

## **Kontinuum-Vill Mérnöki Iroda Korlátolt Felelősségű Társaság**

**1115 Budapest, Bartók Béla út 131/B. Tel: 06-20-346-1477 Fax: 203-0698  
E-mail.: [kontinuumvillkft@upcmail.hu](mailto:kontinuumvillkft@upcmail.hu)**

Tervszám: KV-17/0704/2

# **MŰSZAKI TERVDOKUMENTÁCIÓ**

**Tervezés tárgya:** **Gödöllő, Szabadság tér és környezetének  
megújítása, gyalogátkelőhely közvilágításának  
szabványosítása, szökőkút megvilágítása**  
Kiviteli terv

**Beruházó:** Gödöllő Város Önkormányzata  
2100 Gödöllő, Szabadság tér 7.

**Tervező:** Kontinuum-Vill Mérnöki Iroda Kft.  
1115 Budapest, Bartók Béla út 131/B.

Budapest, 2017. november hó

# MŰSZAKI TERVDOKUMENTÁCIÓ

Gödöllő, Szabadság tér és környezetének megújítása,  
gyalogátkelőhely közvilágításának szabványosítása,  
szökőkút megvilágítása

Kiviteli terv

Budapest, 2017. november hó

Készítette:

**Antal Zoltán**  
**villamosenergetikai vezetőtervező**  
*tervezői szám: 01-10530*  
*(EN-VI, EN-HŐ, EN-ME, V)*

## TARTALOMJEGYZÉK

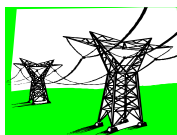
1. oldal:	Műszaki dokumentáció fedőlapja
2. oldal:	Tartalom
3. oldal:	Tervezői nyilatkozat
4-8. oldal:	Műszaki leírás, főbb műszaki paraméterek, érintésvédelem
8-14. oldal	Kivitelezés, munkavédelem, szabványok érintett közművek, környezet-és tűzvédelem, általános előírások

## Rajzjegyzék:

Rajzszám	Megnevezés	Méretarány
KV-01	Tervezett állapot helyszínrajza	M 1:250
KV-02	Ülőfal metszetrajt, lámpatest beépítés	-
KV-03	Kábelárok mintakeresztmetszelvény	M 1:20,50

## Mellékletek:

- Árazatlan költségvetés kiírás
- Útvilágítási mérési jegyzőkönyv gyalogátkelőhelyre
- Világítástechnikai számítások
- Katalóguslapok
- Tervezői jogosultság igazolás



## **Kontinuum-Vill Mérnöki Iroda Korlátolt Felelősségű Társaság**

1115 Budapest, Bartók Béla út 131/B. Tel: 06-20-346-1477 Fax: 203-0698

E-mail.: [kontinuumvillkft@upcmail.hu](mailto:kontinuumvillkft@upcmail.hu)

Munkaszám: KV-17/0704/2

### **Tervezői nyilatkozat**

#### **Gödöllő, Szabadság tér és környezetének megújítása, gyalogátkelőhely közvilágításának szabványosítása, szökőkút megvilágítása**

Kijelentem, hogy a fenti című és rajzszámú dokumentációban foglaltak a tervezett műszaki megoldások szempontjából megfelelnek az országos (MSZ) és ágazati (szakmai) szabványoknak és műszaki előírásoknak, továbbá az általános érvényű hatósági előírásoknak, rendeleteknek, a vonatkozó, kötelezően alkalmazandó nemzeti szabványok előírásainak, azoktól eltérés nem vált szükségessé.

A nyomvonalrajzot és műszaki tervet az érintett közművállalatokkal előzetesen egyeztettem, az eseti előírásokat betartottam.

A tervdokumentáció elkészítéséhez a vezetékek adatait a Budapest Elektromos Művek Nyrt. dokumentációs központtól szereztem be.

A dokumentációban foglaltak megfelelnek a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. számú törvényben foglaltaknak, továbbá az Országos Tűzvédelmi Szabályzatnak, ezek alapján munkavédelmi és tűzrendészeti szempontból külön ellenőrzésre került.

A tervtől eltérni csak a tervező írásbeli nyilatkozata alapján megengedett.

Budapest, 2017. november hó

**Antal Zoltán**  
**villamosenergetikai vezetőtervező**  
*tervezői szám: 01-10530*  
*(EN-VI, EN-HŐ, EN-ME, V)*

## **Műszaki leírás**

### **1. Általános ismertetés**

1.1./ Beruházó neve: Gödöllő Város Önkormányzata  
2100 Gödöllő, Szabadság tér 7.

