

**Budapest XI. kerület, Balogh Tihamér utca  
(Somlói út – Ménesi út)  
vízvezeték rekonstrukciója**

Kiviteli terv

Munkaszám: FV-14/2017

**I-03 Műszaki leírás**

2018. április

## Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés, előzmények .....	3
2.	Meglévő állapot .....	3
2.1.	Tervezési terület.....	3
2.2.	Üzemelő közművek.....	3
2.3.	Geodézia.....	4
2.4.	Talajmechanika .....	4
2.5.	Vezetéképítéssel érintett tulajdonviszonyok .....	5
2.6.	Régészeti érintettség.....	5
2.7.	Lőszermentesítés .....	5
3.	Tervezés .....	5
4.	Általános előírások .....	6
4.1.	Beépített anyagokkal szemben támasztott előírások .....	7
4.2.	Közművekkel kapcsolatos előírások.....	7
4.2.1.	Csatorna keresztezése.....	8
4.2.2.	Gázvezeték megközelítése és keresztezése .....	8
4.2.3.	Hírközlési földkábel és optikai földkábel keresztezése .....	8
4.2.4.	Elektromos földkábel keresztezése .....	8
5.	Kivitelezés .....	9
5.1.	Megelőző munkálatok .....	9
5.2.	Forgalomtechnika, munkaterület körülhatárolása, védelme .....	10
5.3.	Földmunkák, munkaárkok kialakítása, csőfektetés .....	10
5.4.	Nyomáspróba.....	12
5.5.	Fertőtlenítés .....	13
5.6.	Burkolat helyreállítás .....	13
6.	Figyelembe vett szabványok és előírások .....	13
7.	Környezetvédelem.....	14
7.1.	Általános környezetvédelmi intézkedések .....	14
7.2.	Zaj és rezgésvédelem .....	15
7.3.	Nem veszélyes hulladék elhelyezése .....	15
7.4.	Veszélyes hulladékok elhelyezése .....	15
7.5.	Levegőszennyezés.....	16
7.6.	Talaj- és vízszennyezés .....	16
8.	Munkavédelem.....	16
8.1.	Általános munkavédelmi intézkedések .....	17
8.2.	Egyéni védőfelszerelések használata.....	18
8.3.	Munkavégzés gödörben .....	18
8.4.	Balesetvédelmi előírások.....	18
8.5.	Egészségvédelem .....	18
8.6.	Általános egészségvédelmi előírások.....	19
9.	Tűzvédelem.....	19
9.1.	A tűz elleni védekezés szempontjából fontosabb jogszabályok: .....	19

## 1. Bevezetés, előzmények

Jelen terv témája Budapest XI. kerület, Balogh Tihamér utca (Ménesi út – Somlói út közötti) D110 mm átmérőjű KPE ivóvíz vezeték építése. A vezetéksz szakaszon több meghibásodás volt, valamint a roncsolásos anyagszerkezeti vizsgálatok alapján a vezeték kritikus állapotban van, ezért indokolt a vezeték cseréje.

## 2. Meglévő állapot

A XI. kerület Balogh Tihamér utcában jelenleg a Somlói út – Ménesi út között 1931-ben fektetett DN 80 öntöttvas vezeték üzemel. A meghibásodások száma 8 db és vezetéken történt vizsgálat eredménye is azonnali cserét indokol.

Az elosztóvezetésekről a házi becsatlakozások száma: 5. A lakóházak bekötéseinek átmérője DN20 és DN25. A vízmérők aknában vannak kialakítva.

### 2.1. Tervezési terület

A tervezési terület a Fővárosi Vízművek Zrt. Dél-Budai hálózatüzemeltetési körzetében a 8. Vári zónához tartozik. A mértékadó nyomás 6 bar felett van. A vezeték csőkönyve jellemzően agyag és feltöltés.

Nyomásviszonyok ennek zónának megfelelően:

- nyomvonal mértékadó terepszint: 127,6 – 154,2 mBf
- üzemi nyomás 7,2 bar
- próbanyomás 12 bar

Az utca beépítése családi házas, társasházi jellegű zsákutca, amely lépcsőben végződik. A személygépjárművel járható részen zöldsáv nem található, de kétoldali járda van. A lépcső kialakítása szimmetrikusan történt, jobbról és balról zöldsáv fogja közre. A zöldsávban 10 évnél idősebb akácfák helyezkednek el.

### 2.2. Üzemelő közművek

A tervezett vezetéképítés közművesített területen kerül megvalósításra. Ahol a közművek elhelyezéséről szóló MSZ 7487-2:1980 szabvány előírásai szerinti keresztezési védőtávolság nem biztosítható, ott védőcső beépítése szükséges.

A tervezési területen lévő közművek nyomvonala és magassági adatai a közműtulajdonosok, üzemeltetők adatszolgáltatásai alapján lettek figyelembe véve. A meglévő közművek adatai tájékoztató jellegűek, érintettség esetén ezek pontos helyszínét kutatógödrökkel fel kell tární, a kiadásra kerülő nyilatkozatokban szereplő kikötéseket figyelembe kell venni, előírás esetén a tervezett vízvezeték kivitelezésekor szakfelügyelet megrendelése szükséges.

A tervezési területen a következő közművek üzemeltetőivel folytattunk le egyeztetést. Amennyiben a tervezési területen üzemeltetnek közműveket, a kapott adatszolgáltatás

szerint azokat a terveinken változtatás nélkül feltüntettük, és terveink készítése során figyelembe vettük.

- Fővárosi Vízművek Zrt., közműegyeztetés 1131 Budapest, Váci út 23 – 27.
- Fővárosi Gázművek ZRT–1081 Bp. II. János Pál pápa tér 20.
- Fővárosi Csatornázási Művek Zrt., közműegyeztetés 1087 Budapest, Kerepesi út 19.
- ELMŰ-ÉMÁSZ Hálózati Szolgáltató Kft., Hálózatdokumentációs osztály 1132 Bp. Kresz Géza u. 3-5.
- Fővárosi Távhőszolgáltató Zrt., Közműnyilvántartási és Dokumentációs csoport 1116 Budapest, Kalotaszeg utca 31.
- MVM NET Távközlési Szolgáltató Zrt., Üzemeltetési Igazgatóság 1031 Bp. Szentendrei út 207-209
- MAVIR Zrt, ÁIG-HLO 1031 Budapest, Anikó utca 4.
- Magyar Telekom Nyrt. Műszaki szolgáltatások igazgatóság, Közép-magyarországi szolgáltatási központ, Támogató és előkészítő osztály, Közműegyeztetés 1073 Budapest, Dob utca 78.
- BKV Zrt. 1980 Budapest, Akácfa u. 15.
- UPC Magyarország Kft. 1092 Budapest, Kinizsi u. 30 – 36.
- Antenna Hungaria Zrt. 1119 Budapest, Petzval József u. 31 – 33.
- NOVOTRON Zrt. 1124 Budapest, Stromfeld Aurél u. 9.
- Invitel Távközlési Zrt. 2040 Budaörs, Puskás Tivadar u. 8-10.
- Nokia Solution and Networks TraffiCom Kft. 1092 Bp. Köztelek u. 6.
- Siemens Forgalmirányítás, Jelzőlámpa szervíz 1143 Budapest, Gizella u. 51-57.
- Vilati-Swarco Traffic Hungaria, Bp. Gyömrői út 150.
- Digi KFT, 1134 Bp. Váci út 35.
- e-Kábel Zrt. 2234 Maglód, Kossuth Lajos utca 65.

