



## **MŰSZAKI TERVDOKUMENTÁCIÓ**

Tervszám: 17/GVKL

**Kiviteli tervdokumentáció**

**2100 Gödöllő, Szabadság tér 2.  
HRSZ.: 5870**

**Villamos hálózatok installációja**

# MŰSZAKI TERVDOKUMENTÁCIÓ

2100 Gödöllő, Szabadság tér 2.

Villamos hálózatok installációja

Budapest, 2018. február 5.

Készítette:

**Petkovics János**  
**okl. villamosmérnök**  
**villamosenergetikai tervező**  
Tervezői azonosítószám:  
V 01-5309

## TARTALOMJEGYZÉK

Műszaki leírás tervezői nyilatkozattal  
Árazatlan költségvetési kiírás (I. és II. ütem)

Rajzszám	Megnevezés	
V-1-M1	Pinceszint villanyszerelése	1 : 50
V-2-M1	Földszint villanyszerelése	1 : 50
V-3-M1	Emelet villanyszerelése	1 : 50
V-4-M1	Padlás villanyszerelése	1 : 50
V-5-M1	E.FE főelosztó	
V-6-M1	E.EM emeleti elosztó	
V-7	Gyengeáramú rendszerrajzok	

## **Tervezői nyilatkozat**

**Cím:** 2100 Gödöllő Szabadság tér 2.

**Dokumentáció:** Kiviteli tervdokumentáció

**A tervezett szakági építési tevékenység:**

Villamos hálózatok installációja

**Az érintett ingatlan, ill. a környezet védettsége, meghatározó jellemzői:**

az ingatlan: védett

a környezet: védett

**A szakági villamos tervező:**

Neve: Petkovics János

Címe: 1024 Budapest, Káplár u. 10/A

**Tervezői jogosultsága:** V 01-5309

**Tervezői jogosultság igazolása:** <https://mmk.hu/nevjegyzek?id=33406>

Kijelentem, hogy a fenti dokumentáció, a tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az Étv. 31. §-ának (1)-(2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek, az országos és ágazati (szakmai) szabványoknak, műszaki előírásoknak, valamint az eseti hatósági előírásoknak.

Nem vált szükségessé, nem történt a vonatkozó nemzeti és EU szabványoktól eltérő műszaki megoldás alkalmazása. A dokumentáció a külön jogszabály szerinti biztonsági és egészségvédelmi koordinátor közreműködésével készült.

A dokumentációban rögzített műszaki megoldás az 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről 18.§ bekezdésében foglalt, valamint az 1997. CII. Törvényben a Munkavédelem módosításáról szóló követelményeket kielégíti, továbbá megfelel a 28/2011(IX.6) BM rendeletnek.

Budapest, 2018. január 15.

**Petkovics János**  
**építményvillamossági tervező**  
V 01-5309

### Tervezett létesítmény célja:

A 2100 Gödöllő, Szabadság tér 2. szám alatt található Várkapitányi Lak műemléki épület a jövőben rendezvényeknek, kiállításoknak, és ezen események szervezését szolgáló irodáknak fog helyszínt adni.

### Előzmények:

A tervdokumentáció címében szereplő területen található műemlék épület erősen leromlott állapotból került felújításra. A felújítások első két ütemében a külső homlokzat és a tető (villámvédelemmel) került felújításra. A most tervezett belső átalakítások felújítások egy ütemben végzendők el, de a pénzügyi ütemezés miatt a költségvetést a szintek szerinti villanszerelési költségeket megbontjuk. Az épületben jelenleg néhány fennmaradt nyomvonalon, lámpatesten és elosztó helyen kívül nincs semmilyen villamos installáció.

### Műszaki leírás

#### Alap adatok

Az épület fűtése központi gépészeti rendszer által kerül megvalósulásra.

Az épületben gáz becsatlakozás létesül.

Épület energiaigénye:

Az épületben kialakításra kerülnek irodák, ruhatárak, kiállítóterek, illetve egy vendéglátói kiszolgáló pult konyha nélkül.

A kiállítóterekben padló csatlakozó dobozok kerülnek kialakításra. A fogadó térben nagyfogyasztónak tekinthető a személy mozgásra használatos lift.

A bárpult környékén találhatóak a legnagyobb fogyasztó egységek. A gépész rendszerek energiaellátása túlnyomó részben a keringető ventilátorok működtetését jelenti.

