

BUDAPEST XI. KERÜLET

LÁGYMÁNYOSI ÖBÖL ÉS KÖRNYEZETE
BUDAPART INGATLANFEJLESZTÉS

I.ÜTEM

ENGEDÉLYTERVE

PARKVILÁGÍTÁS

BERUHÁZÓ:

KOPASZI GÁT KFT.
1117 BUDAPEST, KOPASZI GÁT 7.

GENERÁLTERVEZŐ:

KASIB KFT.
1183 BUDAPEST, ÜLLŐI ÚT 455.

SZAKÁGI TERVEZŐ:

TETRA-COM KFT.
1083 BUDAPEST, PRÁTER UTCA 29/A.

BUDAPEST, 2017. július hó

**BUDAPEST XI. KERÜLET
LÁGYMÁNYOSI ÖBÖL ÉS KÖRNYEZETE BUDAPART
INGATLANFEJLESZTÉS
I.ÜTEM**

**PARKVILÁGÍTÁS
EGYESÍTETT (ENGEDÉLYEZÉSI ÉS KIVITELI) TERVE**

TERV- ÉS IRATJEGYZÉK

Szöveges munkarészek

Tervezői nyilatkozat	U1K-ET-DKV-ML-003-R01_tervezoinyil
Műszaki leírás	U1K-ET-DKV-ML-004-R01_muleiras
Árazatlan költségvetés kiírás	U1K-ET-DKV-KVT-001-R01_anyag-munka

Rajzi munkarészek

Áttekintő rajz	M=1:2000	U1K-ET-DKV-HR-001-R01_attekinto
Közmű helyszínrajz 1.	M=1:250	U1K-ET-DKV-HR-002-R01_kozmuhszr1
Közmű helyszínrajz 2	M=1:250	U1K-ET-DKV-HR-003-R01_kozmuhszr2
Szakági építési rajz 1.	M=1:250	U1K-ET-DKV-HR-004-R01_epiteshszr1
Szakági építési rajz 2.	M=1:250	U1K-ET-DKV-HR-005-R01_epiteshszr2
Bontási és állapotörögztési rajz	M=1:250	U1K-ET-DKV-HR-005-R01_bontashszr

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Beruházó megnevezése: Kopaszi Gát Kft.
1117 Budapest, Kopaszi gát 7.

Dokumentáció megnevezése: BUDAPEST XI. KER. LÁGYMÁNYOSI ÖBÖL ÉS
KÖRNYEZETE BUDAPART INGATLANFEJLESZTÉS
I.ÜTEM ENGEDÉLYTERVE

PARKVILÁGÍTÁS

Tervezett tevékenység: közművesítés

Tevékenység leírása jellemzői: közvilágítás tervezés

Környezet meghatározó jellemzői: lakó övezet, sétányok

Felelős tervező neve: Osváth Miklós
Jogosultsági száma: EN-T, 01-6342

Alulírott kijelentem, hogy a fenti beruházó számára készített tárgyi közterület és környéke parkvilágítás engedélyezési és kiviteli terve megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, az általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak, a statikai és az életvédelmi követelményeknek. A jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezése nem szükséges.

Kijelentjük, hogy a műszaki tervdokumentációt az általános érvényű és az eseti hatósági előírások – ezen belül a tűzrendészeti és munkavédelmi követelményeket megállapító – rendeletek, országos (MSZ) és ágazati (szakmai) szabványok figyelembevételével készítettük.

A műszaki tervdokumentáció megfelel az előbbiekben és a műszaki leírás munkavédelmi és tűzvédelmi fejezetében ismertetett előírásoknak és azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

Fontosságát tekintve külön említésre kerül a 7487/2-80 és 7487/3-80 közműszabvány, az MSZ EN 13201:2015 útvilágítási szabvány, valamint a 9004/1982 (Közl. Ért. 16.) KPM-IPM és a 9/2008 (II. 22.) ÖTM rendelet, melynek előírásait a tervező betartotta. A terv megfelel a Budapesti Világítási Mester Tervben leírtaknak.

Alulírott kijelentem, hogy a tervezés során fényszennyezés tekintetében figyelembe vettem a 211/2012. (VII. 30.) Kormányrendelet (OTÉK-ról szóló 253/1997. (XII. 20.) Kormányrendelet módosításáról) 54§-ában foglaltakat.

A tervdokumentáció az 5/1993.(XII. 26.) MÜM rendelet alapján munkavédelmi szempontból ellenőrzésre került.

Az egyeztetések során kapott közmű és egyéb nyilatkozatokat tervező a tervezés során figyelembe vette, a terv-felülvizsgálati észrevételeket javította.

A tárgyi műszaki tervdokumentáció elkészítéséhez szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem.

Budapest, 2017. július 25.

