

Budapest XI. kerület Madárhegy

Közvilágítás

kiviteli terv

Beruházó:

Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzata

Megrendelő, generál tervező:

TP-Terv Mérnöki Iroda Kft.

1139 Budapest, Teve u. 9/C. II./11.

Szakági tervező:

CSÁBOR Mérnökiroda Bt.

1046 Budapest, Erkel Gyula utca 14. I./3.

Munkaszám: 1108

2019. március
Budapest

TARTALOMJEGYZÉK

TERVEZŐI NYILATKOZAT.....	4
1. Előzmények	5
2. Rupphegyi út (Törökbálinti út - Királylilium utca között)	6
Meglévő közvilágítás.....	6
Tervezett közvilágítás ('kv-2-01-v1' helyszínrajz).....	6
3. Madárhegyi út (Kányakapu utca-Pagus utca közötti szakasz)	7
Meglévő közvilágítás.....	7
Tervezett közvilágítás ('kv-2-02-v1' helyszínrajz).....	7
4. Kányakapu utca (Madárhegyi út - Fatörzs utca közötti szakasz) és Gyimesbükk utca	8
Meglévő közvilágítás.....	8
Tervezett közvilágítás ('kv-2-02-v1' helyszínrajz).....	8
5. Zsázsa utca (Medvetalp utca-Vásárfia utca közötti szakasz)	9
Meglévő közvilágítás ('kv-2-03-v1' helyszínrajz)	9
6. Csontollú utca	10
Meglévő közvilágítás ('kv-2-03-v1' helyszínrajz).....	10
7. Keltike lejtő (Csontollú utca - Rózsaszőlő utca közötti szakasz)	11
Meglévő közvilágítás ('kv-2-03-v1' helyszínrajz).....	11
8. Rózsaszőlő utca (Hosszúréti utca-Keltike lejtő közötti szakasz)	12
Meglévő közvilágítás.....	12
Tervezett közvilágítás ('kv-2-03-v1' helyszínrajz).....	12
9. Rozsdafarkú utca (Keltike lejtőtől a közterület határáig)	13
Meglévő közvilágítás.....	13
Tervezett közvilágítás ('kv-2-03-v1' helyszínrajz).....	13
10. Vásárfia utca (Keltike lejtő-Hosszúréti utca közötti szakasz)	14
Meglévő közvilágítás ('kv-2-03-v1' helyszínrajz)	14
11. Hosszúréti utca páratlan oldal (Medvetalp u. – Rózsaszőlő utca közötti szakasz)	15
Meglévő közvilágítás.....	15
Tervezett közvilágítás ('kv-2-04-v1' helyszínrajz).....	15
12. Hosszúréti utca páratlan oldal (Rózsaszőlő utca - Budaörsi út közötti szakasz)	16
Meglévő közvilágítás.....	16
Tervezett közvilágítás ('kv-2-04-v1' helyszínrajz).....	16
13. Hosszúréti utca páros oldal (Medvetalp u. – Söjtör utca közötti szakasz)	16
Meglévő közvilágítás.....	16
Tervezett közvilágítás ('kv-2-04-v1' helyszínrajz).....	16
14. Lépés utca, Guruló köz, Söjtör utca, Szőlőlugas utca, Rétkerülő út	17
Meglévő közvilágítás.....	17
Tervezett közvilágítás Tervezett közvilágítás ('kv-2-04-v1' és 'kv-2-05-v1' helyszínrajzok)	17
15. Bordézsmá utca és Libella köz (Rétalja lejtőtől a közterület határáig)	18
Meglévő közvilágítás.....	18
Tervezett közvilágítás Tervezett közvilágítás ('kv-2-05-v1' helyszínrajz)	18
16. Érintésvédelem	19
17. Általános leírás	19
18. Teljesítménymérleg	19
19. Kivitelezés	21
20. Munkavédelemi fejezet	22
20.1. Biztonságos üzemállapot megteremtése	22
20.2. Technológiai és műszaki üzembiztonság.....	22
20.3. Kivitelezéssel kapcsolatos szempontok	22
20.4. A munkavédelmi fejezet speciális része.....	22
20.5. A létesítéssel kapcsolatos fontosabb szabványok és előírások:	23
21. Tűzvédelem	24

22. Környezetvédelem	25
22.1. A vonatkozó jogszabályok, szabályzatok, szabványok	25
22.2. Előírások	25
23. Általános előírások	26
Árazatlan költségvetés	27
Mellékletek	28
világítási osztály úttestre	29
világítási osztály járdára	29

Rajzok:

kv-2-01-v1	Budapest XI. kerület / Madárhegy / 1. rész Rupphegyi út (Törökbálinti út - Királyliliom utca között)	1 : 500
kv-2-02-v1	Budapest XI. kerület / Madárhegy / 1. rész Madárhegyi út (Kőoltár utca - Pagus utca között) Kányakapu utca (Madárhegyi út - Fatörzs utca közötti szakasz) Gyimesbükk utca	1 : 500
kv-2-03-v1	Budapest XI. kerület / Madárhegy / 2. rész Hosszúréti út - Medvetalp utca - Keltike lejtő - Rózsaszőlő utca által határolt terület Csonttollú utca, Rozsdafarkú utca	1 : 500
kv-2-04-v1	Budapest XI. kerület / Madárhegy / 3. rész Hosszúréti út, Söjtör utca, Szőlőlugas utca, Lépés utca, Guruló köz	1 : 500
kv-2-05-v1	Budapest XI. kerület / Madárhegy / 3. rész Rétkerülő út, Lépés utca, Guruló köz Libella köz, Bordézsmá utca	1 : 500

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott kijelentem, hogy a

**Budapest XI. kerület, Madárhegy
Közvilágítás
kiviteli terv**

című 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 és szakhatóságokkal előzetesen egyeztettem, az eseti előírásokat betartottam.

