezéseket soroltuk, melyek a következők

- épületgépészeti berendezések,
- gyengeáramú központok energiaellátása.

##### Épületgépészet villamos berendezései

A zárt terű helyiségek szellőzését biztosító szellőző ventilátor energiaellátása a főelosztó elosztóberendezésből, kapcsolása helyiségenként a ventilátor kapcsolására elhelyezett jelenlét érzékelővel. A ventilátort az épületgépész biztosítja, építi be.

*A kiállások, megtáplálások helyét a munka során az épületgépész kivitelezővel pontosítani kell!*

### Gyengeáramú központok energiaellátása

A központok energiaellátása az E0 jelű elosztóberendezésről történik, önálló áramkörről (riasztó, tűzjelző, router)

### **2.6. Informatikai rendszer, telefon rendszer**

A meglévő épület jelenleg is rendelkezik egy minimális informatikai hálózattal. Az új épület részére a meglévő routertől egy CAT5E FTP kábelt kell elvezetni az új épületrészben telepítendő routerhez. A routertől kell lekábelezni a vezetékes végpontokat (3db). Az informatikai kábel típusa: CAT5E FTP. *Minden irodai vezetékes informatikai végpontot dupla védőcsővezéssel kell kialakítani, a 2. védőcső a vezetékes telefon kábelének az elhelyezésére szolgál. A csatlakozó aljzat pontosítása a szolgáltató ismeretében történik a kivitelezés során!*

A nyomvonalépítéshez használandó védőcső típusa süllyesztett szerelés esetén: MÜIII. átm. 16, mm.

### **2.7. Riasztó rendszer**

A helyiségek védelmét üzemeltetővel leegyeztetett módon PIR QUAD mozgásérzékelők alkalmazásával terveztük. A rendszer a jól programozhatóság érdekében sugaras kialakítású. Az új épületrészben kialakított össze kell kábelezni a meglévő központtal. A kivitelezés megkezdése előtt, ajánlatadáskor fel kell venni a kapcsolatot a rendszer karbantartójával, a lehetőségek tisztázása érdekében. Az LCD kezelő a bejárati ajtó környezetében lett elhelyezve. A rendszer rendelkezik egy kültéri vandálbiztos hang és fényjelzővel is.

A kábel jellemzői: min. 6\*0,22 mm<sup>2</sup> riasztókábel.

A nyomvonalépítéshez használandó védőcső típusa süllyesztett szerelés esetén: MÜ III. átm. 16 mm.

### **2.8. Akadálymentesítés**

Az akadálymentesítést épületvillamos szempontból az alábbiak szerint teljesítettük: jelzőberendezés az am. wc-ben. Az akadálymentesített útvonalon a lámpatestek jelenlét érzékelővel kapcsolódnak.

## **3. Érintésvédelem**

A helyszíni munkavégzés során a vonatkozó érintésvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi előírásokat be kell tartani. A tervezett érintésvédelem (alapvédelem) MSZ HD 60364-4-41:2007 szabvány szerinti TN-rendszer (Nullázás). TN-S rendszer, 5 vezetékes rendszert terveztünk külön N és PE vezetővel. A kazán környezetében EPH csomópontot kell kialakítani, melybe a házi fémhálózat csővezetékeit, fém épületszerkezeteket, egyéb nagykiterjedésű fémszerkezetet be kell kötni. A szabvány által előírtaknak megfelelően kiegészítő védelmet is terveztünk (30mA névleges kioldóáramú áram-védőkapcsoló). A védővezetőt valamennyi villamos csatlakozási helyhez, lámpahelyhez ki kell építeni.

DOKUPLAN KFT.  
8800 Nagykanizsa  
Kinizsi utca 69.

Valamennyi I. ÉV osztályú berendezést, készüléket be kell kötni a vezetékes érintésvédelembe. A villanszerelési munkák befejezése után az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot el kell végezni.

## 4. Villámvédelem, túlfeszültség-védelem

### 4.1 Külső villámvédelem

A tervezett villámvédelem az 54/2014 (XII.05.) BM rendelettel kiadott OTSZ és az MSZ EN 62305 villámvédelmi szabvány szerint készült. A kialakítandó NORMA szerinti villámvédelem alapja a beruházáshoz készített kockázatelemzés, mely a tervdokumentáció mellékletét képezi.