### **2.3. Geodézia**

A tervezési terület geodéziai adatainak alapja a MIR adatbázis, kiegészítve helyszíni mérésekkel.

A közhiteles földhivatali alaptérképet a BFKH XI. Kerületi Hivatala, Földmérési és Földügyi Osztályától került beszerzésre.

Fentiek felhasználásával, valamint az említett közmű adatszolgáltatások ábrázolásával elkészítésre került a tervezési alaptérkép és kialakításra került a tervezett vezeték vízszintes és magassági vonalvezetése.

### **2.4. Talajmechanika**

A tervezési területre külön talajmechanikai vizsgálat nem készült. A területen a MIR adatbázis alapján jellemző az agyag és a mesterséges feltöltés. Az átlagos talajvízszint 3-5 méteren található, a becsült maximális talajvízszint 4-5 méter között alakul. A talajvíz szulfáttartalma 500-1000 mg/l, a kloridion tartalma 0-700 mg/l.

## 2.5. Vezetéképítéssel érintett tulajdonviszonyok

Az alább felsorolt helyrajzi számú ingatlanokat érinti a tervezett vezetékeképítés:

- Balogh Tihamér utca, 5083 hrsz., tulajdonos: Budapest XI. kerületi Önkormányzat
- Somlói út, 5174/2 hrsz., tulajdonos: Budapest XI. kerületi Önkormányzat

A mellékelt tulajdoni lapok szerint az ingatlanok a XI. kerületi Önkormányzat tulajdonában álló közterületek.

## 2.6. Régészeti érintettség

A régészeti lelőhelyek nyilvántartása alapján - <https://oroksegvedelem.e-epites.hu/> - a munkaterület érinti a 66476 azonosítószámú régészeti lelőhelyet.

Általánosságban amennyiben a földmunkák során váratlan régészeti lelet vagy emlék kerül elő, a kulturális örökség védelméről szóló 2001 évi LXIV. törvény 24. §-ban foglaltak szerint a munkálatokat azonnal abba kell hagyni, az emléket vagy leletet az önkormányzat jegyzőjének be kell jelenteni, és a helyszín illetve lelet őrzéséről gondoskodni kell, és értesíteni kell a területileg illetékes múzeumot. Ha régészeti emlék vagy lelet kerül elő, az ezzel kapcsolatos feltárás és leletmentés időigénye miatt az SzÁF szerint kell eljárni.

## 2.7. Lőszermentesítés

A tervezés során lőszermentesítési munkarész nem készült. Amennyiben előkerülne a kivitelezés során lőszer, vagy robbanóanyag, az ügyeletes tűzszerészt és a katasztrófavédelem illetékesét haladéktalanul értesíteni kell, és a munkavégzést fel kell függeszteni.

## 3. Tervezés

### BT-01 jelű vezeték

Tervezési szakasz hossza	156 fm
Tervezett vezetékszakasz átmérője; anyaga	D110 PE100 PN16 SDR11 anyagú cső
Tervezési szakasz indulási pontja	Balogh Tihamér utca Ménesi út felőli végében lévő csomópontban, 2005-ben kiépített, D200 KPE vezetéken, 5083 hrsz.
Tervezési szakasz végpontja	Balogh Tihamér utca 5082/4 hrsz. előtt újonnan létesített földfeletti tűzcsapban, 5083 hrsz.

A BT-01 jelű vezeték a Balogh Tihamér utca Ménesi út felőli végében lévő csomópontból ágazik le. A csomópontot 2005-ben építették át, ekkor kiépült egy D200 KPE beállítás a Balogh Tihamér utcába, melyre az újonnan építendő vezetéknek kell csatlakoztatni. A tervezett vezeték az utca keleti oldalában, az út jobb oldalán, a kiemelt szegélytől ~1,0-1,5 m-re kell lefektetni. A 0+000 – 0+129 szelvények között a vezeték az út jobb sávja alatt, illetve a 0+131 – 0+156 szelvények között a zöldsáv alatt kell elhelyezni. A zöldsáv alatti fektetésnél fokozatosan kell ügyelni, hogy a fák vastagabb gyökérzetét és a közelben lévő kábeleket ne vágják át. Ennek biztosítása érdekében a zöldterület feltárásakor munkagép használata tilos. Ezen a szakaszon nem tartható az ELMŰ és a Telekom által előírt minimális védőtávolság, ezért a terv engedélyeztetésénél a vállalattal egyeztetni kell és kivitelezés során műszaki védelmet kell biztosítani.

A 5082/4 hrsz. ingatlan előtt kiépítendő földfeletti tűzcsap, a 2. jelű csomópontnak megfelelően.

Az átkötéseket és a vezeték is nyílt árkos technológiával kell kivitelezni.

Az utcaszakaszon található 1 db földalatti tűzcsap (0+003,5 szelvény), melyet eredeti helyükön, a keskeny járda és az utcában lévő garázsok miatt földalatti tűzcsapként kell átépíteni, a 3. jelű csomópontnak megfelelően.

Az utcában lévő családi házak bekötéseit cserélni kell, D32 PE100 PN16 SDR11 vezetékkel a 5 – 6. jelű, D63 PE100 PN16 SDR11 vezetékkel a 7. jelű csomópontoknak megfelelően.

A Somlói úti meglévő csomópont megszüntetésre kerül.

Az BT-01 vezeték kiépítéséhez szükséges főbb anyagok összesen:

- 156 fm D110 PE100 PN16 SDR11 csővezeték;
- GÖV idomok (MSZ EN 545:2011) külső-belső epoxi bevonattal (MSZ EN 545:2011), vagy erősebb epoxi bevonattal (MSZ EN 14901:2006), átmérő és darabszám csomóponti rajzok szerint;
- KPE idomok PE100 SDR11 PN16 (MSZ 7908-1; MSZ EN 12201-2), átmérő és darabszám csomóponti rajzok szerint;
- Szerelvények PN16 (EN 1074), átmérő és darabszám csomóponti rajzok szerint;
- 20 fm D32 PE100 PN16 SDR11 bekötő vezeték a rajzon jelölt helyen;
- 9 fm D63 PE100 PN16 SDR11 bekötő vezeték rajzon jelölt helyen;

A BT-01 jelű vezeték kiépítése kapcsán megszüntetésre kerül:

- 210 fm DN80 öv vízvezeték
- 1 db föld alatti tűzcsap

## **4. Általános előírások**

A tervezés során betartottuk az érvényben lévő nemzeti és EU-os szabványok előírásait, továbbá több egyeztetés történt a Fővárosi Vízművek Zrt. illetékes osztályaival.

A kivitelezés alatt jelen fejezetben és a kiadott engedélyekben rögzítetteket be kell tartani és ennek keretein belül kell a létesítményt megvalósítani. A figyelembe veendő előírások körét

azonban valamennyi érvényes magyar előírás összessége jelenti, és nem korlátozódik csupán a dokumentációban szerepelőkre.