#### Energiaellátás, elszámolási mérés

Az épület az áramszolgáltatói közcélú hálózatra csatlakozik. A szomszédos étterem épület fogyasztásmérőjével egy csoportban van a meglévő elszámolási fogyasztásmérő, melyből alumínium vezetőjű, 4x25 mm<sup>2</sup>-es földkábel van ez épülethez vezetve.

Az épület direktmérője 3x50 A-es védelemmel szerelt.

#### Mért fővezetékek nyomvonala

A betápláló földkábel az épület északi sarkánál lép be az épületbe. A belső oldalon kell kialakítani a toldó dobozt, hely esztétikailag eltakarható, lefesthető. A dobozban a bejövő kábele azonos kábelrel (4x25 mm<sup>2</sup>-es aluvezetőjű kábel) kell megtoldani a meglévőt. A betápláló kábel a padló alatt elhelyezett védőcsőben szerelt legyen, áthúzhatóan. Az ideiglenesen

kialakított biztosító és csatlakozó doboz megszüntetésre kerül az új főelosztó elkészültekor. A betápláló kábel tovább halad a földszinti régi fűtőtér felé. Itt kerül kialakításra az épület főelosztó szekrénye.

#### Mért padlócsatlakozók a teraszon

Az épületben egyetlen almérő (fogyasztásmérő) kerül kialakításra, melyet a főelosztóban helyeznek el és az innen elmenő kábelon felvett fogyasztást méri. Az elmenő kábel végpontja a kialakított teraszon elhelyezett süllyesztett burkolati csatlakozó, melyből egy- és háromfázisú fogyasztók is csatlakoztathatók. A tervezett csatlakozó típusa: Jet-Vill Kft terméke JFA-340 UP. .

#### Bejárat, előtér, közlekedő

A két főbejáratnál kerültek elhelyezésre az épület betörésvédelmi rendszerének LCD kijelzős kezelő egységei.

#### Bárpult

Az épületnek ebben helyiségében található a legtöbb és legnagyobb teljesítményű villamos fogyasztó. A pulton elhelyezésre kerülő elektromos fogyasztók számára egyfázisú földelt dugaszoló aljzatokat tervezünk. Nincs háromfázisú berendezés a fogyasztók között.

#### Gépészeti berendezések

Az épület saját önálló, gázkazánnal kiépülő fűtő hálózattal rendelkezik. A hőleadók radiátorok ill. ventilátoros padló konvektorok.

A padlókonvektorok helyiségenként egy-egy termosztáttal vezéreltek ill. szabályozottak. A gépészetnél a Roll-Therm Kft termékei kerültek kiírásra. A szerelés megkezdése előtt, a megrendelt termékek ismeretében a szerelés részleteit egyeztetni szükséges (Bíró Zoltán 06-20-444-2955).

A kondenzációs kazán csatlakozását is pontosítani szükséges a termék ismeretében. A kazánnál EPH központot kell kialakítani.

Az egyes belsőterű helyiségeket ventilátorokkal kell szellőztetni. A bárnak és a takszer helyiségnek helyi, egyedi kézi kapcsolóval kapcsolt a ventilátora, míg a mozgássérült WC ventilátora a helyiség világításával együtt kapcsolt és késleltetéssel kapcsolódik le.

#### Világítási áramkörök

Az épület egyedi világítási koncepció tervvel rendelkezik, melyet világítástechnikus készített. A többcélú helyiségekben befüggesztett lámpasínes rendszerek épülnek ki. A három kapcsolási csoportú lámpasínek

felső részén LED-es indirekt világítás van. A rendszerek kapcsolása jellemzően három vagy négy fokozatban történik.

- indirekt világítás
- direkt általános világítás szélesen sugárzó sínadapteres lámpákkal
- sínvilágítás 1. fokozat (különböző sugárzási szögű lámpákkal)
- sínvilágítás 2. fokozat (különböző sugárzási szögű lámpákkal)

A direkt általános világítás az irodai terekben, recepción tervezett. A lámpák sugárzási szögének meghatározása a pontos funkciós igények figyelembevételével, világítástechnikai szakember közreműködésével történik a lámpák megrendelése előtt.

A világítási áramkörök 1,5 mm<sup>2</sup>-es vezetékkel szerelek.

### Külső világítások

Az épület külső homlokzatának megvilágítására, az épület tömegének hangsúlyozására a sarkokon taposólámpákat terveztünk.

A világítást az épület mért hálózataról alkonykapcsolós kapcsolóórával tervezzük működtetni.

