

## MŰSZAKI LEÍRÁS

**TOP - PLUSZ 1.1.3-21-BA1-2022-00017. AZONOSÍTÓ SZÁMÚ  
„HELYI ÉS TÉRSÉGI TURIZMUSFEJLESZTÉS” ELNEVEZÉSŰ  
AKTÍV TURISZTIKAI HÁLÓZAT HIÁNYZÓ ELEMINEK  
PONTSZERŰ FEJLESZTÉSE SELLYÉN,  
7960 SELLYE, HRSZ.:398,401,402,428,429,430,451/4**

### **VILLÁMVÉDELMI KIVITELI TERVÉHEZ**

**Építtető:** Sellye Város Önkormányzat  
7960 Sellye, Dózsa György u. 1.

**Generál tervező:** AU.ROOM ÉPÍTÉSZ MŰHELY Kft.  
7621 Pécs, Majorossy Imre u. 4. II.em. 8.a.  
dr. Gyergyák János / É 02-0719  
+36 20 203 1320  
info@auroom.hu

**Villamos tervező:** Vásárhelyi Sándor  
V / EN-VI / EN-ME 02-01386  
+36 30 116 0266  
vs.vsterv@gmail.com

Kelt: Pécs, 2024. május 21.

## Tervezői nyilatkozat

Alulírott, mint a tárgyi „**TOP - PLUSZ 1.1.3-21-BA1-2022-00017. azonosító számú „Helyi és térségi turizmusfejlesztés” elnevezésű aktív turisztikai hálózat hiányzó elemeinek pontszerű fejlesztése Sellyén, 7960 Sellye, Hrsz.:398,401,402,428,429,430,451/4**” megnevezésű projekt villámvédelmi kiviteli tervdokumentációjának építményvillamossági tervezője kijelentem, hogy az általam készített dokumentáció a vonatkozó ágazati szabványoknak és az érvényben lévő típusterveknek, biztonságtechnikai és technológiai utasítások előírásainak megfelel, valamint a tárgyi építmény villámvédelmi tervezésére megfelelő kamarai jogosultsággal rendelkezem.

Jelen műszaki dokumentáció a Magyar Építész Kamara és a Magyar Mérnöki Kamara által kiadott „Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményei II., valamint a tervezői művezetés szabályai” című 2017. május 25-től hatályos szabályzat előírásai alapján készült, mely összhangban van a 191/2009 (IX.15.) Korm. rendelet 22.§ (3) pontban előírtakkal.

A tárgyi dokumentáció az építész tervezői adatszolgáltatások, valamint az Építetők igények alapján készült. A tervezés során szabványok- és a rendeletek előírásaitól való eltérés nem vált szükségessé

### A tervezés során alkalmazott jogszabályok, szabályzatok és szabványok:

- 54/2014. (XII.5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv TvMI 7.6:2024.02.01.
- 382/2007. (XII.23.) Korm. rendelet a villamosenergia-ipari építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról
- MSZ EN 61439 (1-7) Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések termékszabványa
- MSZ EN 62305-1 Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek
- MSZ EN 62305-2 Villámvédelem. 2. rész: Kockázatkezelés
- MSZ EN 62305-3 Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély
- MSZ EN 62305-4 Villámvédelem. 4. rész: Villamos és elektronikus rendszerek építményekben

.....  
**A tervdokumentáció előírásaitól eltérni, illetve azokat megváltoztatni csak  
a tervező hozzájárulásával lehet!**

**Jelen tervdokumentáció szerzői jogvédelem alatt áll. Felhasználása  
kizárólag a vonatkozó épületnél megengedett. Jogosulatlan felhasználás, más  
személynek történő átadása, mindennemű másolása és sokszorosítása csak a  
tervező előzetes hozzájárulásával történhet. A dokumentáció nem használható  
fel alternatív műszaki megoldások kidolgozásához!**

Kelt: Pécs, 2024. május 21.

