

# BÍRÁLAT ALAPJÁN JAVÍTOTT KIVITELI TERV

Terv megnevezése:

**„Nyíregyháza, Nagykörút hiányzó szakaszának négysávosításához szükséges tervezői feladatok elvégzése”**

PST kód: K331.02

Megrendelő:



**NEMZETI  
INFRASTRUKTÚRA  
FEJLESZTŐ ZRT.**

1134 Budapest, Váci út 45.

Telefon: (36-1) 436-8100 Fax: (36-1) 436-8110

E-mail: info@nif.hu Honlap: www.nif.hu

Főtervező:



**UVATERV Zrt.**

1117 Budapest, XI. Dombóvári út. 17-19.

Tel/fax: (36-1) 371 40 00 / 204 29 69

E-mail: 503@uvaterv.hu, Web: www.uvaterv.hu

UVATERV tervszám:

**52.522**

Elnök-vezérigazgató:

Bretz Gyula  
01-0949

Vezérigazgató helyettes:

Törő Gyula  
01-2428

Irodavezető:

Vincze Gézáné  
KÉ-K 01-9560

Főtervező:

Paulini Levente  
KÉ-K 01-11924

Szaktervező:



**CÍVIS KOMPLEX**  
MÉRNÖK KFT.

**CÍVIS KOMPLEX MÉRNÖK Kft.**

CÍVIS KOMPLEX MÉRNÖK Kft  
4030 Debrecen, Gizella utca 13/D.  
Tel.: 06-30-582-7229  
E-mail: info@ckmkt.hu

Szaktervező:



**„KÖZMŰTERV-M93”**  
Köz műtervező, Építő és Szolgáltató Kft.  
4400 Nyíregyháza, Selyem u. 21/B. I/1.  
☎: (42) 437-201  
✉ info@kozmuterm93.hu

Felelős tervező:

Kathi Sándor  
KÉ-K 09-0073, 09-50322  
VZ-TEL 09-0073, 09-50322  
VZ-TER 09-0073, 09-50322

Ügyvezető:

Iski László  
09-01246, 09-51621

Tervezési irodavezető:

Mátis Péter

Felelős tervező:

Major Ferenc  
KÉ-K/15-0229

Tervező:

Korcsmáros Rudolf  
KÉ-K/15-0748

Szerkesztő rajzoló:

Szabó Ferenc Béla

Szakterv:

**Vízellátás, csatornázás**

Tervfázis:

**Kiviteli**

Részművelet:

**MŰSZAKI LEÍRÁS**

Tervjel:

**G4**

Dátum:

**2020. február 07.**

Rajzméret:

Méretarány:

Rajzszám:

**1**

Tervkód:

**G4 - 1 - K - V01**

Fájlnev:

Tervjel  
Szelvény azonosító

Kötet

Rajz típus

Rajz sorszám

Terv típus

aktuális  
verziószám

*Ez a terv a UVATERV Zrt. szellemi tulajdona, amelynek védelmét jogszabály biztosítja.*

## Tartalomjegyzék

### Tartalom

1.	Tervezési feladat leírása, előzmények .....	2
1.1.	Rendelkezésre álló előzményes anyagok .....	3
1.2.	A tervezett kialakítást befolyásoló egyeztetések, alapadatok .....	3
2.	Tervezést megelőző állapot ismertetése.....	8
2.1.	A tervezési terület általános ismertetése .....	8
3.	Tervezett beavatkozások bemutatása .....	10
4.	ÉRINTETT KÖZMŰVEK.....	16
5.	ÁLTALÁNOS MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK.....	19
6.	ÉPÍTÉS ALATTI FORGALMI REND .....	32

## 1. Tervezési feladat leírása, előzmények

Nyílt közbeszerzési eljárás során az UVATERV Út-, Vasúttervező Zrt. nyerte el a K331.02 projektszámú „Nyíregyháza, Nagykörút hiányzó szakaszának négysávósításához szükséges tervezői feladatok elvégzése” című projekt engedélyezési és kiviteli terveinek elkészítésére vonatkozó tervezési feladatot. A megbízás magában foglalja az útépitési-, műtárgy- és kapcsolódó egyéb szakági tervek készítését, határozatok és engedélyek megszerzését.

A NIF Zrt., mint Megrendelő megbízása által, a Cívis Komplex Mérnök Kft., mint az UVATERV Út-, Vasúttervező Zrt. szakági alvállalkozójaként készíti Nagykörút hiányzó szakaszának négysávósításához szükséges tervezői feladatokat.

A Cívis Komplex Mérnök Kft. megbízásából a KÖZMŰTERV-M'93 Kft. készítette a D. Vízépítési tervfejezet engedélyezési terveit és a G4 Vízellátás, szennyvízelvezetés tanulmánytervét.

Jelenleg Nyíregyháza Megyei Jogú Város felépítése közlekedési szempontból gyűrűs-sugaras felépítésű. A gyűrű – Nagykörút – a belvárost öleli körül, melyhez sugárirányban csatlakoznak a megye területét feltáró fő- és összekötő utak. A Huszár sor és Móricz Zsigmond utcát érintő – tervezett Intermodális Csomópont és 4. sz. főút közötti - hiányzó közel 1,2 km hosszú nagykörúti szakasz képezi jelen tervezési feladat tárgyát.

A tervezett beruházás Tervezési diszpozíció szerint előírt paraméterei, beavatkozások:

- a jelenlegi 3317 sz. másodrendű belterületi főút négysávósítása
- 5 db jelzőlámpás csomópont tervezése
- gyalog és kerékpárút létesítése a főúttal párhuzamosan

A tervezéskor az alábbi fő csomópontokat kell figyelembe venni:

- 4.sz I. rendű főút – Móricz Zsigmond utca csomópontja
- Virág utca csomópontja
- Szarvas utca csomópontja
- Huszár sor – Simai úti csomópont
- Árpád utca csomópont
- Damjanich utca csomópont

**Jelen tervdokumentáció az útépitési tervekhez kapcsolódó G4 Vízellátás, csatornázás tervfejezet kiviteli tervét tartalmazza.**

## 1.1. Rendelkezésre álló előzményes anyagok

- Nagykörút bezárása a 4-es számú főút és Állomás tér közötti szakaszon döntés előkészítő dokumentum (2017.június)
- TOP-6.1.5-16-NY1-2017-00002 keretében tervezett Debreceni út burkolatfelújításának terve
- TOP-6.1.5-16-NY1-2017-00003 keretében tervezett Korányi Frigyes utca felújítása, a Korányi Frigyes utca – Csaló köz csomópontban körforgalom kiépítése és Szarvas utca felújításának terve
- Nyíregyháza Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalának Városi főépítészének adatszolgáltatása

## 1.2. A tervezett kialakítást befolyásoló egyeztetések, alapadatok

A tervekészítéshez alapadatként megkaptuk a generáltervezőtől a tervezési alaptérképet, geodéziai felméréseket, geotechnikai szakvéleményt, a tervezett közlekedési létesítmények és híd műtárgy engedélyezési tervét, illetve a meglévő közművek nyilvántartási adatait, valamint nyomvonalát az e-közmű rendszeren keresztül beszereztük. Valamennyi érintett közmű vonatkozásában a közműadatok megigénylésre kerültek, melyet a szolgáltatók megadtak. A közműszolgáltatók által digitálisan megküldött nyomvonalakat az eredetivel megegyező formában a közmű-helyszínrajzok tartalmazzák. A nyilvántartott nyomvonalakat a helyszínen előzetesen leellenőriztük, az aknamélységeket felmértük, a tervekészítés során az érintett útkezelőkkel és közműkezelőkkel egyeztetünk.

A tervezést megelőzően pályaszerkezet feltárás, illetve geotechnikai vizsgálatok készültek, mely vizsgálatok összefoglalása külön szakági tervrészként az útépítési tervben csatolásra került, melynek tervkódja **H1\_1-4\_E\_B01**.

A tervek EOY koordináta rendszerben készültek, a magasságok EOMA alapszint felett értendőek. Magassági alappontok az útépítési tervdokumentációban találhatóak.

A projekthez szolgáltatott tervezési diszpozícióban feladatként szerepel a környezetvédelmi engedélyek megszerzése, és ezekhez szükséges dokumentációk elkészítése is.

Ennek megfelelően 2019. január 22.-én konzultációra került sor az illetékes Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályával.

A tervezett tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) kormányrendelet 3. sz. mellékletének 87. sora, és b.) pontja alapján előzetes vizsgálati eljárás köteles tevékenységnek minősül. Ezen kívül jelen beruházás nem szerepel a 314/2005. (XII.25.) kormányrendelet 1. sz. mellékletében sem, így önállóan nem környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység. Az erről készült hivatalos dokumentumot az A\_01.02.E\_B01 számú, Műszaki leírás mellékletei c. részben csatoltuk.

Ennek megfelelően jelen útépitési tervvel egy időben elkészült a tárgyi munka Előzetes Vizsgálati Dokumentációja (továbbiakban EVD), mely benyújtásra került jóváhagyásra.

A tervezett út országos közúthálózati elhelyezkedését az alábbiakban mutatjuk be.

Jelenlegi helyzet:



A tárgyi útszakasz megnevezésével kapcsolatban megkeresésre került az Innovációs és Technológiai Minisztérium. A közutak igazgatásáról szóló 19/1994.(V.31.) KHVM rendelet, illetve az ITM Szervezeti és Működési Szabályzatáról szóló 4/2019. (II.28.) alapján a Magyar Közút Nonprofit Zrt. Közúti Szolgáltató Igazgatóság Országos Közúti Adatbank osztályával egyeztetve az átépítést követően **3325 jelű Nyíregyháza Nagykörút déli összekötő út** megnevezést kapta.

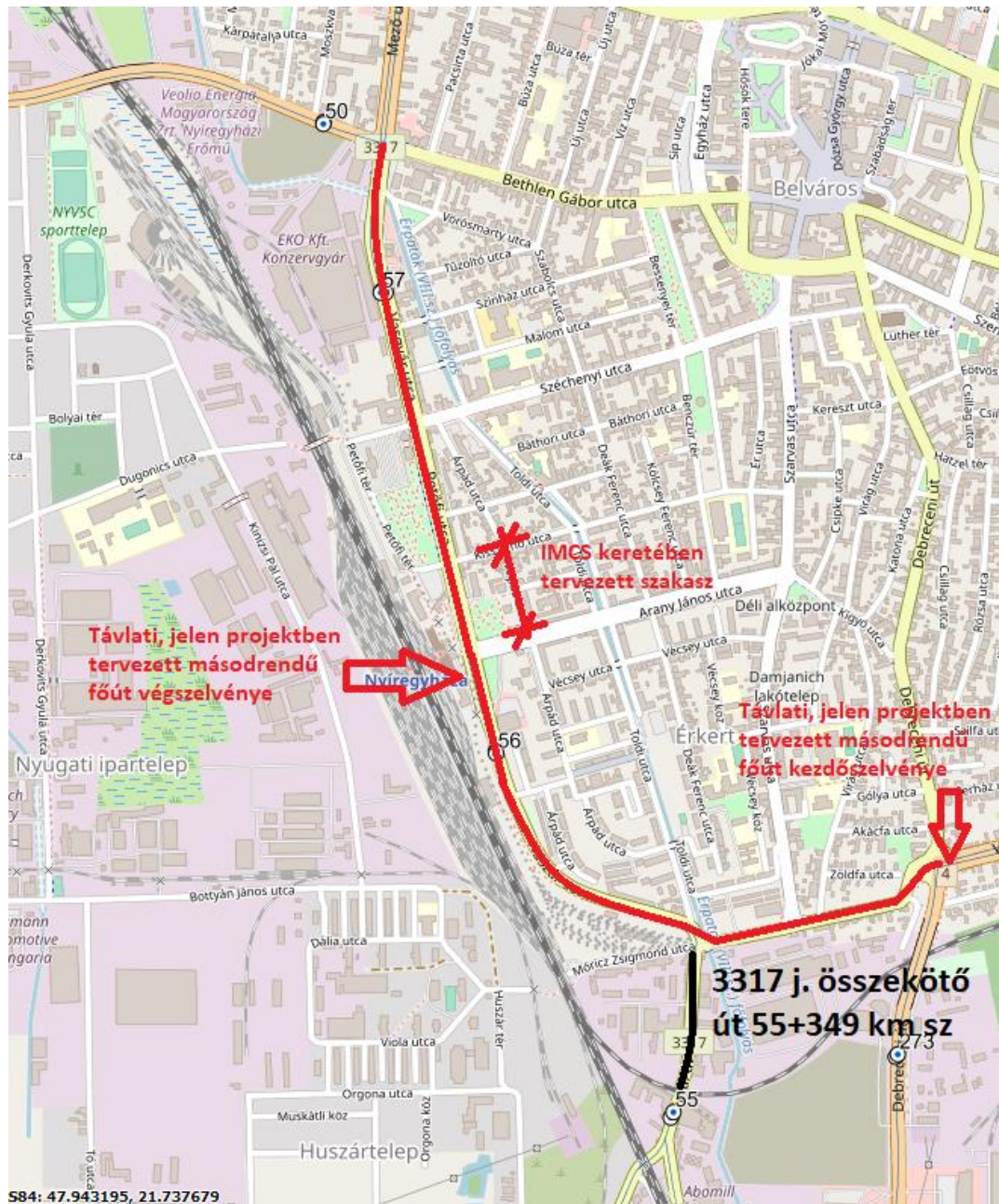
ITM javaslata alapján:



Az erről készült hivatalos dokumentumot az A 01.02.E B01 számú, Műszaki leírás mellékletei c. részben csatoltuk.

A NIF Zrt. -től kapott tervezési diszpozíció 3. Fő kiindulási, tervezési paraméterek c. pontjában, illetve a korábbi egyeztetéseknek megfelelően a tervezett nyomvonalat II. rendű főút paramétereivel terveztük meg. A 2019. május 30.-án megtartott Tervszűrin a paraméterek megtartása, illetve az Önkormányzat által az ITM újbóli megkeresése mellett döntöttek a résztvevők. Az egyeztetés végeredményét a következő rajzban, és táblázatban foglaltuk össze:

Műszaki leírás



Eredeti megnevezés	Eredeti szelvényszám	ITM javaslat szerinti megnevezés	ITM javaslat szerinti szelvényszám	Beruházás utáni tervezett megnevezés	Beruházás utáni tervezett szelvényszám	Megjegyzés
4. sz. főút	273+447	3325 j. összekötő út	0+000	II. rendű főút	0+000	Tervezési diszpozíciónk szerinti kezdőszelvény
3317 j. összekötő út	55+385	3325 j. összekötő út	0+540,76	II. rendű főút	0+540,76	ITM javaslata szerinti 3325 j út végszelvénye. Beruházás után 3317 j. összekötő út végszelvénye.
3317 j. összekötő út	55+385 - 56+212	3317 j. összekötő út	55+385 -56+212	II. rendű főút	1+372,24	Tervezési diszpozíciónk szerinti végszelvény



## 2. Tervezést megelőző állapot ismertetése

### 2.1. A tervezési terület általános ismertetése

A tervezési beavatkozás kezdőszelvénye a 4. sz. főút Budapest-Debrecen-Záhony elsőrendű főút 273+445 km szelvénye.

Ebben a szelvényben a szelvényezés szerinti bal oldalon a meglévő 4 ágú jelzőlámpás csomópontba csatlakozik a jelenleg Önkormányzati kezelésben lévő Móricz Zsigmond utca, mely az Érpataki (VIII. sz.) főfolyást keresztezve csatlakozik a 3317 j. Hajdúnánás – Nyíregyháza összekötő úthoz annak 55+352 km szelvényébe a szelvényezés szerinti jobb oldalon. Innen a 3317-es összekötő útként, Huszár sor, majd Állomás tér néven északi irányban tovább haladva a beavatkozás végszelvénye a 3317 j. Hajdúnánás – Nyíregyháza összekötő út 56+219 km sz.-ben található Állomás tér – Arany János utca csomópont.

A tervezési szakasz kezdetén a meglévő csomópont átépítése érinti a 4. sz főút 273+280 – 273+515 km szelvények közötti szakaszát is, a 3717 j. összekötő út 55+216 – 55+352 km szelvények közötti szakaszát, valamint a tervezési területen található csatlakozó önkormányzati utakat 38 – 160 m közötti, a beavatkozás jellegétől változó hosszban.

A tervezéssel érintett 4. sz. főút Nyíregyháza belterületi szakasza jelenleg 2x2 sávós. A Móricz Zsigmond utca teljes hosszában és a 3317 j. összekötő út a 56+079 km sz.-ig jelenleg 2x1 sávós. A 3317 j. összekötő út ezen szelvényétől a végszelvényig 2x2 sávós.

Tervezési feladatunk a 4. sz főút és a 3317 j. összekötő hiányzó 2x2 sávjának kialakítása. Meglévő jelzőlámpás csomópont található a kezdő és a végszelvényben lévő csomópontban. Közösségi közlekedés tekintetében a tervezési szakaszon 4 db autóbusz megálló pár érintett. Meglévő járdaszakasz kiépítése a tervezési szakaszon szórványosan található. Kerékpáros létesítmény jelenleg nem található.

Összességében a tervezési szakaszra elmondható, hogy a 3317j. összekötő úton és Móricz Zsigmond utcán helyenként hálós repedés és kisebb nyomvályú figyelhető meg. A vízelvezetés/víztelenítés részben nyílt árokkal, részben zárt csapadékvíz elvezető rendszerrel megoldott. Ellen van olyan szakasz ahol nem található vízelvezető rendszer. Jelenleg a tervezési szakaszon a megengedett sebesség 50 km/h.

## 2.2. Meglévő ivóvíz- és szennyvízhálózat bemutatása

Az érintett tervezési területen a belvárosi jellegből és a Nagykörút, valamint a nagyobb csatlakozó utak (Debreceni út, Szarvas út, Simai út, Arany J. út) gyűjtőút kategóriájából adódóan nagyon sok meglévő közmű található, melyek közül több nagy dimenziójú, városrészeket ellátó gyűjtő-elosztó vezetékek. Továbbá az út nyomvonalát keresztezi az Érpataki (VIII.sz.) főfolyás is, mely csatornán több közművezeték van átvezetve a meder alatt védőcsőben, illetve felett csőhídon.

A tervezési területen található közműhálózat nagy része elavult, régi, több évtizede lefektetett vezetékek és csatornák találhatóak, amelyeknek az állapota a folyamatos nagy forgalom dinamikus terhelésének hatására egyre rosszabb, elkerülhetetlen a jövőbeni cseréjük.

A meglévő, illetve a tervezett útburkolatok alatt húzódik DN 300 acny, DN 200 acny, DN 150 acny, DN 100 acny, valamint az Akácfa téren keresztül húzódó, már korábban felújított D 225 KM-PVC ivóvíz vezetékek egy része.

A meglévő szennyvízcsatorna hálózat több helyen érinti, illetve keresztezi a meglévő és a tervezett útburkolatokat a kiváltandó hálózat esetében DN 200 és DN300 kőagyag, míg a megmaradó hálózat esetében DN 200-300 KG-PVC és DN30 beton gravitációs gerinccsatornákkal, azonban a legproblémásabb része a Huszár sor és Simai út felől érkező gravitációs szennyvízcsatorna Érpatak alatti átvezetése, ugyanis közvetlenül a meder alatt van, és a tervezett híd is érinti. A térségben a szennyvízhálózat kiépítése 2011-ben történt, amelynél figyelembe vették a korábbi engedélyes és kiviteli tervek nyomvonalát, azonban a jelenlegi új úttervek kis mértékben eltérnek a korábbi tervektől, így a csatorna nyomvonalán lévő aknák több helyen a tervezett szegélysorok és útburkolatok alatt találhatóak. Az aknák fedlapjai, beton szűkítőelemei sérültek több helyen, a járműforgalom alatt zajosak, és a környezetükben megsüllyedt aszfaltburkolatokból kiemelkedve egyenetlenséget okoznak.

**A meglévő, a beavatkozási területen lévő ivóvíz vezetékek nagyrésztben, míg a szennyvízcsatorna lokálisan kiváltásra kerül.**

**Az érintett ivóvízvezeték Érpataki főfolyás feletti csőhidas átvezetést, valamint a szerelvényaknákat el kell bontani. A DN300 méretű gerincezetéket lehetőség szerint el kell bontani, illetve amennyiben ez akadályozott, a vezetékszakaszt ki kell injektálni.**

**A kiváltással érintett és a helyszínrajzon megjelölt szennyvízcsatorna tisztítóaknáinak szűkítőit a beruházás során el kell bontani, az aknakamrákat szemcsés anyaggal fel kell tölteni és megfelelően tömöríteni szükséges. Az aknák közötti szakaszokon a szennyvízcsatornát lehetőség szerint el kell bontani, illetve amennyiben ez akadályozott, a csatornát ki kell injektálni.**

**használaton kívüli víznyelőaknákat el kell bontani.**

### **3. Tervezett beavatkozások bemutatása**

#### **3.1. Vízvezeték hálózat kiváltása**

A tervezési területen a burkolatszélék átépülnek, illetve a csomópontok közelében új geometriai kialakítással épülnek ki. A Debreceni út-Móricz Zs. út csomópont közelében a D-i városrészből érkező DN600-as vízvezeték a felüljáró rézsúlába melletti tolózáraknában elágazásra kerül, egyik DN300 acny ága a Móricz Zs. utca irányába megy, a másik DN300 acny ága a felüljáró töltése alatt húzódó közműalagútban a Váci M. út felé megy el. A Móricz Zs. utcai, a Szarvas utcai, a Toldi utcai és a Huszár sori meglévő DN300 acny vízvezetékét D 315 PE 100 V SDR 17 minőségű vezetékre át kell építeni. Az Akácfa téren, Virág utcán, valamint a Simai úton meglévő DN200 acny. vezetékét D 225 PE 100 V SDR 17 minőségű vezetékre át kell építeni. A DN80-100-150 acny vezetéseket a rajzon jelölt nyomvonalon D90-110-160 PE 100 V SDR 17 minőségű vezetékre át kell építeni. Ezáltal a teljes vezetékszakaszok egy kis része kikerül az útburkolat alól, illetve a maradnak az útburkolatok alatt, a forgalmi sávok közepében fektetve, hogy esetleges hiba esetén csak 1 forgalmi sávot foglaljanak el a hibaelhárításnál. A szomszédos lakóingatlanok bekötővezetéseit a vízmérőóráig ki kell cserélni D32 anyagúra és át kell kötni az új vezetékre, ezáltal megszüntethető a sok út alatti átvezetés. A tervezési területen meglévő DN80, DN100 tűzcsapokat szintén az új vezetékre át kell kötni, új szerelvényekkel, és a méretükhöz illeszkedő D90, D110 PE nyomócsövekkel és kitérés biztos felépítményekkel. A szerelvényaknákat minimalizálni kell, az Üzemeltetővel történt tervközi egyeztetések alapján csapszáras tolózárakat kell alkalmazni, melyeket célszerű –a szakaszolási, vízkormányzási lehetőséget biztosító csomópontokon kívül- az egyes tervezett és meglévő vezetékek csatlakozásánál is beépíteni, ezzel megkönnyítve a kiváltások megépítését. A régi vezetékszakaszokat szanálni szükséges, a régi szerelvényeket, védőcsöveket, csapszekrényeket

el kell bontani, az új vezetékre elhelyezett tolózárok csapszekrényeit, fedlapjait az új burkolatszintekre kell kiemelni.