.....
Osváth Miklós

TARTALOMJEGYZÉK

1. ELŐZMÉNYEK, MUNKA TÁRGYA	2
2. KIINDULÁSI ADATOK, FELHASZNÁLT DOKUMENTUMOK.....	2
3. TALAJMECHANIKA	2
4. MEGLÉVŐ ÁLLAPOT ISMERTETÉSE.....	2
5. TERVEZETT ÁLLAPOT ISMERTETÉSE.....	3
5.1. VILÁGÍTÁSTECHNIKAI ELŐÍRT MUTATÓK	3
5.2. AVULÁS ÉS KARBANTARTÁS.....	4
5.3. VILÁGÍTÁSTECHNIKAI ÉS SZÁMÍTÁSI ADATOK	5
5.4. VILLAMOS MŰSZAKI ADATOK	6
5.5. VILLAMOS ENERGIA ELLÁTÁS	6
5.6. KISFESZÜLTSGŰ HÁLÓZATOK.....	6
5.7. KÁBELSZERELÉSI, KIVITELEZÉSI ELŐÍRÁSOK	6
6. ORGANIZÁCIÓS TERVFEJEZET:	7
7. MUNKAVÉDELMI FEJEZET:	8
8. TŰZVÉDELMI FEJEZET (MÓDOSÍTOTT):.....	9
9. KÖRNYEZETVÉDELMI FEJEZET:.....	9
10. VESZÉLYES HULLADÉK KEZELÉSE:	10
11. A HÁLÓZAT LÉTESÍTÉSE SORÁN ELŐÍRT ÉS BETARTANDÓ FORGALOMTECHNIKAI ELŐÍRÁSOK:.....	10
12. JELEN TERVDOKUMENTÁCIÓBAN EMLÍTETT ÉS VELE KAPCSOLATOS SZABVÁNYOK:.....	10
13. TERVVEL KAPCSOLATOS JOGSZABÁLYOK ÉS EGYÉB RENDELKEZÉSEK:	11

1. Előzmények, munka tárgya

A Budapart I. ütem beruházási területen új lakó- és irodaépületek kerülnek megvalósításra. A terület kiszolgálására utak és csomópontok mellett sétányok, teresedések és közösségi terek jönnek létre. A Kopaszi Gát Kft. megbízta a KASIB Mérnöki Manager Iroda Kft-t, mint generáltervezőt, a Budapart I. ütem ingatlanfejlesztési terület útépítési- és közmű szakágak engedélyezési és kiviteli terveinek elkészítésével.

A tervezett sétányok és terek megvilágítására új parkvilágítás létesítése szükséges.

A generáltervező az egyes szakági tervek elkészítésére szaktervezőket kért fel. A terület beépítéséhez szükséges erősáramú közmű munkarészt a KASIB Kft. megbízásából a Tetra-Com Kft. készíti az alábbiak szerint:

- Közvilágítás
- Parkvilágítás
- Kisfeszültségű energiaellátás
- Távközlési alépítmény

Jelen műszaki leírás a Parkvilágítási egyesített terv részét képezi.

2. Kiindulási adatok, felhasznált dokumentumok

A tervdokumentáció elkészítéséhez az alábbi adatok álltak rendelkezésre.

- Tervezési alaptérkép – Megbízói adatszolgáltatás
- Geodéziai felmérés – Megbízói adatszolgáltatás
- Építészeti tervek – Megbízói adatszolgáltatás
- Útépítési tervek– Megbízói adatszolgáltatás
- Közmű szakági térképek
- Előzetes tervegyeztetések

A közmű szakági térképeket az egyes közmű üzemeltetőktől szereztük be. A beszerzett közmű szakági adatok és a valós – feltárás utáni – közmű adatok eltéréseért a Tervező semmilyen felelősséget nem vállal.

A kivitelezés megkezdése előtt a meglévő kötések, illetve csatlakozó közművek és a keresztező közművek pontos helyét, méretét kutatóárkok létesítésével fel kell tární! A feltárás eredményének ismeretében a terv esetleges módosítását el kell végezni!

3. Talajmechanika

A terv elkészítésekor a Megbízó részletes talajmechanikai szakvéleményt nem bocsátott rendelkezésünkre, ezért a tervezési területen belül I.-IV. osztályú talaj megjelenésével számoltunk, viszont talajvíz-rétegvíz megjelenésével nem számoltunk.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy amennyiben a munkárokban, illetve munkagödörben talajvíz észlelhető, úgy a kivitelezési munkákat azonnal le kell állítani! Erről a Beruházót, Tervezőt közmű-üzemeltetőket értesíteni kell!

A Kivitelezőnek víztelenítési tervet kell készítenie és a kivitelezési munkák csak e jóváhagyott víztelenítési terv birtokában folytathatóak.

4. Meglévő állapot ismertetése

A meglévő közvilágítási hálózat üzemeltetője a BDK Kft.

- A Lágymányosi öböl Budapart felőli oldalán hózódó sétányon 4m magas fa burkolatú acél oszlopokon TS ALURA típusú lámpatestek található 50 W-os NA fényforrással.

- A fenti sétányról felvezető járdaszakasz két oldalán szintén TS ALURA típusú lámpatestek találhatóak 50 W-os NA fényforrással.
- Az energiaellátást a Kopaszi gát szabadidős területén található kapcsolószekrény biztosítja, NYCWY 4x10mm² típusú rézkábeleken keresztül.

