

VILL-TERV KFT.  
4551 Nyíregyháza-Oros, Deák Ferenc u. 42.  
Telefon/FAX.: 42/480-244

---

## KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

A 4431 Nyíregyháza-Sóstófürdő, Állatpark, Blaha Lujza sétány hrsz.: 15010/5 sz. alatt,  
„A Modern Városok Program” keretében megvalósuló „PANGEA Ökocentrum”,  
(Sóstói Többfunkciós Oktatási Központ) - villanszerelési munkáihoz.

**Építtető:** *Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata 4400 Nyíregyháza, Kossuth tér 1.*

---

VILLAMOS TERVEZŐ: Rác Géza \_\_\_\_\_

Ez a tervdokumentáció ..... gépelt oldalt és 12 db. fénymásolt tervet tartalmaz.

Nyíregyháza, 2017. február hó.

Rác Géza  
villamos tervező  
VT-15-0103

**TARTALOMJEGYZÉK**

**A 4431 Nyíregyháza-Sóstófürdő, Állatpark, Blaha Lujza sétány hrsz.: 15010/5 sz. alatt,  
„A Modern Városok Program” keretében megvalósuló „PANGEA Ökocentrum”,  
(Sóstói Többfunkciós Oktatási Központ) - villanszerelési munkáihoz.**

---

1. Aláírólap
2. Tartalomjegyzék
3. Műszaki leírás
4. Munkavédelmi műszaki leírás
5. Tervezői nyilatkozat
6. Villámvédelmi kockázatelemzés
7. Költségvetési kiírás
8. Tervek:
  - V-1 Földszint villanszerelési terve
  - V-2 I. emelet villanszerelési terve
  - V-3 II. emelet villanszerelési terve
  - V-4 III. emelet villanszerelési terve
  - V-5 IV. emelet villanszerelési terve
  - V-6 "F" jelű főelosztó villanszerelési terve
  - V-7 "E" jelű elosztó terve
  - V-8 "SZ" jelű szobai elosztó terve
  - V-9 „GE" jelű elosztó terve
  - V-10 Fogyasztásmérő szekrény terve
  - V-11 Fogyasztásmérés huzalozási terve
  - V-12 Villamos energiaellátás és villámvédelem terve

Nyíregyháza, 2017. február hó.

## MŰSZAKI LEÍRÁS

A 4431 Nyíregyháza-Sóstófürdő, Állatpark, Blaha Lujza sétány hrsz.: 15010/5 sz. alatt,  
„A Modern Városok Program” keretében megvalósuló „PANGEA Ökocentrum”,  
(Sóstói Többfunkciós Oktatási Központ) - villanszerelési munkáihoz.

---

### Tájékoztató adatok:

Összetartozó villamos tervek: V-1-12.

Villamos költségvetésszám: ELKV-1

Feszültség: 3x400/230 V., 50 Hz.

Várható egyidejű teljesítmény: 250 kW.

Érintésvédelem módja: Nullázás („TN” rendszer) áramvédő kapcsolással kiegészítve.

Az érintésvédelmi és EPH rendszerbe be kell kötni az elosztókat, a fogyasztókat, az épületgépészeti fémcsőhálózatokat, valamint a nagykiterjedésű fémtárgyakat.

**A tervdokumentáció a belső építészeti és konyhatechnológiai tervekkel együtt érvényes!**

**Kivitelezéskor a belső építészeti és konyhatechnológiai terveket és azok iránymutatásait be kell tartani!**

### Energiaellátás:

Az épület villamos energiaellátása az E-ON áramszolgáltató előzetes tájékoztatása alapján a közelben lévő 22/0,4 kV-os Tr. állomásból történhet földkábelrel a telekhatárba építendő áramváltós fogyasztásmérő szekrényen keresztül. Ebből a fogyasztásmérő szekrényből kell betáplálni az épület „F” jelű fogyasztásmérő szekrényét, amely a gazdasági bejárat mellett külön kapcsoló helyiségben került elhelyezésre. A terület jelenlegi meglévő villamos betáplálását teljes egészében el kell bontatni, és a tervezett új betáplálást kell kiépíteni.

A fogyasztásmérő szekrényig a betápláló kábel tervezését és kivitelezését az Áramszolgáltató fogja elvégezni.

A betápláló kábel nyomvonala az gazdasági úttal párhuzamosan halad, majd arra merőlegesen éri el az épület „F” jelű főelosztó szekrényét.

A betápláló kábel közművek, utak keresztezésénél védőcsőbe kell fektetni. A védőcsöveket úgy kell elhelyezni, hogy vízszák ne keletkezhessek bennük. Kábelfektetés megkezdése előtt az érintett közművek tulajdonosaitól szakfelügyeletet, a tulajdonostól pedig engedélyt kell kérni.