**VÁSÁRHELYI SÁNDOR e.v.**

6795 Bordány, Virág u. 5.

Adószám: 68919771-2-26

Nytsz.: 52439311

Bsz.: 11600006-00000001-98736217

.....  


**Vásárhelyi Sándor**

Építményvillamossági tervező

Kamarai eng.sz.: 02-01386, 02-51777

## **Tartalomjegyzék**

1. Előzmények, tervezési határ.....	5
2. Villámvédelem .....	6
3. Túlfeszültség-védelem.....	8
4. Munka-, tűz-, és környezetvédelem.....	11
5. Átadási dokumentáció, felülvizsgálatok .....	13

## 1. Előzmények, tervezési határ

Az Építető Sellye Város Önkormányzata (7960 Sellye, Dózsa György u. 1.) a 7960 Sellye, Hrsz.: 451/4 alatti ingatlanon egy turisztikai fejlesztés keretein belül egy árnyékoló pavilon építését is célul tűzte ki.

A létesítendő 'A' típusú árnyékoló pavilon funkciója egy pihenőtér fedése lesz.



*'A' típusú pihenőtéri rendeltetésű  
tipizált árnyékoló pavilon*

A pavilon három modulból fog állni, helyszíni betonozással készített pontalapokkal. A teherhordó szerkezetek a pontalapokra eltérő szögekben telepített, acél dübelekkel rögzített Ø120mm acél oszlopok lesznek. Az árnyékoló pavilon tetőszerkezetét egyedi 10mm vastagságú, porszórt acél lemezek fogják több mezőből, gyári varratokkal kapcsoltan alkotni.

A létesítendő építményre vizsgálni kell a norma szerinti villámvédelmi rendszer kialakításának szükségességét, valamint meg kell határozni az emberi élet elvesztése kockázatának elfogadható érték alá csökkentéséhez szükséges villámvédelmi intézkedéseket. Az Építetői és Építész kérelemnek, valamint a tervezői javaslatoknak megfelelően a pavilon építményre a fentieket kezelő villámvédelmi terveket szükséges készíteni, mely jelen tervdokumentáció tartalma.

Az építmény kockázatelemzés szempontjából 'egyéb tároló építmény'-nek tekinthető, OTSZ 12. melléklete alapján meghatározott minimális védelmi fokozat nem vonatkozik rá.

A műszaki dokumentáció elkészítéséhez az alapadatokat az Építető szolgáltatotta, a pavilon tetőfelülnézeti, homlokzati, metszeti rajzait az építész szakág biztosította.

### Tervezési határ:

Jelen műszaki dokumentáció tervezési határa a kiviteli terv keretein belül a 7960 Sellye, Hrsz.: 451/4 alatti ingatlanon létesítendő 1db 'A' típusú árnyékoló pavilon külső villámvédelmi rendszerének tervezésére korlátozódik.

## **2. Villámvédelem**

A pavilonon az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról, valamint az MSZ EN 62305 számú szabvány alapján külső villámvédelmi rendszert kell kialakítani.

Az építményre elkészített, jelen terv mellékletét is képező villámvédelmi kockázatelemzés alapján a pavilonra az  $R_1$  emberi élet elvesztése meglévő kockázatának elfogadható (tolerálható)  $R_T$  kockázati szintre csökkentéséhez norma szintű külső villámvédelmi rendszer létesítésére nincs szükség.

A fentiek tudomásul vétele mellett szükségesnek ítéljük a V-01 jelzésű tervlapon feltüntetett minimális, ésszerű villámvédelmi intézkedések kialakítását.

A pavilon körül kialakítandó alapföldelő keret talajnedvességgel érintkező módon vezetett  $\varnothing 10\text{mm}$  átm. V4A acél körídomvezetőből, valamint az ehhez a rendszerhez kapcsolódó 2,5m hosszúságú földelő szondákból fog állni.

