

**Budapest, XI. Kőérberki út (M1-M7 autópálya –  
Kőérberki út) vízvezeték rekonstrukció  
DN300 passzív, teljes pórusmentes GÖV**

**Munkaszám: FV-24/2019**

**Kiviteli terv**

**I-03**

**MŰSZAKI LEÍRÁS**

**2019 augusztus**

## Tartalom

Tartalom.....	2
1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK.....	3
2. MEGLÉVŐ ÁLLAPOT.....	3
2.1. Tervezési terület.....	3
2.2. Üzemelő közművek .....	4
2.3. Geodézia .....	5
2.4. Talajmechanika .....	5
2.5. Vezeték építéssel érintett tulajdon viszonyok.....	5
2.6. Örökségvédelmi, műemléki érintettség .....	5
2.7. Lőszertmentés.....	6
3. TERVEZÉS.....	6
4. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.....	7
4.1. Beépített anyagokkal szemben támasztott előírások .....	8
4.2. Közművekkel kapcsolatos előírások .....	9
5. KIVITELEZÉS .....	10
5.1. Megelőző munkálatok .....	11
5.2. Forgalomtechnika, munkaterület körülhatárolása, védelme.....	11
5.3. Földmunkák, munkaárok kialakítása, csőfektetés .....	12
5.4. Nyomáspróba .....	14
5.5. Fertőtlenítés.....	15
5.6. Burkolat helyreállítás .....	15
6. FIGYELEMBE VETT SZABVÁNYOK ÉS ELŐÍRÁSOK .....	15
7. KÖRNYEZETVÉDELLEM .....	16
7.1. Általános környezetvédelmi intézkedések .....	16
7.2. Zaj és rezgésvédelem .....	17
7.3. Nem veszélyes hulladék elhelyezése .....	17
7.4. Veszélyes hulladékok elhelyezése.....	18
7.5. Levegő szennyezés.....	19
7.6. Talaj és víz szennyezés.....	19
8. MUNKAVÉDELLEM .....	19
8.1. Általános munkavédelmi intézkedések.....	21
8.2. Egyéni védőfelszerelések használata.....	22
8.3. Munkavégzés gödörben.....	22
8.4. Balesetvédelmi előírások.....	23
8.5. Egészségvédelem .....	23
8.6. Általános egészségvédelmi előírások.....	24
9. TŰZVÉDELLEM.....	24

## 1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

Jelen terv témája Budapest, XI. Kőérberki út (M1-M7 autópálya – Kőérberki út közötti) DN300 mm átmérőjű, HOBAS anyagú vízvezeték rekonstrukciója.

A Kőérberki úton a Budaörsi út és a már kicserélt D315KPE szakasz között jelenleg az 1996-ban fektetett DN 300 Hobas gerincvezeték üzemel. A vezetéken 4 meghibásodás történt az elmúlt 6 év alatt. Az elvégzett roncsolásos anyagvizsgálatok eredménye alapján a vezeték kritikus állapotban van. A szulfát agresszív talajvíz miatt a meghibásodások száma és gyakorisága alapján a vezeték cseréje indokolt.

Ezen okokból következően született döntés arról, hogy a vezeték cseréjét Társaságunk elvégzi.

A Kőérberki út-Budaörsi út csomópontjában körforgalom épül a közeljövőben. Az ehhez kapcsolódó vezeték kiváltások tervezése a körforgalom terhére megtörtént. Jelen projekt keretében ezen tervezett vezeték kiváltás végpontjához, az M1-M7 autópálya aluljárója bejáratánál történik a csatlakozás.

## 2. MEGLÉVŐ ÁLLAPOT

A Kőérberki út tárgyi tervezési területén jelenleg az út K-i oldalán DN300 átmérőjű, ÜPE (Hobas) anyagú, 1996-os építésű vízvezeték üzemel. Ez a vezeték köti össze az M1-M7 autópálya aluljáróján átvezetve az autópálya É-i és D-i oldalán üzemelő ellátó vezetékhalózatot.

Jelen terv ezen vezeték cseréjének tárgya.

Ezen vezetékről sem leágazás, sem bekötés csatlakozás nem található.

### 2.1. Tervezési terület

A tervezési területen lévő vízvezetékek a Fővárosi Vízművek Zrt. Dél-Budai hálózatüzemeltetési körzetében a 19. Dayka Gábor utcai zónához tartoznak.