Bár a nemzeti szabványosításról szóló 1995. évi XXVIII. törvény szerint a nemzeti szabvány alkalmazása önkéntes, ettől eltérni csak az alkalmazott műszaki megoldás igazolása mellett lehet, illetve vannak olyan műszaki tartalmú jogszabályok, amelyek - illetve a magukba foglalt nemzeti szabványok - betartása kötelező érvényű.

Olyan esetekben, amikor az előírások vagy a hivatkozott szabványok kikötései különféle minőségi szinteket jelentenek, vagy a választás lehetőségét nyújtják, a hatósági előírásokat, illetve az üzemeltetővel történt egyeztetésen meghatározottakat kell figyelembe venni.

#### **4.1. Beépített anyagokkal szemben támasztott előírások**

Általánosságban rögzíteni szükséges, hogy csak olyan anyag építhető be, mely a Fővárosi Vízművek Zrt. 2017. 12. 01-vel kiadott, beépítésre engedélyezett anyagok listáján szerepel.

A tervezett vízvezetéknel alkalmazott csőanyag, gömbgrafitos öntöttvas (GÖV, duktil) anyagú csővezeték. A duktil csövek és idomok feleljenek meg az érvényes műszaki előírásnak, azaz MSZ EN 545:2011 szabvány szerinti követelményeinek. (Az FV Zrt. elfogadja az MSZ EN 545:2011-nek megfelelő K9-es minőségi osztályt teljes pórusmentességgel.) A GÖV csövek korrózióvédelmi külső bevonata a teljes vezetékszakaszon passzív, teljes pórusmentes bevonat MSZ EN 545:2011 szerint. A GÖV nyomócsövek standard belső bevonata az MSZ EN 545:2011 és ISO 4179:2005 követelményeinek megfelelő élelmiszeripari engedéllyel rendelkező cementhabarcs bevonat. A GÖV idomok MSZ EN 545:2011 követelményeinek megfelelőek, külső-belső epoxi bevonattal (MSZ EN 545:2011, vagy erősebb epoxi bevonattal MSZ EN 14901:2006).

A GÖV idomok csőkötései karimás, vagy tokos-gumigyűrűs kötések. Húzásbiztos szakaszok a terveken külön jelölve vannak.

A bekötő csövek és a KPE idomok D32 – D160 méretű, min. PE100 SDR11 16 bar-os üzemi nyomást elviselő rugalmas falú KPE csövek (MSZ 7908-1; MSZ EN 12201-2).

A záruk, szerelvények műszaki tulajdonságai és minősítése feleljen meg az EN 1074 szabvány előírásainak.

Az általánosan forgalmazott karimák MSZ EN 1092-2:2000 (DIN 28605) szerint méretezettek, PN16-ra fúrva is kaphatóak. Az idomok és záruk ház anyagai gömbgrafitos öntvényből készülnek EN-GJS-400-18 az MSZ EN 1563:2000 (GGG 400-DIN 1693) szerint, kívül és belül epoxi-porbevonattal.

Fentiekben definiált, elvárt műszaki teljesítménynek megfelelő, beépíthető anyagok megfelelőségét a 275/2013. Kormányrendeletben rögzítettek szerint kell igazolni.

#### **4.2. Közművekkel kapcsolatos előírások**

A megvalósítandó létesítmények azáltal, hogy azokat közterületen kell megvalósítani, kapcsolatban vannak a területen meglévő, már üzemelő egyéb közművekkel.

A közműkezelői előírás esetén Kivitelező feladata a közmű kezelő szakfelügyeletének biztosítása.

A beruházás során megvalósítandó közmű és közműjellegű vezetékek építésével érintett területeken lévő többi közművet és közműjellegű vezetéket védeni kell.

#### **4.2.1. Csatorna keresztezése**

Párhuzamosan haladásnál a szabványban megkívánt minimális védőtávolság (palásttávolság) 1,5 m, ám az utca szűk keresztmetszeti mérete, és a zsúfolt közműhelyzet miatt ezen általánosan előírányzott érték nem tartható. Erre is tekintettel, műszaki megfontolásként került meghatározásra a vízvezeték anyagaként a külső passzív, teljes pórusmentes bevonatú GÖV cső. A munkálatok megkezdését az FCSM Zrt-nél be kell jelenteni és szakfelügyelet megrendelése szükséges. Azokon a szakaszokon, ahol a vízvezeték, és a közcsatorna, vagy annak műtárgya között a külső szerkezeti elemek közötti távolság kevesebb, mint 50 cm, védőcső beépítése szükséges.

A keresztezési helyeket az üzemeltető szakfelügyelete mellett kézi földmunkával fel kell tární. Keresztezésnél a minimális palásttávolság 20 cm, ha ez nem tartható, a vezetékét 1-1 m-rel túlnyúló védőcsőbe kell helyezni.

#### **4.2.2. Gázvezeték megközelítése és keresztezése**

A kivitelezés megkezdése előtt a megközelítési helyeken (gázvezeték tengelyétől számított 1-1 m) a gázvezetékét az üzemeltető szakfelügyelete mellett kézi földmunkával fel kell tární és ki kell tüzetni. Gépi földmunkát (0,5 m-t meg nem haladó burkolatbontás kivételével) csak ezt követően szabad végezni a gázvezeték tilalmi sávján kívül. A vízvezeték és gázvezeték között a minimális védőtávolság (palásttávolság) MSZ 7487/2 szerint párhuzamos nyomvonal esetén 0,7 m, illetve a 80/2005 X.11. GKM Rend. szerint belterületen 0,4 m, külterületen 1,0 m. Keresztezés esetén ezen értékek MSZ 7487/2 szerint 0,5 m, illetve 80/2005 X.11. GKM Rendelet szerint 0,2 m.

#### **4.2.3. Hírközlési földkábel és optikai földkábel keresztezése**

A keresztezést és megközelítést a közmű Üzemeltetői állásfoglalásában leírtak szerint kell kivitelezni. A kivitelezés megkezdése előtt az érintett távközlési szolgáltatótól szakfelügyeletet kell kérni, különösen ügyelni kell az optikai kábel, az egyéb hírközlő kábelek védelmére.

#### **4.2.4. Elektromos földkábel keresztezése**

A feszültség alatt lévő lévvezeték, jelző és energiaellátó földkábelek biztonsági övezetében és közelében végzendő munkáknál szigorúan be kell tartani a 2/2013. (I.22.) számú, a villamosmű biztonsági övezetéről szóló NGM rendelet munkavégzést tiltó és korlátozó, részletes és tételes balesetmegelőző előírásait. Az áramszolgáltatótól szakfelügyeletet kell kérni, a földkábelek nyomvonalát ki kell méretni. 0,4 és 10 kV-os kábelkeresztesés és megközelítés fordulhat elő.