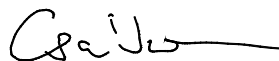
A tervdokumentáció elkészítéséhez a közvilágítási vezetékek adatait a Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft.-től szereztem be.

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.

Nyilatkozom, hogy tervezésre jogosultsággal rendelkezem.

A tervtől eltérni csak a tervező írásbeli nyilatkozata alapján megengedett.

Budapest, 2019. március



Csábi Gábor
tervező

tervezői szám: EN-VI / 01-10398

1. Előzmények

A Budapest XI. kerület Budaörsi út - Rupphegyi út - Rétkerülő – Kányakapu út által határolt területen Önkormányzati beruházásban útépítés történik.

Az érintett területen, ahol található közvilágítás, vizsgálni kell, hogy a meglévő közvilágítás teljesíti-e a tervezett utaknak megfelelő világítástechnikai követelményeket.

Azokon a területeken, ahol a meglévő közvilágítás nem megfelelő, vagy nincs közvilágítás, gondoskodni kell a megfelelő közvilágítás létesítéséről.

Az útépítéssel érintett területek a következők:

- Rupphegyi út (Törökbálinti út - Királylilium utca között)
- Madárhegyi út (Kányakapu utca-Pagus utca közötti szakasz)
- Kányakapu utca (Madárhegyi út - Fatörzs utca közötti szakasz) és Gyimesbükki utca

- Zsázsa utca (Medvetalp utca-Vásárfia utca közötti szakasz)
- Csonttollú utca
- Keltike lejtő (Csonttollú utca - Rózsaszőlő utca közötti szakasz)
- Rózsaszőlő utca (Hosszúréti utca-Keltike lejtő közötti szakasz)
- Rozsdafarkú utca (Keltike lejtőtől a közterület határáig)
- Vásárfia utca (Keltike lejtő-Hosszúréti utca közötti szakasz)
- Hosszúréti utca páratlan oldal (Medvetalp u. – Rózsaszőlő utca közötti szakasz)

- Hosszúréti utca páratlan oldal (Rózsaszőlő utca - Budaörsi út közötti szakasz)
- Hosszúréti utca páros oldal (Medvetalp u. – Söjtör utca közötti szakasz)
- Lépés utca, Guruló köz, Söjtör utca, Szőlőlugas utca, Rétkerülő út
- Bordézsmá utca és Libella köz (Rétalja lejtőtől a közterület határáig)

Jelen terv a fent felsorolt utak, utcák közvilágításának kiviteli tervét tartalmazza.

2. Rupphegyi út (Törökbálinti út - Királyliliom utca között)

Meglévő közvilágítás

Az útépítéssel érintett terület rendelkezik közvilágítással.

A meglévő közvilágítás jellemzése:

- szabadvezetékes ELMŰ kommunális hálózat betongyámos faoszlopain elhelyezett lámpatestek
- Siteco St50 70W lámpatest

A meglévő közvilágítás a Törökbálinti úton található K-53142-1 közvilágítási szekrényből él, tervjele a rajzokon:

- mKV1

A terület világítási osztályai:

- az érintett útpálya M4 világítási osztályba,
- az érintett járda P3 világítási osztályba

tartozik.

A meglévő közvilágítás nem megfelelő a meghatározott világítási osztály részére.

Tervezett közvilágítás ('kv-2-01-v1' helyszínrajz)

A 'kv-2-01-v1' helyszínrajznak megfelelően a CS7 tervjelű oszlopokon a Siteco St50 70W lámpatesteket cserélni kell:

- tervezett kar: C21 betonoszlopra/faoszlopra
- tervezett lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 3BLSB12 LRL 700mA 79W 3000K IRC70

Azokon az útszakaszokon, ahol a tervezett útpálya távol kerül a meglévő oszloptól, a B7 tervjelű oszlopkőről bontásra kerül a Siteco St50 70W lámpatest.

Ezen az útszakaszokon a T4 tervjellel új oszlopok kerülnek felállításra, földkábeles hálózattal:

- oszlop: 8m-es kúpos oszlop, talpcsavaros
- kar: 1m-es acél lámpakar
- lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 3BLSB12 LRL 700mA 79W 3000K IRC70

Rövid szakaszon a tervezett járda távol kerül a tervezett úttesttől, ezen a szakaszon a T6 tervjellel új oszlopok kerülnek felállításra, földkábeles hálózattal:

- tervezett oszlop: 4m-es teleszkópos oszlop, talpcsavaros
- tervezett kar: - (oszlopcsúcson elhelyezve)
- tervezett lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 2BLSB8 LRS 550mA 29W 3000K IRC70

A tervezett földkábel típusa NYCWY 4x10/10mm², mellyel a következő oszlopkoránál történik a leállítás a meglévő-megmaradó szabadvezetékes hálózatról:

- CS7, mKV1-m/5
- CS7, mKV1-m/14

3. Madárhegyi út (Kányakapu utca-Pagus utca közötti szakasz)

Meglévő közvilágítás

Az útépítéssel érintett terület a Kőoltár utca (Medvetalp utca) – Pagus utca szakaszon rendelkezik közvilágítással.

A meglévő közvilágítás jellemzése:

- 6db 10m-es talpcsavaros, kúpos acéloszlopok, 31-32m-es osztással (M5 tervjel)
- 1m-es acél lámpakar
- Philips SGS203 100W/Na lámpatest

Tervezett közvilágítás ('kv-2-02-v1' helyszínrajz)

A 'kv-2-02-v1' helyszínrajznak megfelelően a terület a Kőoltár utca (Medvetalp utca) – Kányakapu utca közötti szakaszon új oszlopok telepítése szükséges.

T5 tervjellel új oszlopok kerülnek felállításra, földkábeles hálózattal:

- oszlop: 10m-es kúpos oszlop, talpcsavaros
- kar: 1m-es acél lámpakar
- lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 3BLSB12 LRL 700mA 79W 3000K IRC70

A tervezett és meglévő áramkörök megtáplálására tipizált K62 közvilágítási kapcsolószekrény telepítése szükséges.