A kockázatelemzés alapadatai:

A tervezett 18,75\*15,2m alapterületű nyeregtetős kialakítású közösségi épület cserépborítással készül. Magassága:6,4m. A vidéki létesítmény magas tűzkockázatú, erősáramú és gyengeáramú földkábeles betáplálással is rendelkezik.

Mindkét betápláláson belső túlfeszültség védelem lesz megvalósítva. A létesítmény 1 szintes. 60 fő alatti létszámmal, akik segítséggel menekülnek. Az épületben tűzoltó készülékek lesznek elhelyezve a menekülési útvonalakon.

(Ha későbbiekben a kiindulási adatokban változás állna be, ismételt kockázatelemzésre lesz szükség!)

A létesítmény villámvédelmi zónái:

LPZ0A, LPZ0B, LPZ1.

Veszteség típusa: L1, emberi élet elvesztése

**Károsodás forrása: a villámcsapás becsapási pontja alapján:**

S1: építményt érő villámcsapás

S2: építmény környezetét érő villámcsapás

S3: csatlakozóvezetékét érő villámcsapás

S4: csatlakozóvezeték környezetét érő villámcsapás

- A tervezett villámvédelmi osztály: **LPS: III.**
- LPL: villámimpulzus elleni védekezés: **II.**
- Koordinált túlfeszültségvédelem: **LPL III-IV.**

A nyeregtető gerincére 4db D16mm átm. 1,0m-es alumínium felfogórudat a VV-01 tervlap szerinti helyeken kell a cseréptetőre rögzíteni. A nyeregtető gerincén lévő felfogórudakat D8 tűzihorganyzott köracéllal össze kell kötni és cseréptetőre alkalmas rögzítő elemmel felfogatni. (Mivel védett térbe kerül, nem szükséges eltartás.)

A felfogórudak elhelyezésével a 45m-es szerkesztési gömb fennakad a tervezett rudakon.

A számított biztonsági távolság: 0,2m.

A tervezett 5db levezetőt az esőcsatorna ejtőcsövére kell rögzíteni méterenként elhelyezett kötőelemekkel. A levezetőkön +1m-en vizsgáló összekötőket kell készíteni csavaros kötőelemmel. Összesen 5db-ot. A tervezett földelővezetők: 5db D10 FeZn köracél, melyeket az épület beton alap-földeléséhez kell hegesztett kötéssel csatlakoztatni!

#### A földelés jellemzői:

Beton alap-földelés: A szerkezeti beton acéloktól független D10mm. tűzhorganyzott köracélt kell elhelyezni a betonban úgy, hogy a betontakarás mindenhol min. 5cm legyen. A vasbeton alapföldelő hálózat elemeit hegesztéssel kell egymáshoz rögzíteni. A hegesztési varrat nagysága min 50mm hosszúságú legyen. (A hegesztés kiváltható MSZ EN 50164-1 szabvány szerint bevizsgált összekötők alkalmazásával.)

Mivel az összekötések a betonozáskor eltakarásra kerülnek a villámvédelmi felülvizsgálatukat eltakarásuk előtt el kell végezni, ill. a kialakításukat fényképpel dokumentálni kell!

- A számított földelési hossz: min: 21m.
- Tervezett: 100m

A villámvédelem kiépítését a VV-01 és VV-02 sz. tervlap részletezi.

Ügyelni kell arra, hogy a talaj-levegő határfelületet átlépő acél vezetők korrózióvédelmét a felület mindkét oldalán 0,3-0,3m hosszúságban meg kell növelni, azaz a földelővezetőt zsugorcsővel 60cm hosszban le kell szigetelni!

#### **4.2 Belső túlfeszültség-védelem**

Dehn DV M TNS255 (951 400) T1+T2 10/350 belső túlfesz a főelosztóban elhelyezve. Telefon kábelre Dehn Box levezető helyezendő (Dehn 922 200)! Az elkészült villámvédelmi rendszerről egy megvalósulási dokumentációt és villámvédelmi szabványossági felülvizsgálati jegyzőkönyvet kell készíteni.

