

Alapítva: 1983.



ELEKTROMOS TERVEZŐ és KIVITELEZŐ KFT
1045 Budapest, Széchenyi tér 10.

TEL/FAX: (061) 390-2251

E-MAIL: vialux@vialux.hu

***BUDAPEST, XI. KERÜLET BUDAÖRSI ÚT – LÉPÉS
UTCA – KŐÉRBERKI ÚT – RÉTALJA LEJTŐ
CSOMÓPONTJÁNAK ÚTÉPÍTÉS ÉS
VÍZELVEZETÉS ENGEDÉLYEZÉSI ÉS KIVITELI
TERVE***

Elmű Hálózati Kft. 10kV-os hálózat átalakítása

KIVITELI TERV

Tervezte:

Osváth Miklós
létesítmény felelős tervezője
Engedélyszám: 01-6342

Molnár Lajos
tervező

Felülvizsgálta:

Suba Gábor
ügyvezető igazgató

Kiadta:



ELEKTROMOS TERVEZŐ és KIVITELEZŐ KFT
1045 Budapest, Széchenyi tér 10.

Budapest, 2018. augusztus

1.1. A tervvel kapcsolatos általános adatok:

Építtető neve és címe:

Budapest Főváros XI. kerület Újbuda Önkormányzata
1113. Budapest, Bocskai út 39-41.

Generál tervező neve és címe:

TP-TERV Mérnöki Iroda Kft.
1139 Budapest, Teve utca 9/c

Felelős tervező neve és címe:

Tetra-Com Kft. Tanácsadó és Mérnöki Iroda
1083 Budapest, Práter utca 29/a.

A létesítésre kerülő hálózat tulajdonosa és egyben üzemeltetője:

ELMŰ-ÉMÁSZ Hálózati Szolgáltató Kft.
Budai régióközpont
1116 Budapest, Mezőkövesd utca 5-7.

Engedélyes: **ELMŰ Hálózati Kft.**

1132 Budapest, Váci út 72.

1.2. A beruházás áttekintő ismertetése:

Előzmények: A Budapest Főváros XI. kerület Újbuda Önkormányzata megbízásából a TP-Terv Mérnöki Iroda Kft. (1139 Budapest, Teve utca 9/c.) a Budapest, XI. kerület Budaörsi út – Lépés utca – Kőérberki út – Rétalja lejtő csomópontjának útépítés és vízelvezetés engedélyezési és kiviteli tervét készíti.

A beruházás során tervezett különböző útépítési, közműépítési munkák érintik az Elmű hálózati Kft. meglévő, üzemelő közepfeszültségű elosztóhálózatát. Az érintett közepfeszültségű kábel hálózatot az útépítést megelőzően szükségszerűen át kell alakítani, ki kell váltani, illetve szabványosítani kell oly módon, hogy az a tervezett felszíni kialakításnak megfeleljen. Beruházó a tervezett létesítmény megépítéséről az Elmű Hálózati Kft. Hálózat Csatlakozási osztályán megállapodást köt.

A generáltervező megbízta a Tetra-Com Kft.-t a kiefeszültségű kábelhálózat átalakításának ügyintézésével, a kiviteli terv elkészítésével.

Az Elmű Hálózati Kft. tulajdonában lévő, vagy tulajdonába kerülő hálózatok és berendezések tulajdonjogi rendezését, kivitelezésének műszaki ellenőrzését a Hálózat csatlakozási osztályon kell kezdeményezni (1132 Budapest, Váci út 72-74.)

A tervező a Budapest XI. kerület Budaörsi út – Lépés utca – Kőérberki út – Rétalja lejtő csomópont útépítésével kapcsolatos Elmű Nyrt. közepfeszültségű kábel hálózat átalakítása igényét az Elmű Hálózati Kft. Hálózat csatlakozási osztályán bejelentette. A tervezett átalakítások miatt megkereste az ELMŰ-ÉMÁSZ Hálózati Szolgáltató Kft.-t, mint érintett üzemeltetőt, ahol organizációs jegyzőkönyv került felvételre, melyben a műszaki kiviteli terv műszaki követelményei kerültek meghatározására.

Tervezési feladat:

A kiviteli tervrajzokat a megbízó által rendelkezésünkre bocsátott tervek alapján készítettük. Tervezési feladat a tárgyban jelzett, útépítéssel érintett Elmű Nyrt. közepfeszültségű hálózatának szükségszerű átépítése, kiváltása.

Szakvéleményezés

A címben jelzett útépités érinti az Elmű Nyrt. középvezettségű kábel hálózatát. Az érintett hálózatot szükségszerűen át kell alakítani. Az Elmű Nyrt. rövidtávú fejlesztési tervében nem szerepel az érintett területen üzemelő 10kV-os kábelek cseréje.

1.3. A tervezési alapadatok ismertetése:

- A tervezési terület geodéziai alaptérképe; út szegély és műtárgy kontúrok terve;
- A tervezésben résztvevő társtervezők adatszolgáltatása; közműgenplán;
- Az Elmű Hálózati Kft. adat szolgáltatása a meglévő hálózatról
- Földhivatali aktuális alaptérkép és az érintett ingatlanok tulajdoni lapja
- Megbízólevél az engedélyezési eljárás lefolytatásához.