- tervjel: tKV1
- energiaigény 3x50A

A tervezett tKV1 tervjelű közvilágítási szekrényből a következő NYCWY 4x10/10mm² típusú kábeleket kell fektetni a 'kv-2-02-v1' helyszínrajznak megfelelően:

- tKV1-1 áramkör: Rupphegyi úton meglévő M5 tervjelű oszlopok részére (kábel bekötése, szakaszhatár kialakítása az M5 tervjelű, tKV1-1/1 áramköri azonosítójú oszlopba csak azután lehetséges, miután az M5 tervjelű oszlopok üzemeltetésre átadásra kerültek BDK Kft. részére)
- tKV1-2 áramkör: Rupphegyi útra tervezett T5 tervjelű oszlopok részére

4. Kányakapu utca (Madárhegyi út - Fatörzs utca közötti szakasz) és Gyimesbükk utca

Meglévő közvilágítás

Az érintett területen jelenleg nincs közvilágítás.

Tervezett közvilágítás ('kv-2-02-v1' helyszínrajz)

A 'kv-2-02-v1' helyszínrajznak megfelelően új oszlopok telepítése szükséges.

T3 tervjellel új oszlopok kerülnek felállításra, földkábeles hálózattal:

- oszlop: 8m-es kúpos oszlop, talpcsavaros
- kar: 1m-es acél lámpakar
- lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 2BLSB12 ERS 500mA 39W 3000K IRC70

Az érintett terület közvilágítása a Madárhegyi út tKV1-2 áramkörére kerül felfűzésre NYCWY 4x10/10mm² kábellel, a T3, tKV1-2/7 oszlopon keresztül.

5. Zsázsa utca (Medvetalp utca-Vásárfia utca közötti szakasz)

Meglévő közvilágítás ('kv-2-03-v1' helyszínrajz)

Az útépítéssel érintett terület rendelkezik közvilágítással.

A meglévő közvilágítás jellemzése:

- 8db 8m-es talpcsaváros, kúpos acéloszlopok, kb. 30m-es osztással
- 1m-es acél lámpakar
- Clip28 70W/Na lámpatest

Terület világítási osztályai:

- az érintett útpálya M5 világítási osztályba,
- az érintett járda P4 világítási osztályba

tartozik.

A megfelelő foglalatállással és dőléssel ('A2/b' foglalat beállítás, lámpatest úttesthez viszonyított 5°-os beállítás) a meglévő közvilágítás megfelelő.

A meglévő oszlopok és földkábeles hálózat a tervezett útpálya közelében található.

Az útpálya kitűzése után ellenőrizni kell a meglévő oszlopok pozíciójának megfelelőségét.

A meglévő kábelyomvonal megfelelősége nyomvonalozással ellenőrizhető.

Amennyiben a kitűzés alapján az útpálya vezetése nem módosítható úgy, hogy az oszlopok megfeleljenek a közúti úrszelvénynek és/vagy a kábelek ne essenek útpálya alá, akkor az oszlopokat és/vagy közvilágítási kábeleket át kell helyezni.

A meglévő-megmaradó kábeleket KPE 110 védőcső felvágásával védelembe kell helyezni. A védelembe helyezéssel párhuzamosan a kábelek darabszáma +1db védőcsövet kell elhelyezni tartalék védőcsőként.

Ha az oszlopok és/vagy kábelek mozgatásra kerülnek, akkor az áthelyezés után az ellenőrző érintésvédelmi méréseket el kell végezni, az áthelyezésről a megvalósulási dokumentációkat el kell készíteni.

6. Csonttollú utca

Meglévő közvilágítás ('kv-2-03-v1' helyszínrajz)

Az útépítéssel érintett terület rendelkezik közvilágítással.

A meglévő közvilágítás jellemzése:

- 5db 8m-es talpcsavaros, kúpos acéloszlopok, kb. 30m-es osztással
- 1m-es acél lámpakar
- Clip28 70W/Na lámpatest

Terület világítási osztályai:

- az érintett útpálya M5 világítási osztályba,
- az érintett járda P4 világítási osztályba

tartozik.

A megfelelő foglalatállással és dőléssel ('A2/b' foglalat beállítás, lámpatest úttesthez viszonyított 5°-os beállítás) a meglévő közvilágítás megfelelő.

A meglévő oszlopok és földkábeles hálózat a tervezett útpálya közelében található.

Az útpálya kitűzése után ellenőrizni kell a meglévő oszlopok pozíciójának megfelelőségét.

A meglévő kábelyomvonal megfelelősége nyomvonalozással ellenőrizhető.

Amennyiben a kitűzés alapján az útpálya vezetése nem módosítható úgy, hogy az oszlopok megfeleljenek a közúti úrszelvénynek és/vagy a kábelek ne essenek útpálya alá, akkor az oszlopokat és/vagy közvilágítási kábeleket át kell helyezni.

A meglévő-megmaradó kábeleket KPE 110 védőcső felvágásával védelembe kell helyezni. A védelembe helyezéssel párhuzamosan a kábelek darabszáma +1db védőcsövet kell elhelyezni tartalék védőcsőként. Ha az oszlopok és/vagy kábelek mozgásra kerülnek, akkor az áthelyezés után az ellenőrző érintésvédelmi méréseket el kell végezni, az áthelyezésről a megvalósulási dokumentációkat el kell készíteni.

7. Keltike lejtő (Csonttollú utca - Rózsaszőlő utca közötti szakasz)

Meglévő közvilágítás ('kv-2-03-v1' helyszínrajz)

Az útépitéssel érintett terület rendelkezik közvilágítással.

A meglévő közvilágítás jellemzése:

- 8m-es talpcsavaros, kúpos acéloszlopok, kb. 30m-es osztással
- 1m-es acél lámpakar
- Clip28 70W/Na lámpatest

Terület világítási osztályai:

- az érintett útpálya M5 világítási osztályba,
- az érintett járda P4 világítási osztályba

tartozik.