Veszélyes érintési feszültség ellen a levezetőkre helyezett figyelmeztető tábla kihelyezésével gondoskodunk a következő szöveggel. **(Zivataros időben a villámvédelmi levezetőket 3m-en belül megközelíteni balesetveszélyes!)** A csatlakozásponti földelést is össze kell kötni a beton alap-földeléssel!

#### **4.3. Szerelési előírások**

A tervezés során OBO termékeket alkalmaztunk, javasoljuk e termékcsalád használatát a kivitelezés során is. A villámvédelmi rendszer elemeinek összekötéséhez MSZ EN 50164-1 szabvány szerint bevizsgált összekötőket kell alkalmazni. Hegesztési pontokon a korrózióvédelmet helyre kell állítani! Ügyelni kell arra, hogy a talaj-levegő határfelületet átlépő acél vezetők korrózióvédelmét a felület mindkét oldalán 0,3-0,3m hosszúságban meg kell növelni, azaz a földelővezetőt zsugorcsővel 60cm hosszban le kell szigetelni! Az elkészült villámvédelmi rendszerről egy megvalósulási dokumentációt és villámvédelmi szabványossági felülvizsgálati jegyzőkönyvet kell készíteni.

## 5. Szerelési előírások

A kivitelezési munkák megkezdése előtt a kivitelezőnek az építkezés helyszínén tájékozódnia kell az építkezés helyszínén leendő körülményekről, a terveket meg kell ismernie, át kell tanulmányoznia.

### Ideiglenes energiaellátás

A kivitelezési munka teljes időtartamára az ideiglenes villamos energiát folyamatosan biztosítani kell. Az ideiglenes energia nagyságrendjét kivitelező az organizációs tervben határozza meg, melyet a beruházó képviselőjével ellen jegyeztet, jóváhagyat. A villamos hálózat létesítése során a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről rendelkezéseit kell betartani.

### Erős-, és gyengeáramú rendszerek

#### Építési munkák

A kivitelezés során lehetőség szerint a legkevesebb bontási, vésési munkát igénylő megoldásokat, nyomvonalakat kell választani. A szerelés során alkalmazandó anyagok:

- ✓ MÜ III, vékonyfalú védőcső falba, mennyezetbe süllyesztve
- ✓ MÜ II vastagfalú védőcső a padláson,
- ✓ KOPOS védőcső,
- ✓ MT kábelszerű vezeték,
- ✓ MCu vezeték,
- ✓ Mkh vezeték,
- ✓ NYY-J kábel.

A szerelési technológia süllyesztett szerelési mód. Az erős és gyengeáramú kábel nyomvonalakat úgy kell kialakítani, hogy azok ne keresztezzék egymást. Függőleges védőcsövek lehetőség szerint cca. 15 cm-rel az ajtók mellett kerüljenek elhelyezésre. A fal-és földemáttöréseket tűzvédelmileg és hangszigetelés-technikailag, az áttört szerkezettel azonos minőségben kell helyreállítani, lezárni. A kötődobozokban a vezetékkötéseket rugós kötőelem alkalmazásával kell elkészíteni. Az összes csatlakozó- és adatkábel aljzatot feliratmezővel kell ellátni (az erősáramú földelt csatlakozó aljzatokon az áramkör számát fel kell tüntetni. A földelt csatlakozó aljzatok, informatikai szerelvények jellemző szerelési magassága kizárólag felnőttek szerelvényközép aljzattól mérten +0,4m, az ettől eltérő szerelési magasságokat a nyomvonalrajzokon feltűntettük. A gyermekek által is használt környezetben a szerelvények szerelési magassága: szerelvényközép aljzattól számított 140cm. A csoportosan elhelyezett szerelvényeket közös keretben kell szerelni, elsődlegesen vízszintes sorolással. A szerelvényeket a szerelvénydobozokba a rögzítő karmos rögzítésen túl csavarral is rögzíteni kell. A nem egyértelmű szerelési előírásokat a helyszínen pontosítani kell.