A vízvezeték építése előtt a kábelek a pontos elhelyezkedésük miatt kézi földmunkával feltárandók. A kábelek nem öntartóak, a vízvezeték munkaárkába kerülésük esetén megmozdulás elleni védelmük, felfüggesztésük, üzembiztosításuk szükséges. A kábelek üzembiztosított, megmozdulás ellen védett, felfüggesztett (gerendára felkötött) állapotában a csőfektetési munkálatok a továbbiakban feszültség alatti vezetékéknél is végezhető. A kivitelezési munkákat az MSZ13207:2000, MSZ 7487-2 szabványban előírtak betartásával kell végezni. A vízvezeték és a kábelek között külön védelem nélkül megengedett legkisebb függőleges távolság 0,5 m.



Felhívjuk a figyelmet, hogy a rajzokon feltüntetett közművek nyomvonalára és mélysége csak tájékoztató jellegű, ezért a kivitelezést az összes meglévő közmű kézi feltárásával kell kezdeni az üzemeltetők szakfelügyelete mellett, az Üzemeltetői nyilatkozatukban foglaltak betartása mellett. Amennyiben a feltárás során olyan tervtől eltérő mélységű közműveket találnak, amely a tervezett vezeték magassági vonalvezetését befolyásolja, vagy a terven nem szereplő közművel, valamint villamos vagy távközlési földkábel jelzőszalaggal, vagy téglával találkoznak, a földkitermelést azonnal abba kell hagyni. További földkitermelést csak a helyszíni szemle után, az ismeretlen közmű, vagy egyéb körülmény azonosítását, az esetleges elkerülési műszaki lehetőségek tisztázását követően folytathatják a Mérnök, illetve a Műszaki ellenőr hozzájárulásával. Az MSZ 7487 és MSZ 7048 szabványokban előírt védőtávolságok betartása kötelező, és a 123/1997 Kormányrendelet előírásaira is tekintettel kell lenni. Amennyiben az nem tartható, műszaki védelmet kell biztosítani. Kivitelezés során a meglévő közművek védelmét, alátámasztását, felfüggesztését szakszerűen el kell végezni. A kivitelezési munka csak a szakfelügyelet által jóváhagyott, üzemeltetői hozzájárulásuknak megfelelően, kivitelező által kijelölt gépi földmunka tilalmi övezeti határainak kijelölésével kezdhető meg. A kivitelezés során a feltárásra kerülő közművezetékek környezetében gondoskodni kell a visszatöltésre kerülő föld megfelelő tömörítéséről. Egyéb előírások a közműszolgáltatók nyilatkozataiba vannak befolgalva, és ezeket kell betartani Építetőnek és Kivitelezőnek.

## 5. Kivitelezés

A tervezés és kivitelezés során betartandó:

- A létesítmény telepítésére vonatkozó OTÉK (Országos településrendezési és építési követelmények) előírások
- MSZ 7487-2:1980 Közmű és egyéb vezetékek elrendezése a közterületen. Elhelyezés a térszint alatt.
- A szakági előírások, amelyek alapján a munka megfelel a kivitelezhetőség, az üzemeltetés és használat szempontjából a munkavédelmi, biztonságtechnikai, egészség- és környezetvédelmi előírásoknak.

### 5.1. Megelőző munkálatok

**Kivitelezés előtt a munkaterület közelében az épületek és közterületi létesítmények állapotfelmérését el kell végezni (beazonosítható fénykép, vagy videofelvétel).**

A tervezett vezeték közművekkel, burkolatokkal, épületekkel beépített területen épül. A vezeték kivitelezésének megkezdése előtt a veszélyeztetett, meglévő épületek, kerítések, közművek, műtárgyak, stb. állapotát képileg, technikailag és írásban rögzíteni kell, ahol a tervezett vezeték jelentősen megközelíti azokat.

Kivitelezői döntés alapján az állapotfelmérésnek ki kell terjednie az építmények, kerítések, közművek, műtárgyak, stb. fényképes, vagy videó-kamerás felvételére, és a helyszíni szemle alapján állapot-felvételi lapok készítésére, a tulajdonosokkal aláírva (lehetőséget adva az eredeti tervekbe való betekintésre).

A későbbi viták, helyreállítási igények tisztázására célszerű a közterület, út- és járdaburkolatok, forgalomtechnikai létesítmények, stb. állapotát is rögzíteni.

Az eredeti viszonyokat minél kiterjedtebben rögzítő komplett állapotfelvételi dokumentációt a gyakorlat szerint célszerű letétbe helyezni.

A munkálatok megkezdését megelőzően Kivitelezőnek a Közművekkel kapcsolatos előírásokban foglaltaknak megfelelően kell eljárni, bejelentést tenni, szakfelügyeletet megrendelni.

A megadott EOVS helyes DWG formátumú helyszínrajz alapján, vagy a közölt koordináta táblázat szerint a vezeték kitűzését el kell végezni.

Kivitelezőnek legalább 50 m-ként zsinórállásokat, műszerállásokat kell létesítenie, vagy egyéb, egyenértékű módszerrel kell biztosítani a nyomóvezeték terv szerinti magassági és vízszintes kitűzését.

## **5.2. Forgalomtechnika, munkaterület körülhatárolása, védelme**

Kivitelezés során a munkaterület védelmére gondoskodni kell a védőkorrlátok – és szükség esetén az éjszakai világító berendezés elhelyezéséről.

Minden óvintézkedést meg kell tenni a munkaterület (árok) csapadékvízzel történő elöntésének megelőzésére. A munkahelyeket, munkaárkokat úgy kell kialakítani, hogy azokban a lefolyó csapadékvíz kárt ne tegyen. A munkaárok és környezete kialakítása során gáttal, terelőárokcal, és más, a helyszínnek megfelelő megoldással gondoskodni kell a munkaárok felszíni vizektől való védelméről. Különös gondot kell fordítani az ideiglenes és végleges földművek elmosás elleni védelmére. Az esetlegesen mégis a munkatérbe kerülő vizeket mobil zsompzivattyúval el kell távolítani.

A víziközmű építés ideje alatt mind a gyalogos, mind a közúti forgalmat, ideiglenes átjárók építésével, provizóriumok létesítésével kell tartani. A gyalogos, közúti átjárók készítésénél alapvető követelmény a biztonság. A munkába vett szakaszokon a mentők és tűzoltóság közlekedését minden körülmények között biztosítani szükséges.

A vezetékfektetést követően sávós burkolat helyreállítást vettünk figyelembe.

A Budapest Közút és az önkormányzati üzemeltetésű útszakaszt a kivitelezés időtartamára – az érvényes közútkezelői és burkolatbontási nyilatkozatokba foglalt feltételekkel, függően az adott munkaárok elhelyezkedésétől – a jóváhagyott forgalomtechnikai terveknek megfelelően korlátozni kell. Az ott lakók, intézmények tájékoztatásáról gondoskodni kell. A szakasz megépítése után a burkolatokat legalább olyan mértékben helyre kell állítani, hogy az a vezetéképítési kivitelezési munkálatokat követően esedékes végleges burkolat helyreállításig, esetleg sebességkorlátozás mellett az ott lakók részére járható legyen.

Jelen tervhez ideiglenes forgalomtechnikai terv készült. Az ott ismertetettek és jóváhagyottak szerint kell eljárni a továbbiakban.

