

## MŰSZAKI LEÍRÁS

**Kismacs Napraforgó u. 59. hrsz: 65005/1.  
Régészeti oktató és kutató raktár épület /2. ütem/  
villamos tervdokumentációjához.**

### **1.Általános előírások:**

- Az épület C200-as falváz gerenda szerkezetű épület horganyzott acél zártszelvény tetőszerkezettel LINDAB lemezfedéssel.
- A szerelési munka kivitelezésénél a balesetelhárítási előírásokat, rendeleteket, szabványokat be kell tartani és már a munkálatok megkezdése előtt a szükséges óvintézkedéseket meg kell tenni.  
A szerkezeti elemeket megvénni nem lehet, az elkerülhetetlen fúrásokat, véséseket a legnagyobb gondossággal kell elvégezni.
- A kivitelező tartozik a munkák megkezdése előtt a terveket részletesen átvizsgálni és az esetleges vitás kérdéseket a tervezővel megbeszélni.

### **2. Villamos hálózatra kapcsolás adatai:**

A létesítmény villamos energiaellátása földkábeles csatlakozással biztosított. a telekhatárban telepített fogyasztói tulajdonú kábelcsatlakozó szekrényhez, ill. a telekhatárba telepített fogyasztásmérő szekrényhez.  
A fogyasztásmérő szekrénytől az épület energiaellátására NY Y 5x16 mm<sup>2</sup> mért fővezeték ki van építve a meglévő épület GE-3 terv szerinti villamos főelosztóhoz.

Az új épület részére NY Y 5x10 mm<sup>2</sup> kábelt kell kiépíteni, részben a meglévő épület padlásán történő átvezetéssel, ill. a két épület között kábelárokba fektetve.

Üzemi feszültség: 400/230 V 50 Hz

Meglévő csatlakozási teljesítmény: 33 kVA /3x50 A /

Szükséges csatlakozási teljesítmény: 42 kVA /3x63 A /

Érintésvédelem: TN-C-S +RCD

### **3. Villamos berendezés és szerelés:**

Az épület áramköri vezetői MCu Mű csőbe, csatornába húzott, vagy falba süllyesztett MMCu vezetői, DLP csatornába szerelt MBCu kábelek.

Az energiaellátás sugaras, különböző rendszerek egymástól különválasztottak: világítás, állandó üzemű fogyasztók, erőátvitel.

### Világítás:

- A polcos raktár, iroda , kutató szoba világítása mennyezetre szerelt tükrös rácsos 2x36 W-os fénycsöves két fokozatban kapcsolhatóan.
- A bejárat világítása 2x26 W-os spot világítás.
- A mosdók, közlekedők világítása is energiatakarékos kompakt fénycsöves. A külső térvilágítás éjszakai üzemű járdába süllyesztett energiatakarékos, 26 W-os kompakt fénycsöves lámpával.

A világítás MSZ 12464 szabvány szerinti megvilágítási szintje:

Polcos raktár, iroda	300 lux
Előtér, közlekedő:	200 lux
Mosdó:	100 lux

### Állandó üzemű fogyasztók:

Közlekedők világítása, bejárat világítás, térvilágítás.

Riasztó központ. kaputelefon. Kapunyitó.

A bejáratokhoz saját akkumulátorral rendelkező kijárat mutató lámpát kell felszerelni.

### Erőátvitel:

Az épület fűtését az épületgépészeti igények szerint beépített gázkazán, melegvíz ellátását villamos üzemű bojler biztosítja.

A belső terű helyiségek szellőzését világítás kapcsolóval működtetett beépített ventilátor biztosítja késleltetett kikapcsolással.

### Kábelépítés:

A szomszédos épület GE- 3 terv szerinti főelosztótól NYY 5x10 mm<sup>2</sup> fogyasztói tulajdonú mért kábelt kell kiépíteni a bejárat melletti előtérben elhelyezett GE-4 terv szerinti elosztó szekrényhez, részben a meglévő épület padlásán történő átvezetéssel, ill. a két épület között kábelárokba fektetve földkábeles csatlakozással.

