



Környezetvédelmi és Építőmérnöki Szolgáltató Kft.

☒ 4400 Nyíregyháza, Selyem u. 21/B.

☎ (42) 789-566

✉ info@korepterv.hu

Tsz.: 2015/384

FELZETLAP

Nyíregyháza Megyei Jogú Város önkormányzati tulajdonú bel- és csapadékvíz
elvezető csatornák

IV. RÉSZ – Tünde utcától északra eső terület

VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYES TERV

.....
ifj. Major Ferenc

vezető-tervező

eng.sz.: VZ-TEL/15-0229

VZ-TER/15-0229

KÉ-K/15-0229

.....
Major Zoltán

tervező

eng.sz.: VZ-TEL/15-0567

VZ-TER/15-0567

.....
Korcsmáros Rudolf

tervező

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

KÉ-K/15-0748

Nyíregyháza 2017. augusztus hó

.....
Major Zoltán ügyvezető

TARTALOMJEGYZÉK

Nyíregyháza Megyei Jogú Város önkormányzati tulajdonú bel- és csapadékvíz
elvezető csatornák

IV. RÉSZ – Tünde utcától északra eső terület

VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYES TERV

Terviratok:

Felzetlap

Tartalomjegyzék

Tervezői nyilatkozat

Műszaki leírás

Hidrológiai méretezés

Talajmechanikai szakvélemény

Szikkasztási próbák

Csemete utcai csapadékvíz átemelő villamos és irányítástechnikai munkák terve

Létesítményjegyzék

Költségvetési kiírás

Korábbi jegyzőkönyvek és kezelői nyilatkozatok

Egyeztetési jegyzőkönyvek

Digi egyeztetési jegyzőkönyv	14375/2015
Invitel közmű egyeztetési nyilatkozat	2015.12.01.
UPC közműegyeztetés	2016.01.28.
E.ON egyeztetési jegyzőkönyv	2016.02.15.
Magyar Telekom egyeztetési jegyzőkönyv	4203712-59091636-1/2016

Kezelői nyilatkozatok

Nyírségvíz Zrt. Ivóvíz részleg közműkezelői nyilatkozat	4136-2016
Nyírségvíz Zrt. Szennyvíz részleg közműkezelői nyilatkozat	5582-2016
UPC üzemeltetői hozzájárulás	63708
TIGÁZ-DSO Kft. közműkezelői nyilatkozat	212031869
Magyar Telekom kezelői hozzájárulás	Gy-5730T-260-47/90/2016
E.ON kezelői hozzájárulás	K3012/2016
NYÍRVV Kft. út üzemeltetői nyilatkozat	5-80/2016
NYÍRVV Kft. csapadékvíz üzemeltetői nyilatkozat	9-13/2016

Tervrajzok:

A-1 Átnézeti helyszínrajz

M=1:4.000

Helyszínrajzok

Cs-1.1	1. ütem Csemete utca csapadékvízvezetésének helyszínrajza	M=1:500
Cs-1.2	2. ütem Kulcsár utca csapadékvízvezetésének helyszínrajza	M=1:500
Cs-1.3	3. ütem Kilátó utca csapadékvízvezetésének helyszínrajza	M=1:500
Cs-1.4	3. ütem Csemete köz csapadékvízvezetésének helyszínrajza	M=1:500
Cs-1.5	3. ütem Lapály utca csapadékvízvezetésének helyszínrajza	M=1:500
Cs-1.6	3. ütem Kéményseprő utca csapadékvízvezetésének helyszínrajza	M=1:500