#### Elosztóberendezések szerelési előírásai

A tervezett sorba építhető készülékeket 45 mm-es kivágású maszkba, TS-35 szerelősínre kell rögzíteni. Az elosztókon belül alkalmazott vezetéktípus Mkh 1kV, szabvány szerinti színbeli megkülönböztetéssel, érvég hüvellyel ellátva. A szekrényen a feliratozást műanyag gravírozott táblákkal kell megoldani, fel kell tüntetni a szerelvények azonosító jelét, az áramkörök számát és a fogyasztók

DOKUPLAN KFT.  
8800 Nagykanizsa  
Kinizsi utca 69.



pontos megnevezését. Az elosztó berendezéseknek zárható kivitelűeknek kell lenniük, min 20% tartalék moduláris hellyel. Az elosztóberendezésekről műhelytervet kell készíteni.

*A kivitelezés befejezések az erősáramú villamos hálózat teljes egészére a szükséges méréseket, felülvizsgálatokat, dokumentálásokat el kell végezni, írásban rögzíteni kell! A megvalósult állapotról kivitelezőnek megvalósulási dokumentációt kell készíteni állapot felvételi rajzok a szerelési rajzokkal egyező léptékben, alaprajzokkal, elosztó műhelytervekkel, elvi sémákkal kiegészítve. A létesített hálózatról kezelési útmutatót és karbantartási utasítást kell készíteni. A berendezések kezeléséről a beruházó képviselője által kijelölteket igazolt módon ki kell oktatni! A beépített anyagok, eszközök bizonylatait meg kell őrizni és azokat az átadás során beruházónak át kell adni!*

## 6. Munkavédelem

A létesítmény területén tevékenységet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (Mvt.) és e törvény felhatalmazása alapján kiadott és más külön jogszabályok, az egyes veszélyes tevékenységekre vonatkozó szabályzatok szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelményeinek megvalósításával kell végezni. Az építési munkahelyen a biztonság megvalósítása és az egészség védelme érdekében – az Mtv. 54.§ (1) bekezdésében meghatározott általános és 49. § (1) bekezdésében leírt személyi feltételek mellett – különösen az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002. (II. 20.) SZCSM-EüM együttes rendelet 10. §-ban meghatározott intézkedéseket a 4. számú mellékletben foglaltakkal összhangba kell hozni és meg kell valósítani.

### Általános előírások

Vállalkozó köteles megismerni, betartani és munkavállalóival (alvállalkozóival) is betartatni a munkaterületre vonatkozó munkavédelmi- és tűzvédelmi előírásokat (az irányadó biztonsági és egészségvédelmi tervet is ideértve). A munka megszervezésére, irányítására és ellenőrzésére, továbbá a biztonsági intézkedések végrehajtására egy személyi felelőst (projekt menedzser, kivitelezésért felelős műszaki vezető) kell kijelölni.

A munkaterület átadása-átvétele, a munkavégzés megkezdése előtti teendők:

- helyszín megismerése, a várható veszélyek (veszélyforrások, veszélyhelyzetek) felderítése
- tevékenységre vonatkozó kockázatértékelés az Mvt. 54. § (2) alapján (külön jogszabályban meghatározott munkavédelmi szakképesítéssel rendelkező személy készítheti)
- tevékenységre vonatkozó Biztonsági és Egészségvédelmi Terv készítése (amennyiben ez jogszabály szerint előírja)
- munka- és tűzvédelmi oktatás, ideértve a munkaterületre vonatkozó speciális ismereteket és vészhelyzeti teendőket is

- építési napló megnyitása.

A munkaterület átadás-átvételének időpontjától kezdve a Vállalkozó korlátlanul és kizárólagosan felelős a munkaterületért és/vagy a munkaterületen folytatott tevékenységért, valamint minden olyan balesetért és kárért is, amely a munka- és tűzbiztonsággal kapcsolatos kötelezettségei megszegéséből ered.

#### Védőeszközök

Amennyiben megelőző műszaki, illetve szervezési intézkedésekkel az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés nem valósítható meg, a kockázatok egészséget nem veszélyeztető mértékűre csökkentése érdekében a munkavállalókat a kockázatokkal szemben védelmet nyújtó védőeszközzel kell ellátni, és azok rendeltetésszerű használatát ellenőrizni kell.