Nyomásviszonyok az alábbiak szerintiek:

- |  |                 |
|--|-----------------|
| • ellen nyomó medence túlfolyó szintje | 207,34 mBf      |
| • nyomvonal mértékadó terepszint:      | 112,7-115,5 mBf |
| • üzemi nyomás                         | 8,1-9,1 bar     |
| • névleges nyomás                      | 9,0 bar         |
| • próbanyomás                          | 14,5 bar        |

Az utca aszfaltburkolatú, a közterületi kiszabályzott szélessége 22,3-23,0 m körüli. A terület kisipari-kereskedelmi-intézményi beépítésű.

## **2.2. Üzemelő közművek**

A tervezett vezetéképítés közművesített területen kerül megvalósításra. Ahol a közművek elhelyezéséről szóló MSZ7487/2-80 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, illetve a csapadékvíz elvezetés létesítményeit helyszíni felmérés alapján pontosítottuk. A meglévő közművek adatai tájékoztató jellegűek, érintettség esetén ezek pontos helyszínét kutatógödörrel fel kell tární, a kiadásra kerülő nyilatkozatokban szereplő kikötéseket figyelembe kell venni, előírás esetén a tervezett vízvezeték kivitelezésekor szakfelügyelet megrendelése szükséges. A 76-84 házszámok előtt feltüntetett csapadékcsatorna bekötés nyomvonala a főút alatti gerincbe bizonytalan, ezért a kivitelezés előtt ennek kézi feltárása 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.
- Nemzeti Közművek Földgázhálózati Kft.–1081 Bp. II. János Pál pápa tér 20.
- Fővárosi Csatornázási Művek Zrt., közműegyeztetés 1087 Budapest, Kerepesi út 19.
- Budapest Közút Zrt. 1115 Budapest, Bánk Bán u. 8-12.
- ELMŰ-ÉMÁSZ Hálózati Szolgáltató Kft., Hálózatdokumentációs osztály 1132 Bp. Kresz Géza u. 3-5.
- 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.
- UPC Magyarország Kft. 1092 Budapest, Kinizsi u. 30 – 36.
- Antenna Hungária Zrt. 1119 Budapest, Petzval József u. 31 – 33.
- NOVOTRON Zrt. 1124 Budapest, Stromfeld Aurél u. 9.
- Siemens Forgalmirányítás, Jelzőlámpa szervíz 1143 Budapest, Gizella u. 51-57.
- Invitech Távközlési Zrt. 2040 Budaörs, Edison u. 4.
- Nokia Solution and Networks TrafficCom Kft. 1092 Bp. Köztelek u. 6.
- Digi KFT, 1134 Bp. Váci út 35.

### **2.3. Geodézia**

A tervezési területre vonatkozóan a MIR rendszer adatait, kiegészítő geodéziai felmérés eredményét, és a helyszínbejárás alkalmával rögzített adatokat felhasználva alakítottuk ki a tervezett vezeték vízszintes és magassági vonalvezetését.

A közhiteles földhivatali alaptérképet a BFKH XI. Kerületi Hivatala, Földmérési és Földügyi Osztályától szereztük be.

Fentiek felhasználásával, valamint az említett közmű adatszolgáltatások ábrázolásával készítettük el tervezési alaptérképünket.

### **2.4. Talajmechanika**

A tervezési területre külön talajmechanikai vizsgálat nem készült. A területen jellemzők az agyagtalajok. Talajvíz átlagos szintje 3 m mélyen van, a becsült maximális értéke a térszint alatt 2-3 m-es mélységben vehető fel. A talajvíz szulfáttartalma 3000-6000 mg/l, a kloridion tartalma 0-700 mg/l.

### **2.5. Vezeték építéssel érintett tulajdon viszonyok**

Az alábbi helyrajzi számú ingatlanokat érinti a tervezett vezetéképítés:

M1-M7 autópálya	hrsz 1083
Kőérberki út	hrsz 1090/7
kivett árok	hrsz 1090/5
Kőérberki út	hrsz 1081/1

A mellékelt tulajdoni lapok szerint az ingatlanok a kerületi önkormányzat tulajdonában álló közterületek, illetve az autópálya ingatlana fővárosi tulajdonú.