Kábelárokásás csak kézi erővel végezhető, a közművezetékek, illetve a meglévő fák gyökereinek megsértésének elkerülése érdekében.

### Világítások:

*Az épület helyiségeinek megvilágítási paraméterei az alábbiak:*

Iroda, back office, recepció, konferencia és előadóterem, reggeli konyha, zöldségelőkészítő, tálaló, fehérmosogató :	500 Lux. M,S. fs, kcs, fcs., ill. LED Lámpákkal
Lobby, étterem, áruátvevő, mosoda, bár, kávézó:	300 Lux. M,S. fs, kcs. fcs. ill. LED Lámpákkal
Szobák, öltözők, gépészeti terek:	200 Lux M, S fcs. kcs. illetve LED lámpákkal
Közlekedők, raktárak, szociális helyiségek:	100 Lux. M,S. fcs. kcs. illetve LED Lámpákkal

A lámpatestek a helyiségek funkciójának megfelelő védettségű és az ott folyó tevékenységnek megfelelő megvilágítási szint szerint lettek kiválasztva, a belső építészeti terveknek megfelelően. Belső terekben a menekülési útvonalakon öntöltős akkumulátoros biztonsági (kijárat utirány jelzése-és útvonal megvilágítása) világítási lámpákat kell felszerelni, melyek készenléti üzemi és minimum 1 óra áthidalási idővel készülnek, és a kijárat utirányt mutató lámpatestek zöld piktogrammal vannak ellátva, míg a kijárat utvonal megvilágítására szolgáló lámpatestek piktogram nélküliek.

A fölépcsőház és a szoba szinti folyosók világításának kapcsolása két fokozatban történik, alkonykapcsolós sötétedés esetén állandó üzemi, illetve alkonykapcsolós, kapcsolóórás, és alkonykapcsolós és jelenlét érzékelős működtetéssel. Az étterem, a konferencia és előadó termek világításának kapcsolása fokozatmentesen szabályozható a kapcsoló helyiségben elhelyezett szabályozó szekrényeken keresztül a helyiségben lévő nyomógombokkal működtetve. A többi helyiségek világításának kapcsolása általában kézi kapcsolással történik több fokozatban az igényeknek megfelelően.

A külső terület megvilágítására az épületfalra szerelt LED, illetve kompaktcsöves lámpatesteket tervezünk kézi és automatikus kapcsolással. Az automatikus kapcsolást alkonykapcsoló és mozgásérzékelő fogja biztosítani.

### **Szerelés:**

A villanszerelés az álmennyezetes részeknél vízszintes irányban falon kívül szerelt kábelcsatornába helyezett, a függőleges leállásoknál pedig falba süllyesztett védőcsőbe húzott NYY-1 kV-os vezetékkel történik. A gépészeti terekben a szerelés több kábel esetében falon kívül szerelt kábelcsatornába helyezett NYY-1 kV-os kábelekkel történik, egy vagy két kábelnél pedig egyedi kábeltartó szerkezeteken. A szobai külső korlátokban lévő világításokhoz való beállítás az előtérben lévő álmennyezetek fölött elhelyezhető LED elektronikától aljzatbetonba süllyesztett védőcsőben történik.

A padlócsatlakozókhoz, a bútorban elhelyezhető parapet csatornához és a felvonókhoz való beállítások szintén aljzatbetonba helyezett védőcsőbe húzott NYY-1 kV-os kábelekkel történik. A lépcsőházi beton tartószerkezetekbe építendő lámpatestek részére a beton tartószerkezetekbe a beton kivitelezésekor a szükséges helyeket ki kell építeni.

Tűz esetén működtetni szükséges hő- és füstelvezetés kábelezése E90 perces tűzálló kábelrel, funkciótartó tartószerkezeteken történik. A hő- és füstelvezetés működtetése csak kézi működtetésű, mivel automatikus tűzjelző nem került beépítésre.

Az elosztók általában SCHRACK szekrényből készülnek SCHRACK típusú szerelvényekkel, a szoba elosztó pedig LEGRAND típusú szekrényből készül. Az épület főelosztó berendezése a külön elektromos helyiségben nyert elhelyezést.

Ebben az elosztóban történhet az épület tűzvédelmi leválasztása is a tűzvédelmi főkapcsoló kikapcsolásával, amely kézi működtetésű.

A kijáratmutató utirányt jelző lámpatesteket max. 2,5 m. fénypontmagasságra kell felszerelni, úgy hogy a menekülési utirányra merőlegesek legyenek, míg a kijárat utvonalat megvilágító lámpatesteket a mennyezeten kell elhelyezni, és piktogram nélküliek.