Védelem	Várható (fizikai, vegyi, biológiai eredetű) veszélyek	Minősített védőeszköz
A fej védelme	zuhanó tárgyak, fej beütése	védősisak
A szem és az arc védelme	pattanó, fröcskölő anyagok (vésés, falmarás, fúrás, szikraképződéssel járó munkák)	védőszemüveg, arcvédő maszk
A hallás védelme	zajhatások	zajvédő fül dugó
Kézvédelem	horzsolás, vágás, zúzódás; fekete meleg	védőkesztyű
Lábvédelem	elcsúszás, átszúrás, zuhanó tárgyak, áramütés	védőcipő
Az egész test védelme	magasból leesés, zuhanás	munkaöv, biztonsági hevederzet, zuhanásgátló

Építési munkahelyen védősisak, védőcipő és megkülönböztető mellény viselése kötelező! Magasban munkát csak megfelelő és alkalmas berendezéssel, illetve kollektív műszaki védelem biztosításával (pl. emelő-plató, védőháló, védőrács, mobil szerelőállvány) szabad végezni. Amennyiben a munka természete miatt ilyen berendezések alkalmazása nem lehetséges, megfelelő hozzáférési megoldásról kell gondoskodni, és a munkát végző részére a magasból való lezuhanás megelőzésére kialakított egyéni védőeszközt kell biztosítani. A munkavállaló a védőeszköz használatáról érvényesen nem mondhat le. A munkavállaló jogosult megtagadni a munkavégzést, ha a számára kiadott egyéni védőeszköz nem működőképes vagy a munkavégzéshez nem kapott egyéni védőeszközt és ezek miatt élete, egészsége, testi épsége veszélyeztetve van.

#### Munkaeszközök (gép, szerszám, berendezés)

A munkavégzés során kizárólag olyan eszközöket szabad használni, üzemeltetni, amelyek teljes mértékben megfelelnek a vonatkozó biztonsági követelményeknek (pl. a szükséges üzembe helyezési eljárást lefolytatták, elvégezték rajta az időszakos biztonsági felülvizsgálatot, érintésvédelmi mérést) és állapotuk kifogástalan. Munkaeszközt csak a rendeltetésének megfelelő célra és körülmények között szabad használni, a kezelési utasításban leírtak szerint. Meghibásodás vagy bármilyen, a működtetést zavaró rendellenesség esetén a munkaeszközt használni, illetve tovább használni nem szabad. Munkaeszközt üzembe helyezni, valamint használatba venni csak abban az esetben szabad, ha az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeit kielégíti, és rendelkezik az adott munkaeszközre, mint termékre, külön

jogszabályban meghatározott megfelelőségi nyilatkozattal, illetve megfelelőségi tanúsítvánnyal. A kéziszerszámoknál vibrációs ártalmak fordulhatnak elő. Vibrációs kéziszerszámok 3 percnél többi használatkor 5 percenként egy perc szünetet kell tartani, óránként pedig egyben tíz percet.

A kivitelezés nagyobb részben biztonsági, kettős létráról elvégezhető. Csak szilárd és megfelelően karbantartott, tiszta állapotú létra használható. A létrákat céljuknak megfelelően, rendeltetésszerűen kell alkalmazni. Amennyiben emelőberendezést is használnak, annak a legutolsó felülvizsgálati dokumentációját a helyszínen biztosítani kell. Az építési terméket mozgatni csak a termék tulajdonságainak megfelelő arra alkalmas eszközzel, a kijelölt helyen, meghatározott módon, a tömeg és méretkorlátozás figyelembevételével szabad.

#### Munkavégzés körülményei

A munkavállalókat és a munkavégzés hatókörében tartózkodókat megfelelően védeni kell a közvetett vagy közvetlen érintésből eredő villamos áramütéssel szemben. A villamos berendezéseken munkát csak az MSZ 1585 szabvány szerint történt feszültségmentesítés után szabad végezni. A villamos kivitelezést csak szakember végezheti. Az alkalmazott szerszámok szigetelési szilárdságáról, épségéről munkavégzés előtt meg kell győződni. A menekülési utakat és vészkijáratokat szabadon kell hagyni, azoknak a lehető legrövidebb úton a szabadba vagy más biztonságos területre kell vezetniük. Az építési munkahelyeken és az építési munkahelyek közlekedési útjain az alábbi közepes megvilágítási erősségeket kell biztosítani: vezetékek, tartószerkezetek szereléséhez legalább 75 lux, üzembe helyezéshez, vezetékbekötéshez legalább 100 lux. A nem kellő világítású helyeken ideiglenes világítást kell létesíteni. Anyagot a munkahelyen csak olyan mennyiségben szabad tárolni, hogy az a munkát és a biztonságos közlekedést ne zavarja, a segédszerkezet állóképességét ne veszélyeztesse.