A megfelelő foglalatállással és dőléssel ('A3/a' foglalat beállítás, lámpatest úttesthez viszonyított 5°-os beállítás) a meglévő közvilágítás megfelelő.

A meglévő oszlopok és földkábeles hálózat a tervezett útpálya közelében található.

Az útpálya kitűzése után ellenőrizni kell a meglévő oszlopok pozíciójának megfelelőségét.

A meglévő kábelnyomvonal megfelelősége nyomvonalozással ellenőrizhető.

Amennyiben a kitűzés alapján az útpálya vezetése nem módosítható úgy, hogy az oszlopok megfeleljenek a közúti úrszelvénynek és/vagy a kábelek ne essenek útpálya alá, akkor az oszlopokat és/vagy közvilágítási kábeleket át kell helyezni.

A meglévő-megmaradó kábeleket KPE 110 védőcső felvágásával védelembe kell helyezni. A védelembe helyezéssel párhuzamosan a kábelek darabszáma +1db védőcsövet kell elhelyezni tartalék védőcsőként. Ha az oszlopok és/vagy kábelek mozgatásra kerülnek, akkor az áthelyezés után az ellenőrző érintésvédelmi méréseket el kell végezni, az áthelyezésről a megvalósulási dokumentációkat el kell készíteni.

Tervezett közvilágítás

A Keltike lejtő - Csonttollú utca sarkán 1db oszlop kerül felállításra oÁ-M2 tervjellelt, mKV2-m/3 áramköri azonosítóval. A tervezett oszlop a Hosszúréti útról kerül áthelyezésre, melynek típusa megegyezik Keltike lejtőn található oszlopmagassággal, lámpakarral és lámpatesttel.

Az oszlop NYCWY 4x10/10mm² típusú kábellel kerül felfűzésre a meglévő közvilágítási áramkörre.

8. Rózsaszőlő utca (Hosszúréti utca-Keltike lejtő közötti szakasz)

Meglévő közvilágítás

Az érintett területen jelenleg nincs közvilágítás.

Tervezett közvilágítás ('kv-2-03-v1' helyszínrajz)

A 'kv-2-03-v1' helyszínrajznak megfelelően új oszlopok telepítése szükséges.

T3 tervjellel új oszlopok kerülnek felállításra, földkábeles hálózattal:

- oszlop: 8m-es kúpos oszlop, talpcsavaros
- kar: 1m-es acél lámpakar
- lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 2BLSB12 ERS 500mA 39W 3000K IRC70

Az érintett utca közvilágítása a Szőlőlugas utca, Hosszúréti út tKV2-4 áramkörére kerül felfűzésre NYCWY 4x10/10mm² kábellel.

A tervezett oszlopok üzembe helyezéséhez a Szőlőlugas utca, Hosszúréti út közvilágítását ki kell építeni.

9. Rozsdafarkú utca (Keltike lejtőtől a közterület határáig)

Meglévő közvilágítás

Az útépítéssel érintett terület rendelkezik közvilágítással.

A meglévő közvilágítás jellemzése:

- 8m-es talpcsavaros, kúpos acéloszlopok, kb. 30m-es osztással
- 1m-es acél lámpakar
- Clip28 70W/Na lámpatest

Terület világítási osztályai:

- az érintett útpálya M5 világítási osztályba,
- az érintett járda P4 világítási osztályba

tartozik.

A megfelelő foglalatállással és dőléssel ('A2/b' foglalat beállítás, lámpatest útesthez viszonyított 5°-os beállítás) a meglévő közvilágítás megfelelő.

A meglévő oszlopok és földkábeles hálózat a tervezett útpálya közelében található.

Az útpálya kitűzése után ellenőrizni kell a meglévő oszlopok pozíciójának megfelelőségét.

A meglévő kábelyomvonal megfelelősége nyomvonalozással ellenőrizhető.

Amennyiben a kitűzés alapján az útpálya vezetése nem módosítható úgy, hogy az oszlopok megfeleljenek a közúti úrszelvénynek és/vagy a kábelek ne essenek útpálya alá, akkor az oszlopokat és/vagy közvilágítási kábeleket át kell helyezni.

A meglévő-megmaradó kábeleket KPE 110 védőcső felvágásával védelembe kell helyezni. A védelembe helyezéssel párhuzamosan a kábelek darabszáma +1db védőcsövet kell elhelyezni tartalék védőcsőként. Ha az oszlopok és/vagy kábelek mozgatásra kerülnek, akkor az áthelyezés után az ellenőrző érintésvédelmi méréseket el kell végezni, az áthelyezésről a megvalósulási dokumentációkat el kell készíteni.

Tervezett közvilágítás ('kv-2-03-v1' helyszínrajz)

A Rozsdafarkú utca végén 1db oszlop kerül felállításra oÁ-M2 tervjellettel, mKV2-s/16 áramköri azonosítóval. A tervezett oszlop a Hosszúréti útról kerül áthelyezésre, melynek típusa megegyezik Rozsdafarkú utcában található oszlopmagassággal, lámpakarral és lámpatesttel.

Az oszlop NYCWY 4x10/10mm² típusú kábellel kerül felfűzésre a meglévő közvilágítási áramkörre.

10. Vásárfia utca (Keltike lejtő-Hosszúréti utca közötti szakasz)

Meglévő közvilágítás ('kv-2-03-v1' helyszínrajz)

Az útépítéssel érintett terület rendelkezik közvilágítással.

A meglévő közvilágítás jellemzése:

- 8m-es talpcsavaros, kúpos acéloszlopok, kb. 30m-es osztással
- 1m-es acél lámpakar
- Clip28 70W/Na lámpatest

Terület világítási osztályai:

- az érintett útpálya M5 világítási osztályba,
- az érintett járda P4 világítási osztályba

tartozik.