Az alapföldelő keretek kialakítását, a talajban vezetett földelővezetők, szondák elhelyezését az építmény körüli érintett útburkolat építészeti kialakításával párhuzamosan, időben egyeztetten kell elvégezni!

A földelő rendszert az épület természetes levezetőként kezelt, dedikált 3db függőleges acél oszlopaihoz javasolt kötni kétcsavaros kötéssel, min. +0,5m magasságokban.

A kétcsavaros kötések mérési pontokként fognak szolgálni. Ezen kötések mérési célokra csak szerszámmal legyenek bonthatók.

A keresztföldelő szondák kiválthatóak az épület vasbeton tömbalapjaiban elhelyezett alapozásföldelő gyűrű kialakítása esetén. Ekkor a tömbalap tűzihorg. 30x3,5mm földelőszalag gyűrűjéből előre elkészített kiállással kell az acéloszlopokat bekötni.

.....

Az új alapföldelő keretből kiállást kell biztosítani az építmény közelében esetlegesen elhelyezendő kültéri erősáramú elosztó berendezés alátámasztó földeléséhez. A körídomvezetők talajmenti korrózióvédelmét pl.: zsugortömlővel biztosítani kell.

Minimálisan, legalább a dedikált 3db természetes levezetőnél az acél oszlopok és az acéllemez tetők villámvédelmi folytonossági összekötéséről javallott gondoskodni.

A levezetők 3m-es környezetében a talajfelszín fajlagos ellenállásának legalább 5 kΩ-nak kell lenni, a veszélyes lépésfeszültség kialakulásának elkerülése érdekében. A villamos intézkedéseken kívül lehetőség van építészeti megoldásokkal is a veszélyt elviselhető szintre csökkenteni, például szigetelőanyagú burkolat, vagy min. 5cm aszfalt, vagy 15cm kavicsréteg alkalmazásával is.

MSZ EN 62305-3:2011 szerint természetes felfogó lehet a pavilon fedését alkotó acél lemez tető:

- ha anyagának vastagsága nem kisebb, mint 4mm<sup>2</sup> - *a becsapási pont átolvadása nem megengedhető - (3. Táblázat).*
- Villamos folytonossága tartós (*keményforrasztás, hegesztés, sajtolás, korcolás, csavarozás, vagy szegecselés, 5.5.2 és 5.5.3*)
- nem burkolja szigetelőanyag
- nincs alatta éghető anyag

MSZ EN 62305-3:2011 szerint természetes levezető lehet a pavilon acél oszlopa:

- ha mérete legalább akkora, mint a szabványos acél levezetőkre megadott érték *50mm<sup>2</sup> / Ø8mm (5.6.2 és 6. Táblázat).*
- a különböző részek közötti villamos összeköttetés tartós (*5.5.2 és 5.5.3*)
- nincs alatta éghető anyag

A pavilon tetőszerkezete a fenti természetes felfogó követelményeknek megfelel.

A pavilon acél tartó oszlopai a természetes levezető követelményeknek megfelel.

.....  
A pavilon villámvédelmi intézkedéseinek kialakításakor az esetlegesen közelben létesítendő gépészeti és villamos berendezések, egyéb felépítmények magasságait, pontos pozícióit ellenőrizni szükséges.

Az építésvezetőnek és műszaki ellenőrnek a villámvédelmi munkák megkezdése előtt az elkészített villámvédelmi terveket a helyszínen ismételtelen ellenőriznie kell, észrevételeiket pedig a tervezőnek írásban kell jelezzék.

Javasoljuk az érintett pavilonnál, jól látható helyen legalább 1db 'Zivatar esetén az építmény környezetében tartózkodni tilos' figyelmeztető tábla elhelyezését.

