

## VILLÁMVÉDELMI TERV

**Régészeti oktató épület**  
**4002 Kismacs, Napraforgó utca 9. sz.**  
**Hrsz.: 65005/1**  
**villámvédelmi terve.**

Tervező:



.....

**Kiss István**

**elektromos tervező**

**V - 09-0572**

**VN-65/2012/01**

**Debrecen, 2017.augusztus. hó**

## **Tartalomjegyzék**

1. Homloklap
2. Műszaki leírás
3. Kockázat elemzés
4. Építész dokumentáció / társtervezői alapadat /
5. Építész műszaki leírás / társtervezői alapadat /
6. Árazatlan tervezői költségvetés
7. Tervrajzok

## Tervjegyzék

- GE -Vf      Régészeti oktató épület villámvédelem felülnézet
- GE –Vd      Régészeti oktató épület villámvédelem déli oldalnézet
- GE-Vk      Régészeti oktató épület villámvédelem keleti oldalnézet
- GE-Vé      Régészeti oktató épület villámvédelem északi oldalnézet
- GE-Vny      Régészeti oktató épület villámvédelem nyugati oldalnézet

## **Műszaki leírás**

### **1. Villámvédelmi terv tárgya**

A Régészeti oktató épület 4002 Kismacs, Napraforgó utca 9. sz.Hrsz.: 65005/1 adottságai, használata és funkciója alapján az elkészített kockázatelemzés alapján az előírt fokozatú villámvédelemmel kell ellátni.

Az épületek technológiai és használati módja, jellege, környezete és egyéb meghatározó tényezők alapján végzett kockázatelemzés előzi meg a tervezést, melyet a tervezés első fázisában megelőző helyszíni szemle és adatgyűjtést követően elvégeztünk.

A kockázatelemzés, a kapott tűzvédelmi terv és felvett paraméterek alapján a fejlesztés során építésre kerülő épületekre tervezett villámvédelmet a villámvédelmi terv szerint kell kivitelezni, mely megfelel az MSZ EN 62305 szabvány előírásainak.

### **2. A villámvédelmi rendszer felépítése és elemei**

#### **2.1. Fokozata (LPS): LPL IV**

A villámvédelemről szóló MSZ EN 62305-3; 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély; előírásai alapján a IV fokozatú villámvédelem a fejlesztés során tervezett épületre alkalmazható a szabvány méretezési és méret követelményeinek betartása mellett. Általános elvek alapján a szabvány szempontjai szerint a IV. fokozatú villámvédelem a kockázat elemzés alapján minden esetben alkalmazható, az építmény környezetét, a benne levő javak érzékenységet figyelembe véve a villám hatásaival szemben.

A kockázat elemzés a DEHNSupport Toolbox kockázat elemző programmal készült.

### **2.2.1. Felfogó: Régészeti oktató épület 3 db felfogórúd**

A villámvédelemről szóló MSZ EN 62305-3 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély, 5.2. szakasza szerint a 2. táblázatban IV. fokozatnak megfelelően szerkesztett módszerrel az épületre 3 db felfogórúd került elhelyezésre  $\varnothing 16$  mm a tervezett hosszban tűzi horganyzott köracélból. A felfogó rendszerhez és levezetőihez a tetőszegély és esőcsatornák alsó és felső bekötései kialakítva szabvány szerinti bekötéssel, valamint a fémajtók, és betonvasalás.

A minimális méreteknél a 6sz. táblázat anyagait és méreteit betartva.

A kivitelezés GE-Vf, GE-Vd, GE-Vk, GE-Vé, GE-Vny terv szerint.

### **2.3. Levezető: Régészeti oktató épület kiépített 6 db levezető + fémoszlop**

A villámvédelemről szóló MSZ EN 62305-3 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély, 5.2. szakasz előírásait és méretezési elveit, a 6. táblázatban előírt anyagait és minimális méreteit betartva a tervezett épületnél az alkalmazott levezetők  $\varnothing 10$  mm tűzi horganyzott köracélból készülnek, az épület fémoszlopai levezetőként felhasználva.

Az épület fal hőszigetelése kapcsán a fali horonyban vezetve a közetgyapot hőszigetelés alatt elhelyezve.

A kiépített felfogó rendszerhez és levezetőihez a tetőszegély és esőcsatornák alsó és felső bekötései kialakítva szabvány szerinti bekötéssel, valamint a fémkorlát, fém elötető, fém átjáró, és attika fal lemezfedés is bekötésre kerül.