1.2./ A megbízó neve: Wettstein & Társa Bt.  
1061 Budapest, Andrássy út 34.

1.3./ Előzmények:

Jelen tervdokumentáció a Tandem Kft. által a Szabadság tér – Dózsa György út sarkon lévő tervezett kerékpáros átvezetés miatt áthelyezett gyalogátkelőhely szabványos világításának felülvizsgálatával, átépítésével, valamint az Objekt Tájépítész Iroda Kft. által tervezett felújítandó szökőkút környezetének megvilágításával foglalkozik.

Az érintett területek Gödöllő Önkormányzati tulajdonú közterületek. (Hrsz: 416, 408/3, 417/33).

A Beruházó igénye alapján, a megrendelő megbízásából elkészítettük a szükséges világítási terveket, melyeket a környezeti viszonyoknak megfelelően oldottunk meg.

A tervezés során konzultáltunk a beruházó, a szakági tervezők és az ELMŰ Hálózati Kft. illetékes képviselőivel, valamint helyszíni felmérést végeztünk. A közműadatokat a Generáltervező bocsátotta a rendelkezésünkre.

Az elkészült közvilágítási hálózat aktív elemei (cserélt lámpatest, bekötővezeték) és a szökőkút díszvilágítási hálózata és elemei az önkormányzat tulajdonában maradnak. A lámpatestek üzemeltetésére a beruházó szerződést fog kötni.

### **2. Meglévő állapot, elvárások**

A Dózsa György úti csomópontban a kijelölt gyalogos átkelőhely módosul, amelynek szabványos, kiemelő megvilágítását továbbra is biztosítani kell. Előzetes megvilágítás mérést kell végezni ezzel kapcsolatban.

Díszítő világítást kell biztosítani a felújítandó szökőkút környezetének, az ülfalba építendő kisteljesítményű ledes lámpatestek segítségével. A szökőkút lámpáinak betáplálása a legközelebbi közvilágítási oszlopról megoldható.

Az új kábelnyomvonalak és a telepítendő közvilágítási berendezések vegyék figyelembe a meglévő közműalépítményeket és a növényzetek elhelyezkedéseit, azoktól kellő, szabványos védőtávolságot tartsanak.

### **3. Világítástechnikai adatok**

A Beruházó igénye alapján elkészítettem a szabvány szerinti világítás megvalósításához szükséges kiviteli tervet.

3.1./ Világítási osztály meghatározása gyalogátkelőhelyre:

Figyelembe véve az **MSZ EN 13201** szabvány ajánlásait a **B2 világítási helyzet** adatait kell figyelembe venni.

*A világítási helyzet kiválasztásának szempontjai:*

- ♦ A fő úthasználó jellemző sebessége: közepes >30km/h - 60 km/h
- ♦ A fő úthasználók: gépjárművek, lassú járművek, kerékpárosok
- ♦ Egyéb úthasználók: gyalogosok
- ♦ Kizárt úthasználók: -

A **B2** világítási helyzethez tartozó ME osztálynak betartandó minimális világítástechnikai követelmények a következők:

**ME2.**  $L_{av}= 1,5 \text{ cd/m}^2$   $U_o= 0,4$   $U_l= 0,7$   $TI= 15 \%$   $SR_{min}= 0,5$   
(mérésnél helyettesíthető CE2 osztállyal:  $E_m= 20 \text{ lux}$ ,  $U_o = 0,4$ )

*A világítási helyzet kiválasztásánál figyelembe vett szempontok:*

- ♦ Időjárás jellemző típusa: száraz
- ♦ Geometriai forgalomcsillapítás: nincs
- ♦ Kereszteződések sűrűsége:  $\geq 3/\text{km}$
- ♦ Vezetési feladat nehézsége: normális
- ♦ Forgalmossűrűség:  $<7000 \text{ jármű/nap}$

*Korrekciós szempontok:*

- ♦ Konfliktus terület: van

3.4./ Avulás és karbantartás:

*Alapadatok:*

- ♦ A tervezett berendezés közepesen szennyezett területen található
- ♦ A közvilágítási berendezést évente takarítani kell
- ♦ Fényforráscsere folyamatos ellenőrzés alapján történik

MF: Avulási tényező  
UA: Útfelület avulása  
FFA: Fényforrás avulása  
LTA: Lámpatest avulása  
FFT: Lámpatest túlélési tényezője

$$MF=UA*FFA*LTA*FFT$$

UA=1 (1-nek vesszük)  
FFA=0,91 (3 éves működés után, 250W-os Na fényforrást tekintetbe véve)  
LTA= 0,93 (2 éves lámpatest tisztítási ciklust nézve közepesen szennyezett területen)  
FFA=1 (mivel a fényforráscsere folyamatosan történik, így értéke 1)

$$MF= 1*0,91*0,93*1=0,846$$

**Avulási tényező MF=0,85**

A világítástechnikai számítás a mellékletben található.