Az Érpatakon meglévő csőhidat, valamint a vízfolyásba ürítő tolózárnát el kell bontani. Az Érpataki főfolyás keresztezése L=11 méter hosszúságú acél védőcsőben alulról történik a fenékszint alatt min. 50cm palásttávolság tartásával. A keresztezés a meder átvágásával történik, a híd felvizi oldalán a tervezett fenék burkolata alatt. A kivitelezést a híd építésével egyidőben kell elvégezni.

A tervezett gerincvezetéseket min. 1,4-1,5 m földtakarással, a csőzónában szemcsés anyagú ( $D_{max.}=20$  mm és  $Cu>3$ ) és jól tömöríthető ágyazatba kell fektetni. A vezetéseket kivitelezést követően 1,5xPü+1 bar próbanyomással le kell nyomáspróbázni, majd fertőtleníteni és el kell végezni a nyíltárcos bemérését.

Nyomáspróbát a vezetésekre előírt módon kell elvégezni az MSZ 2873:1986 szabvány szerint.

Használatba kizárólag negatív vízminta vizsgálatot követően helyezhető. A meglévő vezetésekre történő rákötést csak a Nyírségvíz Zrt. végezheti, melyet meg kell rendelni.

A kivitelezés során mivel rézsűs munkaárok kiemelése nem lehetséges, a munkaárkot beomlás ellen zártosorú, nagytáblás acél dúcelemekkel (E+S mélyépítési dúcolat) kialakított dúcolással kell biztosítani. Nem szükséges dúcolni 1,0 m-nél kisebb árokmélység esetén. A meglévő közművek párhuzamos megközelítésénél a dúcolás szakszerű végrehajtása elengedhetetlen, ugyanis a korábban lefektetett közmű földvisszatöltése és tömörítése miatt a talaj lazaállapotú, omlásveszélyes lehet. A dúcolás végrehajtását az MSZ 15003-1989 szabvány előírásai alapján kell elvégezni.

A rendszerbe beépített csövek szállítását, tárolását, fektetését a beépített csőtípus gyártója által kiadott alkalmazástechnikai kézikönyvekben előírt szabályok betartásával kell elvégezni.

#### Az ivóvíz fektetéssel összefüggő speciális műszaki és minőségi előírások

A tervezett kiváltások PE 100 anyagminőségű csőből kerülnek megvalósításra. Az alkalmazott csőanyag feleljen meg az MSZ EN 1452-2:2010, 2. rész, az MSZ EN 12201-2:2012, 2. rész, és az MSZ EN 15014:2008 szabványokban foglalt követelményeknek.

A fektetés során a csőanyag gyártói előírásokat, illetve a NIF Zrt. műszaki előírásait maradéktalanul be kell tartani. A csőanyag szállban kerül munkaterületre kiszállításra. A csőszálak hegesztése munkaárkon kívül tompahegesztéssel történik, az előre hegesztett árokba fektetett csőszakaszok munkaárkokban történő összeadása ill. a csomópontok kialakításánál

elektrofittig kötőelemekkel kerülnek kialakításra. Az út alatti átvezetések keresztezésénél a haszoncső KG-PVC védőcsőbe kerül elhelyezésre a központos elhelyezést távtartókkal biztosítva. A vízfolyás keresztezés esetében acél védőcső alkalmazandó. A védőcsövek elhelyezése történhet kitakarásos eljárással v. kitakarás nélkül száraz fűrésszel, sajtolással.

### Vízbekötések kezelése

A kiváltással érintett szakaszokon lévő bekötések a gerincvezetékktől a mérőaknáig cserére kerülnek. A PE gerincről a lecsatlakozás EF nyomásalatti megfúró nyeregidommal történik mely nem igényel külön tartalék elzáró beépítést. A PE cső elektrofittinges kötéssel csatlakozik a megfúró idom csővégéhez homogén csomópontot képezve.

**Felhívjuk a figyelmet, hogy az érintett szakaszon a Nyírsékvíz Zrt. nyilvántartása a bekötővezetékek elhelyezkedését illetően hiányos, ezért azokat a kivitelezés során ellenőrizni szükséges! Több ingatlan a szomszédos ingatlanokról, szolgalmi joggal, esetenként anélkül épített bekötővezetékeken van ivóvízzel ellátva. A jelenleg is bekötéssel rendelkező ingatlanok vízellátását minden esetben biztosítani szükséges, a kivitelezés során az ingatlanok tulajdonosaival a bekötések módját egyeztetni szükséges! Amennyiben a rajzon nem szereplő bekötővezeték található, azt a meglévővel azonos dimenzióval át kell építeni.**

**A Huszár sori csatlakozásnál a MÁV terület irányába haladó, vízmérőaknával rendelkező, bizonytalan nyomvonalú DN100 vízvezeték található. Ezen vezeték és annak vízmérőaknáját a beruházás során át kell építeni, a nyomvonalat a kivitelezés során fel kell tárni, a burkolat alá eső szakaszát át kell építeni. A létesítendő vízmérőaknát az út- és járdaburkolaton kívül kell elhelyezni!**

## **3.2. Szennyvízcsatorna hálózat kiváltás**

A tervezett út burkolatába eső szennyvízhálózat aknafedlapjai, beton szűkítőelemei sérültek több helyen, a járműforgalom alatt zajosak, és a környezetükben megsüllyedt aszfaltburkolatokból kiemelkedve egyenetlenséget okoznak.

Ezért a tisztítóaknák fedlapjait az új burkolatszinteknek megfelelően szintbe kell emelni oly módon, hogy a felső szűkítő betonelemeket ki kell cserélni DN 60-asra és új DN600-as méretű, D 400KN teherbírású, az Üzemeltető által előírt minőségű öntvény fedlapokat kell beépíteni.

A szennyvízcsatorna aknák DN 500-as méretű szűkítői és fedlapjai mindenképpen cserére érettek. Az aknaszűkítőket DN 60/100 cm-es mérettel, szulfátálló betonból készített, előregyártott elemre kell kicserélni. Az üzemeltetői előírásoknak megfelelően lopásgátlós, D400 kN teherbírású, min. 70kg súlyú, DN 600-as méretű szürkeöntvény fedlapok kerültek betervezésre. A fedlapok NYÍRSÉGVÍZ logóval ellátottak legyenek.

Az Érpatak alatti meglévő szennyvíz átvezetést ki kell váltani, melyet a Toldi utca felé, a tervezett híd műtárgyától É-i irányban DN300 kőagyag csövekkel kell megépíteni. Ehhez a Móricz Zs. út-Simai út csomópontjából kiindulva kell a gravitációs szennyvízcsatornát átépíteni, a patakmeder közvetlen keresztezése DN500 acél védőcsőben elhelyezett D315 KG-PVC vezetékkel történik, mely után, a Toldi utcai garázssor mögötti nyomvonalvezetéssel épül fenékszínt bekötvén a Deák F. utcai meglévő DN40 betoncsatorna tisztítóaknájába. A csatlakozó gerinccsatornát az új nyomvonalnak megfelelően szükség szerint szintén át kell építeni. A tervezett mederkeresztezésnél a Toldi utca 101 és 103.sz. ingatlanok meglévő szennyvízbekötését az új csatornára D160 KG-PVC csatornával át kell kötni.

A tervezett gerinccsatornát a csőzónában szemcsés anyagú ( $D_{max.}=20$  mm) és jól tömöríthető ágyazatba kell fektetni. A gravitációs csatornát a megépítést követően ipari kamerás vizsgálattal és víztartási próbával kell leellenőrizni és minősíteni a szabványokban előírt módon. A meglévő csatornára történő rákötést a Nyírségvíz Zrt. szakfelügyelete jelenlétében kell elvégezni.

A megszüntetett szennyvízcsatorna nyomvonalán a felszámolandó betonaknákat min. 2,0m mélységig vissza kell bontani, majd a törmelék elszállítását követően min. M-2 minőségű, jól tömöríthető (T-2) szemcsés anyaggal a tükörszintig (vagy terepszintig) fel kell tölteni. A vasbeton tolózáraknál teljesen el kell bontani és a helyét az előbb említett módon fel kell tölteni. A felhagyott csatornákat pedig cementhabarccsal ki kell injektálni.

#### Gravitációs csatorna építés:

A tervezett csatornák lejtése és vízszintes vonalvezetése a helyszínrajzról, magassági vonalvezetése a hossz-szelvényről leolvasható. Az öntöttvas víznyelőrácsok teherbírása D400 kN.

A tervezett gravitációs ferinccsatornák anyaga DN200-DN300 mm-es kőagyag, illetve az Érpataki főcsatorna keresztezése esetében D315mm átmérőjű SN 8 KN/m<sup>2</sup> gyűrűmerekű PVC KGEM műanyagcső, tokos-gumigyűrűs kötésekkel. A tervezett bekötővezeték kiváltás anyaga D160mm átmérőjű SN 8 KN/m<sup>2</sup> gyűrűmerekű PVC KGEM műanyagcső, tokos-gumigyűrűs kötésekkel

A tisztítóaknákat a mellékelt típustervek alapján, előregyártott elemekből kell megépíteni, MSZ EN 124-es szabvány szerinti, Ø600 mm-es GGG 400 öntvény aknafedlapokkal, burkolatban D400 KN, zöldsávban C250kN teherbírással. A csatornák aknába való bekötése KGFP aknabekötő idommal történhet. Az akna süllyedéséből keletkező káros feszültségek megelőzésére az aknától 1,0 m-re tokos, gumigyűrűs kötést kell létesíteni. Az idomos

kötéseknél a csövet különös gondossággal kell az ágyzatba helyezni, a cső elmozdulás elleni védelmét megfelelő tömörítéssel kell biztosítani.

Előregyártott akna minőségi és vízzárósági követelmény min. C30/37-XF1-XV1(H) vagy ezt egyes paramétereiben meghaladó beton. Amennyiben szóásnak kitett a beton XF2 kitéti osztályú beton alkalmazandó.

A csapadécsatorna kivitelezését csak a tervezett utak geometriájának kitűzése után a helyszínrajzon jelölt adatok alapján (útszegély és víznyelő fedlap viszonya) lehet csak elkezdeni, a magassági adatokat szigorúan be kell tartani.

A csatornákat a csőszelvény alatt min. 10 cm, felett min. 30 cm homokos kavics ágyazatra ( $D_{max}=20$  mm) kell fektetni.

A 60cm-nél kisebb takarás esetén a csatornákat 360°-os vasbeton védelembe kell helyezni.

A tisztító aknák DN100/60 méretű beton aknák.

A csatornaépítést mindig a befogadók felől kiindulva kell elvégezni.

A munkaárok alsó 0,20 m vastagságú rétegét csak közvetlenül az ágyzat elhelyezése és a csövek beépítése előtt szabad kiemelni. Amennyiben a munkaárok feneké átázott, úgy a szükséges intézkedést előzetesen a Tervezővel és a műszaki ellenőrrel jóvá kell hagyatni.