## **5.3. Földmunkák, munkaárkok kialakítása, csőfektetés**

A tervezési területre külön talajmechanikai vizsgálat nem készült. A területen a MIR adatbázis alapján jellemzően mesterséges feltöltés található. Az átlagos talajvízszint 5-7 méter közötti, a becsült maximális talajvízszint 2-3 méter közötti. A talajvíz szulfáttartalma átlagosan 000-1000 mg/l. A kloridion tartalom 0-700 mg/l közötti. Amennyiben Kivitelező szükségesnek tartja, a kivitelezés megkezdése előtt készíttessen talajmechanikai feltárásokat szükség szerint olyan részletességgel, amely számára a kivitelezés követelményeinek megfelel.

A munkaárkot a „Munkaárok mintakeresztelvény” című tervrajzon szerepeltetettek betartásával kell kialakítani. Dúcolatként előírt függőleges pallózású zártsorú, vagy keretes acéltáblás dúcolattal kell a munkaárok megtámasztást kialakítani. A munkatérbe ~30 m-ként lejáró-menekülő létrát kell elhelyezni.

Mivel a kitermelt föld deponálása a helyszínen nem megoldható, valamint a jelenlegi törmeléken feltöltés a visszatöltésre kevésbé alkalmas, a kitermelt földet el kell szállítani, a visszatöltéshez szemcsés, illetőleg jól tömöríthető anyagú talajt kell szállítani.

A vezetékek alá a munkaárok mintakeresztelvény szerint,  $e_2=15$  cm vastag, jól tömöríthető szemcsés talajjavító ágyazatot kell készíteni bányahomokból, legalább 70%-ban homok frakció, max. 25%-ban kavics frakció, melynek maximális szemcsemérete 16 mm, agyag-izsap tartalom 5%. Az ágyazati rétegekkel megegyező összetételű legyen az oldalfeltöltés és a fedőréteg. A munkaárok fenéksíntje úgy lett meghatározva, és a hossz-szelvényen ábrázolva, hogy a csőtakarás 1,3-1,6 m legyen (kivéve a közmű keresztezési helyeket, ahol 2,3 m takarás is előfordul).

Jelen esetben az általános  $90^\circ$ -os beágyazási szögnek megfelelő ágyazati kialakítást lehet alkalmazni. A cső feletti csőzóna réteg 15 cm vastagságú.

A csöveket a fentiekben részletezett, előre elkészített ágyazatra kell fektetni, a csőkapcsolatok részére fejtörőt kell képezni. A munkaárok aljának simának, kő- és gyökérmentesnek kell lenni, a vezetéknek teljes hosszán egyenletesen kell felfeküdni. A csőfektetés során a csőszállítványokkal együtt beszerzendő gyártóművi előírásokat raktározás, szállítás, előkezelés és beépítés vonatkozásban pontosan be kell tartani.

A munkaárkokban a földvisszatöltést réteges tömörítés mellett kell elvégezni. A visszatöltésre kerülő talaj minősége az eredeti, kiemelt talaj minőségénél nem lehet kedvezőtlenebb tulajdonságú. Nem használhatók földvisszatöltésre a nem tömöríthető talajok, sziklás-görgeteges, nehezen tömöríthető talajok, átázott, puha, illetve szerves talajok, a 30 cm-nél nagyobb rögök, valamint fagyott talajok.

A 34/2008. (VII. 15.) Főv. Kgy. rendelet szerint a burkolat helyreállítás során a kiemelt munkaárok visszatöltésére csak arra alkalmas anyagot szabad felhasználni, amelyet anyagától függően 10-25 cm-es terítési vastagságokban, réteges tömörítéssel kell beépíteni. A közművezetékek környezetében  $T_{ry}=85\%$ -os, a töltéstartományban  $T_{ry}=90\%$ -os tömörséget, illetve a földmű felszínén  $E_2=40$  MN/m<sup>2</sup> teherbírási értéket kell elérni. Az alapburkolat alá minimum 50 cm vastag,  $T_{ry}=96\%$ -os tömörségű,  $E_2=65$  MN/m<sup>2</sup> teherbírási értékű homokos kavics ágyazatot kell helyezni. A további helyreállítás csak a megfelelő tömörséget igazoló mérési jegyzőkönyvek megléte esetén folytatható.

Munkaárok és munkagödör megtámasztása során alapvetően az alábbi szabványokra kell tekintettel lenni:

- MSZ 15003:1989: „Tervezési előírások a munkagödrök határolására, megtámasztására és víztelenítésére”
- MSZ EN 13331-1:2003: „Munkaárok-dúcoló rendszerek. 1. rész: Termékmeghatározás”
- MSZ EN 13331-2:2003: „Munkaárok-dúcoló rendszerek. 2. rész: Értékelés számítással vagy vizsgálattal”

A kitémasztó betontömbök betonozása több munkahézzal valósul meg. A munkahézzal határolt szerkezeti elemeket folyamatos betonozással kell készíteni, a sarokmerek kapcsolatát biztosító toldási betonacélok elhelyezésére gondot kell fordítani.

A szemszerkezet osztályozódásának megakadályozására a beton beadási magassága legfeljebb 2,0 m lehet. A betonszivattyús betonozási technológiához a betont csak plasztifikátorral lehet folyósítani. Vízzel tilos! A vasbeton szerkezetek folyamatos és lelkiismeretes utókezelésére nagy gondot kell fordítani a szilárdulási folyamat teljes időszakában (28 nap) a zsugorodási repedések kivédése érdekében. A munkahézagokat a további betonozások végzése előtt gondosan ki kell tisztítani és a felületeket be kell nedvesíteni. Az alaptestek munkaárok kiemelése után azonnal meg kell kezdeni a betonozást az esetleges alapozási földtükör felázása miatt.

Betonminőség: C25/30-24-F2-XF3, betonacél minőség: B500, betontakarás: 50 mm.

A visszatöltést két oldalon egyidejűleg, rétegesen, gondos tömörítéssel kell végezni. Eközben a vezeték fölé 50 cm-es magasságban közmű jelzőszalagot kell elhelyezni. Az előírt keretes acéltáblás dúcolatot csak akkor és úgy szabad eltávolítani, hogy a csővezeték ne sérüljön, és helyzete se változzon. Ez általában a megfelelően tömörített csőzóna (árokfenéktől a cső feletti 30-50 cm-ig) kialakítással érhető el. A keletkező hézagok így kitöltődnek. A munkavégzés feleljen meg a balesetelhárítási követelményeknek is.

A földvisszatöltés csak nyílt árkos közműbemérést követően történhet meg.

#### **5.4. Nyomáspróba**

Az elkészített csővezeték üzembe helyezés előtt az MSZ 10-310:1986 alapján az MSZ EN 805:2000 szabvány szerint végzendő nyomáspróbának kell alávetni. A nyomáspróba lefolytatását a vezeték üzemeltetőjének jelenlétében kell végrehajtani.

Nyomáspróba előtt ellenőrizni kell:

- csőkötéseket,
- csatlakozások zárását,
- vezeték hőtágulásának lehetőségét,
- csőfal hőmérsékletét.