Kábelépítés nyomvonalhossza: 20 fm

Méretlen fővezeték kábel: 40 fm NYY 5x10 mm<sup>2</sup>

Kapunyító kábel: 15 fm NYY 5x2.5 mm<sup>2</sup>

Az út alatt a kábelt 1.2 m mélyen elhelyezett 0 63 KPE védőcsőbe kell húzni.

A többi helyen a kábelt 0.7m mély árokba, homokágyba kell fektetni,

Közművek keresztezésénél a kábelt 0 63 KPE védőcsőbe kell helyezni.

A kábel felett 0.3m magasságban jelzőszalagot kell elhelyezni. A kábelt 10 m-ként azonossági jelzővel, a töréspontokon kábeljelzővel kell megjelölni. A kábel nyomvonalát az építés után, eredeti állapotnak megfelelően kell helyreállítani.

Gyengeáramú szerelés: /külön szakterv szerint/

- Az épület informatika hálózata részére a helyiségen belül 0 16 Mű csővel, falba süllyesztve, terv szerinti helyeken kell csatlakozást biztosítani, a meglévő RACK szekrénytől, részben a meglévő épület padlásán történő átvezetéssel, ill. a két épület között kábelárokba védőcsőbe fektetve.

- A bejáratok védelmére riasztó központot kell kiépíteni, a közlekedőkbe mozgásérzékelők és a bejáratokhoz kódkapcsoló kiépítésével. A rendszer vezetékeit a közlekedőkben falba süllyesztett 0 16 Mű csőbe kell húzni.

- Az épület tűzvédelmére és füstelvezetésére a tűzjelző terv /külön terv/ szerinti érzékelők részére Mű csővezést kell kiépíteni, a telepített tűzjelző központtól. A rendszer vezetékeit a csarnokban kábelcsatornába helyezett műanyag csatornában, a függőleges levezetéseket falba süllyesztett 0 16 Mű csőbe kell húzni.

**4. Villámvédelem: /külön szakterv/**

54/2014. (XII. 5.) BM. rendelet, MSZ EN 62305 szabvány szerint az épületek tetőgerincére 1m kiemelésű 0 20 mm köracél felfogó csúcsokat, és felfogó, levezető vezetéket 0 12 mm köracélból 0.15m kiemeléssel kell kiépíteni, földeléssel ellátva.

A villámvédelmi földelőt az épület földelővel egyesíteni kell.

Kockázati tényező: R1,R2 Kárforrás: S1,S3 Kár fajtája: D1,D2

Alkalmazandó villámvédelmi fokozat: LPS III.

Koordinált túlfeszültség védelem: LPMS III.

Felfogó: 20d/2m tűzi horganyzott köracél

Levezető: 0 12 mm köracél

Földelő: 16d/4m tűzi horganyzott köracél+ betonalap föld  $R_e < 10 \text{ Ohm}$

**5. Érintésvédelem:**

TN-C-S./ nullázás/ + RCD /áramvédő kapcsoló/.

A villamos elosztó szekrényeket, a hideg-melegvíz, a szellőzés, az épület fém szerkezeti elemeit, az épület nagyterjedésű vasszerkezetét be kell kötni az érintésvédelembe. A vezetékek folytonosságát ellenőrizni kell.

A dugaszoló áramkörök FI 25 A 30 mA-es áramvédő kapcsolóval védettek.

## **6. Túlfeszültség védelem:**

Az MSZ EN 62305 szabvány elektromágneses villámimpulzus elleni védelem szerinti a zónakoncepció alapján kell a túlfeszültség védelmi berendezéseket elhelyezni. Az energiaellátás túlfeszültség védelme három fokozatú:

- A villamos elosztóba beszerelendő 4 db B+C villámáram levezető készülék a hálózat túlfeszültségének mértékét 1,5 kV alá csökkentik.
- Érzékeny elektronikus készülékek bemeneténél elhelyezett S Protektorok biztonságosan megvédik a készülékeket a másodlagos induktív hatás miatti túlfeszültségtől, melyek a kontaszet csatlakozóba kerülnek.