Csatorna fektetésnél nagy jelentősége van a megfelelő ágyzat kialakításának, ill. az ágyzat és a felette elhelyezett földvisszatöltés megfelelő tömörségű visszatöltés megakadályozza a csőanyag későbbi káros deformációinak kialakulását. A munkaárok különböző rendeltetésű zónáira vonatkozó követelmények az alábbiak:

**Csőzóna** (a vezeték és annak ágyzata): A csőzónában csak jól tömöríthető anyag használható, amely nem tartalmazhat 20 mm-nél nagyobb méretű anyagrészeket. A csatornát homokágyzatba kell helyezni 360°-os ágyazási szögben. Az ágyzatot a cső alatt minimum 90%-os tömörségűre, a visszatöltött csőzóna teljes keresztmetszetében gondos kézi tömörítéssel minimum 85%-os tömörségűre kell tömöríteni. Az ágyzat vastagsága fektetési szint alatt minimálisan 10 cm, a záradékvonal felett pedig legalább 30 cm legyen. Mozgásra hajlamos (térfogatváltozó) vagy vízérzékeny (átázásra, felpuhulásra vagy kimosódásra hajlamos) talajközegben az ágyzat vastagságát 30-40 cm-re, a záradékvonal felett pedig 40-50 cm-re célszerű növelni. Az ágyzati réteg a csőszélek mellett egészen a munkaárok szélégi terjedjen, de legalább 30-30 cm legyen.

Az ágyzati rétegeket a csőzónában kézi tömörítéssel – nem éles szélű fa-, vagy könnyűfém – döngölővel, esetleg begyúrással min. 10 cm, maximum 20 cm vastag rétegekben kell betömöríteni. Gépi tömörítés könnyű vibrációs lapokkal csak a csőzónán kívül, cső tetővonalá

felett legalább 30 cm magasságban készíthető. A fenéksík tömörítését minden esetben el kell végezni.

Ágyazati agyagként szemcsés szerkezetű, max. 10% agyag-, iszap tartalmú,  $D_{max}=20$  mm maximális szemcseátmérőjű talajok vagy talajkeverék alkalmazását javasoljuk. Hasonlóan kiváló ágyazási lehetőséget kínálnak a jól graduált homoktalajok, legfeljebb 10% agyag-iszap tartalommal. Ezen jellemzőknek megfelelő talaj alsó ágyazatként és a csőzóna további részein egyaránt alkalmazható.

**Középső zóna:** lényegében egyszerű földvisszatöltésként alakítható ki, amely helyszíni humuszmentes és jól tömöríthető talajok bármelyikéből elkészíthető, a felszín kialakításától és a burkolat jellegétől függően burkolt út alatt  $Tr_x=90\%$ , járda és zöldterület alatt  $Tr_x=85\%$  minimális tömörséggel. 10-cm-nél nagyobb rögök és fagyott talaj, szerves, folyásra hajlamos és egyéb alkalmatlan talajok nem építhetők be. A földvisszatöltés csak legfeljebb 20 cm vastag rétegekben, gépi és kézi erővel egyaránt készülhet.

**Felső zóna** (fedőréteg, amelyet talajszintig kell elkészíteni minimális 0,5m vastagságban): anyaga legalább jól tömöríthető talajból, a felszín kialakításától és a burkolat jellegétől függően burkolt út alatt  $Tr_x=95\%$ , járda és zöldterület alatt  $Tr_x=85\%$  minimális tömörséggel. A burkolat alatti legfelső rétegekben nehezebb – nagyobb tömegű – tömörítő gépek is alkalmazhatóak.

Viszatöltéskor a talaj víztartalma az optimális érték körüli legyen. Földszállító járművek platójáról a föld közvetlenül a munkaárokba nem üríthető. A döntéses földvisszatöltés – mivel a cső deformációját és elmozdulását okozhatja – a munkaárok minden övezetében tilos! Az árokfenéknél harántolt talajréteg ismeretében, a cső alá ágyazati réteg beépítése javasolt. Ágyazati réteg – szemcsés rétegben – nem szükséges, de iszapnál és agyagnál igen.

A kivitelezés során a visszatöltött, illetve beépített föld- és ágyazati anyagok tömörségét és teherbírási modulusát folyamatosan vizsgálni és dokumentálni kell az MSZ-15105, MSZ 14043/7 szabványokban és az eUT 06.02.11. Ütügyi Műszaki Előírásban foglaltak szerint.

A beton védőköpenyes csatornáknál először a Tervek szerinti ágyazati betonlemez készül. Megszilárdulása után helyezendők el a csatornacsövek, megtámasztásuk cementhabarccsal történik. A csövek lefektetése után a zsaluzat segítségével a védőköpeny építése elvégezhető.

A földvisszatöltés során köves, törmelékes, esetleg megfagyott talajt tilos visszatölteni, helyette szemcsés talajt kell a munkaterületre szállítani és visszatölteni.



A kivitelezés során a visszatöltött, illetve beépített föld- és ágyazati anyagok tömörségét és teherbírási modulusát folyamatosan vizsgálni és dokumentálni kell az MSZ-15105, MSZ 14043/7 szabványokban és az UT 06.02.11. Útügyi Műszaki Előírásban foglaltak szerint.

A gravitációs rendszerbe beépített csövek szállítását, tárolását, fektetését a beépített csőtípus gyártója által kiadott alkalmazástechnikai kézikönyvekben előírt szabályok betartásával kell elvégezni. A kivitelezés befejezése után a gravitációs csatornák és műtárgyaik vízzáróságát a szabványban előírt víztartási próbával kell ellenőrizni és dokumentálni, továbbá el kell végezni a csatornahálózat videokamerás vizsgálatát és nyíltárkos geodéziai bemérését is. A meglévő hálózatra történő rákötést a NYÍRVV Nonprofit Kft szakfelügyelete jelenlétében kell elvégezni. A kivitelezés befejezése után a gravitációs csatornák és műtárgyaik vízzáróságát a szabványban előírt víztartási próbával kell ellenőrizni és dokumentálni, továbbá el kell végezni a nyíltárkos geodéziai bemérését is.

Előregyártott akna minőségi és vízzárósági követelmény C30/37 F2-XC4-XF2-XA2.

Monolitbeton aknák esetében: C20/25-16-F2-XC4-XF2-XA2-XV1

#### 4. ÉRINTETT KÖZMŰVEK

A tervezett beavatkozás érinti, illetve keresztezi az alábbi tulajdonú, üzemeltetésű közműveket:

- |  |   |
|--|---|
| - ivóvíz vezeték és szennyvízcsatorna: | Nyírségvíz Zrt.   |
| - elektromos kábel, légvezeték :       | E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.   |
| - gázvezeték:                          | TIGÁZ Kft.  |
| - távközlési kábel, légvezeték:        | Magyar Telekom Nyrt.<br>DIGI Kft.<br>UPC Magyarország Kft.<br>MVM NET Zrt.<br>FETIVIZIG |
| - csapadékvíz csatorna:                | NyírVV Nonprofit Kft.   |

A meglévő közművek nyilvántartási adatait, valamint nyomvonalát az e-közmű rendszeren keresztül beszereztük, az érintett közművek tájékoztató jellegű nyomvonala felvezetésre került. Azonban felhívjuk a kivitelező figyelmét, 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. Amennyiben a feltárás során olyan tervtől eltérő mélységű közművet találnak, amely a tervezett létesítmények magassági vonalvezetését befolyásolja, vagy a terven nem szereplő közművel, valamint elektromos vagy távközlési földkábel jelzőszalaggal, vagy téglával találkoznak, a földkitermelést azonnal abba kell hagyni, és a tervezőt kötelesek értesíteni. A további földkitermelést csak a helyszíni szemle után folytathatják. A kivitelezés csak munkaterület átadás után kezdhető meg. A munkaterület átadásra az érintett közműtulajdonosok képviselőit meg kell hívni, a vezetékek, szerelvények, műtárgyak, keresztezések helyeinek pontosítására, az ott jegyzőkönyvezett nyilatkozataikat be kell tartani.

A meglévő közművek megközelítése, keresztezése során az MSz 7487, MSz 7048, MSz 151 és MSz 17200 szabvány sorozatokban előírt védőtávolságokat, valamint az alábbi jogszabályokban előírtakat a kivitelezés során be kell tartani:

- 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról
  - 9004/1982.(Közl. Ért.16.) KPM-IpM együttes közleménye a nyomvonal jellegű építmények keresztezésének műszaki követelményeire vonatkozó általános érvényű hatósági előírások (szabályzatok) közzétételéről
  - 80/2005. (X. 11.) GKM rendelet a gázelosztó vezetékek biztonsági követelményeiről és a Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata közzétételéről
  - 2/2013. (I. 23.) NGM rendelet a villamosművek biztonsági övezetéről
  - 8/2012. (I.26.) NMHH rendelet az elektronikus hírközlési építmények egyéb nyomvonalas építményfajtákkal való keresztezéséről, megközelítéséről és védelméről
- Kivitelezés során a közművek védelmét, alátámasztását, felfüggesztését el kell végezni. A meglévő közművek párhuzamos megközelítésénél a dúcolás szakszerű végrehajtása elengedhetetlen, ugyanis a korábban lefektetett közmű földvisszatöltése és tömörítése miatt a talaj lazaállapotú, omlásveszélyes lehet. Közműkeresztezéseknél kézi földmunka végezhető. Az elektromos légvezeték hálózat közelében a daruzást és kotróval való munkát nagy figyelemmel kell végezni.

A tervezett utak burkolatába és padkájába eső aknafedlapokat, csapszekrényeket szintbe kell helyezni, valamint az úrszelvénybe eső felszín feletti szerelvényeket (közút, tűzcsap,

elektromos szekrények, TV kábel szekrények, oszlopok, stb.) az úrszelvényen kívülre kell helyezni.

A Nyírségvíz Zrt. üzemeltetői állásfoglalása alapján a tervezési területen található rossz állapotú D500 mm átmérőjű fedlapokat, illetve ezek aknaszűkítőit szabványos, közúti D400kN terhelésre méretezett D600 mm átmérőjű NYÍRSÉGVÍZ feliratú öntöttvas fedlapra, ill. D80/60 cm-es szűkítőelemre kell cserélni.

A szennyvízcsatorna hálózat műtárgyainak szintbehelyezését Vállalkozó végezheti a NYÍRSÉGVÍZ Zrt Szennyvíz Ágazat szakfelügyelete mellett.

A gázhálózat műtárgyainak szintbehelyezését Vállalkozó végezheti a TIGÁZ-DSO Kft szakfelügyelete mellett. A szükséges gázvezeték kiváltásáról külön szakági terv készül.

A vízhálózaton és szerelvényein végzett beavatkozásokat a NYÍRSÉGVÍZ Zrt-től kell megrendelni.

A csapadékvíz elvezető rendszer megmaradó aknafedlapjait Vállalkozó szintbe helyezheti, az esetleg törött, használhatatlan víznyelőrácsokat ki kell cserélni a beruházás terhére. A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer kialakításáról külön szakági terv készül.

A távközlési, közvilágítási és elektromos hálózat kiváltásáról, illetve az MVM NET Zrt, a FETIVIZIG jelzőkábele vonatkozásában szintén külön szakági terv készül

#### Vízfolyások, belvízcsatornák keresztezése:

A tervezéssel érintett FETIVIZIG kezelésű belvízcsatornák engedélyezett adatai:

- Szennyvízcsatorna keresztezés meder alatti sajtólással DN500 acél sajtolócsőben
- Érpataki (VIII.sz.) főfolyás: keresztezés 14+395,5 kmsz-ben  
Mértékadó vízszint: 106,27 mBf.  
Eng. fenékszint: 105,15 mBf.  
Rézsúhajtás: 1:1,5  
Vízhozam: 5,495 m<sup>3</sup>/s  
Védőcső csötető szint: 104,74 mBf.