### **2.6. Örökségvédelmi, műemléki érintettség**

Az örökségvédelmi nyilvántartás alapján a munkaterület a 66476 és 70005 számon nyilvántartott régészeti lelőhely része. Ennek megfelelően a munkakezdést az Örökségvédelmi Hivatalnak be kell jelenteni, és a továbbiakban az előírásaik figyelembe vételével kell eljárni.

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 ÁSzF szerint kell eljárni.

### 2.7. Lőszermentesítés

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

## 3. TERVEZÉS

A tervezett csőátmérő azonosnak tekinthető a meglévővel.

A csőcsere alapvetően nyílt munkaárkos kivitelezéssel valósul meg.

Az alábbiakban ismertetjük a tervezett vezetékek főbb paramétereit:

### **KÖB-1**

Tervezési szakasz hossza	213 fm
Tervezett vezetékszakasz átmérője; anyaga	MSZ EN 545:2011-nek megfelelő, DN300 göv anyagú cső, min. C40 nyomásosztály, kívül passzív, teljes pórusmentes, belül ivóvíz engedélyes cementhabarcs bevonattal, standard kötésekkel (Az FV Zrt. elfogadja az MSZ EN 545:2006-nak megfelelő K9-es minőségi osztályt teljes pórusmentességgel)
Tervezési szakasz indulási pontja	A Kőérberki út elágazásánál, a DN300 HOBAS üzemelő vezeték feltárandó DMA aknája, 1081/1 hrsz
Tervezési szakasz végpontja	A Kőérberki út közúti aluljárójának É-i bejáratánál a más beruházásban tervezett csőcsere anyagváltó csomópontja, 1083 hrsz

A csomópontok idomai gömbgrafitos öntöttvas anyagúak. A GÖV idomok külső-belső epoxi bevonatúak. A tokoknál szögelfordulásokkal alakítható ki a terepfelszín változásának követése, illetve a kisebb nyomvonal korrekciók. Az átmérőre jellemzően alkalmazott standard csőkapcsolatoknál tokonként maximum 4°-os szögelfordulás alakítható ki, de az alkalmazni kívánt gyártmány gyártói előírásait a megengedett szögelfordulás tekintetében figyelembe kell venni.

A Kőérberki út forgalmának minél kisebb mértékű zavarása indokolja, hogy a csőcsere a meglévő vezeték közelítő nyomvonalán kerüljön átépítésre. A csatlakozásoknál a vágott csővégeket min. 1-1 m hosszon teljes szelvényben híg cementhabarccsal, injektálással el kell zárni.

A nyomvonalon érintett tűzcsapok szakaszoló zárását Vállalkozó a Vízművek diszpécser központjának bejelenti, az rögzíti, így a Katasztrófavédelmi Hatóság a záraskor értesítést kap az érintett tűzcsapok üzemen kívüli állapotáról.

A Kőérberki út elágazásánál, a DN300 HOBAS üzemelő vezeték feltárandó DMA aknája, a tervezett 1 jelű csomópont szerint.

A tervezett DN300 GÖV vezeték a Kőérberki út K-i oldalán halad a burkolatszegélytől ~0,8 m-re, a régi Hobas vezeték közelítő nyomvonalán. A Kőérberki út K felé eső leágazásán áthaladva gázbekötést keresztez a vezeték. Az építés idején a keresztező közművek zavartalan üzemét biztosítani kell. Az autópálya aluljáróján áthaladva – melynek szélessége 12,07 m, magassága 4,70 m, – annak É-i bejáratánál a más beruházásban tervezett csőcsere anyagváltó csomópontjánál végződik a KÖB-1 jelű vezeték a 3. csomópontban. Mivel ezen más beruházás kivitelezési időpontja nem ismeretes, így a csomóponti csatlakozáshoz két rajz készült: a 3A jelű Hobas anyagú csatlakozáshoz, a 3B jelű pedig GÖV anyagú csatlakozáshoz.

A KÖB-1 vezeték kiépítéséhez szükséges főbb anyagok összesen:

- 213 fm DN300 gömbgrafitos öntöttvas csővezeték PN16, 6 m-es beépítési hosszúságú csőszálak, standard tokos-gumigyűrűs kötés, MSZ EN 545:2011-nek megfelelő, DN300 göv anyagú cső, min. C40 nyomásosztály, kívül passzív, teljes pórusmentes, belül ivóvíz engedélyes cementhabarcs bevonattal, (Az FV Zrt. elfogadja az MSZ EN 545:2006-nak megfelelő K9-es minőségi osztályt teljes pórusmentességgel)
- GÖV idomok PN16 (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;
- Szerelvények PN16 (EN 1074), átmérő és darabszám csomóponti rajzok szerint;

A vezetékcserevel kapcsolatosan megszüntetésre kerül:

- 211 fm DN300 Hobas cső;

Vízszintes és függőleges vonalvezetés a vonatkozó tervek szerint történik, T-02 jelű Helyszínrajz, T-03 jelű Hossz-szelvény és T-04 jelű Keresztszelvények.