1.4. Általános rendelkezések:

- Jelen tervdokumentáció üzemeltetői jóváhagyásától számítva egy évig érvényes, ezt követően a terv csak műszaki felülvizsgálat után valósítható meg.
- Jelen műszaki tervdokumentációban foglaltaktól eltérni csak a tervező, az üzemeltető és a megrendelő hozzájárulásával szabad, a hozzájárulás beszerzésének elmulasztásáért a kivitelező a felelős.
- A kivitelezést, a tervet érintő rendeletekben, utasításokban és egyéb hatóság által előírt engedélyek hiányában megkezdeni nem szabad. A kivitelező tartozik a munka megkezdésének időpontját az illetékes árszolgáltatónak bejelenteni.
- A munkálatok végzésénél kizárólag szabványos és ellenőrzöten hibátlan anyagok használhatók fel.
- A kivitelezési munkákat a hálózat feszültségmentes állapotában lehet végezni az MSZ 1585 vonatkozó előírásainak betartásával. Ennek alapján feszültség alatt lévő hálózaton és berendezésen, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni tilos.
- A munkálatok végzésénél a munka- és balesetvédelmi rendszabályokat be kell tartani.
- A munkálatokról a kivitelezőnek *építési naplót* kell vezetnie, amelyben a műszaki ellenőr az észrevételi és az ellenőrzések eredményét rendszeresen tartozik bejegyezni.
- A munka befejeztével a felépítményről és a kábelhálózatról átadási dokumentációt kell készíteni. A kivitelezés befejezése után a műszaki átadás átvételre a tervezőt, a beruházót, valamint az üzemeltetőt meg kell hívni.
- A meglévő berendezéseket érintő munkáknál kellő szervezéssel biztosítani kell a folyamatos üzemét.

1.5. Az érintett középvezettségű hálózat átalakítása:

1.5.1. A meglévő, megmaradó és bontandó hálózat ismertetése,

viszonylata:	típusa és keresztmetszete
1sz. kábel	51006-10 tr. állomás NA2XS(F)2Y 3x240mm ²

A Budaörsi úton a használtautó kereskedés mellett található 51006-10 tr. állomásból indul a kábel a járdában és a Kőérberki útra fordul rá, majd áthalad a felüljáró alatt. Tervezési feladatunk a meglévő hálózat átalakítása oly módon, hogy az tervezett állapotban biztosítsa az útépités számára a munkaterületet.

2sz. kábel	NA2XS(F)2Y 3x240mm ²
------------	---------------------------------

A kábel a használtautó kereskedés telkén található. A kábel holt, elbontása szükséges.

3sz. kábel 52772-10 tr. állomás NA2XS(F)2Y 3x240mm²

A Lépés utcában található 52772-10 tr. állomásból induló kábel keresztezi a Lépés utcát és a Budaörsi út páratlan oldalában járdában halad Budapest irányába. Tervezési feladatunk a meglévő hálózat átalakítása oly módon, hogy az tervezett állapotban biztosítsa az útépités számára a munkaterületet.

4sz. kábel 52772-10 tr. állomás NA2XS2Y 3x240mm²

A Lépés utcában található 52772-10 tr. állomásból induló kábel keresztezi a Budaörsi utat, majd zöldfelületben halad a kábel Budaörs felé. Tervezési feladatunk a meglévő hálózat átalakítása oly módon, hogy az tervezett állapotban biztosítsa az útépités számára a munkaterületet.

5sz. kábel NA2XS2Y 3x240mm²

A kábel a Budaörsi út páratlan oldalában halad járdában, keresztezi a Lépés utcát, majd a Budaörsi utat is és zöld felületben halad tovább Budaörs felé. Tervezési feladatunk a meglévő hálózat átalakítása oly módon, hogy az tervezett állapotban biztosítsa az útépités számára a munkaterületet.

6sz. kábel NA2XS(F)2Y 3x240mm²

A kábel Budaörs felől a páros oldalon zöld felületben érkezik és felhasítva végződik. A kábel holt, elbontása szükséges a tervezési területről.

7sz. kábel NA2XS(F)2Y 3x240mm²

A kábel Budaörs felől a páros oldalon zöld felületben érkezik és felhasítva végződik. A kábel holt, elbontása szükséges a tervezési területről.

1.5.2 Tervezett hálózat:

Az 1. számú kábel az 51006-10 tr. állomásból új nyomvonalon a Budaörsi út járdájába kell fektetni. A Kőérberki utcában a meglévő kábelt fel kell hasítani és új kötés elhelyezésével össze kell kötni a tervezett és a meglévő kábelt.

A 3. számú kábel az 52772-10 tr. állomásból új nyomvonalon kell fektetni. A kábel keresztezi a Lépés utcát és a Rétalja lejtőt, majd a tervezett kerékpárút alatt a meglévő kábelt fel kell hasítani és új kötést kell elhelyezni.

Az 4. számú kábel az 52772-10 tr. állomásból új nyomvonalon kell fektetni. A tervezett kábel keresztezi a Budaörsi utat. A meglévő kábelt a zöldfelületben fel kell tární, felhasítani és új kötést kell elhelyezni.

Az 5. számú kábel tervezett nyomvonala párhuzamosan halad a 3. számú kábellel a Budaörsi úton, majd a Lépés utca keresztezése után a kábel keresztezi a Budaörsi utat a 4. számú kábellel párhuzamosan. A meglévő kábelt a zöldfelületben fel kell tární, felhasítani és új kötést kell elhelyezni.

A tervezett kábelek NA2XS2Y 3x240mm² típusúak, az utak keresztezésnél KPE/200 védőcsőbe húzva és 1 db tartalék KPE/200 védőcsövet is elhelyezünk. A tervezet átalakítások feszültségmentes hálózaton végezhető. A sikeres visszakapcsolást követően a megszűnő kábelt a nyomvonalból és az átvezetésekben ki kell bontani! A kivitelezés során az Elmű Hálózati Kft. műszaki tájékoztató levelében, és a Beruházóval kötött megállapodásban szereplő előírásokat és feltételeket maradéktalanul be kell tartani!