Az épületgépészeti konyhatechnológiai és egyéb technológiai berendezésekhez csatlakozásokat terveztünk az igényeknek megfelelően.

Az épületgépészeti és technológiai gépek bekötését a saját gépkönyvük szerint kell elvégezni, és beüzemelni.

A kábelezésüket a szerelés megkezdése előtt a beüzemelő céggel egyeztetni kell.

A légtechnikai berendezések kábelezését és elosztó szekrényeit a terv nem tartalmazza, csak a betáplálásokat.

A kábelezés és az elosztó szekrények a gépészeti költségvetési kiírásban szerepel és azt a beüzemelő cég végzi el.

A szerelés megkezdése előtt a berendezési tárgyak, és technológiai berendezések helyét az üzemeltetővel pontosítani kell, és a szerelést annak megfelelően kell elvégezni. Az egymás mellé kerülő süllyesztett készülékeket közös kerettel kell ellátni.

### **Villámvédelem:**

Az épület villámvédelmi (norma szerinti) fokozata az MSZ EN 62305 számú szabvány és a kockázatelemzés szerint: LPS IV.

Az épület villámvédelmi felfogója a tervezett felfogórudak, amelyek a tetőn össze vannak kötve, horganyzott köracéllal, és a gördülőgömb sugara max. 60 méter lehet.

A tervezett felfogókat a tervezett helyeken 10 mm-es horganyzott köracéllal le kell vezetni. A levezetőket a beton pillérekbe kell beépíteni, a tervezett helyeken. A levezetők mérő ponton keresztül csatlakoznak az épület "B" típusú szalag földelő hálózatához, amelyek ki vannak egészítve a levezetőknél „A” típusú rúdföldelőkkel. Az „A” típusú rúdföldelők a betonpillérek alapjaiban, a „B” típusú szalagföldelő az aljzatbeton alatti betonszerkezetekben vannak elhelyezve.

A villámvédelmi és érintésvédelmi földelőket egymással össze kell kötni.

**Az épülethez a tervezett túlfeszültséglevezetőket ki kell építeni. A gyengeáramú kábeleknél is azok kiépítése után a gyengeáramú szolgáltatóknak a becsatlakozási pontokon túlfeszültség levezetőket kell beépíteni.**

### **Tűzvédelmi fejezet:**

Az épület mértékadó kockázati osztálya: AK.

Az épület tűzvédelmi leválasztása a tervezett „F” jelű főelosztóban lévő tűzvédelmi főkapcsoló kikapcsolásával történhet, amely kézi kapcsolású az elosztó helyiségben, és igény esetén távműködtethetővé tehető a recepciótól. A főelosztó berendezés a konyha bejáratnál külön villamos kapcsoló helyiségben nyert elhelyezést.

Az áramkörök zárlat- és túlterhelésvédelme a betervezett NOLG biztosítókkal és a kismegszakítókkal megoldott. A kijáratú útvonalakon a menekülés irányát, illetve az útvonal megvilágítását öntöltős akkumulátoros lámpák jelzik, hálózat kimaradás esetén egy órás áthidalási idővel.

Az érintésvédelem módja: Nullázás „TN” rendszer, áramvédő kapcsolással kiegészítve.

Csatlakozó vezeték anyaga: NAY-J -1 kV. típusú kábel.

### **Általános előírások:**

A tervtől eltérni csak a Tervező beleegyezésével lehet, minden ebből eredő következményekért a felelősség a Kivitelezőt terheli.

A szerelési munkák kivitelezésénél a balesetvédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani és már a munkálatok megkezdése előtt a szükséges óvintézkedéseket meg kell tenni. Az erősáramú szerelési munkáknál az MSZ 2364, MSZ HD 60364 és az MSZ 447 sz. szabványok előírásainak betartása kötelező!

Mind a szerelési, mind a termékszabványoktól eltérni csak a Magyar Szabványügyi Hivatal előzetes engedélyével lehet.

A Kivitelező köteles az egyedi gyártású termékekről minőségi bizonyítványt adni, valamint a vezetékrendszer megfelelő szigetelési ellenállás értékét, az érintésvédelmi megvilágítási és villámvédelmi rendszerek megfelelőségét igazoló mérési, felülvizsgálati jegyzőkönyvekkel igazolni a kivitelezett munka szabványosságát.

Nyíregyháza, 2017. február hó.