#### **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. beépítésre engedélyezett anyagok listáján szerepel.

A tervezett vízvezetéknel alkalmazott csőanyag, gömbgrafitos öntöttvas (GÖV, duktil) anyagú csővezeték standard kötésekkel. 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 545:2006-nak megfelelő K9-es minőségi osztályt teljes pórusmentességgel.) A GÖV csövek korrózióvédelmi külső bevonata a teljes vezeték szakaszon 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 csőkötések standard kötések.

A tolózárok, 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 tolózárok 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. Korm. rendeletben rögzítettek szerint kell Vállalkozónak igazolni.



#### **4.2. Közműekkel kapcsolatos előírások**

A megvalósítandó létesítmények azáltal, hogy azokat közterületen kell megvalósítani, kapcsolatban vannak a területen meglévő, már üzemelő egyéb közműekkel. A beruházás során megvalósítandó közmű és közműjellegű vezetékek építésével érintett területeken lévő többi közművet és közműjellegű vezetéket védeni kell. *Közműkezelői előírás esetén Kivitelező feladata a közmű kezelő szakfelügyeletének biztosítása.*

##### **Csatorna keresztezése**

A keresztezési helyeket az üzemeltető szakfelügyelete mellett kézi földmunkával fel kell tární. Keresztezésnél a minimális palásttávolság 20 cm, ha ez nem tartható, a vezetéket 1-1 m-rel túlnyúló védőcsőbe kell helyezni. Párhuzamosan haladásnál a minimális védőtávolság (palásttávolság) 1,5 m, nyomott vezeték esetében 2,0 m.

##### **Gázvezeték megközelítése és keresztezése**

A kivitelezés megkezdése előtt a megközelítési helyeken (gázvezeték tengelyétől számított 1-1 m) a gázvezetéket az üzemeltető szakfelügyelete mellett kézi földmunkával fel kell tární és ki kell tűzetni. 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) párhuzamos nyomvonal esetén a releváns 80/2005 X.11. GKM Rend. szerint belterületen 0,4 m, külterületen 1,0 m. Keresztezés esetén ezen érték 0,2 m.

##### **Hírközlési földkábel és optikai földkábel keresztezése**

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

##### **Elektromos földkábel keresztezése**

A feszültség alatt lévő légvezeték, 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 kábelkeresztes és megközelítés fordulhat elő.

A vízvezeték építése előtt a kábelek a pontos elhelyezkedésük megismerése céljából 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 vezetékeknél 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 nyomvonala 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 Korm. R. 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 általa jóváhagyott, üzemeltetői hozzájárulásuknak megfelelően kivitelező által kijelölt gépi földmunka tilalmi övezeti határainak kijelölésével kezdhető meg. A kivitelezés során a feltárára kerülő közművezetékek környezetében gondoskodni kell a visszatöltésre kerülő föld megfelelő tömörítéséről.**

**Egyéb előírások a közműszolgáltatók nyilatkozataiba vannak befoglalva, 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 állapotfelvételét 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, utak stb. állapotát képileg, technikailag és írásban rögzíteni célszerű, ahol a tervezett vezeték jelentősen megközelíti azokat.

Kivitelezői döntés alapján az állapotfelvételnek 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 aláíratva (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. Amennyiben kitűzéshez geodéziai jelet kíván Kivitelező felhasználni, úgy alappont használható fel.

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 védőkorfátok – 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 helyszínek 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 zsomszivattyúval 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 sávos helyreállítást vettünk figyelembe. A közútkezelői előírásokat ezen túlmenően figyelembe kell venni.