### Épület gyengeáramú hálózatai

Az épület gyengeáramú hálózatainak igénye a későbbi használat során fog kialakulni, ezért a helyiségekbe RJ45-ös (U/UTP Cat6a-val vezetékezett) csatlakozó pontokat kell kialakítani. Ezeket a hálózatokat a főelosztóval szembeni térrészben kell végezteni és itt kerül kialakításra a gyengeáramú gyűjtőpont. A későbbi használat során kialakult igények esetén ezen ponton további fejlesztéseket lehet végezni.

### Szerelési előírások

- A csövezési szerelések során lehetőleg mindent a padlóban kell elvezetni. Ennek oka a falakon található régi díszítőfestések minél jobb állapotban való megőrzésének lehetősége. Falvésés, horonymarás kizárólag a tervezőkkel való egyeztetés után végezhető. A kivésett falszakaszokon a csövezések rögzítése tilos gipsszel végezni, kizárólag olyan anyagok használhatóak, mely a műemléképület falait nem károsítja.
- A padlóban vezetett csövek esetében törekedni kell a vezetékek közösített vezetéséhez, de ha ez nem célszerű szereléstechikai okokból, ettől el lehet térni és áramkörönként elkülönített vezetésmódot is lehet választani.
- A lámpatestek leállításait mindig az adott szint feletti padlóban kell vezetni és földem átfúrással kell megoldani.
- A kötődobozok helye a padlótól kb. 0,3 m, mindenhol azonos magasságban.
- Kapcsolók, csengőnyomók, ipari dugaszolóaljzatok, a helyiségekben padlósíntől fölé 1,4 m.
- Dugaszolóaljzatok kiállító terekben és irodákban padlósíntől fölé 0,4 m.

- Védőcsövek csak vízszintesen és függőlegesen fektethetők.
- Mennyezetet megvésni csak akkor szabad, ha van rá a statikusoktól és műemlékesektől előzetes engedély.
- A két doboz közötti egyenes csőszakasz hossza max. 12 m legyen.
- Egy 90°-os ív beépítésével a két doboz közötti csőszakasz max. 9 m. Két 90°-os ív beépítésével a két doboz közötti csőszakasz max. 6 m lehet.
- Vezetéket csak véglegesen rögzített csőbe szabad húzni.
- Időszakosan nedves helyiségben szerelhető a legalább IP 22 védettségű dugaszolóaljzat. Az ilyen szerelvény leeső vízcseppek ellen védett. Ennek az előírásnak a csapófedeles dugaszolóaljzat felel meg. Ha ez nem tartható be, akkor más típusú dugaszolóaljzat is felszerelhető feltéve, hogy fedele nem nedvszívó műanyagból készült, és a legközelebbi érinthető földeltnek tekinthető tárgy (pl. csővezeték) és a dugaszolóaljzat között 1,2 m, háztartási helyiségekben (konyha és fürdőszoba) 0,6 m távolság betartható. A dugaszolóaljzatot legalább 1 m magasságban kell felszerelni.

#### Alkalmazott érintésvédelem:

Nullázás: TN-C-S

A méretlen főelosztóba önálló földelés kerül bevezetésre, a PE és N szétválasztása megtörténik. A továbbiakban védővezetős rendszerben kell haladni. A védő- és a nullavezető a szétválasztást követően nem köthető össze sehol!

Minden nagyobb kiterjedésű fém tárgyat be kell vonni az érintésvédelmi rendszerbe:

- Fém csőhálózatokat (amennyiben ilyen létesül)
- Fém korlátok.

A bekötéshez zöld/sárga szigetelésű, rézerű vezetéket kell használni. A leágazó bekötő vezeték legalább 6 mm<sup>2</sup> legyen.

#### Kábelserelésre vonatkozó előírások:

- 1/1981. MVMT technológiai utasítás
- Szabadtéri végelzárok szerelése hőre zsugorodó műanyag elemekkel
- 8/1982. MVMT technológiai utasítás
- SZAMtKAtVM típusú kábelek egyenes összekötőjének szerelése hőre zsugorodó elemekkel

#### Érintett szabványok, rendeletek:

MSZ EN 50160:2001 A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültségjellemzői (29.020)

MSZ HD 472 S1:2002 Kisfeszültségű, közcélú villamos hálózatok névleges feszültségei (29.020)

MSZ 1: 2002 Szabványos villamos feszültségek (29.020)

MSZ 447:2009 Kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra csatlakozás

MSZ 453:1987 Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések számára (29.020)

MSZ 1585:2001 Erősáramú üzemi szabályzat (29.020)