A meglévő állapotot, a meglévő közművek helyszínrajzi elrendezését a mellékelt helyszínrajz mutatja.

5. Tervezett állapot ismertetése

A terület beépítése során új járdák, sétányok és teresedések alakulnak ki, ezért e területek világítását is meg kell oldani.

A tervezés során egyeztetéseket folytattunk a Megbízó képviselőjével. A tervezés és az egyeztetések során alternatív megoldás nem merült fel.

- Az 1. ütem sétányai, terei számára új parkvilágítást kell kiépíteni.
- A tervezett világítás 4m magas horganyzott acél oszlopokon elhelyezett 29W-os LED fényforrással szerelt Thorn StyLED S 24L35 BP WS 740 CL1 típusú lámpatestekkel kerül kiépítésre. Színhőmérséklet 3000K.
- A tervezési területet a parkvilágítás szempontjából két részre, egy keleti és egy nyugati területre bontottuk. A két terület számára új kapcsoló berendezések kerülnek elhelyezésre a BRA épület (nyugat) és a BRC épület (kelet) tervezett kifeszültségű helységében. Ezek energiaellátása az épületekbenben telepítésre kerülő közcélú Tr. állomásból megoldható.

Tervezett közvilágítási oszlopok: HTK 76/40/3 kúpos talpcsavaros horganyzott acél kandaláberek. A tervezett oszlopok horganyzott „fém” színűek, külön színezés nem szükséges.

Lámpakarok: HOK 05/1/76/60.

Az új közvilágítási berendezések a Beruházó tulajdonában maradnak.

A lefektetett új kábelek az oszlopokban GURO 1261 típusú szerelvényekhez csatlakoznak. A kábelek védelme céljából a teljes nyomvonalon **műanyag takaró lap** kiépítése szükséges.

A tervezett kábelek fektetési mélysége 70cm. A tervezett kábelhálózat több helyen átvágással utat keresztesz, 2 db KPE110 védőcső fektetésével.

A közművektől a munkák megkezdése előtt 20 nappal szakfelügyeletet kell kérni.

Az új oszlopokban ajtón belül tartós felirattal jelölni kell az oszlop gyártót, gyártási évet-hónapot, az oszlop típusát és a fénypontmagasságát.

Bontás:

A Lágymányosi öböl felől húzódó meglévő sétányon üzemelő két oszlop és lámpatest, továbbá az energiaellátást biztosító kábelek elbontásra kerülnek.

A beruházáshoz kapcsoló szükséges egyéb elektromos hálózati megvalósítások külön tervdokumentációban szerepelnek. **A terv együtt kezelendő a Közvilágítás, Kifeszültségű energiaellátás és a Távközlési alépítmény egyesített tervével!**

5.1. Világítástechnikai előírt mutatók

A világítás tervezését az MSZ EN 13201:2015 útvilágítási szabvány szerint végeztük el, figyelembe véve a Budapesti Világítási Mesterterv előírásait is.

A Mesterterv szerint a Budapest területe a Dunamenti Világítási Zónába tartozik, azaz a legalacsonyabb alkalmazható világítási osztály a BM6, BS5, BC5. Tehát a járdák esetében az előírt legkisebb átlagos horizontális megvilágítás 3,0 lux, míg a legkisebb horizontális megvilágítás 0,6 lux. Környezeti hányados (SR) 0,5. Elfogadható energiahatékonysági tartomány $\leq 0,6$.

Tervezett teresedések:

A teresedések esetében a Mesterterv által előírt értékeket vettük figyelembe:

Ebben az esetben a **világítástechnikai követelmények:**

- $E_m=3,0$ lux átlagos megvilágítás karbantartási értéke (minimum)
- $E_{min}=0,6$ lux megvilágítás legkisebb értéke (karbantartási)

Tervezett fő sétányok:

A terület fő sétányainak az MSZ EN 13201:2015 szabvány szerint méretezett megvilágítási értékei a fentieknél magasabbak, ezért a világítást ezekre az értékekre méreteztük.

- Fő úthasználó jellemző sebessége: < 5 km/h
- Fő úthasználók: gyalogosok
- Egyéb úthasználók: -
- Kizárt úthasználók: gépjárművek, lassú járművek, kerékpárosok

Világítási helyzet fentiekből: E1

- Bűnügyi veszélyeztetettség: normális
- Arcfelismerés: nem szükséges
- Gyalogosforgalom sűrűsége: nagy
- Környezet világossága: nagy

Világítási osztály fentiekből a járdákra: S3

Ebben az esetben a **világítástechnikai követelmények:**

- $E_m=7,5$ lux átlagos megvilágítás karbantartási értéke (minimum)
- $E_{min}=1,5$ lux megvilágítás legkisebb értéke (karbantartási)

A fenti követelményeknek a tervezett berendezések eleget tesznek, melyet a mellékelt világítástechnikai számításokkal igazolunk.