Az útszakaszt a kivitelezés időtartamára – az érvényes közútkezelői és burkolatbontási nyilatkozatába 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, munkaárok kialakítása, csőfektetés**

A tervezési területre külön talajmechanikai vizsgálat nem készült. A területen jellemzők az agyagtalajok. Talajvíz átlagos szintje 3 m mélyen van, a becsült maximális értéke a térszint alatt 2-3 m-es mélységben vehető fel. A talajvíz szulfáttartalma 3000-6000 mg/l, a kloridion tartalma 0-700 mg/l. 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 mintakeresztszelvény” című tervrajzon szerepeltetettek betartásával kell kialakítani. Dúcolatként előírt függőleges pallózású zártosú, vagy keretes acéltáblás dúcolattal kell a munkaárok megtámasztást kialakítani.

A közúti aluljáró alatt végzett munkálatoknál figyelembe kell venni, hogy az aluljáró szélessége 12,07 m, magassága a járdánál mérve 4,65 m.

A munkatérbe ~30 m-ként lejáró-menekülő létrát kell elhelyezni.

A régi csővezetékek esetlegesen földben maradó szakaszain a vágott csővégeket min. 1-1 m hosszon teljes szelvényben híg cementhabarccsal, injektálással el kell zárni.

A vezetékek alá a munkaárok mintakeresztszelvény szerint,  $e_1=15$  cm vtg, jól tömöríthető szemcsés talajjavító ágyazatot kell készíteni bányahomokból, legalább 70 %-ban homok frakció, max. 25 %-ban kavics frakció, melynek maximális szemcsemérete 16 mm, agyag-iszap tartalom 5 %. Az ágyazati rétegekkel megegyező összetételű legyen az oldalfeltöltés és a fedőréteg. A munkaárok fenékszintje úgy lett meghatározva, és a hossz-szelvényen ábrázolva, hogy a csőtakarás min.  $\sim 1,0 \div 1,5$  m legyen.

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

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

A munkaárokból 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. Komi. 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 töltéstestben  $T_{ry} = 90\%$ -os tömörséget, illetve a földmű felszínén  $E_2 = 40$  MN/m<sup>2</sup> teherbírési értéket kell elérni. Az alapburkolat alá minimum 25 cm vastag,  $T_{ry} = 95\%$ -os tömörségű,  $E_2 = 65$  MN/m<sup>2</sup> teherbírési 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 visszatöltést két oldalon egyidejűleg, rétegesen, gondos tömörítéssel kell végezni. Eközben a vezeték fölé 50 cm-es magasságban közmű jelzőszalagot kell elhelyezni. Az előírt 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 csővezetékét 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.

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 min. 80 cm földtakarás legyen, de ha a forgalom biztosítása érdekében a nyomvonal ideiglenes helyreállítása az útalapig megtörténik, úgy a nyomáspróba takart állapotban lesz végrehajtva. 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 **szakaszos nyomáspróba** elővizsgálatból és vizsgálatból áll, melyeket egymást követően kell elvégezni.

*Elővizsgálati idő:* D<400 mm: 6 óra

*Vizsgálati időtartam:* 24 óra

**A nyomáspróbára vonatkozó megfelelési követelmények az MSZ EN 805:2000 (11.3.3.4.3) szerint!**

A nyomáspróba értéke: a szabványban előírtak szerinti, de jelen esetben 14,5 1 MPa.

Folyamatosan emeljük a nyomást, amíg a rendszerpróbanyomást (STP) el nem érjük. A nyomásveszteség-vizsgálat legalább egy órahosszáig tart.

A fő nyomáspróba alatt a nyomásveszteségnek –  $\Delta p$  – **csökkenő tendenciát** kell mutatnia és az első óra végén **nem haladhatja** meg a következő értékeket:

– **20 kPa** az olyan csövek esetében, mint

lággyvas csövek cementhabarcs bevonattal vagy anélkül;

A cementhabarcs az első 24 órában telítődik.

A nyomáspróba időtartama: 24 órás, regisztreres vizsgálatot kell végezni. A nyomáspróba eredményesnek tekinthető, ha a vizsgálat alatt nyomásesés nem volt és a vezeték a szabadon lévő szemrevételezhető szakaszokon nem mutat változást.

### **5.5. Fertőtlenítés**

Sikeres nyomáspróba után, fertőtlenítés előtt a vezetéket át kell öblíteni. Eredményes öblítés után  $30 \text{ g/m}^3$  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 vett vízminta akkreditált laborban végzett negatív vízvizsgálati jegyzőkönyv bizonylatának bemutatása.