#### Szakaszos nyomáspróba

A vezetékek előzetes nyomáspróbáját célszerűen szakaszokra bontva kell elvégezni. Minden szakaszt külön-külön kell vizsgálni. A nyomáspróba megkezdése előtt a csövet földterheléssel úgy kell rögzíteni, hogy a csöveken kb. 80 cm földtakarás legyen. A nyomáspróba alatt az egymást követő csöveknél tengelyirányú eltérések, a vezeték esésében változás ne történjék, de a kötések szabadon maradjanak. A vizsgált szakasz két végén a szerelvényeket szivárgásmentesen le kell zárni. A csövet vízzel fel kell tölteni, ügyelve a kifogástalan légtelenítésre. A próba során a feszmérőt az adott szakasz legmélyebb pontján kell elhelyezni. A vizsgálati nyomás értéke ivóvízvezeték esetében az üzemi nyomás másfélszerese +1 bar, jelen esetben 10 bar. A nyomáspróba a DN300 és DN500 GÖV csövek esetében 3 óra, a Csiky utcai csomópontba beépítendő DN800 GÖV cső esetében 24 óra időtartamú. A nyomáspróba eredményesnek tekinthető, ha a vizsgálat alatt nyomásesés nem haladja meg a hivatkozott szabványban rögzített értéket, és a vezeték a szemrevételezés során nem mutat változást.

## 5.5. Fertőtlenítés

Sikeres nyomáspróba után, fertőtlenítés előtt a vezetéket át kell öblíteni. Eredményes öblítés után 30 g/m<sup>3</sup> szabad klórtartalmú fertőtlenítőszerrel kell a nyomással áramló vízbe adagolni, amíg a vezetékszakasz végeken a klóros víz meg nem jelenik.

A klóros víz megjelenése után a vezetékvégeket le kell zárni és a behatási idő biztosítása érdekében 12 óráig állni hagyni, majd 10x-es tiszta vízzel a vezetékeket ki kell öblíteni míg a klór szaga el nem tűnik.

Amennyiben a klórgáz helyett a 0,5 - 1,5 %-os klórmész oldatot, vagy nátrium-hypokloritot adagolnak, az állási, illetve behatási időt 24 órára kell növelni.

Az átadás feltétele az akkreditált módon történő vízminta vétel akkreditált laborban elvégzett negatív ÁNTSZ vízvizsgálati jegyzőkönyv bizonylat bemutatása.

## 5.6. Burkolat helyreállítás

A burkolat helyreállítás csak a megfelelő tömörséget igazoló mérési jegyzőkönyvek megléte esetén végezhető. A közút kezelője a Budapest Közút illetve a kerületi önkormányzat. A terv szerinti burkolat helyreállítás a részletrajz szerint történik, de az időközben kiadandó közútkezelői előírásokban foglaltakat ezen túlmenően figyelembe kell venni.

## 6. Figyelembe vett szabványok és előírások

- MSZ-10-310:1986 Vízügyi létesítmények. Épületen kívüli nyomás alatti vízszállító csővezetékek
- 253/1997. (XII. 20.) Kormányrendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)
- 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet - Az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól
- ME 10-244:1994 Lakossági vízbekötések
- MSZ 04-900:1989 Munkavédelem. Építőipari munkák általános biztonságtechnikai követelményei
- MSZ 04-901:1989 Munkavédelem. Építőipari földmunkák, dúcolások és alapozások biztonságtechnikai követelményei
- MSZ 04-903:1989 Munkavédelem. Kőműves munkák biztonságtechnikai követelményei
- MSZ 04-904:1989 Munkavédelem. Beton- és vasbeton munkák biztonságtechnikai követelményei
- MSZ 10-273:1985 A vízellátás munkavédelmi követelményei
- MSZ 2873:1986 Csővezetékek névleges, üzemi és próbanyomása
- 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

Beépítendő anyagok tekintetében:

- MSZ EN 1563:2012 Öntészet. Gömbgrafitos öntöttvas

- MSZ 2887-2:1986 Gumizárású tolózár vasöntvényből. Karimás tolózár PN 16-ra
- MSZ EN 1074-1:2000 A vízellátás szerelvényei. A rendeltetésnek való alkalmasság követelményei és az alkalmasságot igazoló vizsgálatok. 1. rész: Általános követelmények
- MSZ EN 12201-1:2012 Műanyag csővezetékrendszerek vízellátáshoz, valamint nyomás alatti alagcsővezetéshez és csatornázáshoz. Polietilén (PE). 1. rész: Általános előírás
- MSZ EN 545:2011 Vízvezetékek gömbgrafitos öntöttvas csövei, csőidomai, tartozékai és kötéseik. Követelmények és vizsgálati módszerek
- MSZ 10-284:1987 Nyomásfokozók létesítésének, üzemeltetésének és karbantartásának munkavédelmi követelményei
- MSZ 15286:1999 Ivóvízellátás. Csővezetékek tisztítása és fertőtlenítése
- DIN 16450
- DIN 16451
- DIN 2532
- DIN 28605
- DIN 28622
- DIN 28623
- DIN 30677-2
- DIN 3352
- DIN 3547
- DIN 8074
- DIN EN 12842
- DIN 28617
- ISO 4633:1983
- ISO 7858-1:1992
- ISO 7858-2:1992

## **7. Környezetvédelem**

### **7.1. Általános környezetvédelmi intézkedések**

A tervezés és kivitelezés során betartandó környezetvédelmi előírások:

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

Az építési munkálatokat úgy kell végezni, hogy a környezetet a lehető legkisebb mértékben veszélyeztesse.

A Vállalkozó köteles tisztán tartani az építési területet, annak környezetét, valamint azokat a területeket, amelyeket az építés, illetve anyagszállítással érint. A keletkezett szennyezés nem lépheti túl a magyar szabványokban és jogszabályokban megengedett határértékeket.

A kivitelezési munkálatok során alkalmazott gépeknek, berendezéseknek kifogástalan állapotúnak és karbantartottnak kell lennie, biztosítva a környezetkímélő működést.

A szállításokat az érintett lakosság figyelembevételével kell megszervezni, az utak tisztaságának megőrzésével.

Az építési munkahelyen, a felvonulási területen és egyéb építéssel érintett területekről a felszíni vízvezetést meg kell oldani.

A munkaárkot körül kell keríteni és gondoskodni kell az éjszakai kivilágításukról.

A vízszolgáltatás esetleges szüneteltetéséről a lakosságot értesíteni kell.

## **7.2. Zaj és rezgésvédelem**

A munkagépek, szállítóeszközök által keltett zaj időszakos jellegű, nem folyamatos. Feltételezve korszerű gépek alkalmazását, a zajkibocsátás értéke a nappali időszakban végzett munkára megengedett értéket nem fogja meghaladni.

A keletkezett zaj és rezgés mértéke a magyar jogszabályokban 284/2007. (X. 29.) Kormányrendeletben előírt határértéket nem haladhatja meg.

## **7.3. Nem veszélyes hulladék elhelyezése**

A munkaterületen keletkező nem veszélyes hulladékok az építési-bontási törmelékek, és a munkavállalóktól kikerülő hulladékok. Ezek gyűjtéséről és rendszeres elszállításáról gondoskodni kell.