Az érintett kábel az áthelyezés után megváltozott nyomvonalon található. **A bontandó nyomvonalra vezetékjog engedélyezési eljárást kell lefolytatni.** A hálózat tervezett kiváltására az engedélyezési eljárás lefolytatását követően, az üzemeltetővel kötött megállapodás alapján, a beruházási osztályon jóváhagyott kiviteli terv birtokában kerülhet sor.

A meglévő hálózat nyomvonala mentén közvilágítási, kisfeszültségű és távközlési hálózatok találhatóak. Az érintett közművektől szükség esetén szakfelügyeletet kell kérni.

1.5.3 Bontandó kábel

Jele	Típusa	Keresztmetszete (mm²)	Nyomvonal hossza (fm)
1. számú kábel	NA2XS(F)2Y	3x 240 mm ²	165,00
2. számú kábel	NA2XS(F)2Y	3x 240 mm ²	113,00
3. számú kábel	NA2XS(F)2Y	3x 240 mm ²	70,00
4. számú kábel	NA2XS(F)2Y	3x 240 mm ²	48,00
5. számú kábel	NA2XS(F)2Y	3x 240 mm ²	75,00
6. számú kábel	NA2XS(F)2Y	3x 240 mm ²	77,00
7. számú kábel	NA2XS(F)2Y	3x 240 mm ²	94,00

1.5.4 A tervezett kábel

Jele	Típusa	Keresztmetszete (mm²)	Nyomvonal hossza (fm)
1. számú kábel	NA2XS(F)2Y	3x240 RM/25mm ²	160,00
3. számú kábel	NA2XS(F)2Y	3x240 RM/25mm ²	75,00
4. számú kábel	NA2XS(F)2Y	3x240 RM/25mm ²	50,00
5. számú kábel	NA2XS(F)2Y	3x240 RM/25mm ²	84,00

1.5.5 A tervezett kábel szerelvényei

Jele	Megnevezése	Típuszáma	Darabszáma
1. számú kábel	egyenes összekötő	10kV: 150-240 mm ²	1
3. számú kábel	egyenes összekötő	10kV: 150-240 mm ²	1
4. számú kábel	egyenes összekötő	10kV: 150-240 mm ²	1
5. számú kábel	egyenes összekötő	10kV: 150-240 mm ²	2

A kutatóárok helyén szerelőgödört kell kialakítani, mérete 3x1,5x1,5 m.

Az üzemelő, kiváltandó kábelek NA2XS(F)2Y 3x240 mm² típusúak.

A tervezett kábelek NA2XS(F)2Y 3 x 240 RM/25mm².

A kábeleket 10 kV 150-240mm² Raychem típusú egyenes összekötővel kell összekötni a VU-61 technológiai utasítás szerint.

A kábelfeltárási munkákat fokozott körültekintéssel kell végezni, mert a nyomvonalon üzemelő kábelhálózat van! Maximális erenkénti húzóerő a kábelek elhelyezésekor: 7200 N

Alkalmazandó érintésvédelmi mód: 10 kV védőföldelés I.T.

A tervezett kábel nyomvonalát érintő burkolatok:

Aszfaltút, aszfaltjárda

Homokágy:

0,2 m vastagságban 1:1 sóder-homok keverék.

Mechanikai védelem:

Műanyag kábelfedlap,

KG PVC Ø 200 védőcső,

műanyag jelzőszalag

A védőcsöveket a kábelek behúzása után a vízbehatolás ellen tömíteni szükséges.

Tervezett kábelszerelvények:

NA2XS(F)2Y kábelek kötéséhez 10kV Raychem összekötők.

Az útkeresztezésekben a tervezett védőcső fektetéseket a tervezett szegélyektől min. 0,5 méter túlnyúlással (a tartalék védőcsövek esetében is) kell elkészíteni! A védőcső végeit vízmentesen le kell zárni. A védőcsövet Elmű Nyrt. felirattal el kell látni.

1.6. Kábelszerelési előírások:

- A tervezett 10 kV-os kábel a kiviteli terven jelölt nyomvonalon halad. A kábel utat, gázvezeték, vízvezeték, csatornahálózatot, szennyvízcsatornát, telefonhálózatot keresztez, illetve közelít meg. A keresztezések és megközelítések környezetében óvatos kézi feltárás szükséges.
- A nyomvonalon a kis és középfeszültségű tartószerkezetek megközelítésénél a kábel védőcsőbe kell helyezni, 0,5-0,5 m. túlnyúlással.
- A védőcsövek végeit vízzáróan tömíteni kell.
- A talajban levő kábelre kábeljelzőt kell rögzíteni, amely tartalmazza a kábelvonal azonosítási jelét, üzemi feszültségét. A kábeljelzőt legalább tízméterenként, keresztezések előtt és után 1,5 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 valamint az alábbi adatokat:
-Elmű Nyrt.
-szakaszszám
-10kV
-fektetési év
- A közművektől a munkák megkezdése előtt 20 nappal szakfelügyeletet kell kérni.
- A kábel mindkét végénél kábelhurkot kell kialakítani.
- A kivitelezés során a kábelárkot temetetlenül hagyni tilos! Amennyiben a munkák menete megkívánja, köteles a kivitelező a kábelárkot körülkeríteni, valamint a sötétedés ideje előtt megfelelő kivilágításról gondoskodni. A munkagödörből kitermelt föld, törmelék helyszíni tárolására csak abban az esetben kerülhet sor, amennyiben az illetékes építésügyi hatóság arra az engedélyt megadta. Ezen engedély birtokában a kitermelt földet és törmeléket kaloda között kell tárolni biztosítva a zavartalan és biztonságos jármű- ill. gyalogos forgalmat. Út, járda átvágásoknál a közlekedés biztosítására megfelelő teherbírású pallóhidat kell kiépíteni.