A szennyvízcsatorna keresztezés a befogadó folyásfenékszintjéhez igazodik a meglévő állapotnál kedvezőbb helyzetet teremtve.

- Vízvezeték keresztezés a meder átvágásával a tervezett híd felvizi oldalán DN500 acél védőcsőben
- Érpataki (VIII.sz.) főfolyás: keresztezés 14+496 kmsz-ben  
Mértékadó vízszint: 106,33 mBf.  
Eng. fenékszint: 105,05 mBf.  
Rézsúhajtás: 1:1,5  
Vízhozam: 5,495 m<sup>3</sup>/s  
Védőcső csötető szint: 104,55 mBf.

## 5. ÁLTALÁNOS MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK

### *Földmunka általános specifikációja*

A földmunka végzés három fő részre tagolódik, földkitermelés, földvisszatöltés, tömörítés. A munkavégzéshez kapcsolódó kiegészítő tevékenységek, munkagödör biztosítása dúcolással, kitermelt föld deponálása, elszállítása, szükség szerint víztelenítés.

A földmunkák építése során statikailag állékony, munkavédelmi szempontból biztonságos, a tervezett szerkezetnek és az építési technológiának megfelelő földművet kell készíteni. A földművet védeni kell az időjárás káros hatásaitól.

A munkaterületet nem szabad olyan állapotban tartani, ill. úgy kialakítani, hogy a vizek levonulása a köz- és magánvagyonban kárt okozhasson, és hogy sértse a környezetvédelem érdekeit. Ha ezen követelmény érvényesítéséhez technikai beavatkozásra van szükség, azt a Vállalkozó tartozik haladéktalanul végrehajtani.

A földmunkát általánosságban az

— MSZ 15105:1965 „Építőipari földmunka”

— MSZ-04-802-1:1990 „Földmunka, földművek”

— MSZ 14043-7:1981 Talajmechanikai vizsgálatok. A talajok tömöríthetőségének és tömörségének vizsgálata szabványok előírásainak betartásával kell végezni.

### *Földmunka kitűzése*

A földmunka kitűzése a kiviteli terv részeként átadásra kerülő koordinátajegyzék alapján történik, mely tartalmazza a vezeték töréspontjait műtárgyainak helyzetét. A koordináta jegyzék EOVS rendszerben került megadásra és tartalmazza EOMA rendszerben a tervezett vezeték csötetejének magassági koordinátáit.

Az ellenőrző ortogonális méretek a tervlapokról leolvasható. A kitűzést GPS eszközzel, kell elvégezni. A kitűzött pontok megjelölése zöldsávban jelzőkaróval burkolatban a burkolat megfestésével történik. Az árok középvonalát, tetejének szélességét pontosan kell kimérni, megjelölni és rögzíteni.

### ***Földkitermelés munkaárokból munkagödörből***

A munkaárok, munkagödör kiemelése belterületen zártosú dúcolás védelme mellett történik, a munkaárok alja és a legközelebbi épület alapsíkja közötti hajlás meredeksége 30°-nál nagyobb nem lehet, az épületek állagát a kivitelezés megkezdése előtt a későbbiekben bizonyítható módon, dátummal ellátott fényképekkel videofelvételekkel kell rögzíteni. Külterületen ha a munkaterület szélessége megengedi rézsús munkaárok kialakítás is lehetséges, 60 foknál meredekebb rézsú nem alkalmazható.

A közművel érintett területeken kizárólag kézi földmunka végezhető, gépi földkitermelést az érintett közműszolgáltatók szakfelügyelete mellett azok hozzájárulása esetén végezhető.

A gépi földkiemelés a munkaárok tervezett fenékszintje felett 10 cm mélységig végezhető. Az utolsó 10 cm -a tükör- csak kézi erővel és közvetlenül a csőfektetés előtt termelhető ki.

A munkaárok fenéklejtése feleljen meg a terv előírásaiban foglaltaknak. A munkaárok-fenék zavartalan legyen. Ha nem az, akkor az eredeti teherbíró képességét talajjavítással és tömörítéssel kell biztosítani.

Árokfenékre történő csőfektetés esetében a cső teljes hossza mentén biztosítani kell a felfekvést és a csőanyagra vonatkozóan előírt 120 fokos beágyazási szöveget.

Fagy esetén szükséges az árokfenék védelme úgy, hogy fagyott rétegek sem a cső alatt, sem körülötte ne maradjanak.

A munkaárok fenékszintjének hibás -a tervezettnél mélyebb-, kimunkálása esetén a rétegesen visszatöltött és elteregtetett földet gépi tömörítéssel  $T_{ry}=90\%$ -ra kell tömöríteni.

Amennyiben a munkaárok fenéke átázott, úgy az elnedvesedett talajréteget ki kell cserélni. A talajcseréhez maximum 10 %-ot meg nem haladó agyag ill. iszaptartalmú szemcsés homok használható melyben a maximális szemcseátmérő kisebb mint 20 mm.

A munkaárok alját tömörítéssel úgy kell elkészíteni, hogy az előírt fektetési szögnek megfelelő alátámasztás biztosított legyen.

A munkaárok fenékszintjét úgy kell kialakítani, hogy az minimálisan az alsó ágyazati réteg vastagságával legyen mélyebben a vezeték tervezett fektetési szintjéhez képest.

A munkaárok legkisebb szélessége a külső átmérő és fektetési mélység függvényében MSZ EN 1610:2001 szabványban előírtak szerint alakítandó ki.

A minimális munkaároktól abban az esetben lehet eltérni, ha az alábbi feltételek teljesülnek:

- soha senki nem megy le a munkaárokba,
- soha senki nem megy a csővezeték és az árokfal közötti térségbe,
- szűk helyen és elkerülhetetlen körülmények esetén
- az előző feltételek teljesülése mellett a cső megfelelő beágyazása biztosítható

A munkaárok kialakításánál az árok szélétől minimum 40 cm távolságot kell biztosítani a deponált föld széle közt, az árok szélét árokban történő munkavégzés helyein lábdeszkával kell beszakadás ellen védeni .

Megcsúszás és omlás esetén a Vállalkozónak ki kell javítania valamennyi földmunkát és az ezzel kapcsolatos károsodást. Megcsúszások esetén különös tekintettel meg kell vizsgálni, hogy az elhelyezett cső nem sérült-e, illetve nem mozdult-e el.

### **Kiegészítő kézi földmunkák**

Ágyazat kialakítása, anyaga:

Csatorna építésnél nagy jelentősége van a megfelelő ágyazat kialakításának, ill. az ágyazat és a felette elhelyezett földvisszatöltés megfelelő tömörségű visszatöltés megakadályozza a csőanyag későbbi káros deformációinak kialakulását. A munkaárok különböző rendeltetésű zónáira vonatkozó követelmények az alábbiak:

**Csőzóna** (a vezeték és annak ágyazata): A csőzónában csak jól tömöríthető anyag használható, amely nem tartalmazhat 20 mm-nél nagyobb méretű anyagrészeket. A csatornát kavicsos-homok vagy honokos-kavics ágyazatba kell helyezni. Az ágyazatot a cső alatt minimum 90%-os tömörségűre, a visszatöltött csőzóna teljes keresztmetszetében gondos kézi tömörítéssel minimum 85%-os tömörségűre kell tömöríteni. Az ágyazat vastagsága fektetési szint alatt minimálisan 10 cm, a záradékvonal felett pedig legalább 30 cm legyen. Mozgásra hajlamos (térfogatváltozó) vagy vízérzékeny (átázásra, felpuhulásra vagy kimosódásra hajlamos) talajközegben az ágyazat vastagságát 30-40 cm-re, a záradékvonal felett pedig 40-50 cm-re célszerű növelni. Az ágyazati réteg a csőszélek mellett egészen a munkaárok szélégi terjedjen, de legalább 30-30 cm legyen.

Az ágyazati rétegeket a csőzónában kézi tömörítéssel – nem éles szélű fa-, vagy könnyűfém – döngölővel, esetleg begyúrással min. 10 cm, maximum 20 cm vastag rétegekben kell betömöríteni. Gépi tömörítés könnyű vibrációs lapokkal csak a csőzónán kívül, cső

tetővonala felett legalább 30 cm magasságban készíthető. A fenéksík tömörítését minden esetben el kell végezni.

**Középső zóna:** lényegében egyszerű földvisszatöltésként alakítható ki, amely helyszíni humuszmentes és jól tömöríthető talajok bármelyikéből elkészíthető, a felszín kialakításától és a burkolat jellegétől függően burkolt út alatt  $Tr_x=90\%$ , járda és zöldterület alatt  $Tr_x=85\%$  minimális tömörséggel. 10-cm-nél nagyobb rögök és fagyott talaj, szerves, folyásra hajlamos és egyéb alkalmatlan talajok nem építhetők be. A földvisszatöltés csak legfeljebb 20 cm vastag rétegekben, gépi és kézi erővel egyaránt készülhet.

**Felső zóna** (fedőréteg, amelyet talajszintig kell elkészíteni minimális 0,5m vastagságban): anyaga legalább jól tömöríthető talajból, a felszín kialakításától és a burkolat jellegtől függően burkolt út alatt  $Tr_x=95\%$ , járda és zöldterület alatt  $Tr_x=85\%$  minimális tömörséggel. A burkolat alatti legfelső rétegekben nehezebb – nagyobb tömegű – tömörítő gépek is alkalmazhatóak.

Viszatöltéskor a talaj víztartalma az optimális érték körüli legyen. Földszállító járművek platójáról a föld közvetlenül a munkaárokba nem üríthető. A döntésszerű földvisszatöltés – mivel a cső deformációját és elmozdulását okozhatja – a munkaárok minden övezetében tilos! Az árokfenéknél harántolt talajréteg ismeretében, a cső alá ágyazati réteg beépítése javasolt. Ágyazati réteg – szemcsés rétegben – nem szükséges, de iszapnál és agyagnál igen. A kivitelezés során a visszatöltött, illetve beépített föld- és ágyazati anyagok tömörségét és teherbírási modulusát folyamatosan vizsgálni és dokumentálni kell az MSZ-15105, MSZ 14043/7 szabványokban és az eUT 06.02.11. Útügyi Műszaki Előírásban foglaltak szerint.

Ágyazatnak homokos kavics azokon a helyeken nem alkalmazható, ahol erős talajvízáramlás és ezáltal az ágyazat kimosódása várható. Ezekon a helyeken egyszemcsés maximum 5 mm szemcsenagyságú kőzúzalék ágyazatot kell alkalmazni. Geotextília terítéssel, valamint drénezéssel gondoskodni kell az ágyazati réteg kimosódás elleni védelméről.

Beépítésre alkalmatlan anyagnak kell tekintetni minden olyan talajt, amely visszaépítése során nem biztosítható a tér teljes kitöltése mellett az előírt tömöríthetőség, illetve sem fizikailag, sem kémiailag nem szabad hatással lennie az aknákra, csőre, csőanyagra, talajvízre. Nem építhető be olyan talaj, mely a csőanyaghoz, a falvastagsághoz és átmérőhöz

képest túl nagy szemcseméretű, fagyökeret, szemetet vagy egyéb szerves anyagot tartalmaz. Nem építhető be 75 mm-nél nagyobb agyagrög, fagyott talaj, hó, vagy jég.

Ahol az alapsík alatt nem megfelelő földet (pl.: nem tömöríthető vagy nagy szerves anyag tartalmú) vagy egyéb káros anyagot találtak, azt ki kell emelni, és el kell szállítani. Az így üresen maradt helyet megfelelő töltés anyaggal kell feltölteni és azt legalább  $T_{ry} = 95\%$ -ra kell tömöríteni.