A burkolatbontásból számlázó aszfalt-törmeléket kijelölt lerakóhelyre kell szállítani.

A kivitelezés során keletkező építési és bontási hulladék kezelésének szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletben foglaltakat maradéktalanul be kell tartani.

A keletkező hulladékokat az Építési Naplóban naprakészen rögzíteni kell (keletkező hulladék, hulladék azonosító kód, hulladék fajtánként keletkezett mennyiség, kezelés módja, elszállítás helye, kezeléshez igénybe vett létesítmény neve, címe, KÜJ és KTJ száma). A kivitelezés befejeztével a Hulladék nyilvántartó lapot szükséges kitölteni. A hulladék szabályos elszállítását és tárolását igazoló dokumentumokat is biztosítani kell Megrendelő részére (pl. mérlegjegy, lerakást vagy egyéb kezelést igazoló befogadó nyilatkozat, a kezeléshez igénybe vett létesítmény nevét, címét, KÜJ, KTJ számát).

A 191/2009. (IX. 15.) Kormányrendelet szerint a felelős műszaki vezető feladata értesíteni az illetékes környezetvédelmi hatóságot arról, hogy az építési munkaterületen keletkezett építési-bontási hulladék mennyisége eléri az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló jogszabályban előírt küszöbértéket.

A kivitelezés során kibontásra kerülő öntöttvas csőanyagot a Fővárosi Vízművek Zrt. Központi anyagraktárába be kell szállítani, annak mennyiségét, átmérőjét, eredetét (utcanév) a szállítólevélen pontosan fel kell tüntetni. A KAR-ba történt beszállításkor a Szállítónak kötelező lemérni a KAR-ba leadott csőanyag súlyát a KAR-nál lévő tehermérleggel. A mért súlyt kötelezően rá kell vezetni a szállítólevélre. Az elbontásra nem kerülő (bentmaradó) vezeték mennyiségét az Építési Naplóban rögzíteni kell. Az „Értékesítendő hulladék nyilvántartási jegyzőkönyv”-et legkésőbb a műszaki átadás-átvételt megelőzően ki kell tölteni.

## **7.4. Veszélyes hulladékok elhelyezése**

A munkavégzés során keletkező veszélyes hulladékok gyűjtéséről és elszállításáról gondoskodni kell.

A veszélyes hulladékok elhelyezésénél figyelembe kell venni a 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól, a

hulladékgazdálkodásról szóló 2012. évi CLXXXV. Törvényhez kapcsolódó, 22/2001. (X. 10.) KöM rendelet (a hulladéklerakás, valamint a hulladéklerakók lezárásának és utógondozásának szabályairól és egyes feltételeiről), valamint a 225/2015. (VIII.7.) Korm. Rendelet (A veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól) és a 385/2014. (XII.31.) Korm. Rendelet (a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről) rendeletek tárgyi vonatkozású előírásait.

Az építési területen munkagépjavítás, olajcsere nem történhet, a Vállalkozónak külön telephelyet kell erre kijelölni, ahol a feltételek ehhez biztosítottak, vagy a munka szakszervizben végzendő.

Havária jellegű olaj, vagy hűtőfolyadék elfolyás esetén a szennyezett talaj a területről elszállítandó, a megfelelően kialakított fogadóhelyre erről a Vállalkozónak befogadó nyilatkozatot kell beszereznie.

### **7.5. Levegőszennyezés**

Az építési munkák végzése során légszennyezéssel nem kell számolni, feltételezve azt, hogy az alkalmazott munkagépek üzemanyag fogyasztása kellően beállított. A szállításoknál a por keletkezése időjárásfüggő, illetve szükség szerint locsolással megelőzhető.

### **7.6. Talaj- és vízszennyezés**

Az építés során a fenti építési technológia alkalmazása mellett esetlegesen vízszennyezést okozó anyag használata nem szükséges, vízminőséget károsító hatás nem várható.

## **8. Munkavédelem**

A Kivitelező által betartandó munkavédelmi jogszabályok közül a fontosabbak az alábbiak:

- 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről,
- 1996. évi LXXV. törvény a munkaügyi ellenőrzésről,
- 2000. évi LXXX. törvény az építkezéssel kapcsolatos biztonsági és egészségügyi kérdésekről szóló, a Nemzetközi Munkaügyi Konferencia 1988. évi 75. ülészakán elfogadott 167. számú Egyezmény kihirdetéséről,
- 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról,
- 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályiról,
- 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról,
- 17/1993. (VII. 1.) KHVM rendelet az egyes veszélyes tevékenységek biztonsági követelményeiről szóló szabályzatok kiadásáról,
- 31/1995. (VII. 25.) IKM rendelet a Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat kiadásáról,
- 2/1998. (I. 16.) MüM rendelet a munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről,
- 25/1998. (XII. 27.) EüM rendelet az elsősorban hátsérülések kockázatával járó kézi tehermozgatás minimális egészségi és biztonsági követelményeiről,
- 47/1999. (VIII. 4.) GM rendelet az Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról,
- 61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről,



- 65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről,
- 25/2000. (IX. 30.) EüM-SZCSM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról,
- 26/2000. (IX. 30.) EüM a foglalkozási eredetű rákkeltő anyagok elleni védekezésről és az általuk okozott egészségkárosodások megelőzéséről,
- 41/2000. (XII. 20.) EüM-KöM együttes rendelet az egyes veszélyes anyagokkal, illetve veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes tevékenységek korlátozásáról,
- 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól,
- 3/2001. (I. 31.) KöViM rendelet a közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményeiről,
- 4/2001. (I. 31.) KöViM rendelet a közúti jelzőtáblák méreteiről és műszaki követelményeiről,
- 11/2001. (III. 13.) KöViM rendelet az útburkolati jelek tervezési és létesítési előírásairól,
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről,
- 4/2002. (II. 20.) SZCSM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről,
- 3/2003. (III. 11.) FMM-ESZCSM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről,
- 72/2003. (X. 29.) GKM rendelet a Feszültség Alatti Munkavégzés Biztonsági Szabályzatának kiadásáról,
- 83/2004. (VI. 4.) GKM rendelet a közúti jelzőtáblák megtervezésének, alkalmazásának és elhelyezésének követelményeiről,
- 2/2013. (I. 22.) NGM rendelet a villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről
- 143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról,
- 22/2005. (VI. 24.) EüM rendelet a rezgésexpozíciónak kitett munkavállalókra vonatkozó minimális egészségi és munkabiztonsági követelményekről,
- 79/2005. (X. 11.) GKM rendelet a szénhidrogén szállítóvezetékek biztonsági követelményeiről és a Szénhidrogén Szállítóvezetékek Biztonsági Szabályzata közzétételéről,
- 80/2005. (X. 11.) GKM rendelet a gázelosztó vezetékek biztonsági követelményeiről és a Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata közzétételéről.