1.7. Kivitelezés:

A kivitelezést megkezdeni csak érvényes engedélyek birtokában szabad.

A tapasztalt veszélyeztető körülményeket az áramszolgáltató felé jelezni kell!

A tervezett 10 kV-os kábelek fölé műanyag kábelfedlapokat kell elhelyezni, a tervezett 10 kV-os kábelek közé (illetve más közművek közé) „A” jelű kábeltéglából átlapolt védőtéglázást kell építeni.

A meglévő kábelek és közművek tényleges helyéről a kivitelező a kivitelezés megkezdése előtt köteles meggyőződni! Ha a közmű egyeztetett, az üzemeltetők, szakhatóságok által jóváhagyott nyomvonaltervektől eltérően a feltárás során, a közműterveken nem szereplő közmű, műtárgy, régészeti lelet stb. található, azt a kivitelezőnek a feltárás után be kell azonosítani az érintett közműszolgáltató, szakhatóság stb. szakfelügyeletét kérve. Magán közmű esetén a terület tulajdonosával, és üzemeltetőjével kell a kapcsolatot felvenni a fennálló probléma megoldása érdekében.

A tervezett kábelek nyomvonalán, a kábel felett min. 30 cm-re „Áramszolgáltatói erősáramú kábel” feliratú jelzőszalagot kell elhelyezni.

A tervezett kábeleket az MSZ 13207 számú szabvány előírása, és az Elmű Nyrt. Hálózati Stratégiai Igazgatóság HST- 153/06. számú utasítása szerint 0,2 m vastag homokágyba **min 0.7 m** mély, kábelárokba kell fektetni.

A különböző közművek miatt egyes esetekben a kábeleket, illetve a védőcsöveket, mélyebbre kell fektetni, mint 0,6 m. Az ettől eltérő mélységű fektetést a tervrajzokon jelöltük.

A kábeleken az MSZ 13207-1:2000 szabvány 3.12.4. pontja szerint kábelazonosító táblákat kell elhelyezni.

A védőcsöveket a kábel behúzása után vízmentesen le kell zárni.

A nyitott kábelárkot védőkorrallal - és szükség szerint ideiglenes korlátos átjárókkal - kell ellátni, melyet napnyugtától-napkeltéig ki kell világítani.

A kivitelezés során az Elmű Nyrt. műszaki ellenőrért a kivitelezőnek meg kell hívnia!

A kivitelező tartozik a műszaki átadást megelőzően átadási (leszámolási) dokumentációt szolgáltatni az átvevőnek, illetve üzemeltetőnek.

A kivitelezés befejezése után – létesítmény műszaki átadás-átvételére – a hálózat üzemeltetőjét, a tervezőt és a beruházót a kivitelezőnek meg kell hívni

A hálózat nyomvonalának, és a transzformátorállomások helyeinek kitűzését a tervező csak külön megrendelés alapján végzi el.

A kivitelező tartozik a műszaki átadást megelőzően átadási (leszámolási) dokumentációt szolgáltatni az átvevőnek, illetve üzemeltetőnek.

A kivitelezés befejezése után – létesítmény műszaki átadás-átvételére – a hálózat üzemeltetőjét, a tervezőt és a beruházót a kivitelezőnek meg kell hívni

A munkálatokat az Elmű Nyrt. -vel előzetesen egyeztetett időpontban lehet csak végrehajtani. Az Elmű Nyrt. VU-9/1 számú utasítása szerint a kábelszereléseket kizárólag a fenti technológiákból sikeres ELMŰ Nyrt. vizsgával rendelkező szerelőpár végezheti.

A nyomvonal teljes hosszán csak óvatos kézi földmunka végezhető!

A tervezett kábel szerelése az alábbiakban felsorolt technológiai utasítások és előírások szerint történik:

- **U-8/1** "Társasági Termék Katalógus" és az „Alkalmassági tanúsítvány” rendszerének és ügyrendjének szabályai
- **VU-9/1** Középfeszültségű kábelhálózatok létesítése, üzemvitele és megszüntetése
- **U-9/2** Üzemeltetési szabályzat
- **VU-54/1** Technológiai utasítás – Kábelösszekötő 6/10 kV-os és 12/20 kV-os THPE szigetelésű kábelekhöz Raychem gyártmányú, hőre zsugorodó szerelvényvel és az egységcsomagban lévő csavaros összekötőhüvellyel (POLJ 12/1x120-240, POLJ 24/1x120-240)
- **VU-61** Egyenes összekötő 10 kV POLJ 12/3x 120-240 - 1x 120-240 (XLPE-Roundal)
- **VU-246/1** Középfeszültségű és kiefeszültségű hálózatfejlesztési irányelvek
- **VU-256/1** Túlfeszültség védelmi szakmai irányelv

A tervezett kábelek fektetési mélysége a szabályozott terepszint alatt 0,6 m, szabályozatlan terepszint alatt 1 m, a behajtók alatt, és útkeresztezéseknél 1,2 m.

Alkalmazandó érintésvédelmi mód: 10 kV védőföldelés IT.

1.8. Építési technológiák:

Az új hálózat nyomvonal vezetését, a védőcső hosszát, a technológiai megoldásokat az alábbi szempontok határozzák meg:

- A helyszíni adottságok, a hálózattulajdonossal és a közútkezelőkkel lefolytatott egyeztetések.
- Az alépítmény létesítésének várható ütemezése

- Az építési nyomvonalon tapasztalt közmű helyzet
- Az érvényben lévő technológiai /építési, szerelési / előírások, utasítások, Magyar Szabványok.