Energiahatékonyság a tervezési terület Dunamenti Világítási Zónába eső részein:

Tervezett teresedések: $986 \text{ W} / 15602 \text{ m}^2 = 0,06 \text{ W/m}^2 \leq 0,6 \text{ W/m}^2$ - Megfelel

5.2. Avulás és karbantartás

Az útvilágítási szabványban előírt valamennyi átlagos értéket karbantartási értéknek kell tekinteni. Az újkori, tervezési érték meghatározásához szükség van a világítási berendezés várható avulási tényezőjének ismeretére. Az MF avulási tényező (maintenance factor) a világítási berendezés meghatározott ideig tartó használata után átlagos fénysűrűségének vagy megvilágításának aránya, a megállapodás szerinti új állapothoz viszonyítva.

$MF = \text{újkori érték} / \text{használat közbeni érték}$

Egyértelmű, hogy az avulási tényező az idő függvényében folyamatosan változik. Az MF avulási tényezőt egy adott időpontban a következő négy időfüggő mennyiség szorzataként lehet meghatározni.

$MF(t) = UA(t) \times FFA(t) \times LTA(t) \times FFT(t)$

ahol UA = az útfelület avulási tényezője,

FFA = a fényforrás avulási tényezője (lumen maintenance factor),

LTA = a lámpatest avulási tényezője, és

FFT = a fényforrás túlélési tényezője (lamp survival factor).

Az útfelület avulási tényezőjével általában új útburkolatok és a fénysűrűség technika együttes alkalmazása esetén kell számolni, értéke az útburkolat új állapotú és használat utáni fénysűrűségi tényezőjének a hányadosa.

Megvilágításon alapuló számítások és már sok éve használt, „beállt” útburkolatok esetén $UA=1$.

A **fényforrás avulási tényezője** a kezdeti (pontosabban a 100 óra után mért) fényáram és a használat utáni fényáram hányadosa. Az FFA érték a fényforrás gyártók katalógusaiból határozható meg.

A **lámpatest avulási tényezője** a lámpatest által kisugározott kezdeti fényáram és az adott ideig történő használat utáni fényáram hányadosa. Mindkét érték új, referencia fényforrás használata mellett értendő.

A **fényforrás túlélési tényezője** az a szám, amely megmutatja, hogy egy adott üzemóra után a fényforrások hányadrésze üzemképes még.

A fényforrás túlélési tényezőjével csak abban az esetben kell számolni, ha a közvilágítási berendezés üzemeltetése során csoportos cserét alkalmaznak. Amennyiben megfelelő karbantartási rend biztosítja a kiegészítő fényforrások azonnal vagy rövid időn belüli cseréjét, akkor az avulási tényező számításakor $FFT = 1$ értéket lehet alkalmazni.

Alapadatok:

A tervezett berendezés közepesen szennyezett területen található. A lámpatest optikai részének védettsége IP54 fokozatú

A közvilágítási berendezés takarítása évente esedékes. A fényforrások cseréje folyamatos ellenőrzések alapján történik.

UA=1	(AZ ÚTFELÜLET A SZÁMÍTÁSI CIKLUSON BELÜL ELHANYAGOLHATÓAN VÁLTOZIK)
FFA= 0,95	(2 ÉVES MŰKÖDÉS UTÁN 40W-70W FÉNYFORRÁST TEKINTETBE VÉVE)
LTA= 0,95	(Éves lámpatest tisztítási ciklust nézve közepes környezeti szennyezett területen, IP 6X védettség mellett az avulási tényező 0,95)
FFT=1	(mivel a fényforrás csere folyamatosan történik a BDK hálózatán, így ennek értéke megközelítően 1)

Számítás:

Az avulási tényező kiszámításának módja, az előbbieken felírt tényezők hatásaként számítható:

$$\text{Avulási tényező MF} = 1 \times 0,95 \times 0,95 \times 1 = 0,90$$

Számítási eredmények:

A mellékletekhez becsatoltuk a részletes számítási eredményeket, amely szerint a kapott eredmények a besorolásnak megfelelnek.

5.3. Világítástechnikai és számítási adatok

Világítástechnikai adatok a tervezett áramkörökre:

Tartószerkezet:	Horganyzott, kúpos, talpcsavaros acél oszlopok
Tervezési tényező:	0,90
Lámpaosztás:	15,0 – 25,0 méter
Fénypontmagasság és ráhajtás:	4,0 méter
Hajlásszög fokban:	5°
Lámpatest típus:	Thorn StyLED S 24L25 WS
Foglalat vagy tükörállás:	fix
Fényforrás:	LED 29W, 3000K

5.4. Villamos műszaki adatok

- Feszültség:** 3x400/230 V, 50 Hz
Üzem mód: egészéjjeles, külön vezérelt
Hálózat: Közvilágítási kapcsoló szekrényből kiinduló ki induló 4x10/10mm² NYCWY kábel
Csatlakozás: felfűzős rendszerben, a lámpaoszlopokban NYY 5x1,5 mm² szigetelt kiskábel
Biztosítás: kapcsoló-berendezésekben áramkörönként, a lámpatestek egyedi biztosítására az oszlopra szerelt GURO 1261 tip. szerelvénydobozban diazed

A fenti kábelek keresztmetszetek megfelelőségét a mellékelt feszültség esési számításokkal igazoljuk.