### **8.1. Általános munkavédelmi intézkedések**

- 1m-nél mélyebb munkaárokba a lejárást létrákkal kell biztosítani. A létrákat elmozdulás ellen rögzíteni kell és sűrűbb közlekedés esetén korláttal is fel kell szerelni.
- A munkaárkokat az előírt korláttal kell körülvenni, amelyeket éjszakára pedig a biztonságos jelzőberendezésekkel kell ellátni (villogók).

- A csőárkon átvezető átjárókat, hidakat minden esetben korláttal és szegélygerendával kell ellátni és éjjelre ki kell világítani, vagy lezárni. A hídkorlátokat és szegélygerendákat ideiglenesen sem szabad eltávolítani.
- Közúton végzett munkánál a KRESZ előírásai betartandók.
- A munkáárokból védősisak, munkavédelmi lábbeli, szükség esetén fülvédő használata kötelező.
- Az építési anyagokat a vonatkozó előírásoknak megfelelően kell tárolni.
- Ha a munkáárokból, vagy munkagödörben az építendő vezeték mellett meglévő közművezeték is van, akkor az üzemelő vezetéket biztosítani kell.
- A tűzoltó és mentőautók forgalmát az építkezés ideje alatt biztosítani kell.

## **8.2. Egyéni védőfelszerelések használata**

Kézi és gépi földmunkavégzésnél is kötelező dolgozónak az előírt egyéni védőeszközöket használnia, azaz a munkaterületen csak a szabványosított, sérülésmentes munkaruhában, acélbetétes bakancsban tartózkodhat. A munkagödörben csak felcsatolt védősisak használatával szabad tartózkodni. Kisgépek használata esetén kötelező a zajvédő eszközök (füldugó vagy fülvédő), illetve a védőszemüveg használata. Amennyiben benzin, vagy gázolaj üzemű gépet zárt aknában, munkatérben használnak, gondoskodni kell a megfelelő szellőztetésről. Sárban, a munkagödörben munkát végezni csak gumicsizmában szabad.

## **8.3. Munkavégzés gödörben**

Gödörben munkát végezni csak megbízott segítő személy felügyelete mellett lehet. Így bármely munka elvégzéséhez minimálisan két ember kell. A segítő-felügyelő személy a munkáárok partján állva segíti és biztosítja a gödörben dolgozó munkavégzését, őt onnan elhívni, más feladattal megbízni nem lehet.

A munkagödörben dolgozni csak a megfelelő (előző pontban megfogalmazott) egyéni védőeszközök használatával lehet.

Gépi munkavégzéskor bármely eszköz, alkatrész, dúcolat munkagödörbe (vagy onnan ki-) emelésekor tilos a gödörben embernek tartózkodnia a gép hatósugarán belül.

1 m-nél mélyebb munkagödörbe (munkáárokba) való biztonságos közlekedést 5 m mélységig elmozdulás ellen rögzített támasztó létrával lehet, ezt meghaladó méret esetén lépcsővel kell megoldani. Rézsús kiemelésnél feljárót kell készíteni.

## **8.4. Balesetvédelmi előírások**

- Kubikus munkánál a védőfelszerelések használata kötelező (láthatósági mellény, bakancs, kesztyű, fejtámla).
- A munkáárkot szakszerűen, a tervek szerint kell dúcolni, vagy rézsűre alakítani, a balesetveszély elhárítása végett.
- Kizárólag hibátlan, jó minőségű szerszám használható.
- A munkát úgy kell szervezni, hogy szabad munkaterület álljon rendelkezésre, hogy a dolgozók munka közben egymás testi épségét ne veszélyeztessék.

## **8.5. Egészségvédelem**

Dolgozó állományba vételekor kötelező egészségügyi alkalmassági vizsgálaton kell átesnie.

A vizsgálaton a szokásos tesztek mellet külön alkalmassági vizsgálatot kell elvégezni minden olyan munkavállalónál, amely kisgépek használatával napi kapcsolatba kerül.

Dolgozónak kötelessége részt venni az ismétlődő, ill. a szűrő jellegű orvosi vizsgálatokon is. Ezek gyakoriságát a vonatkozó törvényi előírások, ill. – amennyiben ennél gyakrabban szükségesek – munkáltató belső előírásai szabályozzák.

Ivóvízzel érintkezésbe kerülő anyagokkal dolgozóknak érvényes egészségügyi könyvvel kell rendelkezniük, melyet folyamatosan a munkavégzés helyszínén kell tartani. Kiemelt figyelmet kell fordítani a személyi higiénia betartására.

## **8.6. Általános egészségvédelmi előírások**

- Elsősegélynyújtó hely: feleljen meg a 4/2002. (II. 20.) SZCSM-EüM e. rendeletben foglaltaknak.
- Tisztálkodó és mellékhelyiségek: ellenőrizni kell, hogy megfelelnek-e a munkaegészségügyi követelményeknek.
- Melegedő, illetve pihenő helyiségek: hideg vagy meleg időjárási körülmények között biztosítani és megfelelően fel kell szerelni ezeket (tervezni).
- Egyéni védőeszközök: ellenőrizni kell.
- Védőítal: a hideg, illetve meleg időjárási körülmények között biztosítani kell.
- Veszélyes anyagok: a felhasználásukkal történő munkavégzésnél meg kell tervezni azokat a feltételeket, amelyek megtartásával a veszélyes anyagok kezelése, felhasználása során sem az anyaggal dolgozók, se mások nincsenek veszélyeztetve.

## **9. Tűzvédelem**

A Kivitelező köteles tevékenységi területén a közvetlen tűzvédelmet szolgáló – jogszabályban, szabványban, hatósági határozatban előírt – tűzvédelmi berendezéseket, készülékeket, felszereléseket, technikai eszközöket állandóan üzemképes állapotban tartani, időszaki ellenőrzésükről, valamint az oltóvíz és egyéb oltóanyagok biztosításáról gondoskodni.

Ha a Kivitelező tüzet vagy annak közvetlen veszélyét észleli, köteles azt haladéktalanul jelezni a tűzoltóságnak, vagy ha erre nincs lehetősége, a rendőrségnek vagy a mentőszolgálatnak, illetőleg a települési önkormányzat polgármesteri hivatalának. A Kivitelező köteles a tűzoltási lehetőséget a kivitelezés során befolyásoló változtatásokat (út, közművezetékek elzárása, forgalom elterelése stb.) az állandó készenléti szolgálatot ellátó hivatásos önkormányzati tűzoltóságnak szóban azonnal és írásban is bejelenteni.

A Kivitelező köteles a kiviteli tervekhez tűzvédelmi fejezetet készíteni, amely tartalmazza a vonatkozó jogszabályokban, szabványokban és hatósági előírásokban foglalt követelmények kielégítését és köteles a tervben szereplő tűzvédelmi követelményeket a kivitelezés során megtartani, megvalósítani.

### **9.1. A tűz elleni védekezés szempontjából fontosabb jogszabályok:**

- 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról.

- 
- 259/2011. (XII. 7.) Kormányrendelet a tűzvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervezetekről, a tűzvédelmi bírságról és a tűzvédelemmel foglalkozók kötelező élet- és balesetbiztosításáról
  - 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (OTSZ)



.....  
Jenei Attila  
vezető tervező



.....  
Blahó Katalin  
tervező