1.8.1 Nyomvonal kitűzése

A nyomvonal kitűzését nyomvonalrajz ismeretében az előzetes közműegyeztetések után az arra kijelölt szakember végzi. A kitűzésnél figyelembe vesszük a tervezett út vonalvezetését. **20-30 méterenként, de minimum az egyes útkeresztezések között két alkalommal kutató gödör feltárásával győződünk meg a meglévő, valós közműhelyzetről.** Kitűzéskor jelöljük a nyomvonal töréspontjait. Figyelembe vesszük, hogy a nyomvonalépítés kézi munkavégzéssel történik. Figyelembe vesszük továbbá, a nyomvonalba eső akadályokat, pl.: megszakító létesítmények, felszíni utcabútor, telefonfülke, továbbá trafó leeresztő aknák.

1.8.2 Nyomvonal kézi munkával történő ásása

A munka megkezdése előtt a munkavégző megismerkedik a talaj minőségével, a kért fektetési mélységgel. A nyomvonalnak a kábelek vagy védőcsövek fektetéséhez megfelelő szélességűnek kell lennie. A szükséges védőcsövek fektetése után ezek védelméről gondoskodunk. Ügyelünk a nyomvonal kiásásánál, hogy a lefektetésre kerülő kábelek minimális hajlítási sugara biztosítható legyen.

Az elkészült munkaárokban a középvezettségű kábelek számára 20 cm vastag homokágyat kell készíteni, majd a munkaárkot rétegesen rostált földdel, vagy osztályozott homokos kavicssal kell feltölteni. A visszatöltött anyagot rétegenként géppel, vagy kézi döngölő szerszámmal $\gamma = 85\%$ tömörségi fokra kell tömöríteni. A visszatöltött talaj tömörsége ellenőrzésre kerül a kiviteli terv műszaki leírásában meghatározott helyen és érték szerint. Ha laboratóriumi tömörségi vizsgálat szükséges, úgy annak vizsgálati jegyzőkönyve az építési naplóba csatolandó.

Az árok visszatarakása előtt a nyíltárkos geodéziai bemérést el kell készíteni. A lefektetett védőcsövek minőség tanúsítványát a gyártó szolgáltatja, ez azonban nem csökkenti Vállalkozó felelősségét, mert az általa beépített anyagok és kötőelemek, valamint a végzett munka minőségéért felelősséggel tartozik. A tanúsítványban szereplő méreteket és szilárdsági fokozatot a gyártóműben, vagy szállítás után, de mindenképpen a beépítés előtt ellenőrizni szükséges. Az ellenőrzés során szemrevételezéssel kell ellenőrizni a kivitelt (sima külső és belső felület), homogenitást, szint, jelölést, csővég merőleges vágását, stb.

A felhasznált védőcsőnek lapulás- és törésmentesnek, valamint nyomásállónak és vízzárónak kell lennie. A leszállított kábeleken ellenőrizni kell, hogy nem látszik-e szemmel látható sérülés. A felhasználásra kerülő védőcsövekből a Mintavételi terv szerint mintát kell venni, és megfelelőségét akkreditált laboratóriumban végzett vizsgálatokkal kell igazolni:

a mechanikai tulajdonságokat (nyomásfokozat, ütésállóság, nyomószilárdság, hajlíthatóság);
a termikus tulajdonságokat; a kémiai ellenálló képességet.

A szállítás és tárolás során biztosítani kell, hogy a KG/KPE védőcsövek és kábelek sérüléstől, szennyeződéstől mentesek maradjanak, anyagát károsító hatások ne ériék. A tároló helyeket úgy kell kialakítani, hogy kiálló tárgy, vagy törmelék a beépítésre kerülő anyagokat ne sértse meg, és megfelelő legyen a dobok megközelítése.

1.8.3 Kábelépítés:

A nyomvonal építése során először a behajtók és az utak alatt kell a tervezett védőcsöveket elhelyezni, a tervezett védelmeket biztosítani. Az utak keresztesését átvágással terveztük, figyelembe véve a beruházást követő útépitést és burkolat helyreállítást illetve az Önkormányzat előírását. A nyomvonal létesítése során csak ideiglenes burkolat helyreállításra van szükség. A csővégeket a megszakító létesítményekben gáz- és vízmentesen, míg a földben az előírásnak megfelelően az eliszapolódás ellen le kell zárni. Az új nyomvonal fölé az előírt mélységben 10 cm-es sárga szalagot kell lefektetni figyelemfelkeltés céljából.

A tervezett kábel járdában, szabványos helyén a meglévő kisméretű tartószerkezetek mellett épül. A nyomvonalat a közműgenplán elkészítésével jelöltük ki, a kábelépítés kielégíti a szakági

előírásokban rögzített követelményeket. A kivitelezés során tervezett nyomvonalak elhelyezése a járdákban kutató árkok nyitásával történik. Legalább az egyes érintett járdaszakaszok két végén szükséges a feltárás. A tervezett kábelt a munkaárok teljes hosszában 0,20 méter homok ágyazatba kell fektetni.

A járdák helyreállítása során a tömörítéseket Try 85% értéken kell elkészíteni.

A kábelyomvonal nyílt árkos geodéziai bemérését és sávtérképét a megvalósulásnak megfelelően el kell készíttetni és a műszaki átadás – átvételi dokumentációkkal együtt az üzemeltetőnek át kell adni. A dokumentációk alapján el kell végezni a nyilvántartás módosítást. Ezek költségét a költségvetés tartalmazza.