Hossz-szelvények

Cs-2.1	1. ütem Csemete utca 5/1-0-0 jelű ág 0+004,5-0+034,5, 5/1-1-0/1, 5/1-1-0/2 jelű hossz-szelvény	M=1:500, 1:100
Cs-2.2	1. ütem Csemete utca 5/1-2-0/1, 5/1-2-0/2 jelű ág hossz-szelvény	M=1:500, 1:100
Cs-2.3	1. ütem Csemete utca 5-3-0 jelű ág hossz-szelvény	M=1:500, 1:100
Cs-2.4	1. ütem Csemete utca NY-5 jelű ág hossz-szelvény	M=1:500, 1:100
Cs-2.5	2. ütem Kulcsár utca 5/1-0-0 jelű ág hossz-szelvény	M=1:500, 1:100
Cs-2.6	3. ütem Kilátó utca 5/1-4-0/1, 5/1-4-0/2 jelű ág hossz-szelvény	M=1:500, 1:100
Cs-2.7	3. ütem Lapály utca 5-5-0 jelű ág hossz-szelvény	M=1:500, 1:100
Cs-2.8	3. ütem Kéményseprő utca 5-8-0 jelű ág hossz-szelvény	M=1:500, 1:100

Keresztszelvények

Cs-3.1	1. ütem Csemete utca utca Keresztszelvény (1-7)	M=1:100
Cs-3.2	2. ütem Kulcsár utca Keresztszelvény (17.,18.,19.)	M=1:100
Cs-3.3	3. ütem Lapály és Kilátó utca Keresztszelvény (13-16.,20.)	M=1:100
Cs-3.4	3. ütem Kéményseprő utca Keresztszelvény (1-6)	M=1:100

Részlettervek

Cs-4.1	Vízépítési részletrajzok	M=-
Cs-4.2	Csőbeágyazás, munkaárok visszatöltés és pályaszerkezet helyreállítás terve önkormányzati út esetén	M=1:25
Cs-4.3	Csemete, Nyereg utca DN1600 SPIREL cső csapadékvíz tároló rendszer (V=290m ³) Helyszínrajz	M=1:250
Cs-4.4	Csemete, Nyereg utca DN 1500 SPIREL cső csapadékvíz tároló rendszer részletterve (V=290m ³)	M=1:100

Típusok

Cs-5.1	DN100/60 cm-es tisztítóakna építési terve	M=1:50
Cs-5.2	DN100/60 cm-es iszapfogós tisztítóakna építési terve	M=1:50
Cs-5.3	DN80/60 cm-es tisztítóakna építési terve	M=1:50
Cs-5.4	DN100/60 cm-es bukóakna építési terve	M=1:25
Cs-5.5	DN 100/60-cm-es szikkasztóakna építési terve	
Cs-5.6	50x50cm-es víznyelő akna építési terve	M=1:25
Cs-5.7	Függőleges pallójú dúcolás építési terve	M=-
Cs-5.8	Munkaárok víztelenítés általános terve	M=-
Cs-5.9	Beton Melior 50/200_útpadka folyókaelem	M=-
F-1	Útalatti átfúrás ideiglenes forgalomszabályozása belterületen	
F-2	Úttal párhuzamos, padkában végzett közműépítés ideiglenes forgalomszabályozása belterületen	

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Készült

Nyíregyháza Megyei Jogú Város önkormányzati tulajdonú bel- és csapadékvíz elvezető csatornák

IV. RÉSZ – Tünde utcától északra eső terület LÉTESÍTÉSI VÍZJOGI ENGEDÉLYES TERVÉHEZ

Tervezők:

KÖRÉPTERV Kft.

4400 Nyíregyháza, Selyem u. 21/B. I/2.

neve: ifj. Major Ferenc, jogosultság száma: VZ-T/15-0229

cím: 4400 Nyíregyháza, Selyem u. 21./B, I./1.

neve: Major Zoltán, jogosultság száma: VZ-T/15-0567

cím: 4400 Nyíregyháza, Selyem u. 21./B, I./1.

neve: Korcsmáros Rudolf, jogosultság száma: VZ-T/15-0748

cím: 4400 Nyíregyháza, Selyem u. 21./B, I./1.