### **5.6. Burkolat helyreállítás**

A burkolat helyreállítás csak a megfelelő tömörséget igazoló mérési jegyzőkönyvek megléte esetén végezhető. A közút kezelője a Budapest Közút Zrt. A terv szerinti burkolat helyreállítás a részletrajz szerint történik, sávos helyreállítással, a bontással érintett forgalmi sáv kopórétegének teljes szőnyegezésével, 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	MSZ 10244:1985
MSZ 04-900:1989	MSZ 10-273:1985
MSZ 04-901:1989	MSZ 2873:1986 Csővezetékek névleges, üzemi és próbanyomása
MSZ 04-903:1989	MSZ 7487-1:1979 Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Fogalommeghatározások
MSZ 04-904:1989	MSZ 7487-2:1980 Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Elhelyezés a térszint alatt

Beépítendő anyagok tekintetében:

DIN 16450	MSZ 1563:1996
DIN 16451	MSZ 2094:1985
DIN 2532	MSZ 2887-2:1986
DIN 28605	MSZ 2889:1998
DIN 28622	MSZ 2893:1986
DIN 28623	MSZ 2904:1985
DIN 30677/2	MSZ 2971-1:1984
DIN 3352	MSZ 7908-1:1984
DIN 3547	MSZ 9771-3:1988
DIN 8074:99	MSZ 9771-4:1987
DIN EN 12842	MSZ EN 1074-1:2000 A vízellátás szerelvényei. A rendeltetésnek való alkalmasság követelményei és az alkalmasságot igazoló vizsgálatok. 1. rész: Általános követelmények
DIN28617	MSZ EN 12201-1:2003
MSZ 10-284:1987	MSZ EN 1563:1996
MSZ 1083:1986	MSZ EN 545:1996
MSZ 11034-1:1985	MSZ ISO 4633:1983
MSZ 11034-2:1985	MSZ ISO 7858-1:1992
MSZ 15286:1999 Ivóvízellátás. Csővezetékek tisztítása és fertőtlenítése	MSZ ISO 7858-2:1992

## 7. KÖRNYEZETVÉDELEM

### 7.1. Általános környezetvédelmi intézkedések

A tervezés és kivitelezés során betartandó környezetvédelmi előírások:

2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékgazdálkodásról

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 Vállalkozón 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 gépek, berendezése berendezések kifogástalan állapotúak és karbantartottak kell legyenek, biztosítva a környezetkímélő működést.

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

Az építési munkahelyen, a felvonulási területen és egyéb építéssel érintett területekről a felszíni vízelvezetést 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) rendelet) előírt határértékeit 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. BM-KvVM együttes rendeletben foglaltakat maradéktalanul be kell tartani. A keletkező hulladékokat az Építési Naplóban naprakészen rögzíteni kell (keletkező hulladék, EWC 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 Korm.rendelet szerint a felelős műszaki vezető feladata értesíteni az illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőséget arról, hogy az építési munkaterületen keletkezett építési-bontási hulladék mennyisége eléri az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló jogszabályban előírt küszöbértéket.

Az elbontásra nem kerülő (bentmaradó) vezeték mennyiséget az Építési Naplóban rögzíteni kell. Az „Értékesítendő hulladék nyilvántartási jegyzőkönyv”-et legkésőbb a műszaki átadás-átvételt megelőzően ki kell tölteni.

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 teherméréssel. A mért súlyt kötelezően rá kell vezetni a szállítólevélre.

A rácsatlakozásnál keletkező eternitső hulladékot, az esetlegesen keletkezett törmelékkel és a törmelékkel szennyezett földdel együtt az erre a célra rendszeresített zárható, veszélyes hulladékgyűjtőbe kell összegyűjteni, mely véd a csapadékvíztől is.

A veszélyes hulladék gyűjtésére szolgáló konténereket figyelmeztető biztonsági jelzésekkel kell ellátni.

A hulladékot arra engedéllyel rendelkező szakcég gyűjtheti be vagy szállíthatja el. A hulladékkezelőhöz történő eljuttatást a szállítási lap egy hiteles másolatával igazolja a vállalkozó. A szállítást, gyűjtést végző cégnek rendelkeznie kell 17 06 05\* hulladékazonosító kódú azbesztet tartalmazó építőanyag szállítására, gyűjtésére feljogosító engedéllyel.