1.9. Közművek keresztezése, érintettsége:

A tervezett nyomvonalat a közművek képviselőivel egyeztetjük, az egyeztetésről szóló jegyzőkönyveket a kiviteli tervhez csatoltuk. A tervezett nyomvonalat érintő észrevételeket a helyszínrajzon újból megvizsgáltuk, szükség esetén a módosításokat elvégeztük.

1.9.1. Közműépítés során, közművek keresztezésénél betartandó legfontosabb jogszabályok

Közművek keresztezésénél és megközelítésénél az MSZ7487 előírásait, a 8/2012. (I. 26.) rendeletben leírtakat, valamint a közmű egyeztetési jegyzőkönyvben leírtakat szigorúan be kell tartani.

1.9.2. A dokumentációhoz szükséges közmű egyeztetési jegyzőkönyvek vagy pecsétetek

Közmű üzemeltető neve:	Címe:
<i>Fővárosi vízművek Zrt.</i>	1134 Budapest, Váci út 23-27.
<i>Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.</i>	1134 Budapest, Dózsa György út 154.
<i>NKM Földgázszolgáltató Zrt.</i>	1081 Budapest, Fiumei út 9-11.
<i>Elmű-Émász Hálózati Szolgáltató Kft.</i>	1032 Budapest, Kresz Géza utca 3-5.
<i>Magyar Telekom Nyrt.</i>	1073 Budapest, Dob utca 76-78.
<i>UPC Magyarország Kft.</i>	1092 Budapest, Kinizsi utca 30-36.
<i>Invitech Megoldások Zrt.</i>	2040 Budaörs, Edison utca 4.

A kivitelezés megkezdése előtt a közművek képviselőitől tájékoztatást kell kérni az egyeztetésünk óta eltelt időszakban esetleg végzett közműépítésekről, a kivitelezés idejére pedig az érintett közműtulajdonosoktól szakfelügyeletet kell kérni.

1.9.3. Építéssel érintett tulajdonosok és üzemeltetők:

Kiadott engedély:	A hozzájárulást kiadó szerv neve és címe:
<i>Tulajdonosi vagy vagyonkezelői hozzájárulás</i>	Budapest Főváros XI. kerület Újbuda Önkormányzata 1113. Budapest, Bocskai út 39-41.
	Budapest Főváros Önkormányzata Főpolgármesteri Hivatal Városüzemeltetési Főosztály 1052 Budapest, Városház u. 9-11.
<i>Közútkezelői hozzájárulás</i>	Budapest Főváros XI. kerület Újbuda Önkormányzata 1113. Budapest, Bocskai út 39-41.
	Budapest Közút Zrt. 1115. Budapest, Bánk bán u. 8-12.

2. Organizációs tervfejezet:

- 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 igény-bevett 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.

3. Biztonsági és egészségvédelmi munkarész:

3.1. A tárggyal kapcsolatos legfontosabb jogszabályok:

- A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény
- **3/2001.(I.31) KöViM-rendelete** a közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalom-biztonsági követelményeiről.
- **54/2014. (XII.5.)** Országos Tűzvédelmi Szabályzat.
- **MSZ 14399-80. Technológiai, műveleti, kezelési és karbantartási utasítások munkavédelmi követelményei.**
- Jelen kiviteli 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 előírásai, és a 2. számú mellékleték előírásai betartandók.

3.2./ Munkahelyre vonatkozó általános előírások

- A közművek és szakhatóságok előírásait a tervben és az általuk jóváhagyott engedélytervekben szigorúan be kell tartani.
- **Az érvényben lévő rendeleteket, szabályzatokat, szabványokat valamint a KRESZ szabályokat szigorúan be kell tartani. /Különös tekintettel a 8/2012. (I. 26.) NMHH rendeletre.**
- A kiásott árkokat, akna és szekrénygödröket biztonságos fakorlással kell elkeríteni, amennyiben szükséges, sötétedés előtt kivilágítani.
- A kutatóárkokat óvatos munkával készítse, s amennyiben idegen, terven nem szereplő közművet talál, azonnal jelentse a tervezőnek.
- Az egyéni védőeszközöket /műanyagsisak, védőszemüveg, védőruha, lábbeli, stb./ a munkavégzés előtt biztosítani kell a dolgozóknak.
- Az előírt közmű szakfelületeket feltétlenül igénybe kell venni.
- A gyalogjárókat biztonságosan kell megépíteni. /Korlátos hidak, provizórikus hidak/
- Az adott munka kivitelezését végző dolgozókat rendszeresen munkavédelmi oktatásban kell részesíteni.

- 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 végeztetni. A mérési feladatokat csak szakképzett és kioktatott dolgozók végezhetik.
- Feszültség alatt lévő hálózaton, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni TILOS!
- Közúton végzett munkák esetében az **3/2001.(I.31) KöViM-rendelet** előírásai betartandók.
- 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 munkaterület kialakításánál ügyelni kell arra, hogy a munka a járművek és a gyalogosok biztonságát ne veszélyeztesse, és a forgalmat csak a legszükségesebb mértékben zavarja.
- A munkaterületet a balesetek elkerülése érdekében korláttal kell körülvenni, amelyet éjszakára sárgán villogó lámpával kell kivilágítani.
- Amennyiben a munkaterület az útestre is kiterjed, a gépjárművezetők figyelmeztetésére a megfelelő helyen jelzőtáblát kell elhelyezni.
- A munkaárok felett a gyalogosok részére átjárást kell biztosítani, ideiglenes gyalogjárók elhelyezésével.
- Abban az esetben, ha a földmunkák végzése során a földből robbanóanyag kerül elő, a munkát le kell állítani, értesíteni kell a tűzszerveket s a munkavégzés csak a robbanószerkezet eltávolítása után folytatható.
- Gyűrű, nyaklánc, sál, karkötő, karóra viselése munka közben tilos!
- A munkavégzés és szellőztetés céljából kinyitott szekrény és aknanyílásokra védőkeretet, védőkorlátot kell elhelyezni.
- A dolgozónak kötelessége ellenőrizni egyéni védőeszközeinek állapotát.