A megvalósulás után világítástechnikai mérési jegyzőkönyvet kell készíteni.

#### 4. A tervezett berendezések energiaellátása, működtetése

##### 4.1./ A csatlakozó adatai, szerelvényei:

Megnevezése, típusa:	NY-Y-J 3x2,5mm <sup>2</sup> földkábel (M2-Tp1-Tp6) NY-Y-J 3x1,5mm <sup>2</sup> földkábel (Tp-T1,7)
Nyomvonal:	KV-01 sz. rajzon
Anyaga:	Cu
Nyomvonalhossz/kábelhossz:	35m / 50m (szökőkút – 3x2,5mm <sup>2</sup> ) 10m / 7m (szökőkút – 3x1,5mm <sup>2</sup> )

##### 4.2./ Villamos energiára vonatkozó adatok:

Táppont:	● meglévő K-10844-1 sz. közvilágítási kapcsolószekrény (szökőkút)
Beépítendő villamos energia:	7x10+1x280= 350W
Bontandó villamos energia:	1x174= 174W
Igényelt villamos energia	350-174= <b>+176W</b>
Érintésvédelem:	nullázás (TN).
Üzem mód:	egészéjjeles, meglévő HF- vevő vezérléssel
Túláramvédelem:	áramköri kismegszakító: C32A lámpatest egyedi biztosító: C4A

##### 4.3./ Bontás:

- 1db GE 150W Na lámpatest felszálló vezetékkel

Az elbontásra kerülő anyagokkal fokozott gondossággal kell eljárni, azokat az ELMŰ Hálózati Kft. képviselője által megjelölt telephelyre kell szállítani. A kivitelezés során a közvilágítás üzemének folytonosságát biztosítani kell!

##### 4.4./ Létesítés, tervezett állapot :

Az alkalmazandó lámpatestek, fényvetők kiválasztása során konzultáltam az ELMŰ Hálózati Kft. területileg illetékes képviselőjével, figyelembe vettem az üzemeltető előírásait, a társasági termék listában szereplő anyagokat, az elfogadott közvilágítási berendezések típusait. Továbbá tekintettel voltam az új berendezés esztétikus megjelenésre, továbbá arra, hogy a kivitelezés gazdaságosan legyen megvalósítható a megadott feltételek mellett, optimális költséggel.

◆ Az új és cserélt berendezések meglévő kapcsolókörekből, új egészéjjeles, réz vezetőjű kábeles áramkörök létesítésével kapnak energiaellátást.

##### 4.4.1./ Gyalogos átkelőhely (Dózsa György út sarok) megvilágítása

Előzetes megvilágítás mérés szerint az áthelyezendő gyalogos átkelőhelyen a meglévő lámpatestek által nem lesz szabványos a megvilágítás.

A meglévő L9.8 oszlopon (M1 jelű), 10m fénypontmagasságon a meglévő lámpatestet le kell cserélni egy Claudia 250W Na lámpatestre a felszálló, bekötő vezetékével együtt. Szükség szerint a szerelvénylapot is cserélni kell (GURO 1261/91530), amelybe 10A-es biztosítót kell beszerezni a lámpatest védelmére.

#### 4.4.2./ Szökőkút megvilágítása

Világítástechnikai számítások alapján meghatározásra kerültek az alkalmazandó fényvetők elhelyezéseinek pozíciói, miszerint a környezetrendezési dokumentációban tervezett ülőfal betonjába, a bemutatott látványtervek alapján a beruházó által kiválasztott db számokat figyelembe véve, teljesen besüllyesztve kerülnek telepítésre.

A fényvetők kiválasztásánál figyelembe vettem az üzemeltető előírásait, az elfogadott díszvilágítási berendezések típusait. Továbbá tekintettel voltam az új berendezés esztétikus megjelenésre, továbbá arra, hogy a kivitelezés gazdaságosan legyen megvalósítható a megadott feltételek mellett, optimális költséggel.

Az új díszvilágítási berendezések – meghatározás szerint 7db („T1-T7” jelűek) betáplálása a szökőkúthoz legközelebb eső M2 közvilágítási kandeláber cserélt szerelvénylapjától (GURO 1261/91530), annak 6A-es biztosítóján keresztül történik. Az oszloptól végig FXKV Ø40mm-es védőcsőben NYY-J 3x2,5mm<sup>2</sup>-es földkábel kell kifektetni a nyomvonalrajz szerint. A kábel sorban felfűzi a tervezett földbe szerelendő, bontható, vízhatlan (Tp jelű, PAGURO típus) kötődobozokat, majd onnan egyenként beköt NYY-J 3x1,5mm<sup>2</sup>-es kábelekkel, KPE Ø40mm-es betonfalba épített védőcsöveken keresztül a fényvetők elektromos csatlakozási pontjaikig.