A villámvédelmi kötésekhez kizárólag szabványos kötőelemeket szabad felhasználni, hegesztett kötések kerülnek. A kivitelezési munkálatok során részletes, a későbbiekben beazonosítható fotódokumentációt, valamint a munka befejeztével villámvédelmi mérést és jegyzőkönyvet kell készíteni.

A villámvédelmi rendszer kialakítását a V-01 jelzésű villámvédelmi tervrajz alapján kell elvégezni. A kiépítést követően a villámvédelmi rendszert felül kell vizsgálni és minősíteni kell a tervezői nyilatkozatban felsorolt előírások alapján!

A pavilon későbbi átalakítása, bővítése a villámvédelmi rendszer felülvizsgálatát, átalakítását, bővítését vonja maga után!

### 3. Túlfeszültség-védelem

A tervezési területen az OTSZ Országos Tűzvédelmi Szabályzat, valamint az MSZ EN 62305 számú szabvány alapján javasolt a létesítendő kültéri erősáramú elosztóberendezésekben és fogyasztóknál koordinált túlfeszültség-védelmi rendszer kialakításáról is gondoskodni.

A következőket a mellékelt villámvédelmi költségvetés és tervdokumentáció nem tartalmazza, ezekről részletesen az erős- és gyengeáramú kiviteli tervekben rendelkeznek, ettől függetlenül javasoljuk azok következő elhelyezéseit megfontolásra:



A túlfeszültség-védelmi rendszer szikraközös T1+T2 fokozatait a létesítendő kültéri erősáramú kábelszakasz és installációs elosztóberendezésekben javasoljuk elhelyezni.

„T2” osztályú, varisztor alapú túlfeszültség védelmet az egyéb installációs alelosztó berendezésekben javasolt létesíteni.



*Főelosztókban elhelyezésre javasolt DEHNshield DSH TNS 255, alelosztókban  
javasolt DEHNguard DG M TNS 275 túlfeszültség-levezető*

A „T3” osztályú túlfeszültség levezetők későbbi igény szerint, az érzékeny, illetve fokozott biztonságot igénylő fogyasztók esetében helyileg legyenek alkalmazva.

Mind a fő-, mind az alelosztókba beépített túlfeszültség-védelmi eszközök állapotát (működőképességét) a betétek előlapján található jelzőablak mutatja, amely a betét meghibásodása esetén vörös színűre vált. Ebben az esetben a betétet ki kell cserélni. A betétek sok, akár több száz túlfeszültség-impulzus levezetésére alkalmasak, meghibásodásuk csak túlterhelés esetén valószínű, ezért várható élettartamuk a 10-15 évet is meghaladja. Zivataros időjárást követően javasolt a betétek szemrevételezéssel történő ellenőrzése!

Azon készülékek előtt, amelyek (vezeték mentén mérve) 10 m-nél távolabb vannak a hálózaton beépített túlfeszültség-védelmi eszköztől és amely készülékek védelme az Építetű megítélése szerint kiemelt jelentőséggel bír (pl. a készülék értékénél vagy folyamatos működtetésének fontosságánál fogva), ott javasoljuk az erősáramú hálózaton, a Megrendelővel egyeztetett módon kiegészítő túlfeszültség-védelem kialakítását.

Erre a célra alkalmazható a „konnektorba” dugható, adapter jellegű DPRO 230 (909 230) (1.ábra), vagy az DehnFlex M (924 396) (2. ábra) sorozatjelű konnektor (dugalj) mögé szerelhető túlfeszültség-védelmi eszközök.



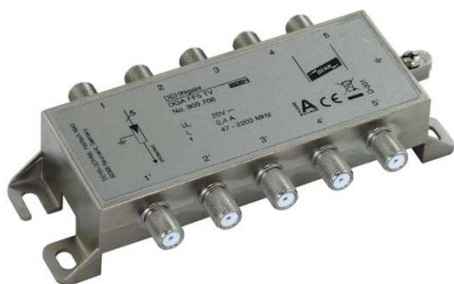
1. ábra: DPRO 230 sorozatjelű  
túlfeszültség-védelmi eszköz  
csatlakoztatása a konnektorba (dugaljba).