Ha a Vállalkozó úgy látja, hogy valamely anyag szennyezett, úgy azonnal tájékoztatnia kell a Mérnököt, aki írásban válaszol, hogy az illető anyagot szennyezettnek kell-e tekinteni, vagy sem. A szennyezett anyag kezelési költségeit a Vállalkozónak kell viselnie, ha a Mérnök véleménye szerint a szennyezettség a Vállalkozó hibájából keletkezett.

Felszíni csapadék és csurgalék vizek elleni védelem az építés idején:

A kivitelezés során meg kell akadályozni a munkaárok (árok) csapadékvízzel történő elöntését. A munkahelyeket, munkaárkokat úgy kell kialakítani, hogy azokban a lefolyó csapadékvíz kárt ne tegyen. A munkaárok és környezete kialakítása során gáttal, terelőárokcal, gondoskodni kell a munkaárok felszíni vizektől való védelméről. Elöntés a munkaárkot vízteleníteni kell a felázott alsó réteget el kell távolítani és ágyazati anyaggal pótolni.

### **Kitermelt anyagok elhelyezése**

A Hulladékok jegyzékéről szóló 16/2001. (VII.18.) KöM rendelet szerinti veszélyes hulladékokat a megfelelő módon kell gyűjteni, szállítani és elhelyezni. A veszélyes hulladékok lerakási helyét a Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi Felügyelőséggel (H-Nyíregyháza, Kölcsey Ferenc utca 12-14.) kell egyeztetni. A kivitelezés során figyelembe kell venni, illetve be kell tartani az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM KvVM együttes rendeletet. Az építési-bontási hulladékok kezelését a 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM r. alapján kell végezni. A bontási munkákból adódóan az alábbi építési törmelék elhelyezéséről kell gondoskodni:

- Az önkormányzati tulajdonú utakról bontott aszfaltburkolatot újrahasznosítással útalapként fel lehet használni, vagy lerakható az üzemeltető NYÍRVV Nonprofit Kft. által meghatározott telephelyen.
- A bontott betont feldolgozva újrahasznosítással útalapként fel lehet használni, vagy lerakható az üzemeltető NYÍRVV Nonprofit Kft. által meghatározott telephelyen.



- A kitermelt, de visszatöltésre nem kerülő földanyag részére a kitermelés helyéhez minél közelebb kell lerakó helyet találni. Alkalmas lehet a várossal, vagy magánszemélyekkel egyeztetve általában minden környéken található feltöltésre váró terület. A lerakható földmennyiségről és az elhelyezés módjáról a terület tulajdonosával írásban kell megállapodni. Amennyiben ez nem oldható meg, a kiszoruló földanyag hulladéklerakó telepre szállítandó.

- A kitermelt föld deponálása csak az érvényben lévő jogszabályok betartásával történhet, melyet a Vállalkozó köteles ismertetni a terület tulajdonosával. Amennyiben a létesítendő földmű méretéből következően eléri az engedélyköteles mértéket, akkor a Vállalkozó köteles beszerezni a földmű létesítésére vonatkozó engedélyeket. Az sem mentesíti ez alól a Vállalkozót, ha magánterületen, a tulajdonossal történt megállapodás alapján történik a föld elhelyezése. A tulajdonossal történt megállapodást, illetve az engedélyköteles mértékű földmű esetén az építési hatósági engedélyt a Vállalkozó köteles bemutatni a Mérnöknek a deponálás megkezdése előtt.

A bontási munkából származó építési törmelékek elhelyezésének kötelezettsége és az ezzel járó költségek minden esetben a Vállalkozót terhelik.

A kitermelt földanyagnak azt a részét, ami nem kerül visszatöltésre, az előzőekben ismertetett feltételekkel azonnal a végleges lerakási helyére kell szállítani. A visszatöltendő földet azokon a helyeken, ahol az utca szélessége ezt megengedi és legalább egy forgalmi sáv biztosítható (a szükséges forgalmi sáv szélessége legalább 2,75 m, tömegközlekedési útvonalon 3,00 m, járdán és kerékpárúton 1,70 m), a munkaárok egyik oldalán, annak szélétől 40 cm távolságra sávosan lehet tárolni úgy, hogy a munkaárkokba az ne pereghessen vissza. A fennmaradó forgalmi sávot folyamatosan tisztán kell tartani, és a munkaterülettől szakszerűen el kell határolni. A munkaárok kidúcolásánál figyelemmel kell lenni a partján tárolt föld nyomására is. Hosszabb munkaárkok megnyitásánál gondoskodni kell arról is, hogy az esetlegesen időközben lehulló csapadék lefolyása biztosítva legyen. A helyben tárolt föld folytonosságát a szükséges helyeken meg kell szakítani, s ha kell, fa ácsolatú terelőgátakat kell építeni. Ez általában a nagyobb vízgyűjtő területű, meredek utcákban szükséges.

A föld ideiglenes tárolása során is be kell tartani a földművek létesíthetőségére vonatkozó előírásokat, és amennyiben a létesítendő földmű méretéből következően eléri az engedélyköteles mértéket, akkor a Vállalkozó köteles beszerezni a földmű létesítésére

vonatkozó engedélyeket. Az sem mentesíti ez alól a Vállalkozót, ha magánterületen, a tulajdonossal történt megállapodás alapján történik a föld elhelyezése.

### **Dúcolás**

A közút mellett végzett építési munkánál táblás dúckeret alkalmazandó mely forgalmazó adatok alapján a méretezett és minősített a járműforgalom melletti mélyépítési munka végzésére.

Munkagödör, munkaárok szélét a szakadó lapon belül megterhelni csak abban az esetben szabad, ha a dúcolást a terheléstől származó ezen többlet igénybevételre is méretezték. Az árok szélén 50 cm széles sávot (padkát) mindenképpen szabadon kell hagyni.

A munkaárkot, különösképpen az állékonyságvesztésével a környezetre veszélyt jelentő munkaárkot védeni kell a csapadék káros hatásival szemben. Az intenzív csapadék okozta állékonysági problémák megelőzésére a megfelelő intézkedéseket a vállalkozónak meg kell tenni.

A dúcokat, dúckereteket közlekedésre, fel- és lejárásra, anyag fel- és leadására használni tilos. A kidúcolt munkaárokba ömlesztett anyagot (pl.: kavicsot, betont, téglát) csak zárt, el- mozdulás ellen megfelelően rögzített csúszdában szabad leengedni.

Dúcolással megtámasztott munkaárokban munkát kezdeni, illetve végezni csak akkor szabad, ha előzetesen és időszakosan a dúcolást ellenőrizték, a meglazult feszítő ékeket utána verték, a támcsavarokat utána húzták.

A dúcolást csak a munkagödör, munkaárok betöltésével egyidejűleg, illetve beépítés esetén a szerkezet kellő mértékű megszilárdítása után szabad eltávolítani.

Néhány kapcsolódó szabvány:

– MSZ EN 13331-1:2003 (angol nyelvű) – Munkaárok-dúcoló rendszerek. 1. rész: Termékmeghatározás

– MSZ EN 13331-2:2003 (angol nyelvű) – Munkaárok-dúcoló rendszerek. 2. rész: Értékelés számításokkal vagy vizsgálattal

### **Víztelenítés, vízelvezetés**

Az építési terület vonatkozásában a mértékadó talajvízszint az építési mélység alatt található. A teljes nyomvonal mentén a kivitelezés során víztelenítésre a rendelkezésre álló adatok alapján nem lesz szükség. A lokális egyes csomóponti kialakítások során szükségessé váló víztelenítési igény a jellemző fektetési tartományban nyíltvíz tartással biztosítható. A

víztelenítés során a munkaárokban kialakított zombból a vizet a munkaterület közelében lévő vízelvezető árkokba kell áttemelni.

Vállalkozó a munkaárok víztelenítése során köteles gondoskodni a munkaterület környezetében lévő épületek, építmények állékonyságáról. Vákuum kutas víztelenítés csak külön mérnök által jóváhagyott víztelenítési terv birtokában végezhető. A talajvíz nem minősíthető agresszívnek, de a beton, vasbeton szerkezetek belső korrózióvédelme miatt szulfátálló cement használata (CEM I 32,5 S) szükséges.

### **Földvisszatöltés, tömörítés, feltöltés**

A kitermelt talaj a csőzóna feletti rész visszatöltésében felhasználható, amennyiben szemrevételezés alapján annak tömöríthetősége biztosított. Agyag, agyagos iszap talajt visszatölteni nem szabad.

A tervezett csőcserénél a nem védőcsőben vezetett vezetékeknél a csőzónában (csőszelvény alatt min. 10 cm, felett min. 20 cm) ÚT 2-1.222 Útügyi Műszaki Előírás szerinti Kiváló (M-1) és jól tömöríthető (T-1) földműanyagból ( $D_{max}=20mm$ ) készülő ágyazatba kell fektetni, a szabványokban és műszaki előírásokban, irányelvekben, illetve a beépített csőtípus gyártója által kiadott alkalmazástechnikai kézikönyvekben előírt csőfektetési szabályok szigorú betartásával. A csőzónában csak kézi tömörítés végezhető  $Tr_{\gamma}=85\%$ -ra. A közbenső, illetve burkolaton kívül a felső 50 cm-es zónában is az ÚT 2-1.222 Útügyi Műszaki Előírás szerinti megfelelő (M-3) minősítésű földműanyagot kell visszatölteni és 30-40 cm-es rétegekben géppel  $Tr_{\gamma}=90\%$ -ra tömöríteni.

A burkolatba, illetve útpadkába kerülő szakaszokon a felső 50 cm-es zónát ÚT 2-1.222 Útügyi Műszaki Előírás szerinti Kiváló (M-1) földműanyagból kell építeni és géppel  $Tr_{\gamma}=95\%$ -ra tömöríteni. A burkolat helyreállítás pályaszerkezetének meghatározása  $E_{2m}=40$  MN/m<sup>2</sup> méretezési teherbírás modulussal figyelembe vételével történt. Ennek meglétét az ÚT 2-1.222 Útügyi Műszaki Előírás 4.3.4.3. pontjában foglalt feltételek teljesítésével kell igazolni, valamint annak ellenőrzését ugyanezen előírás 4.5. foglaltak szerint kell elvégezni. A földvisszatöltés során köves, törmelékes, esetleg megfagyott talajt tilos visszatölteni, helyette az előzőekben ismertetett minőségű földműanyagú földműanyagot kell a munkaterületre szállítani és visszatölteni.

A földvisszatöltésre szánt anyagokat gondosan ki kell választani, és csak olyan talaj tölthető vissza, amely az előírt tömörséget és teherbírást biztosítja. Amennyiben a kitermelt föld kerül visszatöltésre, annak megfelelőségét tömöríthetőség vizsgálattal dokumentáltan

igazolni kell. A kiszoruló talajt a szabványok, előírások, és jogszabályok betartása mellett lehetőség szerint más területen talajjavításra, szivárgó készítésre vagy földút stabilizálására lehet használni, ezzel lehetőség szerint minimalizálni a környezet terhelését.

Visszatöltéskor a talaj víztartalma a tömöríthetőségnek megfelelően optimális érték körüli legyen.

A gyártók kiegészítő utasításait figyelembe kell venni.

A visszatöltés megkezdése előtt meg kell győződni az alábbiakról:

- A cső alatti ágyazat tömörsége Try 85% legyen, minimum vastagsága 10 cm
- A csőzóna anyaga kellő tömörségű Try 85% legyen, cső beágyazása során a felúszás megakadályozása érdekében a cső melletti tömörítés során a cső melletti terület csőtetőig történő feltöltését követő szimmetrikusan végzett tömörítéssel lehet biztosítani
- A vezeték a munkaárokba fektetésekor biztosítani kell a közel szimmetrikus elhelyezést, vezeték nem kerülhet a fal mellé, mert nem biztosított az oldalirányú megtámasztása.
- A vezetéken nincsenek sérülések és alakváltozások.
- A kötések megfelelőek.