A tervezett fényvető típusok:

- Hofeka gyártmányú, **IMPACT Medio LED 10W** típusú, 30 fokban sugárzó fényvető, **3000K**, (semleges fehér fényű) fényforrással)

A tervezett kábeleket az oszlopok és a díszvilágítási berendezések között 0,7 m-es, szabványos mélységben, föld árokba fektetve, megszakítás nélkül kell vinni. A kábel fektetése folyamán az MSZ 13207 előírásait be kell tartani.

A kábelárok ásás minden esetben fokozott figyelemmel, csak kézi erővel lehetséges. Kábelre (védőcsőre) 10 méterenként időt-álló kábeljelzést kell elhelyezni az alábbi felirattal: 1000 V, 2017. év.

Közműkeresztezéseknél - 0,5/0,5m-es túlnyúlással - a kábelt KPE Ø 110mm-es védőcsőbe kell húzni és 1m talajszint alatti mélységben kell lefektetni. Útkeresztezéseknél, kapubehajtóknál tartalék védőcsöveket is le kell fektetni. A földben a védőcsövek végeit elszennyeződés ellen poliuretán habbal tömíteni kell! A kábelt teljes hosszban kábel fedlap takarással kell ellátni, és „Erősáramú kábel, 2017.” feliratú, sárga színű PVC szalaggal kell jelölni. Ahol szükséges, ott ideiglenes korlátos átjárókkal kell a gyalogos forgalmat biztosítani. A bejelölt helyeken földelő szondákat kell telepíteni. ( $R_{fmax} = 10\Omega$ ). A díszvilágítási fényvetőket gyári túláramvédelmi biztosítókkal kell megrendelni.

#### Túláramvédelem:

áramköri biztosító:

C32 A

leágazó biztosító:

C6 A (Lomha karakterisztikájú)

A tervezett hálózat érintésvédelmi hurokellenállás tekintetében megfelel. A kábelt feszültségésésre számíttással ellenőriztem, értéke 5%-on belül van.

A közvilágítási lámpatestekben csak a MEEI bizonylattal rendelkező, szabványos, az ELMŰ Hálózati Kft. által elfogadott szerelvények használhatók:

### Közművek:

A közművek helyzete tájékoztató jellegű, a közműcégek adatszolgáltatásai alapján kerültek a nyomvonalrajzra felvezetésre. A közművállalatok az adatszolgáltatásokon általában feltüntetik, hogy az adatok tájékoztató jellegűek, azokért felelősséget nem vállalnak. A tervező ezen közmű adatokkal kénytelen dolgozni, ezért a munkavégzés során azoktól való eltérés lehetséges. A fentiek alapján az adatszolgáltatással közölt adatokért a Tervező a felelősséget nem vállalhatja.

**Közművek közelsége miatt, gépi földmunka végzése tilos!**

**Közműegyeztetésben foglaltak betartása kötelező!**

## **5. Érintésvédelem:**

A tervezett berendezés érintésvédelmi módja: nullázás (TN rendszer), a fémszerkezeteket az EPH-ba be kell kötni).

A közvilágítási berendezés érintésvédelmének kialakításánál az ELMŰ Hálózati Kft. szakmai irányelvében foglaltak szerint kell eljárni. A közvilágítási hálózat érintésvédelmét az üzemeltető előírásai alapján kell kiépíteni.

A betápláló kábel kiindulási oldalán, a közvilágítási kapcsolószekrényben a túláramvédelem – 32 A-es kismegszakító megfelel. A kivitelezés után a hurokimpedancia tényleges értékét méréssel kell ellenőrizni.

## **6. Kivitelezés**

A hálózat építését csak érvényes engedélyek birtokában szabad megkezdeni.

A hálózaton és közvetlen közelében munkát végezni csak a hálózat előírás szerinti feszültségmentesítését követően szabad.

Az oszlopok állítását csak a végleges talajszint kialakítása és az úttest kitűzése után lehet megkezdeni. A hálózat bontását, és az új hálózat építését úgy kell végrehajtani, hogy az utak forgalmát az lényegesen ne akadályozza. A közművek tényleges helyéről a kivitelező kivitelezés megkezdése előtt köteles meggyőződni. A KRESZ előírása szerint a munkavégzést és az útszűkületet ki kell táblázni.

