

VILLÁMVÉDELMI TERV

Csillagvár óvoda épület bővítése és energetikai felújítása

4220 Hajdúböszörmény, Hétvezér u.58. sz.

Hrsz: 7483

villámvédelem felújítási terve

Debrecen, 2017.június. hó

Tervező:

Kiss István sk

elektromos tervező

V- 09-0572

Tartalomjegyzék

1. Homloklap
2. Műszaki leírás
3. Árazatlan tervezői költségvetés
4. Tervrajzok

Tervjegyzék

GE - Vf Óvoda épület villámvédelem felülnézeti rajza

GE-Vk Óvoda épület villámvédelem keleti oldalnézet

GE-Vd Óvoda épület villámvédelem déli oldalnézet

GE-Vé Óvoda épület villámvédelem északi oldalnézet

GE-Vny Óvoda épület villámvédelem nyugati oldalnézet

Műszaki leírás

1. Villámvédelmi terv tárgya

A Csillagvár óvoda épület bővítése és energetikai felújítása 4220 Hajdúböszörmény, Hétvezér u.58. sz. Hrsz: 7483 adottságai, használata és funkciója alapján a fejlesztés során szükségessé vált a villámvédelmi berendezés felújítása a felszerelésre kerülő napelem rendszer védelme, szabványnak megfelelő formában való kialakítása céljából.

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.

A villámvédelmi rendszer felépítése és elemei

2.1. Az épület villámvédelmi besorolása:

R2-M2-T3-K1-S1-H3

1.2.A villámvédelmi berendezés fokozata:

V3b –L3a -F3/r-B2

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.

1.3. **Felfogó:** kiépített 5 db felfogó terv szerinti kialakítással

A kiépítendő szükséges felfogó rendszer elemei kerültek a tetőzetre. Az épületre a tetőre 5 db felfogórúd került elhelyezésre $\varnothing 16$ mm a tervezett hosszban tűzi horganyzott köracélból tetőszerkezethez rögzítetten elhelyezve.

A felfogó rendszerhez és levezetőihez a fém tetőborítás, tető fémszerkezet, tetőszegély, csatorna, fém létra és egyéb fémszerkezetek bekötései kialakítva szabvány szerinti bekötéssel.

A napelemes rendszer és tetőn lévő szellőző és klíma berendezések védett térbe helyezve, a fémszerkezetük a belső EPH rendszerhez bekötendők.

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

1.2. **Levezető:** kiépített 4 db falba süllyesztett elhelyezése terv szerint

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.

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 Óvoda bővítésnél falsíkon vezetett levezető elhelyezéssel, ahol a villámvédelmi levezetőt takaró szigetelést 30cm széles sávban ki kell cserélni grafittal telített anyagú, vagy kőzetgyapot anyagú szigetelésre!

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

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

1.3. Földelő rendszer: 4 db kiépített földelő

A felújítás során a Óvoda környezetében telepített A típusú földelő rendszer meglévőként kezelve vettük figyelembe. A bővítés és felújítás során az épületnél 4 db új földelő kerül kiépítésre, a földelő szondák 50x50 mm/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-Vk, GE-Vd,GE-Vé,GE-Vny 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.

A túlfeszültség védelem méretezése, kiépítése, elhelyezése a felújítás alkalmával készült elektromos kiviteli tervben részletesen szerepel, mely szerinti kiépítése szükséges.

2.6. Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés:

Az épületek villámvédelmi potenciálkiegyenlítését az épület szerkezeti elemei alkotják, amelybe bekötésre kerültek az egyéb nagyterjedésű fémszerkezetek, a technológiai berendezések fém szerkezete, fém csővezetékek és szerkezetek.

A villámvédelmi- potenciálkiegyenlítés az energetikai szerkezetekhez szükséges.

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

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

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

2.7. A villamos hálózat rendszere:

A kisméretű 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 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 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 az 54/2014 (XII.5.) BM rendelet által előírt módon és időközökben 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 III. 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 rendszer geodéziai bemérését és terven rögzítését meg kell tenni.

3. VILLÁMVÉDELMI TERVEZŐI ÉS MUNKAVÉDELMI NYILATKOZAT

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

**Csillagvár óvoda épület bővítése és energetikai felújítása 4220 Hajdúböszörmény,
Hétvezér u.58. sz. Hrsz: 7483 villámvédelem felújítási 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 és 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.

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. június. hó

Kiss István sk.
villamos tervező

V-09-0572