Energia igény változása:

Elbontott teljesítmény:	2db x 87W/db = 0,154kW
Beépített teljesítmény:	34db x 29W/db = 0,986kW
Többlet energiaigény:	0,832kW

5.5. Villamos energia ellátás

A villamos energia-ellátó hálózat üzemeltetője a közigazgatási területen az ELMŰ Nyrt. A térség villamos energia ellátását a meglévő 10 kV-os földkábeles hálózatra felfűzött meglévő transzformátor állomások biztosítják. Az áramkörök átalakítása során új kapcsoló szekrényeket nem kell telepíteni.

5.6. Kisfeszültségű hálózatok

A tervezési területen kisfeszültségű közcélú elosztóhálózat üzemel.

5.7. Kábelszerelési, kivitelezési előírások**Érintésvédelem:**

A létesítmény hiba (érintés)védelmi hálózata az MSZ HD 60364-4-41:2007 és MSZ HD 2364-5-54:2007 szabványok előírásai szerint létesül. A külső villamos energia elosztást biztosító kábelhálózaton TN-C, a sétány kábelszekrényétől kiindulóan TN-S rendszer (nullázás), egyes áramköröknél (dugaszó aljzat) áramvédő kapcsolóval kiegészítve.

Az elosztó-berendezésekben az üzemszerűen áramot vezető nulla vezetőt (N illetve PEN) és a védővezetőt (PE) csak egy helyen, a különválasztás helyén s amennyiben létesül, az áramvédő kapcsoló előtti szakaszon szabad

egymással összekötni. Az érintésvédelmi (nullázó) vezetőt (PE), továbbá a védő EPH rendeltetésű vezetőket az elosztókban a védősínre (PE sín) kell csatlakoztatni. Az elosztók leágazásainak nulla vezetőit az N sínről, védővezetőit a PE sínről kell leágaztatni.

A nulla vezetőtől elkülönítetten kiépítendő védővezetőt (PE) csatlakoztatni kell a fogyasztók, készülékek üzemszerűen feszültség alatt nem álló fémtestéhez, vagy – ha van ilyen – a gyárilag kialakított földelő csavarhoz.

A létesítmény üzembe helyezése előtt a kábeleken szigetelési ellenállás és hurokellenállás mérés szükséges. A mérésnél kapott eredmények jegyzőkönyvben kerülnek rögzítésre és az átadási dokumentációk részét képezik.

A csatolt ellenőrző számítások alapján kijelenthetjük, hogy a hálózat feszültségesei és zárlatvédelmi szempontból is megfelelő.

Túlfeszültség védelem:

A villamos hálózatot a légköri eredetű és a másodlagos túlfeszültségek okozta károk ellen többlépcsős túlfeszültség védelemmel látjuk el (LPMS). Ez a védelem, készül az

elosztókban a fogyasztásméréseknél.
Túlfeszültség elleni védelem kialakítása 1 lépcsős.

Villámvédelem:

A tervezési területen villámvédelem létesítése nem szükséges.

Durva védelem:

Védelmi készülék 1(B) típusú, levezető képesség: 100kA, a védelmi szintje: 4kV

Helye: a főelosztó berendezés.

Villanszerelési munkavédelmi előírás:

A villamos berendezésen csak szakképzett személy dolgozhat. Minden munka megkezdése előtt a dolgozó ismerkedjen meg alaposan a munkahellyel, a Munka körülményekkel, tanulmányozza át a kiviteli terveket és a műszaki leírást és csak ezután, jól átgondolt sorrendben fogjon munkához. Az előírtnál nagyobb értékű, vagy javított (patkolt) biztosítóbetéteket alkalmazni szigorúan TILOS. Hordozható készülékek, kézi szerszámok, stb. csatlakozó vezetékében toldást készíteni TILOS. Csak olyan villamos berendezés üzemeltethető, amelynek hatásos az érintésvédelme és erről tanúsítvány van Villamos berendezésen csak az MSZ 1585/2012. sz. és az MSZ EN 60364 szabvány előírásai szerint szabad munkát végezni..

Környezet, tűzrendészeti besorolás, veszélyességi övezet:

Környezet: lakott környezet

Tűzrendészeti besorolás: szabadtér és közterület (nem tűzveszélyes)

IP védettség:

A tervezett közvilágítási berendezéseket közepesnél erősebb szennyeződésű területen 50-150W-os nagynyomású nátriumlámpákkal szerelt, IP66 optikai téri-, IP43 szerelvénytéri védettségű lámpatestekkel terveztük.