Ott, ahol üzemelő közműhálózat van, földmunka csak kézi erővel végezhető! A kivitelezés során a kábelárkot temetetlenül hagyni tilos! Ha a munka menete megkívánja, köteles a kivitelező a kábelárkot körülkeríteni, valamint a sötétedés előtt megfelelő kivilágításról gondoskodni.

A talajban fekvő kábelekre kábeljelzőt kell rögzíteni, amely tartalmazza a kábelvonal azonosítási jelét, üzemi feszültségét. A kábeljelzőt legalább 10 m-enként, keresztezések előtt és után 0,5 m távolságon belül kábelszerelvények előtt és után 0,2 m távolságon belül, kábel védőcső előtt és után 0,5 m távolságon belül és a kábel végelzáró alatt kell elhelyezni. A

kábelszerelvényeknél a fentiekben hivatkozott kábeljelzők mellé fel kell tüntetni a kábelszerelést végző dolgozó nevét és a szerelés dátumát.

A munkák befejezése után a kivitelező tartozik a bontott burkolatok végleges helyreállításáról és a hulladék elszállításáról gondoskodni.

Üzembe helyezés előtt a szükséges méréseket (szigetelési ellenállás mérés, földelési ellenállás mérés, hurok impedancia mérés, érintésvédelmi mérés, fénytechnikai mérés) el kell végezni. A méréseknél kapott értékeket jegyzőkönyvekben kell rögzíteni és az üzemeltetőnek üzembe helyezés előtt át kell adni.



## **7. Munkavédelemi fejezet**

Jelen kiviteli tervünket a XCIII/1993. sz. Munkavédelmi törvény alapján munkavédelmi szempontból ellenőriztük, ill. annak figyelembevételével készítettük el.

### **7.1. Biztonságos üzemállapot megteremtése**

- A munkavégzés ideje alatt fokozott gondot kell fordítani a forgalomirányításra, a KRESZ által előírt forgalomirányító táblák kihelyezésére.
- A kivitelezés során az érintett közművektől szakfelügyeletet kell kérni.
- A munkavégzéshez akkora helyet kell biztosítani, hogy az alkalmazott technológiából adódó munkaműveletek biztonságosan elvégezhetők legyenek.
- A munkahelyen a dolgozók létszámának és a veszély jellegének megfelelő mentőfelszerelést jelzőberendezést és szükséges létszámú kiképzett elsősegélynyújtót kell biztosítani.
- A nyomvonalrajzon feltüntetett közművek adatai csak tájékoztató jellegűek, pontos helyükről kutatóárok ásásával kell meggyőződni.

### **7.2. Technológiai és műszaki üzembiztonság**

- Az alkalmazott villamos berendezések és szerelvények, vezetékek feleljenek meg a biztonsági követelményeknek.
- Feszültség közelében történő munkavégzés esetén, ha a szabályos üzemvitelre vonatkozó biztonsági előírások nem tarthatók be, elsősorban a következőket kell biztosítani:
  - a munka megszervezésére, irányítására és ellenőrzésére, továbbá a biztonsági intézkedésének végrehajtására egyszemélyi felelőst kell kijelölni.
  - a veszélyes térben csak a munka elvégzéséhez feltétlenül szükséges számú és azzal megbízott és kioktatott, kiképzett személy tartózkodhat.
- A berendezés átadása előtt az érintésvédelmi és szigetelési szabványossági felülvizsgálatot, illetve méréseket a kivitelezőnek el kell végeznie és azokat az előírt időszakonként az üzemeltetőnek is el kell végeztetni. A felülvizsgálatot csak arra feljogosított személyek végezhetik.

### **7.3. Kivitelezéssel kapcsolatos szempontok**

- A kivitelezés megkezdése előtt a kivitelező köteles a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni.
- Feszültség alatt lévő hálózaton, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni TILOS! A feszültségmentesítésre vonatkozó igényt 15 nappal előbb, írásban kell bejelenteni az illetékes üzemeltetőnek.
- A hálózat szerelése során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától is függ, ezzel kapcsolatban a kivitelező feladata a munkavédelem, a munkaterület átadás eljárás lebonyolítása, a szükséges feszültségmentesítések ütemezése céljából és a bontásból kikerülő anyagok leltár szerinti átadásával kapcsolatos kérdések rendezése végett. Ekkor kell tisztázni : a hálózati helyzet esetleges időközbeni változását, az előzőek miatti tervmódosítás szükségességét, anyaghiány.
- A kivitelezőnek az adott munkára vonatkozó érvényes normatíváknak megfelelő létszámú és szakképzettségű dolgozót kell biztosítani.
- A munkálatokról a kivitelezőnek építési naplót kell vezetnie, amelyben a műszaki ellenőr az észrevételeit és az ellenőrzések eredményét rendszeresen bejegyzi.
- Rögzíteni kell a különféle anyagok, eszközök mozgatásához szükséges gépek, berendezések igényét, munkavédelmi követelményeit.