A megfelelő foglalatállással és dőléssel ('A3/a' foglalat beállítás, lámpatest úttesthez viszonyított 5°-os beállítás) a meglévő közvilágítás megfelelő.

A meglévő oszlopok és földkábeles hálózat a tervezett útpálya közelében található.

Az útpálya kitűzése után ellenőrizni kell a meglévő oszlopok pozíciójának megfelelőségét.

A meglévő kábelyomvonal megfelelősége nyomvonalozással ellenőrizhető.

Amennyiben a kitűzés alapján az útpálya vezetése nem módosítható úgy, hogy az oszlopok megfeleljenek a közúti úrszelvénynek és/vagy a kábelek ne essenek útpálya alá, akkor az oszlopokat és/vagy közvilágítási kábeleket át kell helyezni.

A meglévő-megmaradó kábeleket KPE 110 védőcső felvágásával védelembe kell helyezni. A védelembe helyezéssel párhuzamosan a kábelek darabszáma +1db védőcsövet kell elhelyezni tartalék védőcsőként.

Ha az oszlopok és/vagy kábelek mozgatásra kerülnek, akkor az áthelyezés után az ellenőrző érintésvédelmi méréseket el kell végezni, az áthelyezésről a megvalósulási dokumentációkat el kell készíteni.

11. Hosszúréti utca páratlan oldal (Medvetalp u. – Rózsaszőlő utca közötti szakasz)

Meglévő közvilágítás

Az útépítéssel érintett terület egy része rendelkezik közvilágítással.

A meglévő közvilágítás jellemzése:

- 8m-es talpcsavaros, kúpos acéloszlopok, kb. 30m-es osztással
- 1m-es acél lámpakar
- Clip28 70W/Na lámpatest

Terület világítási osztályai:

- az érintett útpálya M5 világítási osztályba,
- az érintett járda P4 világítási osztályba

tartozik.

A megfelelő foglalatállással és dőléssel ('A2/b' foglalat beállítás, lámpatest úttesthez viszonyított 0°-os beállítás) a meglévő közvilágítás megfelelő.

Tervezett közvilágítás ('kv-2-04-v1' helyszínrajz)

A 'kv-2-04-v1' helyszínrajznak megfelelően, a meglévőkkel azonos egységek (oszlop, kar, lámpatest) telepítése szükséges oÁ-M2 tervjellel, azokon a szakaszokon, ahol nincs közvilágítás, vagy a meglévő oszlopok távol vannak egymástól.

A tervezett oszlop a Hosszúréti út Rózsaszőlő utca - Budaörsi út közötti szakaszáról kerül áthelyezésre. Az oszlop NYCWY 4x10/10mm² típusú kábellel kerül felfűzésre a meglévő közvilágítási áramkörre.

12. Hosszúréti utca páratlan oldal (Rózsaszőlő utca - Budaörsi út közötti szakasz)

Meglévő közvilágítás

Az útépítéssel érintett terület egy része rendelkezik közvilágítással.

A meglévő közvilágítás jellemzése:

- 8m-es talpcsavaros, kúpos acéloszlopok, kb. 30m-es osztással, 'oCsT-M2->T4' tervjellel
- 1m-es acél lámpakar
- Clip28 70W/Na lámpatest

Az érintett szakaszon található 'oCsT-M2->T4' tervjelű oszlopok áthelyezésre kerülnek (oszlop, lámpakar, lámpatest, stb.), helyettük LED-es lámpatesttel szerelt oszlopok kerülnek felállításra.

Tervezett közvilágítás ('kv-2-04-v1' helyszínrajz)

Terület világítási osztályai:

- az érintett útpálya M4 világítási osztályba,
- az érintett járda P3 világítási osztályba

tartozik.

Ezen az útszakaszokon a 'oCsT-M2->T4' oszloppozíció mellett, a hiányzó oszlophelyekre T4 tervjellel új oszlopok kerülnek felállításra, a 'kv-2-04-v1' helyszínrajznak megfelelően földkábeles hálózattal.

A T4 és 'oCsT-M2->T4' tervjelű tervezett egységek azonosak:

- oszlop: 8m-es kúpos oszlop, talpcsavaros
- kar: 1m-es acél lámpakar
- lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 3BLSB12 LRL 700mA 79W 3000K IRC70

13. Hosszúréti utca páros oldal (Medvetalp u. – Söjtör utca közötti szakasz)

Meglévő közvilágítás

Az érintett területen jelenleg nincs közvilágítás.

Tervezett közvilágítás ('kv-2-04-v1' helyszínrajz)

Terület világítási osztályai:

- az érintett útpálya M4 világítási osztályba,
- az érintett járda P3 világítási osztályba

tartozik.

Ezen az útszakaszokon a T4 tervjellel új oszlopok kerülnek felállításra, a 'kv-2-04-v1' helyszínrajznak megfelelően földkábeles hálózattal:

- oszlop: 8m-es kúpos oszlop, talpcsavaros
- kar: 1m-es acél lámpakar
- lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 3BLSB12 LRL 700mA 79W 3000K IRC70

14. Lépés utca, Guruló köz, Söjtör utca, Szőlőlugas utca, Rétkerülő út

Meglévő közvilágítás

Az érintett területen jelenleg nincs közvilágítás.

Tervezett közvilágítás Tervezett közvilágítás ('kv-2-04-v1' és 'kv-2-05-v1' helyszínrajzok)

A helyszínrajzoknak megfelelően új oszlopok telepítése szükséges.

Lépés utca világítási osztályai:

- az érintett útpálya M4 világítási osztályba,
- az érintett járda P3 világítási osztályba

tartozik.

Az érintett útszakaszokon T4 tervjellel új oszlopok kerülnek felállításra, földkábeles hálózattal:

- oszlop: 8m-es kúpos oszlop, talpcsavaros
- kar: 1m-es acél lámpakar
- lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 3BLSB12 LRL 700mA 79W 3000K IRC70

Guruló köz, Söjtör utca, Szőlőlugas utca, Rétkerülő út világítási osztályai:

- az érintett útpálya M5 világítási osztályba,
- az érintett járda P4 világítási osztályba

tartozik.