## **7. Munkavédelem:**

Szerelési munkák előtt a biztonságos munkavégzés feltételeit meg kell teremteni /balesetvédelmi oktatás, hibátlan kéziszerszámok, egyéni védőfelszerelések, munkaterület biztosítása stb./ Feszültség alatt szerelési, javítási munkát végezni tilos! Az elkészült villamos hálózaton szigetelés ellenőrzést, védőhálózat ellenőrzést, áramköri folytonossági vizsgálatát és üzempróbáját el kell végezni. Hibás érintésvédelem nélküli hálózatot, berendezést, készüléket feszültségre kapcsolni tilos!

Villamos berendezés és hálózat javítását csak szakképzett szerelő végezheti. Elosztó berendezéseket, kapcsolókat, tartós felirattal kell ellátni. Az üzemeltető gondoskodik a teljes villamoshálózat üzemképességéről, karbantartásáról valamint a szabványban meghatározott, időszakonként a hálózat rendszeres felülvizsgálatáról. A lámpatestek tisztításáról a szabványban előírt időszakonként gondoskodni kell.

## **8. A létesítményre vonatkozó előírások:**

A villamos terv az alábbi szabványok és előírások figyelembevételével készült, melyeket kivitelezéskor szigorúan be kell tartani:

MSZ 2364, MSZ HD 60364, MSZ 12464 MSZ EN 62305 szabvány, 54/2014. (XII. 5.) BM. rendelet a villámvédelemről, a tűzvédelemről, munka törvénykönyv 1993/XCI/XI. 3. rendelet a munkavédelemről.

A létesítmény a 312/2012. (XI.8.) Kormányrendelet 6. mellékletének 17.1.4. pontja szerint 0.4 kV-os feszültségű 50 kVA beépített összteljesítményű villamos berendezést nem tartalmaz.

Jelen tervben szereplő elosztó berendezéseket az MSZ EN 61439.1-2/2010 szabvány „Ellenőrzött elosztó berendezésekre” vonatkozó kritériumainak teljes mértékben megfelelően kell elkészíteni. Az ellenőrzések elvégzését a kivitelezőnek tanúsítvánnyal és vizsgálati jegyzőkönyvvel kell igazolni.

Az átadás feltétele a szükséges mérések: érintésvédelem, szigetelési ellenállás, földelési ellenállás, általános megvilágítás elvégzése, hiteles jegyzőkönyvben rögzítve, rajzok, tűzvédelmi szabványossági jkv., és minden berendezés telepítési rajza, magyar nyelvű kezelési és karbantartási utasítása.

Kapcsolatos terv GE-0 - GE-4-ig.

Debrecen. 2017. július hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T ( 18 ) /09-0234

## TERVEZŐI NYILATKOZAT

**Kismacs Napraforgó u. 59. hrsz: 65005/1.  
Régészeti oktató és kutató raktár épület  
/2. ütem/  
villamos tervdokumentációjához.**

Hivatkozással: az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009 (IX.15) számú Kormányrendelet alapján:

SASVÁRI GÁBOR villamos vezetőtervező, villamosmérnök  
V-T (18) / 09-0234 Debrecen Eötvös u. 31. mint villamos tervező a cím szerinti mellékelt tervdokumentációban foglalt műszaki tervek kapcsán nyilatkozom, hogy az általam tervezett villamos műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, és érvényben lévő hatályos rendeleteknek, szabályzatoknak, utasításoknak, műszaki előírásoknak, tűzrendészeti követelményeknek, az országos (MSZ) és ágazati (szakmai) szabványoknak. /MSZ 2364, MSZ HD 60364, MSZ 12464 MSZ EN 62305 szabvány, 54/2014. (XII. 5.) BM. rendelet villámvédelemről, és a tűzvédelemről. /

A létesítmény a 312/2012. (XI.8.) Kormányrendelet 6. mellékletének 17.1.4. pontja szerint 0.4 kV-os feszültségű 50 kVA beépített oszteljesítményű villamos berendezést nem tartalmaz.