3.3./ Földalatti hálózatok építése

Munkaárok készítése

- Lakott területen, valamint meglévő létesítmények mellett vagy alatt a munkálatokat csak az üzembentartó előzetes hozzájárulásával és szakfelügyeletével szabad megkezdeni.
- A munkavezető köteles a dolgozókat a közművek feltárásával, keresztezésével kapcsolatos teendőkre kioktatni.
- A munkavezető személyes felügyelettel köteles gondoskodni arról, hogy a munkaárok nyomvonalába eső közművezetékek, kábelek munka közbeni megsértése ne forduljon elő.
- Ha munka közben olyan közmű kerül elő, mely a tervben nem szerepel vagy nem a feltüntetett helyen van, akkor az illetékes közműhatóságot értesíteni kell, és szakfelügyeletet kell kérni.
- Az áramszolgáltatótól a szakfelügyeletet írásban kell kérni.
- Ha az árkot utólag szélesíteni kell, ezt a munkát csak felülről kezdve, árkon kívül állva lehet elvégezni úgy, hogy közben az árokban ne maradjon senki.

Dúcolás

- 1 m-nél mélyebb munkaárkot közepesen tömör talaj esetén dúcolni kell.
- A dúcolásnál felhasznált faanyagoknak száraznak, épnek, repedésmentesnek kell lennie.
- A dúcok egymástól való vízszintes távolsága legfeljebb 2 m lehet.
- Dúcolt munkaárkokban dohányozni tilos.
- A munkaárkon átvezető hidak állapotát a munkavezető rendszeresen köteles ellenőrizni.

Munkaárok betemetése

- A dúcolat bontása a felelős vezető utasítására és engedélyére történhet.
- A dúcolat bontását csak szakmunkás végezheti.
- Bontáskor az összes dúcot egyszerre kiszedni tilos.
- A gépi döngölő kezelését csak kioktatott dolgozóra szabad bízni.
- A munkaárok betemetése után az útburkolatot úgy kell helyreállítani, hogy azon a járművek és a gyalogosok balesetmentesen közlekedhessenek.
- Az útburkolat megfelelő helyreállítását a munkavezető köteles ellenőrizni.
- A lebontott dúcolatot a későbbi felhasználásig a tároló helyre kell szállítani.
- Padkafeltárás esetén az útburkolat alatti talaj és a padka eredeti állapotát visszatemetés után biztosítani kell.

Útkeresztezések és átfúrások készítése

- Úttestek keresztezésénél a munka megkezdése előtt figyelmeztető táblákat és korlátokat kell felállítani.
- A haladási irány felől - szükség esetén mindkét irányban - forgalom elterelő őrt kell kiállítani.

3.4./ Veszélyes és ártalmas környezeti hatások:

3.4.1./ Veszélyes légtér

- A kábelalépítményben, csatornában munkát végzők veszélyes légtér elleni védelméről az MSz-09-57.0033-1990 számú szabvány 3.3 – 3.3.5 pontja rendelkezik.
- Hordozható gázérzékelő készülékkel kell mérni az alépítményekben a gáz- koncentrációt. (Pl.: Electroflame 400; Drager Multiwarn II BEP)
- Munkavégzés közben az alépítményben dolgozó személy egyéb okok miatti rosszullete esetén azonnali mentésre az adott helységekből illetékes tűzoltóságot kell riasztani.

3.4.2./ A megengedett érték feletti zajszint

- A tartós zajhatás jelentős idegrendszeri megterhelést jelent a dolgozónak, és egy bizonyos határértéken túl már hallászervi károsodást is okozhat.
- A zaj erősségét decibelben mérjük. A munkavállalókat érő zajszintre vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről a 66/2005. (XII.22) EüM rendelet bekezdései irányadóak.
- A zajártalom ellen egyénileg kell védekezni. Ha a zajexpozíció meghaladja az alsó beavatkozási határértékeket (80db), akkor a munkáltató egyéni hallásvédő eszközt biztosít a munkavállaló részére; Ha a zajexpozíció eléri, vagy meghaladja a felső beavatkozási határértékeket (85db), akkor a munkavállaló köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni hallásvédő eszközt a munkáltató által előírt módon viselni.

3.4.3 ./Kémiai ártalmak

- A műanyagcsövek ragasztásánál használt ragasztóanyag tűz- és robbanás-veszélyes.
- Az oldószerek belégzése az egészségre káros.
- Világítás céljára használhatunk akkumulátorral egybeépített vagy külön hordozható akkumulátorral lámpákat. Az akkumulátorokat gondosan kezeljük, fel ne döntsük. Akár savas, akár lúgos akkumulátorról van szó, a kiömlő folyadék maró hatású, és a folyadék gőzei is mérgezők.