2. ábra: DehnFlex M sorozatjelű  
túlfeszültség-védelmi eszköz  
beépítése a konnektor (dugalj) mögé.

A gyengeáramú berendezések pontos túlfeszültség-védelmi intézkedéseiről a gyengeáramú tervezővel és kivitelezővel egyeztetetten kell gondoskodni.

Javasoljuk az esetlegesen létesítendő koax hálózaton DGA FF5 TV (3. ábra), a telefonhálózaton DBX U4 KT BD S 0-180 (4. ábra), strukturált hálózaton pedig DPA M CAT6 (5. ábra), vagy DRL 10 B 180 + DRL PD 180 (6. ábra) sorozatjelű túlfeszültség-védelmi berendezések beépítését.



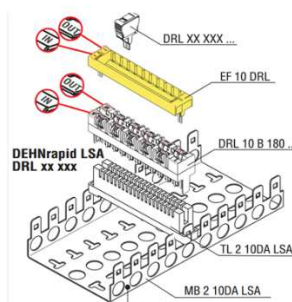
3. ábra: DGA FF5 TV sorozatjelű túlfeszültség-  
védelmi eszköz koax vezetékhez



4. ábra: DBX U4 KT BD S 0-180 sorozatjelű  
túlfeszültség-védelmi eszköz  
(1 vagy 2 érpáros telefonvezetékhez)



5. ábra: DPA M CAT6 túlfeszültség-védelmi  
eszköz adatátviteli (pl. UTP, FTP) kábelhez



6. ábra: DRL 10 B 180 + DRL PD 180  
túlfeszültség-védelmi eszköz  
adatátviteli (pl. UTP, FTP) kábelhez

A gyengeáramú túlfeszültség-védelmi eszközöket a telekommunikációs hálózat csatlakozási pontján javasolt beépíteni. Ezen eszközöket a hatásos túlfeszültség-védelem érdekében az EPH-hálózatba (összekötő- vagy védőösszekötő hálózatba) be kell kötni.

## 4. Munka-, tűz-, és környezetvédelem

### Munkavédelem

A kivitelezést az érvényben lévő szabványok előírásainak megfelelően kell végezni. A kivitelezés során a vonatkozó munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzvédelmi előírások betartása kötelező.

A munkahelyre beosztott munkahelyi vezetőknek, valamint az ott dolgozóknak a technológiai és műveleti utasításokban szereplő előírások elsajátításával és megfelelő szakmai gyakorlattal kell rendelkezniük a biztonságos munkavégzéshez. A munka elvégzéséhez a technológiai utasításokban meghatározott szerszámoknak és egyéni védőeszközöknek rendelkezésre kell állniuk. Minden egyes technológiai és műveleti utasítás részletesen kitér a betartandó munkavédelmi előírásokra és a szükséges védőeszközökre.

Fokozott gondossággal kell elvégezni az üzemelő kábelek közelében szükséges munkákat. Az el nem kerített munkahelyek esetében, valamint a munka felületeknél a köz- és egyéb területek feleljenek meg a tervezett végleges állapot biztonsági szintjének. Az üzembe helyezés során ellenőrizni kell a helyes fázissorrendet, valamint a földelő rövidre zárók és egyéb eszközök eltávolításának tényét.

Az alkalmazott érintésvédelmi mód az MSZ HD 60364 szerinti TN-S rendszer lesz egyenpotenciálra hozó hálózattal kiegészítve. Az egyenpotenciálra hozó hálózatba be kell kötni minden nagykiterjedésű fémtárgyat és csőrendszert. Az épületen belüli áramköri vezetékekben a PE vezető önálló vezetőként halad a fázis- és nullavezetőkkel azonos nyomvonalon. A hibavédelmi lekapcsolást kismegszakítók végzik. A túláramvédelem céljára kismegszakítók és áram-védőkapcsolók szolgálnak. A szelektivitást ezen eszközök megfelelő lépcsőzése biztosítja.