6. Organizációs tervefejezet:

- A munka előkészítésére, az engedélyek beszerzésére, a közművek egyeztetésére vonatkozóan a jegyzőkönyv, a műszaki leírás és az organizációs fejezet tartalmaz előírásokat.
- A kivitelezés megkezdése előtt a burkolat és zöldterület bontási munkákra az engedélyt a Polgármesteri Hivataltól meg kell kérni.
- A vezeték létesítése mezőgazdasági nagyüzemi művelésű földterületet nem érint, időleges földterület kivonásra nincs szükség.
- A kivitelezés megkezdéséről és a feszültség-mentesítések várható időtartamáról az érintett lakosságot tájékoztatni, az intézményeket értesíteni kell.
- A kivitelezés ideje alatt biztosítani kell, hogy az energia ellátás kimaradása minimális legyen.
- A vezeték tervezett nyomvonalával egyeztetni kell e párhuzamosan haladó és keresztező közművek, felszíni létesítmények helyzetét. Azonosítás után, a **nyomvonalon kutatógödröket kell kiásni**, és további pontosítással kell meghatározni a közművek tényleges helyzetét.
- Ha a munkavégzés során idegen illetve saját közmű megsérül, arról annak üzemeltetőjét haladéktalanul értesíteni kell.
- Az építés során, munkaterület elhagyása előtt és a kivitelezés befejeztével az igénybevett járdát, zöld-, magán- és közterületet az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani, a keletkezett hulladék anyagokat el kell szállítani.
- A meglévő közművek közelében 2-2 m-es távolságon belül csak kézi földmunka végezhető.
- A munkaterület megközelítése közúton lehetséges.

7. Munkavédelemi fejezet:

A munkavédelemi fejezet általános része:

Jelen kivitelemi tervünket az 5/1993 (XII. 26.) MÜM. sz. rendeletének figyelembevételével készítettük.

A tervezés és a kivitelezés során a 3/2002 (II.8.) SZCSM -EüM rendelet, és a 4/2002 (II.20.) SZCSM -EüM. együttes rendelet 6. § -ának előírási, és a 2. számú mellékleték előírásai betartandók.

A nyomvonalrajzon feltüntetett közművek adatai csak tájékoztató jellegűek, pontos helyükről kutatóárok ásásával kell meggyőződni. 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 telepítés és üzembe helyezés során is be kell tartani az egyéb munkaféleségekre előírt biztonságtechnikai előírásokat.

A munkahelyen a dolgozók létszámának, és a veszély jellegének megfelelő mentőfelszerelést jelzőberendezést és szükséges létszámú kiképzett elsősegélynyújtót kell biztosítani.

Az alkalmazott villamos berendezések, szerelvények, vezetékek feleljenek meg a biztonsági követelményeknek.

A munka megszervezésére, irányítására és ellenőrzésére, továbbá a biztonsági intézkedések végrehajtására egyszemélyi felelőst kell kijelölni.

A berendezés átadása előtt az érintésvédelmi és szigetelési szabványossági felülvizsgálatot, ill. méréseket a kivitelezőnek el kell végeztenni. A mérési feladatokat csak szakképzett és kioktatott dolgozók végezhetik.

Feszültség alatt lévő hálózaton, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni TILOS!

A kivitelezőnek az adott munkára vonatkozó érvényes normatíváknak megfelelő létszámú és szakképzettségű dolgozót kell biztosítani.

A kivitelező tartozik a munka megkezdését – felvonulás előtt – írásban bejelenteni az illetékes áramszolgáltató vállalatnak, a munkaterület átadási eljárás lebonyolítása, a szükséges feszültség mentesítések ütemezése céljából, és a bontásból kikerülő anyagok leltár szerinti átadásával kapcsolatos kérdések rendezése végett.

Munkagödört temetetlenül hagyni TILOS! Ha azt a munka menete mégis megkívánja, a kivitelező köteles azt körülkeríteni, valamint a megfelelő kivilágításáról gondoskodni!

Rögzíteni kell a különféle anyagok, eszközök mozgatásához szükséges gépek, berendezések igényét, munkavédelemi követelményeit.

Út, járda átvágásoknál a közlekedés biztosítására megfelelő teherbírású pallóhidat kell kiépíteni.

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

Az illetékes építésügyi hatóság burkolatbontási engedélye hiányában a kivitelezési munka nem kezdhető meg.

A munkavédelemi fejezet speciális része:

Épületben, út mellett üzemelő 10kV-os hálózat mellett, építési területen kell munkát végezni!

Különböző feszültség szintek okozta veszélyforrások:

A feszültség szintek 0,4 – 1 - 10 kV.

A hálózat közelében csak feszültségmentesítés esetén lehet munkát végezni.

Keresztezések okozta veszélyforrások:

A feszültség alatt lévő kábeleket a munkavégzés során takarás nélkül hagyni TILOS!

Közmű kereszteződéseket kutatóárokkel pontosítani kell.

A munkavédelemnél figyelembe veendő előírások:

Az 1993. évi XCII. munkavédelemről szóló törvény
 A 31/1995. IPM. munkavédelemről szóló rendelet
 Az 5/1993. (XII. 26.) MÜM számú rendelet, az 1993. évi XCIII. számú törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
 A 3/2002. (II. 8.) SZCSM -EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
 A 4/2002. (II. 20.) SZCSM -EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
 Munkavédelmi előírások a 47/1979. /XI.30./sz. MT. rendelet, Elmű Munkavédelmi Szabályzat és az MVMT - Munkavédelmi ismeretek XXI. kötetben foglaltak szerint.