A visszatöltést és a tömörítést a cső két oldalán mindig egyszerre, szimmetrikusan kell végezni. A visszatöltést 20 cm-es rétegenkénti tömörítéssel a csőzáradék vonala feletti 0,50 - 1 m-es magasságig kell készíteni, nyomóvezeték esetén a csőkötések szabadon hagyásával (I. Ütem). A nyomóvezeték eredményes nyomáspróba elvégzése után a térszintig történő visszatöltés következik (II. ütem).

A vezetékzónában és a záradékvonaltól 50 cm-rel kisebb töltési sík alatt 30 kg-nál nagyobb tömegű tömörítő eszköz használata tilos! A visszatöltött földtömeg elázásának megelőzése érdekében a víztelenítést mindaddig fenn kell tartani, amíg a visszatöltött, tömörített földtömeg magassága a nyugalmi talajvíz szintet 50 cm-rel meghaladja. Fagyott talajt, 10 cm-nél nagyobb görgeteget, építőipari törmeléket, szerves talajt és szennyezett talajt visszatölteni tilos! Iszapolással tömöríteni tilos!

Műtárgyak mellé a földvisszatöltést csak akkor lehet megkezdni, ha a megépített szerkezet a földterhelésből és a tömörítésből származó dinamikus terhelés felvételéhez szükséges teherbíró képességét már elérte.

A döntésszerű földvisszatöltés tilos!

Minden segédeszközt -dúcolást, zsaluzatot, stb.- a munkavédelmi előírások betartása mellett eltávolítani a munkagödörből a földvisszatöltés megkezdése előtt.

A csőzóna tetején a Try értékét a mérnök által elfogadott minősítési terv szerinti sűrűségben és módon méréssel ellenőrizni és a hely feltüntetésével bizonylatolni kell a Mérnök felé, valamint jegyzőkönyvben és az építési naplóban kell rögzíteni.

Nehéz döngölő és vibrációs gépek használata csak 1,0 m takarás elérése után engedhető meg, illetve figyelembe kell venni a gyártó Műszaki Feltételeiben rögzítetteket. A tömörítést úgy kell végezni, hogy a beépített csövekben, kötéseknél kár ne keletkezzék.

Minőségellenőrzés, tömörségvizsgálat:

A kivitelezés során a visszatöltött, illetve beépített föld- és ágyazati anyagok tömörségét és teherbírási modulusát folyamatosan vizsgálni és dokumentálni kell az MSZ-04-800, MSZ-04-802/1-1990, MSZ 14043/1, MSZ 14043/7 szabványokban és az ÚT 2-1.222 Útügyi Műszaki Előírásban foglaltak szerint.

Az ágyazati rétegeket és a csőzóna feletti visszatöltéseket az

— MSZ 14043-7:1981 „Talajmechanikai vizsgálatok. A talajok tömöríthetőségének és tömörségének vizsgálata” vagy

— UT 2-3.103:1998 ME „Radiometriás tömörségmérés. Földművek, kötőanyag nélküli alaprétegek, hidraulikus kötőanyagú útalapok térfogatsűrűségének és víztartalmának meghatározása” szerint kell ellenőrizni.

A tömörségi vizsgálat végzését független szakcégnél kell megrendelni, és az általa kiállított bizonylatokkal kell igazolni a megfelelőséget. A vizsgálatnál alkalmazhatók az izotópos vizsgálatok.

### **Munkabiztonság, egészségvédelem**

A munkaterület átadását követően a kivitelező felel a munkavégzéssel együtt járó valamennyi munka- és balesetvédelmi intézkedés betartásáért.

Dolgozóit a munkába állás előtt megfelelő általános és munkakörre szabott oktatásban kell részesítenie. Amennyiben a munkaterület a civil forgalom előtt nem teljes egészében zárható el, gondoskodni kell annak megfelelő megjelöléséről, körülkorlátozásáról, kivilágításáról, szükség esetén őrzéséről.

Munkavédelmi szempontból építési munkahelynek minősül az építőipari kivitelezési munkavégzés helye, a munkaszervezéssel összefüggő felvonulási, előkészítési, valamint a munka elvégzéséhez szükséges építési anyagok, gépek, szerkezetek, szerelvények és felvonulási épületek elhelyezésére, valamint az előkészítő technológiai munkafolyamatok elvégzésére szolgáló terület. A kivitelező köteles az építőipari kivitelezési tevékenységgel

összefüggésben biztonsági és egészségvédelmi koordinátort igénybe venni (foglalkoztatni vagy megbízni). A biztonsági és egészségvédelmi koordinátor feladatait, az építési munkahelyen dolgozók biztonságára és egészségére fokozott veszélyt jelentő munkákat és munkakörülményeket, az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális egészségvédelmi és biztonsági követelmények az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002.(II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet tartalmazza.

A kivitelező az építési munkahely kialakítását csak akkor kezdheti meg, ha a jogszabályban meghatározott tartalmú biztonsági és egészségvédelmi tervet elkészítette.

A kivitelező az építési munkahely kialakításának megkezdése előtt a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet a 3. számú melléklete szerinti előzetes bejelentést köteles megküldeni az Országos Munkabiztonsági és Munkaügyi Főfelügyelőség, az építési munkahely szerint illetékes felügyelőségéhez.

A munkavédelem alapvető szabályait a munkavédelemről szóló – többször módosított – 1993. évi XCIII. törvény, a részletes szabályait az e törvény felhatalmazása alapján kiadott és más külön jogszabályok tartalmazzák. Az egyes veszélyes tevékenységekre (technológiákra) vonatkozó szabályokat az illetékes miniszter rendeletével hatályba léptetett szabályzatok tartalmazzák, melyek betartása a kivitelező felelőssége.

A kivitelezési munka megkezdésekor az építési munkahelyet az építtető a kivitelező részére átadja. Ezzel egyidejűleg meg kell nyitni az e- építési naplót és abban az átadás-átvételt rögzíteni kell. Az e-építési naplóval kapcsolatos követelményeket, vezetésének részletes szabályait 191/2009. (IX. 15.) Kormányrendelet tartalmazza.

A jogszabályok előírásain túlmenően – közterületen végzendő munkák esetében – az alábbiakra kell fokozott figyelmet fordítani:

- A kiviteli terv a meglévő közműveket és közműjellegű vezetékeket a tulajdonosok (kezelők, üzemeltetők) adatszolgáltatása alapján tartalmazza. A nyomvonalak bizonytalansága miatt a kivitelező köteles a kivitelezést megelőzően a meglévő vezetékek vízszintes és függőleges helyzetét, valamint méretét kutatóárok létesítésével meghatározni. A feltárások megkezdése előtt az egyeztetési jegyzőkönyvekben ill. kezelő nyilatkozatokban meghatározott módon, saját költségén köteles szakfelügyeletet kérni, és az érintett közművek felfüggesztéséről, állékonyságáról, épségéről gondoskodni.

Műszaki leírás

- Gépi földmunka közműmentes területen végezhető. Amennyiben a kivitelezés során bármely társ közmű megsérül, azonnal értesíteni kell az üzemeltetőt, és az egyeztetési jegyzőkönyv, illetve az üzemeltető előírásai szerint helyre kell állítani a sérült közművet.
- Ha a munkaárokban vagy munkagödörben az építendő vezeték (műtárgy) mellett, felett és/vagy alatt üzemelő közművezetékek is vannak, akkor azok védelméről, szakszerű felfüggesztéséről gondoskodni kell és a vezeték tulajdonosától (kezelőjétől, üzemeltetőjétől) szakfelügyeletet kell kérni.
- Ha a munka gázvezetékkel érint, vagy közelít meg, akkor a dohányzás és nyílt láng használata a munkaárokban vagy munkagödörben szigorúan tilos, gázszivárgás észlelése vagy gyanúja esetén a munkaterületet ki kell üríteni a gázszolgáltató (TIGÁZ Zrt.) azonnali értesítésén túlmenően, a hiba elhárításáig a munkát folytatni tilos.
- Ha a munka vízvezetékkel érint, amelynek törése vagy egyéb meghibásodása a munkaterület elárasztását eredményezheti, akkor a munkaárok gyors elhagyásának feltételeiről (pl. legalább 10 m-enként menekülést biztosító létra) gondoskodni kell. A vízvezeték meghibásodásáról a vízszolgáltatót (Nyírségvíz Zrt.) értesíteni kell. A hiba elhárításáig a munkát folytatni az üzemeltetővel egyeztetett módon, csak kármegelőzés, és elhárítás céljából szabad.
- Ha a munka üzemelő szennyvízcsatornát érint, és az a munkaárok felé szellőzhet, akkor a dohányzás és nyílt láng használata tilos. Nagyobb intenzitású záporok esetén a csatorna nyomás alá kerülhet, ezért amíg a csatorna nyomás alatt üzemel, tilos a munkavégzés. Ha a csatornában lévő egészségre ártalmas szennyvíz (keverékvíz [szennyvíz + csapadékvíz]) a munkaárkot valamilyen ok miatt elöntötte, akkor csak megfelelő mentesítés (pl. fertőtlenítés) után folytatható a munka. A csatorna meghibásodásáról (pl. szivárgás, törés) a szolgáltatót (Nyírségvíz Zrt.: 42-523-600) haladéktalanul értesíteni kell.
- Ha a kivitelezés során a kiviteli tervben nem szereplő, vagy egyértelműen nem azonosítható funkciójú (pl. holt, felhagyott vezeték) tulajdonosú vezetékkel találunk, akkor a számításba vehető szolgáltatókat (tulajdonosokat, kezelőket, üzemeltetőket) haladéktalanul értesíteni kell. Bizonyítottan holt, felhagyott vezeték megbontani és elbontani – az eredeti funkcióhoz tartozó biztonsági intézkedések megtétele mellett – csak fokozott figyelemmel szabad.
- Ha a munka üzemelő erősáramú kábelt érint, akkor annak sértetlenségét szakszerű felfüggesztéssel és/vagy rendkívül gondos kézi földmunkával kell biztosítani. Sérült kábel

### Műszaki leírás

közelében a munkavégzés tilos. Erősáramú kábel meghibásodásáról, sérüléséről a szolgáltatót (E.ON Tiszántúli Áramszolgáltató Zrt. Hálózati Régió 4401 Nyíregyháza, Bethlen Gábor u. 53. tel: 42-415-488) haladéktalanul értesíteni kell. A hiba elhárításáig a munkát folytatni tilos.

- Ha a munka üzemelő távközlési, forgalomirányítási vagy egyéb azonosított funkciójú kábelt érint, akkor azok védelméről gondoskodni kell. Sérülésükről, meghibásodásukról a tulajdonost (kezelőt, üzemeltetőt) haladéktalanul értesíteni kell.

- Ha a kivitelezés során a tervben nem szereplő, vagy egyértelműen nem azonosítható kábel(eke)t (esetleg védőcsövet) találnak, akkor a számításba vehető szolgáltatókat haladéktalanul értesíteni kell a kábel(ek) azonosítása érdekében. Az azonosítatlan kábel(ek) környezetében csak fokozott figyelem mellett folytatható a munka.

- A közterületi utakat érintő építési munkáknál a közút kezelőjével jóváhagyott forgalomterelési (forgalomkorlátozási) tervekben szereplő ideiglenes forgalomkorlátozási táblákat a munkavégzés helyétől terven meghatározott távolságra és rendben kell kihelyezni. Az önkormányzati utak kezelője a NYÍRVV Nonprofit Kft., állami közút esetében a Magyar Közút Nonprofit Zrt. Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Igazgatósága (4400 Nyíregyháza, Búza tér 20.)