Tervezett létesítmény:

Nyíregyháza Tünde utcától északra eső terület csapadékvíz elvezetése

- 1. ütem** Csemete utca, 5/1-0-0 jelű ág 0+004,5-0+034,5, 5/1-1-0/1, 5/1-1-0/2, 5/1-2-0/1, 5/1-2-0/2, 5-3-0, NY-5/1 jelű ág
- 2. ütem** Kulcsár utca, 5/1-0-0 jelű ág
- 3. ütem** Kilátó utca 5/1-4-0/1, 5/1-4-0/2 jelű ág
Csemete köz útpadka folyóka
Lapály utca 5-5-0 jelű ág
Kéményseprő utca 5-8-0 jelű ág

Tervezett építési tevékenység helye:

Nyíregyháza belterület Csemete utca, Kulcsár utca, Kilátó utca, Csemete köz, Lapály utca és Kéményseprő utca

Tervezett építési tevékenység megnevezése

Csapadékvíz elvezetés, műtárgy építés

Általános tervezői nyilatkozat az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009.

(IX. 15.) Korm. rendelet 9. §. (5) bek. alapján:

- Alulírott tervezők kijelentjük, hogy a tervezett létesítmény és a tervezett műszaki megoldás megfelel az 1997. évi LXXVIII. törvény (Étv). 31.§ (1), (2), és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az Országos Településrendezési és Építési Követelményeknek, a tervkészítéskor érvényben lévő jogszabályoknak, az országos, illetve ágazati szabványoknak és műszaki előírásoknak, valamint az általános és eseti hatósági előírásoknak, azoktól való eltérésre nem volt szükség.
- A betervezett építési termékek a magyar jogszabályokban és szabványokban előírtaknak megfelelnek.

- A tervdokumentáció elkészítésében résztvevő tervezők a jogszabályokban előírt tervezői jogosultságokkal rendelkeznek, a Magyar Mérnöki Kamara nyilvántartásában szerepelnek.
- A tervkészítés során biztonsági és egészségvédelmi koordinátort vettünk igénybe.
- A tervkészítés során az összes érintett közmű tulajdonosokkal és útkezelőkkel egyeztetettünk, az érintett közművek tájékoztató jellegű nyomvonalra felvezetésre került.
- A tervezett létesítmények a település rendezési tervével összhangban vannak.
- A tervezett létesítmények helyi önkormányzati rendeletben védett helyi jelentőségű természeti területet közvetlenül nem érintenek.
- Az érintett ingatlanok külön jogszabályokban meghatározott védettség alatt (műemléki, országos és helyi jelentőségű természetvédelmi, NATURA 2000, honvédelmi, helyi önkormányzati, stb.) nem állnak.
- A tervezett létesítmény gyógyhelyet, ásványi gyógyvíz és gyógyiszap lelőhelyet nem érint
- A tervezett létesítmény vasútterületet nem érint.
- A tervezett létesítmény vízi utat, vízi közlekedést nem érint
- A tervezett létesítmény repülőtértől, annak fel és leszállóhelyétől számított 4 km-es távolságon kívül kerül elhelyezésre
- A tervezett létesítmény honvédelmi vagy katonai célú létesítmény működési- vagy védőterületét nem érinti
- A tervezett létesítmény engedélyezéséhez a Kulturális Örökségvédelmi Hivatal szakhatósági állásfoglalását az Engedélyező Hatóság kéri meg.
- A tervezett létesítmény megvalósításához előzetes környezetvédelmi vizsgálat vagy környezetvédelmi engedély nem szükséges.
- Vízügyi engedélyben leírt hatósági és szakhatósági előírásokat kivitelezés során be kell tartani.
- A tervezett létesítmény termőföldet nem érint.

Munkavédelmi tervezői nyilatkozat:

A munkavédelemről szóló **1993. évi XCIII.** törvényben és ennek **5/1993 (XII.26.) MÜM** végrehajtási rendeletében foglalt rendelkezéseknek megfelelően a vonatkozó (tervezéskor érvényben lévő) jogszabályok, szabványok, szabályzatok és egyéb hatósági előírások alapján készítettük el a terveket.