8. Tűzvédelmi fejezet (módosított):

Az Elmű területén és hálózatain munkát végző kivitelezők kötelesek a vonatkozó törvények, a 28/2011. /IX.06./BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat, a 104/2002. (V. 10.) Kormányrendelet (a tűzvédelmi hatósági tevékenység részletes szabályairól, hivatásos önkormányzati tűzoltóságok illetékességi területéről szóló 115/1996. (VII.24.) Korm rendelet módosításáról), a vonatkozó szabványok, továbbá a Nyrt. tűzvédelmi szabályzata szerint végezni tevékenységüket.

Az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységet végzők megfelelő szakmai végzettségéről és kioktatásáról a kivitelező (munkáltató) kötelessége gondoskodni.

Alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységet csak tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező munkavállaló végezhet.

Az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység elrendelése esetén a személyi, tárgyi és biztonsági feltételeket írásban kell meghatározni. Idegen területen a feltételeket (pl.: oktatás, védőintézkedések stb.) a terület felelős vezetője jogosult meghatározni.

Hegesztési tevékenységhez csak megfelelőségi nyilatkozattal rendelkező, megfelelőségi jellel ellátott, megfelelő időszakonként ellenőrzött eszközöket lehet használni. A tűz jelzéséhez és oltásához szükséges eszközök biztosítása a kivitelező feladata.

Kábelhálózatok:

- a munkagödör elkerítéséről gondoskodni kell

- amennyiben a nyomvonal közelében gázvezeték húzódik, úgy a munkavégzés során gázérzékelőt kell használni

A létesítmények tűzveszélyességi osztályba sorolása „C” tűzveszélyes kábel és vezetékhalózat.

9. Környezetvédelmi fejezet:

Az ELMŰ területén és hálózatain munkát végző kivitelezők kötelesek a vonatkozó törvények, rendeletek, szabványok továbbá az ELMŰ környezetvédelmi szabályzata szerint végezni tevékenységüket.

A bontásból – és más módon – keletkező veszélyes hulladékok (pl.: olajos rongy, szennyezett talaj stb.) estén különös figyelmet kell fordítani azok gyűjtésére, melyek részletei a 192/2003. (XI.26.) Korm. rendelettel módosított, a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 98/2001 (VI.15.) kormányrendeletben találhatóak.

A keletkező hulladékokkal kapcsolatos kötelezettségeket a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. Törvény és a kapcsolódó végrehajtási jogszabályok, és a 45/2004. /VII.26./ BM -KvVM az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól együttes rendelet írják elő.

A föld védelme:

- a bontási és létesítési munkálatok során a szerelési hulladék anyagok szelektív gyűjtéséről és eltávolításáról naponta gondoskodni kell

A víz védelme:

- vízhasználattal járó technológiai folyamatok során káros szennyezés élő vízbe,

közcsatornába nem kerülhet

A zöldterület védelme:

- a munkálatokat körültekintően, minimális zöldkár okozással kell végezni
- gallyazást, fakitermelést csak a szükséges engedélyek beszerzése után - megfelelő szakszerűséggel - lehet végezni (végeztetni)

A környezet általános védelme:

- a kivitelezés befejezése után a területet az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani

10. Veszélyes hulladék kezelése:

A veszélyes hulladékot az egyéb hulladéktól el kell különíteni és azt fajtanként külön kell tárolni

Veszélyes hulladék gyűjtése:

- a bejelentésre kötelezett veszélyes hulladékok gyűjtési módjait az Nyr. környezetvédelmi szabályzata 1. Sz. melléklete tartalmazza

Veszélyes hulladék elszállítása:

- a kivitelező a munkálatok során keletkező veszélyes hulladékot köteles a vállalás szerződésben kijelölt partnerek részére elszállíttatni

A 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól, meghatározott küszöbérték felett, elrendeli az építés-bontási munkálatokhoz hulladék nyilvántartó lap készítését.

Amennyiben a tevékenység folytán veszélyes hulladék keletkezik, úgy azt az ideiglenes gyűjtőhelyen úgy kell elhelyezni, hogy az a talajt, felszíni ill. felszín alatti vizet ne szennyezhesse.

11. A hálózat létesítése során előírt és betartandó forgalomtechnikai előírások:

A munkaterületet az "Úton folyó munkák" (KRESZ 80. ábra) táblával elő kell jelezni (50-100 m-es távolságban). Ezzel egyidejűleg "Útszűkület" (KRESZ 70., 71. ábrák), "Előzni tilos" (KRESZ 32. ábra), "Sebességkorlátozás" (KRESZ 30. ábra), valamint egyéb tiltó és veszélyt jelző táblák kihelyezése is elrendelhető. Ha a közúti munkahely vége után 50 m-en belül nincs útkereszteződés, akkor a kihelyezett tilalmi táblák hatályát - az elkorlátozás vége után 20 m-re - fel kell oldani (KRESZ 59. ábra).

Ha a munkahely elkorlátozás kezdete és vége között útkereszteződés van, akkor a keresztirányú úton is el kell helyezni a veszély jellegére utaló táblát.

Az útkereszteződés után a tilalmi táblákat meg kell ismételni.

Az elkorlátozás kezdetét - az MSZ-20190-1988. 4.1. pontja szerinti - sávozott terelőtáblával, vagy nyíl alakban sávozott táblával kell megjelölni a "Kikerülési irány" (KRESZ 20, 21. ábra) tábla kihelyezésével együtt.