Az érintett útszakaszokon T3 tervjellel új oszlopok kerülnek felállításra, földkábeles hálózattal:

- oszlop: 8m-es kúpos oszlop, talpcsavaros
- kar: 1m-es acél lámpakar
- lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 2BLSB12 ERS 500mA 39W 3000K IRC70

A tervezett áramkörök megtáplálására tipizált K62 közvilágítási kapcsolószekrény telepítése szükséges a Lépés utca – Szőlőlugas utca sarkán.

- tervjel: tKV2
- energiaigény 3x50A

A tervezett tKV2 tervjelű közvilágítási szekrényből 5db NYCWY 4x10/10mm² kábel indul:

- tKV2-1: Lépés utca, Guruló köz
- tKV2-2: Rétkerülő út
- tKV2-3: Szőlőlugas utca, Hosszúréti út
- tKV2-4: Hosszúréti út, Rózsaszőlő utca
- tKV2-5: Söjtör utca

közvilágítására

15. Bordézsma utca és Libella köz (Rétalja lejtőtől a közterület határáig)

Meglévő közvilágítás

Az érintett területen jelenleg nincs közvilágítás.

Tervezett közvilágítás Tervezett közvilágítás ('kv-2-05-v1' helyszínrajz)

A helyszínrajznak megfelelően új oszlopok telepítése szükséges.

Bordézsma utca és Libella köz világítási osztályai:

- az érintett útpálya M5 világítási osztályba,
- az érintett járda P4 világítási osztályba

tartozik.

Az érintett útszakaszokon T3 tervjellel új oszlopok kerülnek felállításra, földkábeles hálózattal:

- oszlop: 8m-es kúpos oszlop, talpcsavaros
- kar: 1m-es acél lámpakar
- lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 2BLSB12 ERS 500mA 39W 3000K IRC70

A tervezett áramkör megtáplálására tipizált K32 közvilágítási kapcsolószekrény telepítése szükséges a Rétalja lejtőtől – Libella köz sarkán.

- tervjel: tKV3
- energiaigény 3x50A

A tervezett tKV3 tervjelű közvilágítási szekrényből 1db NYCWY 4x10/10mm² kábel indul:

- tKV3-1: Bordézsma utca és Libella köz

közvilágítására

16. Érintésvédelem

Megtáplálás módja: földkábel (BDK)

Alkalmazott érintésvédelem:

A tervezett berendezés érintésvédelmi módja: nullázás (TN rendszer), földkábeles hálózat esetén TN-S rendszer (külön N és PE vezető), szabadvezetékes hálózat esetén TN-C rendszer, (egyesített PEN vezető). A közvilágítási berendezés érintésvédelmének kialakításánál a BDK Kft. 1/2005. sz. szakmai irányelvben foglaltak szerint kell eljárni. A betápláló kábel kiindulási oldalán, a közvilágítási kapcsolóban a túláramvédelem – 32 A-es kismegszakító megfelel. A kivitelezés után a hurokimpedancia tényleges értékét méréssel kell ellenőrizni.

17. Általános leírás

Általános leírás

- A kábel járdában történő elhelyezése a kutatógödrök készítése során nyert információk alapján helyszíni tervezői bejegyzés alapján változhat.
- A kábelek fektetési mélysége aszfaltos járda alatt 0.7m
- Útkeresztezésnél kábelenként 1-1db KPE 110 védőcsövet kell lehelyezni 1 méter mélyen, valamint +1db védőcsövet tartalékként.
- A védőcsövek mindkét irányban 0,5-0,5m-el lógnak túl az útszegélyen.
- Kábelfektetésnél az MSZ 13207 előírásai maradéktalanul betartandók.
- A földmunkavégzés során feltárt beazonosíthatóan holt kábeleket el kell távolítani.
- Kábelárok ásást csak kézi erővel szabad végezni kábelárok ásó gép alkalmazása tilos!
- Burkolatokat önkormányzati előírásoknak megfelelően kell helyreállítani.
- A kivitelezés során útpálya alá kerülő kábeleket, kötéseket beton járólapos kiegészítő védelemmel kell ellátni.

18. Teljesítménymérleg

Teljesítményváltozás a következő oldalon található táblázatnak megfelelően: **5.844W teljesítménynövekedés**

