

## VILLÁMVÉDELMI TERV

**Hajdú – Bihar Megyei Rendőr Főkapitányság**

**H-4024 Debrecen, Budai Ézsaiás u 4.**

**E épület**

**villámvédelmi terve.**

Tervező: .....

**Kiss István**

**elektromos tervező**

**V- 09-0572**

**VN-65/2012/01**

Debrecen, 2017. július. 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 Rendőrkapitányság épület villámvédelem felülnézet

GE-Vdk Rendőrkapitányság épület villámvédelem dékeletli oldalnézet

GE-Vék Rendőrkapitányság épület villámvédelem északkeleti oldalnézet

GE-Vény Rendőrkapitányság épület villámvédelem északnyugati oldalnézet

GE-Vdny Rendőrkapitányság épület villámvédelem délnyugati oldalnézet

## **Műszaki leírás**

### **1. Villámvédelmi terv tárgya**

A Hajdú – Bihar Megyei Rendőr Főkapitányság H-4024 Debrecen, Budai Ézsaiás u 4. E épület 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 elemzés előzi meg a tervezést, melyet a tervezés első fázisában megelőző helyszíni szemle és adatgyűjtést követően elvégeztünk.

Az 54/2014 (XII.5.) BM számú rendelet alapján a felülvizsgálat és a felújítás a meglévő épületek létesítésekor illetve legutóbbi átfogó, nagyobb mérvű felújításakor érvényes előírások alapján kell eljárni, azon feltételeknek kell megfelelnie, így a villámvédelmi felülvizsgálat és a szükséges tervezés és felújítása a meglévő épületekre vonatkozó 9/2008.(II.22.) ÖTM sz. rendelet alapján történt, mivel az épület 2011.10.06. előtt épült. Az épület meglévő villámvédelmi rendszerének felújítása az energetikai korszerűsítési feladatok kapcsán vált szükségessé.

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

#### **2.1. Az épület villámvédelmi besorolása:**

**R2-M2-T3-K1-S1-H4**

#### **1.2.A villámvédelmi berendezés fokozata:**

**V3b –L3b -F3/r-B3**

A jelen tervezési feladat során az energetikai korszerűsítés során elhelyezésre kerülő napelemes rendszer által érintett felfogó rendszer felújítás tervezése történt a jelen állapotnak megfelelő védelem biztosítására. Az épület meglévő villámvédelmi berendezését ennek érdekében a szükséges elemekkel kiegészítettük a villámvédelmi védett tér biztosítása érdekében. A meglévő villámvédelmi berendezés karbantartása, felújítása szükséges a feladatuk biztonságos ellátásához.

## 2.2. **Felfogó:** meglévő 1 db felfogórúd antenna tartóoszlopon terv szerint

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 a Rendőrkapitányság épületre telepített felfogórúd 1 db meglévő antenna tartóoszlopon terv szerinti kialakításban és csatlakozó felfogó hálóval kialakítva. 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-Vdny, GE-Vdk, GE-Vék, GE-Vény terv szerint.

## 2.3. **Levezető:** kiépített 3 db levezető

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  $\varnothing$  10mm tűzi horganyzott köracélból készülnek.

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

Az E épületnél falsíkon vezetett levezető elhelyezéssel, ahol a villámvédelmi levezetőt takaró szigetelést 30cm széles sávban ki kell cserélni grafitral telített anyagú, vagy kőzetgyapot anyagú szigetelésre!

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

A kivitelezés GE –Vf, GE-Vdny, GE-Vdk, GE-Vék, GE-Vény terv szerint.

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

A felújítás során a Rendőrkapitányság E épület környezetében telepített A típusú földelő rendszer kerül kialakításra  $\varnothing$  10mm köracélból kivitelezve, földelő szondákkal rögzített potenciállal, fektetési mélység 1,0 m. A földelő hálózathoz csatlakoztatva 5 db meglévő földelő felújítással 2 db új földelő lesz telepítve. A földelő szondák 50x50mm/3m profil földelő rudak, a terven jelölt telepítéssel, a földelő szondák talajban telepítve.

A földelő rendszer hatásosságáról villámvédelmi felülvizsgálat során végzett földelés ellenállás méréssel meg kell győződni és az előírt értéket biztosítani.

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

A teljes villámvédelmi berendezés korrózió védelméről gondoskodni kell.

A kivitelezés GE –Vf, GE-Vdny, GE-Vdk, GE-Vék, GE-Vény terv szerint.

## **2.5. Villámáram és túlfeszültség levezetés:**

A B3 fokozat alapján koordinált túlfeszültség védelem alkalmazása B+C fokozatú védelem beépítése előírt, ennek a fokozatnak megfelelő 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.

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 fémszerkezetek, a technológiai fémszerkezet, fém csővezetékek és kémény fémszerkezete.

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 fémszerkezetek 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 kiefeszültségű villamos hálózat TN-S rendszerű, az épület villamos főelosztójában van a nulla és védővezető szétválasztva. Az épület EPH hálózatán keresztül valamennyi fémszerkezetet 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 óvórendszabályok 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 bejegyzésével 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

## **Hajdú – Bihar Megyei Rendőr Főkapitányság H-4024 Debrecen, Budai Ézsaiás u 4. E épület villámvédelmi terve**

műszaki megoldása megfelel a létesítmény megvalósítására, üzemeltetésére vonatkozó - a 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 az 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 LVIV. törvény felhatalmazása alapján a Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamarának tagja vagyok és a 104/2006. (IV.28.) Korm. rendelet alapján tervezési jogosultsággal rendelkezem, kiemelt villámvédelmi gyakorlattal.

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

- MSZ HD 60364-5-54:2007 kiefeszültségű villamos berendezések. 5-54 rész.

A villamos berendezések kiválasztása és szerelése. Földelő berendezések, védővezetők és védő egyen potenciálra hozó vezetők;

- MSZ 4851-2:1990 Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése;

- 9/2008.(II.22.) ÖTM sz. rendelet

- 54/2014 (XII.5.) BM számú rendelet;

- az 1993. évi XCIII. tv. és az 5/1993. (XII. 23.) MÜM rend.

Debrecen, 2017. július. hó

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