#### **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 tevékenységek végzésének feltételeiről.) és a

385/2014 Korm. Rendelet (A települési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek 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. Levegő szennyezés**

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 víz szennyezés**

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,
- 2/1972. (I. 25.) KPM rendelet a Közlekedési Baleset-elhárító és Egészségvédő Óvórendszabály IV. Anyagmozgatás, anyagtárolás című fejezetének kiadásáról,
- 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,

- 19/1995. (XII. 7.) KHVM rendelet a Vízügyi Biztonsági Szabályzat kiadásáról,
- 31/1995. (VII. 25.) IKM rendelet a Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat kiadásáról,
- 26/1996. (VIII. 28.) NM rendelet az egyes egészségkárosító kockázatok között foglalkoztatott munkavállalók (napi, heti) expozíciós idejének korlátozásáról,
- 2/1998. (I. 16.) MüM rendelet a munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről,
- 21/1998. (IV. 17.) IKIM rendelet a gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról,
- 25/1998. (XII. 27.) EüM rendelet az elsősorban hátsérülések kockázatával járó kézi tehermozgatás minimális egészségi és biztonsági követelményeiről,
- 7/1999. (XI. 3.) SzCsM rendelet az egyéni védőeszközök munkavédelmi megfelelőségét vizsgáló szervezetek kijelölésének részletes szabályiról,
- 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,
- 2/2002. (II. 7.) SzCsM rendelet az egyéni védőeszközök követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról,

- 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,
- 13/2004. (IV. 19.) FMM rendelet az egyéni védőeszközök megfelelőségét vizsgáló, tanúsító, ellenőrző szervezetek kijelölésének részletes szabályairól és az Európai Bizottságnak, illetőleg az Európai Unió tagállamainak való bejelentéséről, valamint a kijelölési eljárásért fizetendő igazgatási szolgáltatási díjról,
- 14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről,
- 83/2004. (VI. 4.) GKM rendelet a közúti jelzőtáblák megtervezésének, alkalmazásának és elhelyezésének követelményeiről,
- 14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről,
- 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 rezgésepozíciónak 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 kikell világítani, vagy lezárni. A hídkorlátokat és szegélygerendákat ideiglenesen sem szabad eltávolítani.

- Közúton végzett munkánál a KRESZ előírásai betartandók.
- A munkaárokban védősisak, munkavédelmi lábbeli, szükség esetén fülvédő használata kötelező.
- építési anyagok megfelelő tárolása
- Ha a munkaárokban, 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 munkaárok 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, dúcokat munkagödörbe (vagy onnan ki-) emeléskor tilos a gödörben embernek tartózkodnia a gép hatósugarán belül.

1 m-nél mélyebb munkagödörbe (munkaárokba) 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 (jól-láthatósági mellény, bakancs, kesztyű, fejkendő).
- A munkaárkot 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.
- Hulladék kezelés és elszállítás

#### **8.5. Egészségvédelem**

Egészségügyi alkalmassági vizsgálat.

Dolgozó állományba vételekor kötelező egészségügyi alkalmassági vizsgálaton kell átesnie.

A vizsgálaton a szokásos tesztek mellett külön alkalmassági vizsgálatot kell elvégezni minden olyan munkavállalónál, amely kiegészítő 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. SzCsM-EüM e. rendeletben foglaltaknak
- Tisztálkodó és mellékhelyiségek: ellenőrizni kell, hogy megfelelnek-e a munkaegészségügyi követelményeknek.
- Melegedő ill. pihenő helyiségek: hideg vagy meleg időjárási körülmények között biztosítani és megfelelően fel kell szerelni ezeket (tervezni).
- Egyéni védőeszközök: ellenőrizni kell
- Védőítal: a hideg ill. 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 az engedélyező hatóság által jóváhagyott és érvényes Tűzvédelmi szabályzatában (amely tartalmazza a vonatkozó jogszabályokban, szabványokban és hatósági előírásokban foglalt követelmények kielégítését) foglaltakat betartani, és köteles a tervben szereplő tűzvédelmi követelményeket a kivitelezés során megtartani, megvalósítani.



**A tűz elleni védekezés szempontjából fontosabb jogszabályok:**

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

115/1996. (VII. 24.) Korm. r. - A tűzvédelmi hatósági tevékenység részletes szabályairól, a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok illetékességi területéről.

259/2011. (XII. 7.) Korm. rendelet - 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.

2/2002 (I.23.) BM. r. a tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról.

Kiss György  
tervezési csoportvezető

Jenei Attila  
vezető tervező