tervjel	leírás	1. rész			2. rész							3. rész							teljesítménymérleg					
		Rupphegyi út - Királylilom utca között)	Madárhegyi út - Págus utca közötti szakasz)	Kánykapu utca - Madárhegyi út - Fatorzs utca közötti szakasz) és Gyimesbukk utca	Zsáza utca (Medvetalp utca - Vásárfia utca közötti szakasz)	Csonttollú utca	Keltike lejtő (Csonttollú utca - Rózsaszőlő utca közötti szakasz)	Rózsaszőlő utca (Hosszúréti utca - Keltike lejtő közötti szakasz)	Rozsdafarkú utca (Keltike lejtőtől a közterület határáig)	Vásárfia utca (Keltike lejtő - Hosszúréti utca közötti szakasz)	Hosszúréti utca pártán oldal (Medvetalp u. - Rózsaszőlő utca közötti szakasz)	Hosszúréti utca pártán oldal (Rózsaszőlő utca - Budaörsi út közötti szakasz)	Hosszúréti utca páros oldal (Medvetalp u. - Sőtör utca közötti szakasz)	Lépés utca,	Guruló köz,	Sőtör utca,	Szöflőligas utca,	Rékkerülő út	Bordásma utca és Libella köz (Rétalja lejtőtől a közterület határáig)	Összesen	Bontásra kerülő lámpatestek egységjelisménye	Tervezett lámpatestek egységjelisménye	Bontásra kerülő lámpatestek összjelisménye	Tervezett lámpatestek összjelisménye
T3	T3 tervezett közvilágítási oszlop oszlop: 8m-es kúpos oszlop, talpcsavaros kar: 1m-es acél lámpakar lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 2BLSB12 ERS 500mA 39W 3000K IRC70	1	10			6								5	6	11	9	6	54		39	-	2 106	
T4	tervezett közvilágítási oszlop oszlop: 8m-es kúpos oszlop, talpcsavaros kar: 1m-es acél lámpakar lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 3BLSB12 LRL 700mA 79W 3000K IRC70	7									4	15	17						43		79	-	3 397	
T5	T5 tervezett közvilágítási oszlop (Madárhegyi úton) oszlop: 10m-es kúpos oszlop, talpcsavaros kar: 1m-es acél lámpakar lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 3BLSB12 LRL 700mA 79W 3000K IRC70	5																	5		79	-	395	
T6	tervezett közvilágítási oszlop oszlop: 4m-es teleszkópos oszlop, talpcsavaros kar: - (oszlopcsúcson elhelyezve) lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 2BLSB8 LRS 550mA 29W 3000K IRC70	2																	2		29	-	58	
CS7	cserére kerülő lámpakar + lámpatest (Rupphegyi úton) oszlop: 8m-es áttörtgerincű beton / 8m-es betongyámos faoszlop kar bontás: LN, LK / lámpatest bontás: Siteco St50 70W kar tervez: C21 betonoszlopra/faoszlopra lámpatest tervez: TWEET STELIUM S1-X1 3BLSB12 LRL 700mA 79W 3000K IRC70	9																	9	87	79	783	711	
B7	bontásra kerülő lámpakar + lámpatest (Rupphegyi úton) oszlop: 8m-es áttörtgerincű beton / 8m-es betongyámos faoszlop kar: LN, LK lámpatest bontás: Siteco St50 70W	5																	5	87		435	-	
C21 lámpakar		9																	9			-	-	
ÁT-M2	áthelyezett közvilágítási oszlop (tervezett pozíció) oszlop: 8m-es kúpos oszlop, talpcsavaros kar: 1m-es acél lámpakar lámpatest: Clip28 70W/Na									1									1	87	87	87	87	
oÁ-M2	tervezett közvilágítási oszlop, áthelyezett lámpatest felhasználásával (M2 tervjellel megegyező típus) (Hosszúréti úton, Csonttollú utcában, Rozsdafarkú utcában) oszlop: 8m-es kúpos oszlop, talpcsavaros kar: 1m-es acél lámpakar lámpatest: Clip28 70W/Na (M-M2->T4 tervjelű oszlopokról áthelyezett)					1	1			3									5		87	-	435	
oCsT-M2->T4	meglévő közvilágítási oszlop, lámpacserével 'T4' tervjelű oszloppal megegyező lesz (Hosszúréti úton) meglévő oszlop: 8m-es kúpos oszlop, talpcsavaros kar: 1m-es acél lámpakar tervezett lámpatest: TWEET STELIUM S1-X1 3BLSB12 LRL 700mA 79W 3000K IRC70										5								5	87	79	435	395	

19. Kivitelezés

A hálózat építését csak érvényes engedélyek birtokában szabad megkezdeni.

A kivitelező a munka megkezdése előtt köteles a BDK Kft.-vel és a tervezővel felvenni a kapcsolatot. Ekkor kell tisztázni: a hálózati helyzet esetleges időközbeni változását, az előzőek miatti tervmódosítás szükségességét, anyagihiány esetén a helyettesítések lehetőségét.

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

A kivitelezés során - amennyiben a tervhez képest változás történik a nyomvonalban - azt a tervben jelölni, és indokolni szükséges

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 végelező 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 a BDK Kft.-nek, mint kezelőnek és üzemeltetőnek üzembe helyezés előtt át kell adni. A közvilágítási kábelek ereit színjelöléssel kell ellátni. A fázisvezető L1 - piros, L2 - zöld, a nulla vezető - kék, a védővezető - zöld/sárga színezésű legyen.

Kábelfektetésre vonatkozó előírások:

- A munkagödörből kitermelt föld, törmelék helyszíni tárolása csak abban az esetben kerülhet sor, amennyiben az illetékes építésügyi hatóság arra az engedélyt megadta. Ezen engedély birtokában a kitermelt földet törmelékhaloda között kell tárolni, biztosítva a zavartalan és biztonságos jármű és gyalogos forgalmat. Tárolási engedély hiányában a visszatöltésre kerülő földet, illetve a fölösleges törmeléket arra kijelölt helyre a munkavégzés során folyamatosan el kell szállítani.

- 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 munkát a BDK Kft. üzemelő hálózatán kell végezni, így ez csak szakfelügyelet mellett lehetséges. A szakfelügyeletet a tervjövahagyásban közöltek szerint meg kell rendelni a BDK Kft.-től.

- 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. A biztonságos munkavégzéséhez: - a munkagödöröket, árkokat, piros-fehér csíkozású korlátdeszkával vagy lánccal körül kell keríteni, a helyeket éjszakára jelzőfényrel kell ellátni, - a munka befejezése után haladéktalanul gondoskodni kell a burkolatok eredeti állapotú helyreállításáról, ezzel is biztosítva a gyalogosok és járművek biztonságos közlekedését.

- A technológiai és műszaki üzembiztonságához : - a villamos energia hálózatokat úgy kell kialakítani, elhelyezni, hogy azok biztonságosan üzemeltethetők, kezelhetők és azonosíthatók legyenek.

- A szakhatóságoktól a munka megkezdése előtt legalább 15 nappal szak-felügyeletet kell kérni! A távközlő létesítmények mindkét oldalán 2-2m-re csak kézi feltárás engedélyeznek, mindennemű gépi munkavégzés tilos! feltárt távközlő létesítményt az elmozdulás ellen biztosítani kell.