A tárgyi tervdokumentáció tartalma a létesítmény tervezésére és üzemeltetésére vonatkozó munkavédelmi, biztonságtechnikai szabályok, egyéb hatósági, egészségvédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával, valamint a beruházóval történt egyeztetés alapján készült, s az érvényben lévő munkavédelmi, tűzvédelmi, egészségvédelmi, környezetvédelmi előírásoknak, továbbá az illetékes szakhatósági előírásoknak megfelel, - s azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

Jelen tervdokumentáció a fenti cím alatti létesítmény építéséhez, felújításához szükséges elektromos szerelési munkáit tartalmazza, összhangban az építési engedélyezési tervvel.

A betervezett villamos termékek magyarországi engedéllyel rendelkeznek.

Debrecen. 2017. július hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T ( 18 ) /09-0234

## MUNKAVÉDELMI TERVFEJEZET

**Kismacs Napraforgó u. 59. hrsz: 65005/1.**

**Régészeti oktató épület**

**/2. ütem/**

villamos tervdokumentációjához

- Létesítmény betáplálása: földkábel
  - Főkapcsoló elhelyezése: főelosztóban
  - Villamos energiamérés: fogyasztásmérő elosztóban
  - Különböző funkciók:    állandó üzemi fogyasztók  
                                  világítás  
                                  erőátvitel
  - Főkapcsoló előtti leágazás: nincs
  
  - Szerelési anyagok és módok: MCu, vezeték Mű csőben  
  MBCu kábel csatornában
  - Megvilágítás érték: Polcos raktár, mosó, iroda                   300 lux  
                                  Étkező, közlekedő:                   200 lux  
                                  Mosdó :                                   100 lux
  
  - Feszültség               : 3x400/230 V 50 Hz
  - Érintésvédelem        : TN-C-S. +RCD.
  - Villámvédelem         : 54/2014. (XII. 5.) BM. rendelet, MSZ EN 62305 szabvány szerint.
  
  - Világító testek cserélhetősége, tisztítása, kettős biztonsági láncsal ellátott létráról félévenként.
  - Az üzemeltető gondoskodik a teljes villamos hálózat üzemképességéről, lámpatestek berendezések szakszerű karbantartásáról.
  - A villamos elosztótáblákra, kapcsolókra tartós feliratú szöveget kell elhelyezni. Az elosztók egyvonalas kapcsolási rajzát a szekrénybe kell elhelyezni.
  - A villanyszerelési munkák során az általános balesetvédelmi előírásokat be kell tartani.
- A terv a hatályos munkavédelmi előírásoknak szakmai szabványoknak megfelel.

Debrecen. 2017.július hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T (18)/09-0234

## MUNKAVÉDELMI TERVEZŐI NYILATKOZAT

Munka megnevezése: **Kismacs Napraforgó u. 59. hrsz: 65005/1.**  
**Régészeti oktató épület /2. ütem/**  
villamos kiviteli terve

Villamos tervező: Sasvári Gábor villamosmérnök  
vezetőtervező: V-T (18) /09-0234

A munkavédelemről szóló 1993/XCI/XI.3./ rendelet pontjában foglaltaknak megfelelően kijelentem, a tervdokumentáció a létesítményre és üzemeltetésére vonatkozó - tervezéskor érvényben lévő - szabványok előírások és egyéb hatósági előírások alapján készült.