Rác Géza  
villamos tervező  
VT-15-0103

## **MUNKAVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS**

**A 4431 Nyíregyháza-Sóstófürdő, Állatpark, Blaha Lujza sétány hrsz.: 15010/5 sz. alatt,  
„A Modern Városok Program” keretében megvalósuló „PANGEA Ökocentrum”,  
(Sóstói Többfunkciós Oktatási Központ) - villanszerelési munkáihoz.**

---

### **1./ Előírások, követelmények:**

A munka elvégzéséhez szükséges feltételek biztosításakor és munkavégzés közben:

- az építő és szerelőipari tevékenységhez készített eseti munkavédelmi szabályzat előírásainak betartása,
- a tervezett balesetelhárító és munkavédelmi megoldások kivitelezésre, valamint az ilyen téren tapasztalt hiányosságok megszüntetésének kezdeményezése, a létesítmény megvalósításában közreműködőkre nézve **KÖTELEZŐ!**

### **2./ Munkavédelmi, balesetvédelmi intézkedések:**

A munkahelyen rendet és tisztaságot kell tartani. A dolgozók munkavégzését akadályozó körülményeket meg kell szüntetni. A villamos berendezés szereléséhez előírászerű szerszámokat és védőeszközöket kell biztosítani. Gondoskodni kell a hibás eszközök azonnal kicseréléséről. A munkahelyen csak egészséges dolgozót szabad foglalkoztatni. Az elsősegélynyújtásra műszakonként és munkahelyenként legalább két személyt kell kioktatni.

A munkába álláskor minden dolgozót balesetvédelmi oktatásban kell részesíteni. Tudatni kell velük a tüzeset jelzésének és jelentésének, valamint a tűzoltó készülékek használatának módját.

A villamos berendezéssel dolgozó személyekkel közölni kell, hogy tüzesetkor mi a feszültségmentesítés végrehajtásának helyes sorrendje.

Minden tüzesetet jelenteni kell a Tűzoltóságnak, és a jogszabályban előírt hatóságoknak. A meglévő hálózathoz való csatlakozást csak feszültségmentes állapotban lehet elvégezni!

A munkavégzés befejezésével egy időben minden felügyelet nélkül nem üzemeltethető villamos berendezést áramtalanítani kell.

### **3./ Az elektromos berendezés létesítés munkavédelmi előírásai:**

Villanszerelési munka csak szakképzett dolgozó irányítása mellett, előírászerű szerszámokkal és a tervezett, vagy azokkal egyenértékű szerelési anyagok felhasználásával lehet.

A villamos berendezéseken szerelést végezni általában csak feszültségmentes állapotban lehet. A munkaterületről nem látható lekapcsolási helyre, a „BEKAPCSOLNI TILOS!” feliratú tábla kifüggesztése szükséges, feszültség mérésre csak voltmérő, ellenőrzése pedig próbálampa vagy feszültségkémlelő is használható!

Feszültség alatt lévő berendezésnél szigetelő ellenállásról, vagy egyéni védőfelszerelés használatával is csak biztosítócsere, feszültségmérés, szigetelés vizsgálat, valamint vezérlő szabályozó és védelmi funkciót ellátó szerelvények ellenőrzése, beállítása történhet. Ilyen munkavégzéshez legalább két dolgozót kell beosztani.

A kivitelezés során be kell tartani a vonatkozó tervekben és műszaki leírásban foglaltakat.

A kivitelezés megkezdése előtt a Kivitelező tartozik megismerni a tervek tartalmát vitás esetben a Tervezővel egyeztetni. Az előírt biztosító betétek értékétől eltérni csak abban az esetben szabad, ha zárlatvédelmi, túlterhelés védelmi, érintésvédelmi szempontból ellenőrizve megfelel, és terhelési szempontból indokolt. Az elosztókon tartós kivitelben el kell helyezni az azonosításhoz szükséges feliratokat.

Villamos fogyasztók hálózatról történő leválasztását az MSZ 1585 és az MSZ 2364 előírásai szerint szakképzetlen személy csak leválasztó kapcsolóval, vagy dugós csatlakozás megbontásával, szakképzett személy pedig terhelésmenteseknél 25 A-ig, D ezen felül NOL biztosítókkal is elvégezheti. A leválasztó kapcsolók hovatartozását tartós felirati táblákkal kell jelölni.

Bonyolult kapcsolású villamos berendezés javítás végett hálózatról történő leválasztását, majd az újbóli üzembe helyezését lehetőség szerint ugyanannak a dolgozónak kell irányítani.

A tervezett villamos berendezés érintésvédelme az MSZ 2364 előírásainak megfelelően nullázás, emiatt az áramkörök biztosítóértékének és vezeték keresztmetszetének megváltoztatása csak a terhelés változás függvényében, az érintésvédelmi követelmények betartása mellett lehetséges. A tervezett dugaszolóaljzatokba csak túlterhelés védelemmel ellátott motorok csatlakoztathatók!