20. Munkavédelemi fejezet

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

Munkavédelmi előírások, az ELMŰ Munkavédelmi Szabályzat és az MVMT - Munkavédelmi ismeretek XXI. kötetben foglaltak szerint.

20.1. 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 elvégezhetőek 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.

20.2. 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.

20.3. Kivitelezéssel kapcsolatos szempontok

- A kivitelezés megkezdése előtt a kivitelező köteles a hellyel 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.

20.4. 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

20.5. **A létesítéssel kapcsolatos fontosabb szabványok és előírások:**

MSZ 1:2002	Szabványos villamos feszültségek
MSZ 447:2019	Kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra való csatlakoztatás
MSZ 453:1987	Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések számára
MSZ HD 620 S2:2010	Extrudált szigetelésű, 3,6/6 (7,2) kV-tól 20,8/36 (42) kV-ig terjedő névleges feszültségű elosztóhálózati kábelek
MSZ 1585:2016	Villamos berendezések üzemeltetése
MSZ 2064-2:1998	Villamos berendezések irányelvei. 52. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Kábel- és vezetékrendszerek. A csatlakozási határfelületek melegedésének korlátozása
MSZ 4851-1:1988	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata
MSZ 4851-2:1990	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése
MSZ 4851-3:1989	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezetős érintésvédelmi módok mérési módszerei
MSZ 4852:1977	Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése
MSZ 7487-1:1979	Közmű-és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Fogalommeghatározások
MSZ 7487-2:1980	Közmű-és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Elhelyezés a térszint alatt
MSZ 7487-3:1980	Közmű-és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Elhelyezés a térszint felett
MSZ EN 13201-2:2016	Útvilágítás. 2. rész: A világítási jellemzők követelményei
MSZ 13207:2000	0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
MSZ 15988:2000	1-35 kV feszültségű vezetékek és gyűjtősínek védelmi és automatika-rendszere
MSZ EN 50160:2011	A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültségjellemzői
MSZ HD 60364-1:2009	Kisfeszültségű villamos berendezések. 1. rész: Alapelvek, az általános jellemzők elemzése, meghatározások
MSZ HD 60364-4-41:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem
MSZ HD 60364-4-43:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem
MSZ HD 60364-5-51:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások
MSZ HD 60364-5-534:2016	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-53. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Leválasztás, kapcsolás és vezérlés. 534. fejezet: Tranzienstúlfeszültségek elleni védelmi eszközök
MSZ HD 60364-5-54:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések és védővezetők
MSZ HD 60364-6:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész: Ellenőrzés
MSZ EN 61140:2003	Áramütés elleni védelem. A villamos berendezésekre és a villamos szerkezetekre vonatkozó közös szempontok
MSZ EN 61293:1999	Villamos szerkezetek megjelölése az energiaellátás névleges adataival. Biztonsági követelmények
MSZ EN 61386-24:2011	Védőcsőrendszerek kábelfektetéshez. 24. rész: Egyedi követelmények. Földbe fektetett védőcsőrendszerek

40/2017.(XII. 4.) NGM rendelet	az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről
54/2014. (XII. 5.) BM rendelet	az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
2000 évi.XLIII. törvény	A hulladékgazdálkodásról
122/2004. (X. 15.) GKM rendelet	a villamosmű biztonsági övezetéről
1993. évi XCIII. törvény	a munkavédelemről
211/2012. (VII.30.) kormányrendelet, (OTÉK 253/1997. (XII.20.) kormányrendelet módosításáról) 54§-ban foglaltak	A fényszennyezésről

21. Tűzvédelem

Jelen tervezés által érintett terület, illetve a végzendő munka az "E" jelű, nem tűzveszélyes kategóriába tartozik a tűzvédelemről szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet (ÖTM rendelet új OTSZ-ről) szerint, így terv tűzvédelmi munkarészt nem tartalmaz, az idevonatkozó előírásokat kielégíti.

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

22. 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.

22.1. 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

22.2. 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 engedélyre van szükség 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 (szállítást, ártalmatlanítást) engedéllyel rendelkező szakképpel kell végeztetni.

23. 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. A hozzájárulás elmulasztásából származó minden következményért a kivitelező felelős.
- 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. 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.
- 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.
- h) A hálózat kitérését a tervező csak külön megrendelés alapján végzi el.

Árazatlan költségvetés

Mellékletek

világítási osztály úttestre

Osztály	Az úttest burkolatának fényűrűsége száraz és nedves útburkolat esetén				Rontó káprázás	Környezeti világítás	Megjegyzés
	Száraz útviszonyok		Nedves útviszonyok		Száraz útviszonyok	Száraz útviszonyok	
	L [legkisebb karbantartási érték] cd/m ²	U ₀ [legalább]	U _i [legalább]	U _{ow} [legalább]	f _{T1} [legalább] %	R _{ei} [legalább]	
M1	2.00	0.40	0.70	0.15	10	0.35	
M2	1.50	0.40	0.70	0.15	10	0.35	
M3	1.00	0.40	0.60	0.15	15	0.3	
M4	0.75	0.40	0.60	0.15	15	0.3	
M5	0.50	0.35	0.60	0.15	15	0.3	
M6	0.30	0.35	0.60	0.15	20	0.3	

világítási osztály járdára

Osztály	Horizontális megvilágítás		Kiegészítő követelmény ha arcfelismerés szükséges		Megjegyzés
	E [legkisebb karbantartási érték] lx	E _{min} [karbantartási érték] lx	E _{v,min} [karbantartási érték] lx	E _{sc,min} [karbantartási érték] lx	
P1	15.0	3.00	5.0	5.0	
P2	10.0	2.00	3.0	2.0	
P3	7.50	1.50	2.5	1.5	
P4	5.00	1.00	1.5	1.0	
P5	3.00	0.60	1	0.6	
P6	2.00	0.40	0.6	0.2	
P7	Nincs előírás	Nincs előírás			