3.4.4./ Fizikai ártalmak

- Ha munkavégzés közben a földből robbanóanyag vagy robbanószerkezet kerül elő, a munkát abba kell hagyni, és intézkedni kell a biztonságot veszélyeztető tárgyak tűzszerészek által történő eltávolítására. A munkavezető köteles gondoskodni arról, hogy a tűzszerészek megérkezéséig a robbanóanyaghoz senki ne nyúlhasson.
- Az erősáramú kábeleket a lehetőség szerint el kell kerülni, mert azok fokozott balesetveszélyt jelentenek munka közben.
- Ha árokásás alkalmával a talajban erősáramú kábelt takaró téglafedés kerül elő, az illetékes áramszolgáltató szerv intézkedéséig a munkát fel kell függeszteni. Ha az áramszolgáltató vállalat a munka folytatásához hozzájárult, a fedő és választótéglákat úgy kell eltávolítani, hogy a kábel meg ne sérüljön. A fedőtéglák eltávolítása után csákányt nem szabad használni, s a további feltárást lapáttal kell végezni.
- Ha az erősáramú kábel megsérült, az áramszolgáltató vállalatot azonnal értesíteni kell és a munkát csak a kábel felülvizsgálata után szabad folytatni.
- Erősáramú 10 kV-os kábelek mellett 1,0 m-nél közelebb csak feszültség-mentesített állapotban szabad munkát végezni.
- A feszültség alatt álló erősáramú kábeleket csak erősáramú szakképzettségű, megbízott dolgozó irányítása és a kábelvonalat üzemeltető vállalat szakközegének helyszíni felügyelete mellett szabad mozgatni.

A biztonsági és egészségvédelmi munkarész speciális része:

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

Különböző feszültség szintek okozta veszélyforrások:

A feszültségszintek 0,4 – 1 - 10 kV.

A hálózat közelében csak feszültség mentesítés esetén lehet munkát végezni.

Keresztezések okozta veszélyforrások:

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

Közmű kereszteződéseket kutatóárokkaival pontosítani kell.

A biztonsági és egészségvédelemnél figyelembe veendő előírások:

Az 1993. évi XCIII. munkavédelemről szóló törvény

A munkabalesetekkel kapcsolatos, 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről és a végrehajtására kiadott 5/1993. (XII.26.) MüM rendelet egységes szerkezetben

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

A 65/1999(XII.22) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről.

A 66/2005. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről

A 16/2008 (VIII.30) NFGM rendelet a gépek biztonsági követelményeiről

4. Tűzvédelmi tervfejezet:

Az Elmű Nyrt. területén és hálózatainak munkát végző kivitelezők kötelesek a vonatkozó törvények, **az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet, az Országos Tűzvédelmi Szabályzat, az 1996. évi XXXI, a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló törvény, továbbá a vonatkozó szabványok 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 területfelelős 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.

Amennyiben a nyomvonal közelében gázvezeték húzódik, úgy a munkavégzés során gázérzékelőt kell használni.

A tervezést az **54/2014. (XII.5.)** BM rendelet vonatkozó előírásainak betartásával végeztük el.

5. Környezetvédelmi tervfejezet:

Az Elmű Nyrt. területén és hálózatain munkát végző kivitelezők kötelesek a vonatkozó törvények, rendeletek, szabványok 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 veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015 (VIII.7.) kormányrendeletben találhatóak.**

A keletkező hulladékokkal kapcsolatos kötelezettségeket a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. 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, közcatornába 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

6. Veszélyes hulladék kezelése:

A veszélyes hulladékot az egyéb hulladéktól el kell különíteni és azt fajtánként külön kell tárolni. A veszélyes hulladék gyűjtése és szállítása során a 225/2015. (VIII.7.) Kormányrendelet előírásai az irányadóak.

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.

7. 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.

8. Jelen tervdokumentációban említett és vele kapcsolatos szabványok:

Tervvel kapcsolatos szabványok:

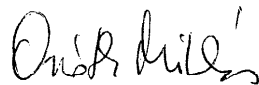
<u>MSZ 1:2002</u>	Szabványos villamos feszültségek
<u>MSZ 1600-11:1982</u>	Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára. Villamos kezelőterek és laboratóriumok
<u>MSZ 1600-14:1983</u>	Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára. Közterület
<u>MSZ HD 60364-1:2009</u>	Kisfeszültségű villamos berendezések. 1. rész: Alapelvek, az általános jellemzők elemzése, meghatározások (IEC 60364-1:2005, módosítva)
<u>MSZ HD 60364-4-41:2007</u>	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem (IEC 60364-4-41:2005, módosítva)
<u>MSZ HD 60364-4-43:2010</u>	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem (IEC 60364-4-43:2008, módosítva + 2008. októberi helyesbítés)
<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. Védővezetős 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.

9. 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.	A villamos energiáról
382/2007 (XII.23.)	Kormányrendelet a villamos energia- ipari építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról
2004 évi CXL. Tv.	A közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól
2/2013. (I. 22.)	A villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről
54/2014. (XII.5.)	BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról
5/1993.	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
225/2015. (VIII.7.)	A veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló kormányrendelet
2012 évi CLXXXV.	A hulladékról szóló törvény
46/1997. /XII.29./	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
8/2012. (I. 26.)	NMHH rendelet az elektronikus hírközlési építmények egyéb nyomvonalas építményfajtákkal való keresztezéséről, megközelítéséről és védelméről
1/2014. (II. 6.)	NMHH rendelet az elektronikus hírközlési szolgáltatás minőségének az előfizetők és felhasználók védelmével összefüggő követelményeiről, valamint a díjazás hitelességéről szóló 13/2011. (XII. 27.) NMHH rendelet és az elektronikus hírközlési építmények egyéb nyomvonalas építményfajtákkal való keresztezéséről, megközelítéséről és védelméről szóló 8/2012. (I. 26.) NMHH rendelet módosításáról
3/2002. (II.8)	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
1996. évi XXXI.	A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló törvény
2004 évi XI törvény	A munkavédelemről szóló 1993 .évi XCIII törvény módosításairól
1991. évi XLV. Tv.	A mérésügyről
49/2003.	Meh. Határozat- Elosztói szabályzat



Osváth Miklós
felelős tervező
Mknysz.: 01-6342