### **Tűzvédelmi előírások:**

A munkahely tűzvédelmi szempontból biztonságos berendezéséért, a munkaterületen az ilyen szempontból biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtéséért Vállalkozó felelős, amint

- az 54/2014 (XII.05.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzatban meghatározott tűzvédelmi előírások, oktatások megtartása,
- kezdetleges tüzek oltásához megfelelő eszközök biztosítása tekintetében is.

#### A legfőbb tűzvédelmi jogszabályok:

Törvény:

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

Kormányrendeletek:

29/2007 (IV. 24.) korm. rendelet a tűzvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervezetekről és a tűzvédelmi hatósági tevékenység részletes szabályairól.

- 116/1996 (VI. 24) korm. rendelet a tűzvédelmi bíróságról.

Miniszteri rendeletek:

- 30/1996 (XII. 6.) BM rendelet a tűzvédelmi szabályzat készítéséről.
- 28/2011 (IX.06.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat
- 12/2007 (IV. 25.) ÖTM rendelet a tüzesetek vizsgálatára vonatkozó szabályokról.



- 48/1999 (XII. 15.) BM katasztrófavédelem feladatai, a védekezés végrehajtásának rendjéről, valamint e szervek irányítási és működési rendjéről.
- A tűzvédelemmel összefüggő legfontosabb nemzeti szabályok:
- MSZ 9936 Veszélyes áruk átmeneti ideiglenes tárolására használatos raktárak biztonsági követelményei.
  - MSZ 1600 -14 Villamosság, Közterületek.
  - MSZ 1610 -8 Közterület.
  - MSZ 16040 -1,3,4 Sztatikus feltöltődések.

## 6. ÉPÍTÉS ALATTI FORGALMI REND

### Ideiglenes forgalomszabályozás:

A kivitelezésbe vont szakaszokon a terület-előkészítés, közműfeltárás és a teljes kivitelezés idején az ideiglenes forgalomszabályozást meg kell oldani és a közúton dolgozók biztonsága érdekében a munkaterületet el kell korlátozni. A közúti forgalomban résztvevők figyelmét az elkorlátozásra közúti jelzésekkel kell felhívni és a jelzőberendezéseket a terv szerint kell kihelyezni.

### Általános előírások:

A forgalomirányító jelzőberendezésnek ki kell elégíteni a 41/2003.(VI.20.) GKM rendelet előírásait.

A munkagödröket piros-fehér sávós iránytáblával keresztirányban el kell korlátozni, burkolatszél felé eső sarokpontján éjszaka és korlátozott látási viszonyok esetén folyamatos piros vagy villogó sárga fényű lámpát kell üzemeltetni. A forgalmi irány felőli iránytáblákkal együtt „Kikerülési irány” KKSZ 21. jelzőtáblát is el kell helyezni.

A munkagödröket hosszirányban a gyalogos- és kerékpáros forgalom miatt folyamatosan kell körülhatárolni. Az elkorlátozó elemek mellett minimum 2,75 m közlekedésre alkalmas útfelületet kell biztosítani. Be nem látható ívben történő munkavégzéskor a kétirányú forgalom biztosítására 5,5m széles közlekedésre alkalmas útfelületet kell biztosítani a padka zúzottkő terítésével.

A közúti forgalomra veszélyes munkafázisokban – munkagép, szállítójármű – a feladatra kioktatott jelzőőröket kell állítani. A jelzőőrök minden forgalmi irányból, a munkaterület előtt kb. 10 m-re, 50 m-ről jól látható helyen, összehangoltan adják jelzéseiket. A jelzőőröknek éjszaka és korlátozott látási viszonyok között piros fényű lámpával, egyébként

jelzőtárcsával kell jelzést adniuk. Feltűnő narancspiros színű – szabványos – védőmellényt kell viselniük, rossz világítási viszonyok között fényvisszaverő anyagot kell viselniük.

Az elkorlátozási munkákat a munkahely előjelzésével, a legtávolabbi jelzőtáblától kezdődően kell elkezdeni. A munkavégzést követően az eszközök bevonása fordított sorrendben történjen. Az elhelyezett ideiglenes közúti jelzések a forgalmat csak a szükséges legkisebb mértékben korlátozhatják, a munkák megszűnésével, ideiglenes szüneteltetésével, ha a munkaterületen forgalomra veszélyes állapot nem marad, haladéktalanul el kell távolítani, a munkák térbeni, időbeni előrehaladásával át kell helyezni.

Az ideiglenes jelzőtáblák széle a közutak burkolatszélétől minimum 0,5 m távolságra, főúton minimum 0,75 m távolságra kerülhet. A jelzőtáblák és elkorlátozó elemek tisztántartásáról és helyben maradásáról kivitelező köteles gondoskodni.

A kivitelezés során be kell tartani a KRESZ, az e-UT 04.05.12. ügyi műszaki előírás, a 20/1984.(XII.21.)KM sz., a 3/2001.(I.31.) KöViM rendelet vonatkozó előírásait.

A kihelyezendő jelzőtáblák és elkorlátozó elemek feleljenek meg a 4/2001.(I.31.) KöViM rendelet és az e-UT 04.05.11. ügyi műszaki előírásban foglaltaknak. Csak szabványos, ép felületű és jelzési képű, tiszta, fényvisszaverő kivitelű jelzőtáblák használhatók fel.

**A kivitelezés során szükséges ideiglenes forgalomszabályozás végrehajtásához (állami és önkormányzati úton) a nyertes kivitelezőnek a munkavégzés ütemezésének és technológiájának pontos ismeretében VZ-Tel és KÉ-K tervezési jogosultsággal rendelkező tervezővel részletes organizációs és ideiglenes forgalomszabályozási tervet kell készíttetnie minden szakági kivitelezési munkára vonatkozóan és azokat az érintett útkezelővel (NYÍRVV Nonprofit Kft. és Magyar Közút Nzrt.) szükséges jóváhagyatni.**

Nyíregyháza, 2020. február 07.



.....  
**Korcsmáros Rudolf**  
tervező  
eng.sz.: VZ-TEL/15-0748

## Környezetvédelemi tervfejezet

### Hatótényezők:

Építés ideje alatt: zaj, por, emisszió

Hatásviselők: lakosság, állatok, növényzet, levegő, talaj

Hatások: Építés ideje alatt a kivitelezési munkák fokozott szennyező hatásokat keltenek.

Elsősorban a munkagépek okozta zaj, por és emisszió (kipufogó gáz ) okoz környezeti igénybevételt. A zaj elsősorban a lakosságot érinti, mivel azonban a kivitelezés munkaidőben folyik, feltételezhető, hogy a lakosság amúgy sem tartózkodik otthon.

A zajszint csökkenthető: alacsonyabb hangnyomásszintű gépek alkalmazásával, csak kizárólagosan a munkavégzés alatti gép üzemel

### Rezgés:

A kivitelezés idején rezgéssel, mint hatással a mű tömörítésnél kell számolni.

A környező épületek a rezgések (pl. vibrációs gépek) érzékelési határán részben kívül található. A hatásokat minimálisra kell csökkenteni. (Meggzűntetni nem lehet, mivel építési technológia a vibrációs tömörítést is megköveteli.)

A rezgések okozta környezeti terhelés csökkentése: gyenge vibrációs beállítás a gépeknél rövid kis amplitúdójú vibrációs beállítás, a vibrációs tömörítés részbeni kiváltása, súlydominanciájú tömörítéssel

### Por:

A kivitelezés biztosan a határértéket meghaladó por szennyeződéssel jár együtt, különösen a földmunkák végzésének ideje alatt.

A por terhelés gyorsan ülepedő, csökkentése kíméletes munkavégzéssel érhető el, esetleges időszakos permetezés víz kijuttatással.

### Emisszió:

A munkavégzés során a gépek által kibocsátott káros anyag teljesen hasonlóan a közlekedés eredetű emisszióhoz: nitrogén-dioxidot, kormot, kéndioxidot, széndioxidot és kénhidrogént tartalmaz.

Az emisszió csökkentése egybe esik a zajszint csökkentés szempontjaival.

### Hulladékgazdálkodási fejezet:

A tervezett mű építése során az alábbi hulladékok keletkezhetnek:

- építési és bontási hulladék
- kommunális hulladék
- építőanyag hulladék
- munkagépek üzemeléséből keletkező hulladék

### Építési és bontási hulladék:

Figyelembe véve a 72/2013. (VIII.27.) VM rendeletet, a meglévő műtárgyak elbontása során az alábbi hulladékok keletkeznek:

EWC kód:	Megnevezés
17 01 01	beton
17 03 01	szénkátrányt tartalmazó, bitumen keverék
17 05 04	föld és kövek

A keletkező beton-, és föld-kő hulladék nem minősül veszélyes hulladéknak, a település hulladéklerakó telepére szállítható, ahol a föld hulladéktakaró funkcióra felhasználható.

### Kommunális hulladék:

Az építés során kevert kommunális hulladék keletkezik (EWC 20 03 01). A kommunális hulladékot ideiglenesen kihelyezett hulladékgyűjtő edényekben kell gyűjteni, melyeket a munkanap végén üríteni kell, a hulladékot pedig a helyi hulladéklerakó telepre kell szállítani.

### Építőanyag hulladék:

Építőanyag hulladék az építés során nem keletkezik. az építési területre minden esetben csak a beépíthető mennyiséget szabad kiszállítani. Az ideiglenes tárolás során az építési anyagot úgy kell tárolni, hogy az a környezettől el legyen különítve és a beépítés során maradéktalanul felhasználható legyen. Amennyiben építési anyag nem kerül beépítésre, azt azonnal vissza kell szállítani a származási telephelyére.

### Munkagépek üzemeléséből keletkező hulladék:

A munkagépek üzemeléséből az építési területen hulladék nem keletkezik. A munkagépek javítását, karbantartását a vállalkozónak vagy alvállalkozójának minden esetben telephelyén, illetve a javítás körülményeit biztosító szervizben kell végeznie, végeztetnie.

Az említett környezeti hatásoknak a talaj állapotára és a növényzetre (fasor, cserjék, gyepek) jelentős befolyásuk nincs.

#### Rekultiváció:

Az kivitelezést követően megtörténik a terület rekultivációja.

Ennek folyamata: a terep megtisztítása a hulladékoktól, melyek zavarhatják a terület rendeltetészerű használatát, a gazdaságosan művelhető terület, táblaméret, eróziómentes lejtőviszony kialakítása, a terület vízrendszerének kialakítása, a humuszos termőréteg visszaterítése egyengetése, a vízmosások és a szakadékok megkötése, a süllyedések és a horpadások megszüntetése, a terület illesztése a környező területekhez, a ráfolyás megakadályozása.

#### Vízminőség:

A csapadékvíz felszíni befogadóba akkor vezethető, illetve akkor szikkasztható el, ha a vízminőségi paraméter értékek megfelelnek a 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet által felszíni vizek minősége védelmének szabályairól által előírt és a 28/2004 (VII.21.) KvVm rendeletben található határértékeknek, valamint a talajvíz és a földtani közeg szennyezettsége a 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben megállapított „B” szennyezettségi határértéket nem haladja meg.

A tervezési területen nem található olyan tényező, mely miatt ezen paraméterek ne teljesülnének, illetve a tervezett tisztító műtárgy alkalmas ezen kibocsátási határértékek biztosítására.



.....  
**Korcsmáros Rudolf**  
tervező

eng.sz.: VZ-TEL/15-0748