- A kivitelezés befejezése után - létesítmény műszaki átadás-átvételére - a hálózat üzembentartóját, a tervezőt és a beruházót a kivitelezőnek meg kell hívni.
- A kivitelező tartozik (az átvevő, illetve üzemeltető előírásainak megfelelően) a megvalósult hálózatokról kartográfiai bemérést készíteni az arra illetékes geodéziai társaságnál és az elkészült bemérési nyomvonalrajzokat az üzemeltetőnek átadni.

#### 7.4. A munkavédelmi fejezet speciális része

- A munkaterületre jellemző veszélyforrások: Az út mellett ill. azt keresztezve kell munkát végezni.
- Különböző feszültség szintek okozta veszélyforrások: 0,4 kV

#### 7.5. A létesítéssel kapcsolatos fontosabb szabványok és előírások:

MSZ 1: 2012	Szabványos villamos feszültségek (29.020)
MSZ 172-1:1986/1M:1989	Érintésvédelmi szabályzat. Kisfeszültségű erősáramú berendezések (29.020)
MSZ 447:1998	Kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra csatlakozás (91.140.50)
MSZ 453:1987	Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések számára (29.020)
MSZ HD 472 S1:1989	Kisfeszültségű, közcélú villamos hálózatok névleges feszültségei (29.020)
MSZ HD 472 S1:1989/A1:2000	Kisfeszültségű, közcélú villamos hálózatok névleges feszültségei (29.020)
MSZ 595 sorozat	Építmények tűzvédelme (13.220.20)
MSZ 1585:2012	Erősáramú üzemi szabályzat (29.020)
MSZ HD 60364	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. Kisfeszültségű villamos berendezések.
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)
MSZ 4851-3:1989	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezetős érintésvédelmi módok mérési módszerei (91.140.50)
MSZ 7481-1:1979	Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Fogalom meghatározások (01.040.93)
MSZ 7481-2:1980	Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Elhelyezés a térszín alatt (01.040.93)
MSZ 7481-3:1980	Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése a térszín felett (01.040.93)
MSZ EN 13201 – 2..4	Közüvilágítás
MSZ 13207:2000	0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége (29.060.20)
MSZ EN 50160:2001	A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültségjellemzői (29.020)
1993. évi XCIII. törvény	A munkavédelemről
11/1984 VIII.22. IP.MSZ. sz. rendelete	Villamosmű biztonsági övezete
MVMT 6112/74 HÜF sz.	Üzemviteli utasítás
2/1986. (II.27.) ÉVM. sz. rendelet	Országos Építésügyi Szabályzat
38/1964. NIM.OVF. sz. együttes rendelete	Erősáramú vezetékek folyó, vízfolyás, tó, csatorna keresztezésének szabályai)
3/1975. (IX.27.) NIM-KPM és 17/1970 (XII.18.)NIM-KPM. sz. együttes rendelete	villamosmű, valamint távközlési berendezés, út és vasút keresztezéséről és megközelítéséről
2000 évi.XLIII. törvény	A hulladékgazdálkodásról
54/2014. (XII. 5.) BM rendelet	ÖTM rendelet új OTSZ-ról 211/2012. (VII.30.) kormányrendelet,

Közmű keresztezésnél és megközelítésnél figyelembe kell venni a következőket.