A leválasztó kapcsok szabványos süllyesztett kötődobozban kerülnek kiépítésre, gyártó által ellátott jelzésekkel.

A kivitelezés GE-Vf, GE-Vd, GE-Vk, GE-Vé, GE-Vny terv szerint.

## **2.4. Földelő rendszer: B típusú elrendezés.**

Az épület környezetében B típusú keretföldelő kerül kialakításra  $\varnothing$  10mm köracélból kivitelezve, földelő szondákkal rögzített potenciállal az épületektől 1m távolságtartásával, fektetési mélység 1,0 m. A földelő hálózathoz csatlakoztatva 4 db földelő lesz telepítve.

A földelő szondák 50x50 mm/3m profil földelő rudak, a terven jelölt telepítéssel, a földelő szondák talajban telepítve.

A 20 méteren belüli erősáramú földelő bekötendő a terv szerint. A fémszerkezetek, csövek, átjárók, épület betonvasalás, korlátok, létrák, kerítés bekötését el kell végezni terv szerint. A jelenleg meglévő földelő rendszer és EPH vezetők összekötését a kiépülő villámvédelmi rendszerrel terv el kell végezni.

A teljes villámvédelmi berendezés korrózió védelméről gondoskodni kell.

A kivitelezés GE-Vf, GE-Vd, GE-Vk, GE-Vé, GE-Vny terv szerint.

## **2.5. Villámáram és túlfeszültség levezetés: LPMS IV fokozat**

A villamos hálózat táppontjánál az elosztószekrényben az LPMS IV fokozat alapján koordinált túlfeszültség védelem alkalmazása B+C fokozatú gyártmány / villám áram + túlfeszültség levezető kombinált védelmi egység / beépítését határozza meg.

Az energetikai rendszer belső villám áram + túlfeszültség levezető - OBO V50-3+NPE-280 5093526 típusú, vagy más azonos paraméterű-beépítése szükséges az épület elektromos elosztójában a betáplálási ponton az elektromos terv szerinti elhelyezéssel.

A védelmi eszköz beépítési helye minden esetben a védelem hatásossága érdekében az elosztó szekrényben a betáplálási ponton az elektronikai és számítógépes rendszerek védelmére.

## **2.6. Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés:**

Az épületek villámvédelmi potenciálkiegyenlítését az épület szerkezeti elemei alkotják, amelybe bekötésre kerültek az egyéb nagykiterjedésű fém szerkezetek, a technológiai fém szerkezet, fém csővezetékek és kémény fém szerkezete.

A villámvédelmi- potenciálkiegyenlítés az energetikai szerkezetekhez szükséges.

A villámvédelmi rendszer az EPH főcsomópontba való bekötését el kell végezni.

Az energetikai rendszer belső villám áram + túlfeszültség levezetője a technológiai épület elektromos elosztójában a betáplálási ponton került beépítésre-elektromos terv szerint.

A kábelek páncélozása és árnyékolása a PE vezetőhöz bekötendő, egyen-potenciálra hozandó.

A környezet potenciál kiegyenlítése a földelő szondákat összekötő földelő vezető és kiépített földelő háló és a bekötött műtárgyak és fém szerkezetek bevonása biztosítja.

A lépésfeszültség veszélyes kialakulásának megakadályozása céljából is szükséges volt ezt a megoldást választani.

A feltáratlan és jelöletlen technológiai csövekről és vezetékekről információ hiányában nem tudunk nyilatkozni.

## **2.7. A villamos hálózat rendszere:**

A kisfeszültségű villamos hálózat TN-S rendszerű, az épület villamos főelosztójában van a nulla és védővezető szétválasztva. Az épület EPH hálózatán keresztül valamennyi fém szerkezetet azonos potenciálra kell hozni, hogy a szabványosan kialakított PE-N rendszer PE vezetője a villámvédelem földelőivel összekötve galvanikusan egybefüggő rendszert alkossanak.

## **2.8. A villámvédelem kivitelezési munkái:**

Kivitelezéskor a vonatkozó és érvényben lévő szabványok, munkavédelmi és balesetvédelmi óvrendszabályok szigorúan betartandók.

A kivitelezést e műszaki leírás a tervlapok és költségvetés ismerete és rendelkezései alapján lehet végezni.