Debrecen. 2017. július hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T (18)/09-0234



## TŰZVÉDELMI TERVEZŐI NYILATKOZAT

**Kismacs Napraforgó u. 59. hrsz: 65005/1.**  
**Régészeti oktató épület**  
**/2. ütem/**  
villamos tervéhez.

SASVÁRI GÁBOR villamos tervezőmérnök, vezetőtervező  
V-T (18) /09-0234 kijelentem, **Kismacs Napraforgó u. 59. hrsz: 65005/1.**  
**Régészeti oktató épület /2. ütem/** villamos tervének elkészítésénél az alábbi  
jogszabályokat, kötelezően alkalmazandó szabványokat és hatósági előírásokat  
vettem figyelembe:

54/2014. (XII. 5.). BM. rendelet, és az MSZ 2364 Épületek villamos  
berendezéseinek létesítése.

Tűzvédelmi szakhatósággal egyeztettem / nem egyeztettem, az egyeztetést az  
építész tervező végezte el.

A tervdokumentáció és a nyilatkozat a vonatkozó követelményeket kielégíti.

Debrecen. 2017. július hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T (18)/09-0234

## TŰZVÉDELMI FEJEZET

### **Kismacs Napraforgó u. 59. hrsz: 65005/1. Régészeti oktató épület /2. ütem/ villamos tervéhez.**

Fenti létesítmény az 54/2014. (XII. 5.). BM. rendelet szerint "D" mérsékelt tűzveszélyességi osztályba sorolt. Az osztályba sorolás megjelölését az erre vonatkozó szabványban előírt táblán fel kell tüntetni.

A létesítendő, illetve használandó villamos berendezések csak az MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése „Létesítési biztonsági szabályzat”, az MSZ HD 60364 szabványelőírás szerinti kivitelűek lehetnek.

A tervezett leágazások áramkörei biztosítékokkal, valamint görgős kapcsolókkal választhatók le, melyek az elektromos alelosztóban nyertek elhelyezést.

A biztosítók, kapcsolók hovatartozását, valamint a kapcsolók ki-be állását feliratozással kell ellátni. Szerelési munkák-, valamint a napi munkák befejezésével a feszültség alatt lévő berendezéseket, illetve hálózatot feszültség mentesíteni kell.

A munkahelyeken végzett hegesztés tűzveszélyes tevékenységnek minősül. Hegesztést, lángvágást végzők kötelesek betartani a 143/2004 (XII. 22.) GKM rendelet, azaz a Hegesztési Biztonsági szabályzat előírásait. Tűzveszélyes tevékenységet tilos olyan helyen végezni, ahol tűz és robbanásveszély áll fenn. Tűzveszélyes tevékenységet csak a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra dokumentáltan kioktatott személyek végezhetnek. Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírása szerint a létesítményekben az ott keletkező tűz oltására alkalmas, a vonatkozó jogszabályokban és nemzeti szabványokban foglalt követelményeket kielégítő tűzoltó készüléket kell elhelyezni.

A kivitelező köteles a tervben szereplő tűzvédelmi követelményeket a kivitelezés során megtartani, megvalósítani, a tervezési hiányosságok megszüntetését a felelős tervezőnél, illetőleg a beruházónál kezdeményezni.

A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a helyszínt és a környezetét tűzvédelmi szempontból át kell vizsgálni és minden olyan körülményt meg kell szüntetni amely tüzet okozhat. A munka befejezését az engedélyezőnek be kell jelenteni.

Debrecen. 2017. július hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T (18)/09-0234

## KÖRNYEZETVÉDELMI TERVFEJEZET

**Kismacs Napraforgó u. 59. hrsz: 65005/1.**

**Régészeti oktató épület**

**/2. ütem/**

villamos tervdokumentációjához

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. tv-ben meghatározottak szerint, a munkavégzés során gondoskodni kell a környezet védelméről. Ezen belül a környezeti elemek, a föld, a levegő, a víz, az élővilág, valamint az ember által létrehozott épített (mesterséges) környezet, továbbá ezek összetevői védelméről.

A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény és a végrehajtására kiadott rendeletek alapján a veszélyes anyagok/készítmények kezelésekor, felhasználásakor - beleértve raktározásukat, szállításukat, gyártásukat és alkalmazásukat - továbbá veszélyes technológiák alkalmazásakor olyan védelmi, biztonsági intézkedéseket kell tenni, amelyek a környezet veszélyeztetését műszaki szempontból elérhető módon kizárják, vagy csökkentik.