Az elkorlátozást úgy kell kialakítani, hogy az - legalább az út megengedett állandó forgalomszabályozásának megfelelő sebességhez tartozó - megállási látótávolságból (50 km/h sebesség esetén 40 m; 70 km/h esetén 90 m) érzékelhető legyen.

Sávozott terelőtáblákat az elkorlátozás forgalommal párhuzamos oldalán - a legközelebbi munkahelyi veszélyforrástól min. 0,50 m-es biztonsági sáv elhagyásával, - 10 m-enként kell elhelyezni.

12. Jelen tervdokumentációban említett és vele kapcsolatos szabványok:

A kiviteli tervben foglaltak az alábbi szabványok és rendeletek alapján készült:

MSZ EN 13201-2.-3.-4.:2004 útvilágítási szabvány. A világítási jellemzők követelményei

MSZ 1:2002 Szabványos villamos feszültségek

MSZ 1600-11:1982 Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára. Villamos kezelőterek és laboratóriumok

<u>MSZ 1600-14:1983</u>	Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára. Közterület
<u>MSZ 2364-300:1995</u>	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Általános jellemzők elemzése
<u>MSZ 2364-410:1999</u>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4. rész: Biztonságtechnika. 41. kötet: Áramütés elleni védelem (IEC 364-4-41:1992, módosítva)
<u>MSZ 2364-410:1999/1M:2004</u>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4. rész: Biztonságtechnika. 41. kötet: Áramütés elleni védelem (IEC 60364-4-41:1992/A2:1999, módosítva)
<u>MSZ 2364-430:1999</u>	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4. rész.: Biztonságtechnika. 43. kötet Túláram védelem
<u>MSZ 4851-1:1988</u>	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata
<u>MSZ 4851-2:1990</u>	Érintésvédelmi felülvizsgálatok. Földelési ellenállás és fajlagos talajellenállás mérése erősáramú vill. berendezésekben.
<u>MSZ 4851-3:1990</u>	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezető érintésvédelmi módok mérési módszerei.
<u>MSZ 4851-4:1990</u>	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Feszültség-védőkapcsolás ellenőrzése.
<u>MSZ 4852</u>	Villamos berendezések szigetelési ellenállás mérése
<u>MSZ 13207:2000</u>	0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
<u>MSZ 14550</u>	Erősáramú vezetékek megengedett terhelése.
<u>MSZ 7487-1:1979</u>	Közmű-és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Fogalom-meghatározások
<u>MSZ 7487-2:1980</u>	Közmű-és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Elhelyezés a térszint alatt
<u>MSZ 7487-3:1980</u>	Közmű-és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Elhelyezés a térszint felett
<u>MSZ 7552:1962</u>	Vezetékek elrendezése fővasúti vágányok és ezekből kiágazó iparvágányok alatt
<u>MSZ EN 61140:2003</u>	Áramütés elleni védelem. A villamos berendezésekre és a villamos szerkezetekre vonatkozó közös szempontok.

13. Tervvel kapcsolatos jogszabályok és egyéb rendelkezések:

2/2013. /I.22./	NGM rendelet a villamosmű biztonsági övezetéről
8/2001. /III.30./	GM rendelet a „Villamosmű Műszaki, Biztonsági Követelményei” szabályzat hatályba léptetéséről
2007 évi LXXXVI. Tv. 382/2007 (XII.23.)	A villamos energiáról Kormányrendelet a villamos energia- ipari építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról
2004 évi CXL. Tv.	A közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól
122/2004. (X. 15.) 4/1981. (III.11.)	GKM rendelet a villamosmű biztonsági övezetéről KPM –IpM együttes rendelet a nyomvonal jellegű építmények keresztezéséről és megközelítéséről
28/2011. /IX.06./ 5/1993.	BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról XII. 26. MÜM számú rendelet, az 1993. Évi XCIII. számú törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

45/2004. /VII.26./	BM -KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól
192/2003. (XI.26.)	Korm. rendelet a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 98/2001 (VI.15.) Korm. Rendelet módosításáról
2000 évi XLIII. Tv. 46/1997. /XII.29./	A hulladékgazdálkodásról KTM rendelet, az egyes építményekkel, építési munkákkal és építési tevékenységekkel kapcsolatos építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról
253/1997. /XII.20./	Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről
9004/1982 3/2002. (II.8)	(Közl. Ért. 16.) KPM -IpM számú együttes közleménye SZCSM -EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
4/2002. (II.20.)	SZCSM -EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
104/2002. (V. 10.)	Korm. Rendelet a tűzvédelmi hatósági tevékenység részletes szabályairól, hivatásos önkormányzati tűzoltóságok illetékességi területéről szóló 115/1996. (VII.24.) Korm rendelet módosításáról
2004 évi XI törvény	A munkavédelemről szóló 1993 .évi XCIII törvény módosításairól
1991. évi XLV. Tv. 49/2003.	A mérésügyről Meh. Határozat- Elosztói szabályzat