**Közmű keresztezés:**

Keresztezett közmű	Védelem	Vonatkozó szabvány
erősáramú kábel $x \Rightarrow 0,4 \text{ m}$	nem kell védelem	MSZ 13207:2000 6.2. pont
erősáramú kábel $0,2 \leq x \leq 0,4 \text{ m}$	az építendő kábelt védőcsőbe kell helyezni	MSZ 13207:2000 6.2. pont
távközlés (Ta) ha $x \Rightarrow 0,5 \text{ m}$	nem kell védelem	MSZ 13207:2000 6.3.2.1-2. pont Keresztezés: felül
távközlés (Ta) $0,5 > x > 0,2 \text{ m}$	Ha az erősáramú kábel nem csatlakozik szabadvezeték hálózatához, és mindkét kábel védőcsőben van	MSZ 13207:2000 6.3.2.1-3. pont Keresztezés: felül
távközlés (Ta) $0,5 > x > 0,2 \text{ m}$	Ha az erősáramú kábel nem csatlakozik szabadvezeték hálózatához, és az építendő kábelt védőcsőbe kell helyezni, valamint a közművek közé átlapolat választótéglázás kerül	MSZ 13207:2000 6.3.2.1-3. pont Keresztezés: felül
Víz (V), szennyvíz (CS), csapadék ha $x \Rightarrow 0,5 \text{ m}$	nem kell védelem	MSZ 13207:2000 6.7.1.pont 1. bek. 3. bek. Keresztezés: felül
Víz (V), szennyvíz (CS), csapadék ha $x < 0,5 \text{ m}$	Erősáramú kábelt védőcsőbe kell helyezni	MSZ 13207:2000 6.7.1.pont 1. bek. 2. bek. 3. bek. Keresztezés: felül
gáz (Gf) ha $x \Rightarrow 0,5 \text{ m}$	nem kell védelem	MSZ 7048/2:1983 9. pont Keresztezés: alul-felül
gáz (Gf) ha $x < 0,5 \text{ m}$	Erősáramú kábelt elektromosan szigetelt védőcsőbe kell helyezni 1-1 m-el túlnyúlóan.	MSZ 7048/2:1983 9. pont Keresztezés: alul-felül

**Közmű megközelítés:**

Megközelített közmű	Védelem	Vonatkozó szabvány
erősáramú kábel $x \Rightarrow 0,2 \text{ m}$	nem kell védelem	
erősáramú kábel $0,07 \text{ m} \leq x < 0,2 \text{ m}$	térköztartó vagy választótégla	MSZ 13207:2000 4.3.4. pont
távközlés (Ta) $x \Rightarrow 1,0 \text{ m}$	nem kell védelem	MSZ 13207:2000 6.3.3.1. pont
távközlés (Ta) $1,0 \text{ m} > x \Rightarrow 0,5 \text{ m}$	választótégla átlapoltan	MSZ 13207:2000 6.3.3.2. pont

távközlés ( <b>Ta</b> ) 0,5 m > <b>x</b> => 0,3 m	Az erősáramú kábel nem csatlakozik szabadvezeték hálózathoz, a távközlési kábel védőcsőben vagy alépítményben van, és átlapolat választótéglázás készül.	MSZ 13207:2000 6.3.3.3. pont 2. bek.
távközlés ( <b>Ta</b> ) <b>x</b> => 0,2 m	Ha az építendő erősáramú kábel nem csatlakozik szabadvezetők hálózathoz és a két közmű közé átlapolat választótéglázás épül.	MSZ 13207:2000 6.3.3.4. pont
víz ( <b>V</b> ), szennyvíz ( <b>CS</b> ), csapadék ha <b>x</b> => 0,5 m	nem kell védelem	MSZ 13207:2000 6.7.1. pont
víz ( <b>V</b> ), szennyvíz ( <b>CS</b> ), csapadék ha <b>x</b> < 0,5 m	Erősáramú kábelt védőcsőbe kell helyezni.	MSZ 13207:2000 6.7.1. pont 2. bek.
gáz ( <b>Gf</b> ) ha <b>x</b> => 0,5 m	nem kell védelem	MSZ 7048/2:1983 9. pont
gáz ( <b>Gf</b> ) ha <b>x</b> < 0,5 m	Erősáramú kábelt elektromosan szigetelt védőcsőbe kell helyezni 1-1 m-el túlnyúlóan.	MSZ 7048/2:1983 9. pont

## 8. Tűzvédelem

Jelen tervezés által érintett terület, illetve a végzendő munka az "E" jelű, nem tűzveszélyes kategóriába tartozik a tűzvédelemről szóló 1996. évi XXXI. Törvény szerint, így terv tűzvédelmi munkarészt nem tartalmaz, az idevonatkozó előírásokat kielégíti.

Az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységet végzők megfelelő szakmai végzettségéről és kioktatásáról a kivitelező kötelessége gondoskodni. Alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységet csak tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező munkavállaló végezhet. Hegesztési tevékenységhez csak megfelelőségi nyilatkozattal rendelkező, megfelelőségi jellel ellátott, megfelelő időszakonként ellenőrzött eszközöket lehet használni.

## 9. Környezetvédelem

A tervezés során igyekeztünk figyelembe venni az adott terület környezeti sajátosságait oly módon, hogy a tervezett létesítmény építéskor a meglévő növényzetben minél kevesebb kár essen. A szerelési anyagok és eszközök tárolására a területen van lehetőség, de ebben az esetben gondoskodni kell a megfelelő vagyonbiztonságról, ill. a környezet védelméről is. A kábeldobok földön való tárolásakor azok kiékeléséről gondoskodni kell.