Elektromos kivitelezés során keletkező nem veszélyes hulladék:  
Hulladéknak minősül, a kivitelezés során vagy következtében keletkező – tulajdonosa által rendeltetése szerint fel nem használt, illetve a keletkezés folyamatába vissza nem vezetett, vagy adott formájában arra alkalmatlan – maradékanyag, elhasználódott, illetve selejtté vált termék.

A hulladék fogalmába tartozik a vezetékről leszerelt mindenféle elem, a felszerelt elemek göngyölege, a felhasznált anyagok dobozai és flakonjai, az elhasználódott szerszámok és tisztító eszközök, a munkavégzés során eltávolított növényzet maradéka, a kitermelt és vissza nem tölthető föld, stb.

A veszélyes anyaggal és készítménnyel végzett tevékenység sem a munkát végzőt, sem más személyek egészségét nem veszélyeztetheti, a környezetet nem károsíthatja. Ezért szervezett munkavégzés esetén a munkáltató, nem szervezett munkavégzés esetén a vállalkozó illetve a munkavégző a felelős.

Fokozott figyelmet kell fordítani a keletkező hulladékok elszállítására, az építési zajszintre és más egyéb környezetvédelmi és a környezetet befolyásoló tevékenységre, illetve annak hatására.

A helyszínen anyagokat elégetni, eltemetni, elszórni nem szabad, TILOS!

Festéket, olajtartalmú vegyi anyagokat a földre önteni TILOS!

A veszélyes hulladékok gyűjtését és tárolását úgy kell megoldani, hogy az a környezetet ne szennyezze.

A veszélyes hulladékot TILOS szilárd, folyékony és iszapszerű települési (kommunális) hulladékok közé juttatni, ezekkel együtt tárolni.

A munkavégzés során a környezet védelmében előírás, hogy a munkaterületen keletkező hulladékot műszakonként, szelektálva – különválasztva a környezetet

nem szennyező anyagokat és a veszélyes hulladékokat – össze kell gyűjteni, és a helyszínről el kell szállítani.

A tevékenység során keletkezett mindennemű hulladék csak olyan kezelőnek adható át, aki a környezetvédelmi felügyelőség engedélyével rendelkezik az adott hulladék átvételére, és kezelésére.

Vállalkozó köteles a munkaterületen minden műszakváltáskor, ill. műszak végén kitakarítani.

A területet rendezett állapotban kell rendeltetésének vissza adni.

A villamos berendezéseknek környezetet veszélyeztető hatása nincs.

A tervezés folyamán figyelembe vettük a 21/1986 (VI. 2.) MT rendeletet, valamint a 4/1986 (VI. 2.) rendelkezés előírásait, s azoktól valló eltérés nem vált szükségessé.

Debrecen. 2017. július hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T (18)/09-0234

KIVITELI TERV

**KISMACS NAPRAFORGÓ U. 59.  
HRSZ: 65005/1.  
RÉGÉSZETI OKTATÓ ÉPÜLET  
/2. ÜTEM/**

VILLAMOS TERVE

Debrecen, 2017. július hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamosmérnök  
V-T (18)/09-0234  
VILLÉPTERV 48. Bt.  
Debrecen Eötvös u. 31  
Tel/fax: 480-986  
06/30/9.459-361

## TARTALOMJEGYZÉK

Műszaki leírás

Tervezői nyilatkozat

Munkavédelmi tervfejezet

Munkavédelmi tervezői nyilatkozat

Tűzvédelmi tervfejezet

Tűzvédelmi tervezői nyilatkozat

Környezetvédelmi tervfejezet

Költségvetés kiírás

Műszaki tervek:

GE-0 Jelmagyarázat

GE-1 Villamos szerelési terv.

GE-4 Oktató épület villamos elosztó terve.