MSZ 1600 sorozat: Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések számára (91.140.50)

MSZ 2364 sorozat: Épületek villamos berendezéseinek létesítése (91.140.50)

MSZ 4851-1:1988 Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata (91.140.50)

MSZ 4851-2:1990 Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése (91.140.50)

2001. ÉVI CX. törvény a villamos energiáról

180/2002. (VIII. 23.) korm. rendelet a villamos energiáról szóló 2001. ÉVI CX. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

8/1981. (XII.27.) IPM rendelet a kommunális- és lakóépületek érintésvédelmi szabályzatáról (KLÉSZ)

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

1997. évi CII. törvénymódosítás a munkavédelemről

2001. évi LXXVIII. törvénymódosítás a munkavédelemről

A 2004. évi XI. törvénymódosítás a munkavédelemről

Végrehajtási utasítás 5/1993.(XII.26), 20/1997.(XII.19) MüM, ill. a 10/2002.(XII.23.) FMM rendelete és a 11/2002. (XII. 28) FMM rendelete valamint a 28/2004. XII.20.) FMM rendelete (a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII: törvényhez)

U-1 Munkavédelmi szabályzat

U-2 Tűzvédelmi szabályzat

VU-218 Fogyasztói berendezések kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra kapcsolásának műszaki feltételei

VU-232 Kisfeszültségű kábeles elosztóhálózatok létesítése

Átadás során a kivitelező tartozik az érintésvédelmi, földelési és szigetelési ellenállási jegyzőkönyveket leadni az illetékes ELMŰ Nyrt. szolgálati helyén.

#### Kivitelezéssel kapcsolatos munkavédelmi előírások:

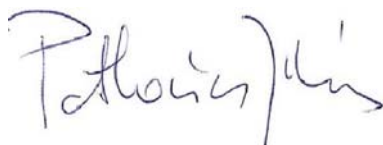
- Munkavédelmi előírások a 47/1979. (XI.30.)sz. MT. rendelet, ELMŰ Munkavédelmi Szabályzat és az MVMT - Munkavédelmi ismeretek XXI. kötetben foglaltak szerint.
- A kivitelezés megkezdése előtt a kivitelező köteles a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni.
- A hálózat szerelése során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától is függ, ezzel kapcsolatban a kivitelező feladata a munkavédelmi szabályzatban foglaltak betartása.
- A kivitelezést a hálózat és berendezés feszültségmentes állapotában kell végezni az MSZ 1585 előírásainak betartásával, különös tekintettel a vezeték közelében lévő feszültség alatti hálózatokra. Fentiek alapján feszültség alatt lévő hálózaton és berendezésen, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni tilos!
- A kivitelezés során a munkaterületen a közlekedést minden esetben biztosítani kell. Amennyiben ez nem lehetséges, úgy az illetékes első fokú építési hatóságtól terület lezárási engedélyt kell kérni. Ahol a kábelárók a

meglevő szabadvezeték hálózat tartóoszlopait oly mértékben megközelíti, hogy az oszlopok mechanikai állékonysága csökken, ott az oszlopokat három irányból ki kell csáklázni.

#### Egyéb előírások:

Jelen tervben foglaltaktól eltérni csak a tervező, üzemeltető és megrendelő hozzájárulásával szabad. A hozzájárulás elmulasztásából származó minden következményért a kivitelező felelős.

- A kivitelezést - a tervet érintő - rendeletekben, utasításokban és egyéb hatóság által előírt engedélyek hiányában megkezdeni nem szabad. Engedély nélkül megkezdett kivitelezésért a tervező felelősséget nem vállal.
- A kivitelezés befejezése után - létesítmény műszaki átadás-átvételére - a hálózat üzemtartóját, a tervezőt és a beruházót (illetve annak képviselőjét, a műszaki ellenőrt) a kivitelezőnek meg kell hívni.
- A kivitelező tartozik a műszaki átadást megelőzően átadási (leszámolási) dokumentációt szolgáltatni az átvevőnek illetve az üzemeltetőnek.
- A terveken szerepeltetett méretek a helyszínen ellenőrizendők. Kétértelműség fennállása esetén a tervezőkkel való egyeztetés javasolt. A beépítésre ajánlott minden látszó felület, mint például a kapcsolók, szekrények, padlódobozok esetén minta darab bemutatásával a megrendelővel egyeztetni kell annak elfogadásáról.



**Petkovics János**  
**építményvillamossági tervező**  
V 01-5309