Szerelés megkezdése előtt a tervek megismerendők és az esetleges vitás kérdésekben egyeztetéssel rendezendők. Egyebekben a terv előírásai irányadók.

A terven esetleg előforduló rajztechnikai vagy egyéb hibák sem mentesítik a kivitelezőt a szabványok helyes alkalmazásának felelőssége alól. A tervek módosításához beruházó és tervező együttes hozzájárulása szükséges. A tervtől eltérni csak a tervező beleegyezésével szabad.

A terv pályáztatása esetén a tervben jelölt konkrét szerelvény, készülék típusok velük azonos paraméterű más gyártó által előállított típussal helyettesíthetők, azonban a tervben megadott típus kiváltása esetén az alkalmazás felelőssége a kivitelezőre hárul.

Az érvényes munkavédelmi, életvédelmi, tűzvédelmi előírások a munkálatok során betartandók.

A környezet megóvása, környezetvédelmi előírások betartása a kivitelezés során követendő elvárás.

## **2.9. A villámvédelem felülvizsgálata:**

A villámhárító berendezést a 54/2014 (XII.5.) BM rendelet által előírt módon és időközönként el kell végezni. Ennek megfelelően létesítéskor a telepítés során fényképekkel kell rögzíteni a villámvédelmi berendezés elemeit, a készítését dokumentálni és mérésekkel igazolni.

A villámvédelmi fokozatnak LPL IV megfelelő időszakonként a villámvédelmi berendezés időszakos villámvédelmi felülvizsgálatát el kell végezni.

A létesítés során a telepítésre kerülő földelő szondák szétterjedési ellenállásának mérését el kell végezni, és a telepített földelő háló geodéziai bemérését és terven rögzítését meg kell tenni.



### 3. VILLÁMVÉDELMI TERVEZŐI ÉS MUNKAVÉDELMI NYILATKOZAT

Az alábbiakban, mint felelős villamos-tervező kijelentem, hogy a

**Régészeti oktató épület 4002Kismacs, Napraforgó utca 9. sz. Hrsz.: 65005/1 villámvédelmi terve.**

műszaki megoldása megfelel a létesítmény megvalósítására, üzemeltetésére vonatkozó - az tervezéskor érvényben lévő vonatkozó általános érvényű jogszabályoknak - így különösen az :Etv. 31. § (1), (2) es C4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési es építési követelményeknek, kiemelten a 54/2014 (XII.5.) BM rendelettel hatályba léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat, valamint az eseti hatósági előírásoknak. Az Etv. 33. § (1) bekezdésében foglaltakon túlmenően, mint tervező felelős vagyok az általam készített dokumentáció technológiai megvalósíthatóságáért.

A betervezett építési célú termékek, illetve műszaki megoldások gyártói minősítéssel rendelkeznek, megfelelnek a vonatkozó műszaki specifikációban foglalt követelményeknek.

Az adott tervezési feladatra azonos módszert alkalmaztam a hatások és ellenhatások megállapítására és azt a tervezés során teljes körűen alkalmaztam.

A jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezésére nem volt szükség.

Kijelentem továbbá, hogy a többször módosított 1996. évi LVIII. törvény felhatalmazása alapján a Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamarának tagja vagyok és a 104/2006. (III.28.) Korm. rendelet alapján tervezési jogosultsággal rendelkezem, kiemelt villámvédelmi gyakorlattal.

A villámvédelmi terv az alábbiakban felsorolt szabványok és jogszabályok előírásainak maradéktalan betartásával készült:

- MSZ EN 62305-1; Általános alapelvek;
- MSZ EN 62305-2; Kockázatkezelés;
- MSZ EN 62305-3; 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély;
- MSZ EN 62305-4; Villamos es elektronikus rendszerek építményekben;
- MSZ HD 60364-5-54:2007 kiefeszültségű villamos berendezések. 5-54 rész.
- Földelő berendezések, védővezetők és védő egyen potenciálra hozó vezetők;
- MSZ 4851-2:1990 Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése;
- tűzvédelem területén a 54/2014 (XII.5.) BM számú rendelet;
- munkavédelem területén az 1993. évi XCIII. tv. és az 5/1993. (XII. 23.) MÜM rend.

Debrecen, 2017. augusztus. hó



Kiss István  
villamos tervező  
V- 09-0572  
VN-65/2012/01