#### Pszicho-fiziológiai terhelés

A munkavégzés során pszichológiai terhelés léphet fel. Az ilyen jellegű igénybevétel leggyakrabban arra vezethető vissza, hogy a kivitelezési munkába illetéktelenek kívánnak beavatkozni. A szerződésben rögzíteni kell, ki és kinek jogosult utasítást adni.

#### Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység

Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység az Építető (Beruházó, Üzemeltető) által megadott feltételek szerint kiállított írásos engedély alapján végezhető, ha a szükséges feltételek a helyszínen rendelkezésre állnak. Tűzveszélyes tevékenység esetén a Vállalkozó köteles a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra a munkavállalókat kioktatni és a vonatkozó előírások szerint szükséges eszközöket (pl. tűzoltó készülék, stb.) rendelkezésükre bocsátani.

A villamos berendezéseket figyelmeztető táblákkal és hovatartozást jelölő feliratokkal kell ellátni. Az elosztó berendezésekben a megvalósulási terv egy példányát el kell helyezni. A villamos berendezések kezelésére, a kezelésre jogosult és kötelezett dolgozókat ki kell oktatni, annak tényét és rendszerességét dokumentálni kell.

## 7. Tűzvédelem

Az OTSZ előírása szerint tűzvédelmi főkapcsolót, az elosztónkénti áramtalanító főkapcsolók kialakítása biztosított. A napelem rendszer rendelkezik DC oldali leválasztó kapcsolóval, melynek a távkioldója a tűzvédelmi főkapcsoló mellett lett elhelyezve. A kioldót jól látható, tartós azonosító felirattal kell ellátni. A menekülési útirány megvilágítását saját akkumulátorral, inverterrel rendelkező készenléti üzemű lámpatestekkel biztosítottuk, szükség szerint utánvilágító táblákat kell még elhelyezni. A biztonsági világítás lámpatestei saját akkumulátorral, inverterrel rendelkező készenléti üzemű biztonsági világítási lámpatestek. E lámpatestek az üzemi világítás hibája, ill. áram kimaradás esetén bekapcsolnak. Ezen világítási rendszer működőképességét rendszeresen, próbával ellenőrizni kell, melyről ellenőrzési naplót kell vezetni. A meghibásodott elemeket (akkumulátor, fényforrás, stb.) haladéktalanul cserélni kell. A túláramvédelmi szerveket a tervben feltüntetett értékkel kell alkalmazni. Helyszíni szerelési munkák során tűzveszélyes tevékenységet (hegesztés, csiszolás, forrasztás) a vonatkozó tűzvédelmi előírások (hegesztési engedély, tűzoltó készülék helyszínen tartása, stb.) betartásával szabad. A beépített villamos berendezések rendszeres karbantartásáról és felülvizsgálatáról gondoskodni kell. A kivitelezés befejezéseként a létesített villamos rendszerek átadás előtti felülvizsgálatáról, a rendszeres karbantartás feltételeiről, annak elvégzéséről gondoskodni kell!

A szerelés során az alábbi főbb szabványok előírásait kell betartani:

- MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése.
- MSZ 1585: 2016 Erősáramú üzemi szabályzat.
- ME-04.115-82. Az egyenlő potenciálra hozás hálózatának kialakítása.
- MSZ 447:2009 Csatlakozás kismegszakító, közcélú elosztóhálózatra.
- MSZ EN 12464 Munkahelyi világítás.
- MSZ EN 50172:2005 Biztonsági világítási rendszerek.
- MSZ HD 60364-4-41:2007 Áramütés elleni védelem.
- MSZ EN 62305-4 Villámvédelem
- 54/2014. (XII.5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásait

## 8. Organizáció

A kivitelezési munka teljes időtartamára az ideiglenes villamos energiát folyamatosan biztosítani kell. Az ideiglenes energia nagyságrendjét kivitelező az organizációs tervben határozza meg, melyet a beruházó képviselőjével ellenjegyeztet, jóváhagyat. Az ideiglenes villamos energiaellátás és ideiglenes erősáramú villamos hálózat létesítése során a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről rendelkezéseit kell betartani. A felvonulási- építési energia ellátásra felvonulási szekrényt kell

DOKUPLAN KFT.  
8800 Nagykanizsa  
Kinizsi utca 69.

telepíteni az előírt érintésvédelemmel, felülvizsgálati jegyzőkönyvvel. Az áramvédőkapcsoló működőképességéről a napi munkakezdetkor meg kell győződni.

## 9. Környezetvédelem

A külső vállalkozásban végzett tevékenység esetében a megrendelőnek és a vállalkozónak a környezet védelmével kapcsolatos kötelezettségeit szerződésben rögzíteni kell. Törekedni kell a környezetbarát technológiák alkalmazására. A 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendeletnek megfelelően a bontási, építési hulladék kezeléséről a bontási és kivitelezési munkák során gondoskodni kell. A létesítmény tervezésénél a megrendelői igények kiszolgálásán túl alapvető szempont volt az anyag- és energiatakarékosság, korszerű lámpatestek beépítése. Az egészségre veszélyes és környezetkárosító hatások minimalizálása a hulladékképződés megelőzésével, valamint a visszamaradt anyagok mentesítésével tervezett. A kivitelezési munkák során esetlegesen képződő veszélyes hulladékok (pl. kábelek, fényforrások, stb.) megfelelő kezelését (ártalmatlanítás, elszállítás) a fenti rendelet előírásai szerint kell elvégezni. A létesítménybe beépítésre tervezett anyagok halogénmentes anyagok (kábelek/vezetékek és védőcsövek), így tűz esetén kisebb a füstképződés, csekély mértékű toxikus anyag keletkezik, korrodáló és maró gázok egyáltalán nem szabadulnak fel. A betervezett anyagok részben újrafelhasználhatók, a keletkezett hulladékok veszély nélkül megsemmisíthetők, szeméttelpeken problémamentesen lerakhatók. A veszélyes hulladékot a kijelölt megsemmisítőbe kell szállítani.

A kivitelezés és bontás során keletkező hulladékok besorolása:

Csomagoló anyagok:

15 01 01 papír, karton

15 01 02 műanyag

15 01 06 kevert csomagolás

Közelebről nem meghatározott hulladék:

16 01 19 műanyagok

16 02 elektromos és elektronikus berendezések

Építési és bontási hulladék:

17 02 03 műanyagok

17 04 01 vörösréz, sárgaréz

17 04 02 alumínium

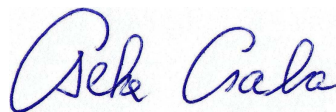
17 04 05 vas, acél

A munkaterületet és a környezetet a munkavégzés befejezése után az eredeti állapotába helyre kell állítani. A szerelés során keletkező elektromos hulladékok (kábel erek, védőcső végek, „blankolás”-nál keletkező vezetékvégek) szelektíven gyűjtendőek és szállítandók el újra felhasználásra. Az elektromos hulladékok nem keverendők össze az építési hulladékkal! Felhívjuk a Kivitelező szíves figyelmét arra, hogy a keletkező hulladékok hasznosításának, illetve megsemmisítésének eljárásáról a Kivitelező által készítendő organizációs tervnek kell intézkednie.

A létesítmény kivitelezése során az alábbi főbb környezetvédelmi törvényeket és rendeleteket kell figyelembe venni:

- 66/2005. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről
- 442/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
- 2000. évi XLIII. Törvény a hulladékgazdálkodásról és az azt módosító 2012. évi XXVIII. törvény
- 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről - 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről és az azt módosító 92/2007. (XI.28.) KvVM rendelet
- 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
- 213/2001. (XI. 14. ) Korm. rendelet a települési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről;
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 16/2001. (VII. 18.) KöM rendelet a hulladékok jegyzékéről és az azt módosító 22/2004. (XII. 11.) KvVM rendelet

Nagykanizsa, 2018. március 9.



.....  
Cseke Csaba  
villamos tervező