### Tűzvédelem

Ha a villamos hálózatszerelési tevékenység során alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység végzésére kerül sor, akkor erre a munkavégzésre engedélyt kell kiállítani. A kivitelezést követően a kivitelezőnek szabványossági nyilatkozatban kell nyilatkoznia a kivitelezés során érintett tűzvédelmi előírások és szabványok betartásáról.

---

**Fontosabb tűzvédelmi jogszabályok:**

- 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a Tűzoltóságról,
- 30/1996. (XII.6.) BM rendelet a tűzvédelmi szabályzat készítéséről,
- 4/2008. (VIII.1.) ÖM rendelet az erdők tűz elleni védelméről,
- 44/2011. (XII.5.) BM rendelet a tüzesetek vizsgálatára vonatkozó szabályokról,
- 22/2009. (VII.23.) ÖM rendelet a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokról,
- 219/2011. (X. 20.) Korm. Rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről,
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról,
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv TvMI 7.6:2024.02.01.

**Környezetvédelem**

Az idegen vállalkozásban végzett tevékenységek esetében a megrendelőnek és a vállalkozónak (kivitelezőnek) a környezet védelmével kapcsolatos kötelezettségeit a keretszerződésben kell rögzíteni.

Kivitelezéskor különös gondot kell fordítani a talaj és termőföld védelmére. Törekedni kell a környezetbarát technológiák alkalmazására.

Az országos, vagy helyi jelentőségű védett természeti területen csak a tájvédelmi szakhatóság által jóváhagyott jogerős környezetvédelmi engedély alapján lehet megkezdeni a kivitelezést, a környezetvédelmi engedélyben foglaltak maradéktalan betartásával.

Kivitelezés után a munkaterületet rendezett és tiszta állapotban kell visszaadni, annak rendeltetésének megfelelően.

A létesítmények építése, bontása, felújítása során törekedni kell arra, hogy az előidézett környezeti hatások ne okozzák a talaj termőképességének csökkenését. Kivitelezéskor gondoskodni kell arról, hogy sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek ne szennyeződjenek.

A munkavégzés során keletkeznek veszélyes és nem veszélyes hulladékok, melyek a következők lehetnek:

---

**Nem veszélyes hulladékok:**

A hálózatok bontásából származó vezetékek, fém kábelösszekötők, szigetelők, armatúrák stb. Új hálózatok építésekor a felszerelt elemek göngyölegei, a munkavégzés során eltávolított növényzet maradékai, vissza nem tölthető föld, betontörmelék, aszfalt törmelék stb.

**Veszélyes hulladékok:**

Festékes rongy, hígítók, olajos rongy, olajos kábelhulladék stb.

A keletkezett hulladékok szakszerű tárolásáról, valamint az építési munka befejezése után azok elszállításáról a kivitelező köteles gondoskodni.

## **5. Átadási dokumentáció, felülvizsgálatok**

A kivitelezés befejezése után a műszaki átadás előtt a következő vizsgálatok elvégzése szükséges:

- Villámvédelmi felülvizsgálat és Minősítő Irat (Külső-, és belső villámvédelmi rendszer)
- A szerelési munkák befejezése után Kivitelezői- szabványossági nyilatkozat

A létesített új villámvédelmi rendszeren előre meghatározott ütemterv szerint időszakos karbantartást szükséges végezni, melyet dokumentálni kell, rögzítve a berendezések állapotát, működőképességét. Félévente javasolt a karbantartást elvégezni. Ezen felül az időszakos ellenőrzés fokozottan indokolt a villámáram levezető és túlfeszültség védelmi készülékek esetében minden közvetlen, vagy közvetett (másodlagos) villámcsapás esetén!