A tervezett mesterséges világítóberendezéssel elért megvilágítási szint MSZ EN 12464 szabvány előírásainak megfelelően a számítások alapján helyiségenként, a biztonságos munkavégzéshez szükséges küszöbérték feletti.

Kellő megvilágítási szint folyamatos biztosítása végett tehát félévenként szükséges a fényforrások felülvizsgálata és a búrák megtisztítása.

A berendezések szerelésénél - karbantartásánál - különös tekintettel kell eljárni a berendezések tömítettségére vonatkozóan (tömszelencék gumibetéteje, elosztófedelek gumitömítéseinek visszahelyezésére).

A tervezett dugaszoló aljzatokba csak túlterhelés védelemmel ellátott motorok csatlakoztathatók!

Javítást csak hibátlan szerszámmal lehet végezni!

Az itt nem részletezett megoldásokat a tervekben, vagy a műszaki leírásban lehet megtalálni.

Nyíregyháza, 2017. február hó.

Rác Géza  
villamos tervező  
VT-15-0103



## TERVEZŐI NYILATKOZAT

**A 4431 Nyíregyháza-Sóstófürdő, Állatpark, Blaha Lujza sétány hrsz.: 15010/5 sz. alatt,  
„A Modern Városok Program” keretében megvalósuló „PANGEA Ökocentrum”,  
(Sóstói Többfunkciós Oktatási Központ) - villanszerelési munkáihoz.**

---

Tervezett építési tevékenység adatai:

- Nyíregyháza Állatpark PANGEA Ökocentrum - villanszerelése.
- Az épület Földszint, I.-II.-III.-IV. emelet beépítéssel kerül megvalósításra.
- Az épület várható egyidejű villamos teljesítménye: 250 kW.
- Az épület villamos energiaellátása az utcai 0,4 kV-os hálózatról történik a közelben lévő Tr. állomástól csatlakoztatva, a telekhatárba építendő fogyasztásmérő szekrényen keresztül.
- Villámvédelem fokozata: LPS IV.
- A tervezés tárgyául szolgáló épület funkciója: Többfunkciós oktatási központ.

Alulírott Rácz Géza villamos tervező Nyíregyháza-Oros Deák Ferenc u. 42. szám alatti lakos felelős villamos szakági tervező (jogosultság szám: VT-15-0103) a 193/2009 (IX.15.) Korm. rendeletben foglaltak alapján nyilatkozom hogy:

- az általam tervezett épületvillamossági műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, az Étv. 31. §. (1)-(2) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos építési követelményeknek és eseti hatósági, környezetvédelmi, munkavédelmi és biztonságtechnikai előírásoknak.

- A kiviteli terv készítése során kijelentem, hogy a vonatkozó rendeleteknek megfelelően: Az érdekelt szakhatóságokkal, közművállalatokkal egyeztettem.

- Az alkalmazott műszaki megoldások m e g f e l e l n e k:  
az országos (MSZ) és az ágazati (szakmai) szabványoknak, a műszaki előírásoknak, rendeleteknek, és határozatoknak, azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

- Az épületvillamossági szakági kivitelezési terveket az építési engedélynek megfelelően, azzal összhangban készítettem el, melyet az Építészervező bocsátott rendelkezésemre.

- A dokumentáció a külön jogszabály szerinti biztonsági és egészségvédelmi koordinátor közreműködése nélkül készült, mivel az építészeti kiviteli tervekhez munkabiztonsági-egészségvédelmi tervfejezet készült.

- A tervezett létesítmény sem Országos sem Helyi Műemlék Védelem alatt nem áll, ezért nem vált szükségessé örökségvédelmi engedélyeztetési eljárás lefolytatása.

- A betervezett villamos szerelési anyagok, termékek, berendezések és gyártmányok Magyarországon forgalomba hozott, minőségtanúsítással (ÉMI, MEEI) rendelkező termékek, melyek jóváhagyott műszaki specifikációval rendelkeznek.

- A kiviteli terveket a megrendelő által kért műszaki és mennyiségi tartalommal készítettem el. A kiviteli dokumentációból csak a villamos szakági munkarész tervezésére kaptam megbízást, ezért az általam készített tervdokumentáció csak ezen munkarészt tartalmazza.

- Kijelentem továbbá, hogy a tervezési munka végzéséhez tervezési jogosultsággal rendelkezem.

Nyíregyháza, 2017. február hó.

Rác Géz  
villamos tervező  
VT-15-0103