### 9.1. A vonatkozó jogszabályok, szabályzatok, szabványok

- a többszörösen módosított 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 2000. évi XLIII. törvény a hulladékgazdálkodásról
- 98/2001. (VI.15.) Korm. rendelete a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
- 96/2002. (V.5.) Korm. rendelettel módosított a zaj- és rezgésvédelemről

## 9.2. Előírások

- A kivitelező környezetvédelmi feladatai : A vezető felelőssége, hogy mindig felmérje, hogy milyen környezetvédelmi intézkedéseket kell a munkával és munkahelyekkel kapcsolatban megtennie. Meg kell határozni, hogy mely technológia és környezetvédelmi előírások figyelembevételével kell munkát elvégezni. Gondoskodik a hulladékgyűjtők használatáról, ürítéséről és szükség esetén pótlásáról. Ellenőrzi a környezetvédelmi berendezések, eszközök használatát, megfelelőségét. Katasztrófa jellegű környezet károsítás esetén a tőle várható módon azonnal intézkedik. A kivitelezés befejezése után a kivitelező köteles a területet eredeti állapotának megfelelően helyreállítani.
- A munkavállaló környezetvédelmi feladatai : A kivitelező minden munkavállalója köteles munkáját úgy végezni, hogy ezzel a környezetet a lehető legkisebb mértékben károsítsa. Ezért a technológiai, kezelési és egyéb, a környezetvédelmet befolyásoló utasításokat köteles betartani.
- A föld védelme : A talaj védelmét a káros természeti folyamatok ellen a talaj visszatakarásával és mérsékelt rézsű képzéssel kell meggátolni. A hálózatszerelési munkák során gondoskodni kell a szerelési hulladék anyagok eltávolításáról.
- Levegőtisztaság védelme : Olyan típusokat kell előnyben részesíteni, melyek szennyezőanyag kibocsátása, a működés során nem éri el az EU normákban előírt légszennyezési határértéket.
- Az élővilág védelme : Vonalas létesítmények tervezéskor a nyomvonal megválasztása olyan legyen, ami a környezetvédelmi előírásoknak megfelel. Előnyben kell részesíteni azokat a technológiákat, melyek kevésbé érintik a zöld növényzetet és az állatvilágot. Amennyiben a beruházás kihat a környezet minőségére, a területileg illetékes környezetvédelmi hatóság engedélye szükséges a munkák elvégzéséhez. A közterületen lévő hálózati elemek kialakításánál igény esetén városépítészeti véleményt kell kérni az illetékes önkormányzattól a környezetbe illesztés érdekében.
- Zaj- és rezgésvédelem : A zaj- és rezgés jelentős forrásai a transzformátorok, kompresszorok és gépjárművek. A kivitelezés során a zajszint csökkentését megfelelő típusok kiválasztásával kell elérni.
- Veszélyes hulladék kezelése : A veszélyes hulladék elkülönítését, fajtánkénti külön tárolását (pl. higany, ólom, kátrány, stb.), az 1995. évi LIII. törvény, a környezet védelmének általános szabályairól és a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény szabályozza. Ezek betartása kötelező jellegű és ezen anyagok gyűjtésénél és tárolásánál a jogszabályok betartásával kell eljárni, oly módon, hogy a veszélyes hulladék a környezetet ne szennyezze. A hulladék kezelését (szállítás, ártalmatlanítás) engedéllyel rendelkező szakképpel kell végeztetni.

## **10. Általános előírások**

- a) Jelen terv engedélye egy évig érvényes, melynek letelte után a tervet műszaki és üzemviteli szempontból felül kell vizsgálni.
- b) Jelen tervben foglaltaktól eltérni csak a tervező, beruházó és üzemeltető hozzájárulásával szabad.
- c) Jelen terv egy évig érvényes, melynek letelte után csak újbóli műszaki felülvizsgálattal kivitelezhető.

- d) A kivitelezés során tárgyi tervhez kapcsolódó szabvány, típus-terv, ágazati, hatósági és utasításokat maradéktalanul be kell tartani.
- e) A kivitelezés során a vonatkozó technológiai, tűzrendészeti, valamint munkavédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani.
- f) A kivitelezést - a tervhez kapcsolódó - rendeletekben, utasításokban előírt engedélyek hiányában megkezdeni nem szabad. Engedélyek nélkül megkezdett kivitelezésért a tervező felelősséget nem vállal. A hozzájárulás meg nem szerzéséből származó következményekért a kivitelező a felelős.
- g) A hálózathoz kibontott anyagokat, készülékeket az üzemeltető által megjelölt helyre kell szállítani.