A tervek és műszaki megoldások kielégítik az alábbi jogszabályokat:

- **65/1999. (XII.22) EüM** rendelet munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről
- **5/1993 (XII.26.) MÜM** rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- **143/2004. (XII.16.) GKM** rendelettel kiadott Hegesztési Biztonsági Szabályzat
- **2/2013. (I. 22.) NGM rendelet** a villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről
- **24/2007. (VII. 3.) KvVM** rendelet a Vízügyi Biztonsági Szabályzat kiadásáról

- **4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM** az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló rendelet
- **47/1999. (VIII.4.) GM** rendelet az Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- a **80/2005. (X.11.) GKM** rendelet a gázelosztó vezetékek biztonsági követelményeiről és a Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata közzétételéről

Tűzvédelmi tervezői nyilatkozat:

A Tűz elleni védekezésről a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló **1996. évi XXXI. Tv-ben** előírt rendelkezéseknek megfelelően a **54/2014. (XII.05.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat**, és a vonatkozó (tervezéskor érvényben lévő) jogszabályok, szabványok, szabályzatok és egyéb hatósági előírások alapján készítettük el a terveket

Környezetvédelmi tervezői nyilatkozat:

Alulírott tervezők kijelentjük, hogy a tervek a vonatkozó (tervezéskor érvényben lévő) jogszabályok, szabványok, szabályzatok és egyéb hatósági előírások alapján készítettük el.

A tervek és műszaki megoldások kielégítik az alábbi jogszabályokat:

- a Környezet védelmének általános szabályairól szóló **1995. évi LIII Törvény**
- a Természet védelméről szóló **1996. évi LIII. Törvény**
- a Vízgazdálkodásról szóló **1995. évi LVII Törvény**
- a Hulladékról szóló **2012. évi CLXXXV. sz. Törvény**
- **346/2008. (XII.30.) Kormányrendelet** a fás szárú növények védelméről
- **306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet** a levegő védelméről
- **284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet** a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- **27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet** a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- **98/2001. (VI.15.) Kormányrendelet** a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
- **314/2005. XII.25.) Kormányrendelet** a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- **220/2004. (VII.21.) Kormányrendelet** a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- **219/2004. (VII.21.) Kormányrendelet** a felszín alatti vizek védelméről

Nyíregyháza, 2017. augusztus hó

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

MŰSZAKI LEÍRÁS

Nyíregyháza Megyei Jogú Város önkormányzati tulajdonú bel- és csapadékvíz
elvezető csatornák

IV. RÉSZ – Tünde utcától északra eső terület LÉTESÍTÉSI VÍZJOGI ENGEDÉLYES TERVÉHEZ

1. Előzmények, alapadatok

Megbízó:

Nyíregyháza MJV Önkormányzata (4400 Nyíregyháza, Kossuth tér 1.)

Társaságunk közbeszerzési eljárás során nyerte el a Nyíregyháza Megyei Jogú Város önkormányzati tulajdonú bel- és csapadékvíz elvezető csatornái tanulmány- és vízjogi létesítési engedélyes terve 4 tervezési részfeladatára vonatkozó megbízást. **Jelen dokumentáció a IV. részfeladatot, a Tünde utcától északra eső terület vízjogi létesítési engedélyes tervét tartalmazza, a várható kivitelezési ütemezésben.**

- 1 ütem** Csemete utca, 5/1-0-0 jelű ág 0+004,5-0+034,5; 5/1-1-0/1; 5/1-1-0/2; 5/1-2-0/1; 5/1-2-0/2; 5-3-0; NY-5/1 jelű ág
- 2 ütem** Kulcsár utca, 5/1-0-0 jelű ág 0+034,5-0+547,2
- 3 ütem** Kilátó utca 5/1-4-0/1; 5/1-4-0/2 jelű ág
Csemete köz útpadka folyóka
Lapály utca 5-5-0 jelű ág
Kéményseprő utca 5-8-0 jelű ág

A jelenlegi terv alapjául a társaságunk által 2013. évben készített tanulmányterv szolgált. A Bartherv Bt. időközben elkészítette a Tünde utcára tervezett főgyűjtőcsatorna terveit, mely a terepviszonyoktól függően befogadóként szolgálhat a Tünde utca és a vasútvonal közötti területek számára. Továbbá figyelembe vettük a más beruházásban tervezett Kilátó utca déli részéhez tartozó szintén a Körépterv Kft. által tervezett 2017/422 számú terveit. A tervdokumentáció készítése során figyelembe vételre került a Csemete és a Nyereg utcák csomópontjában elhelyezkedő, meglévő csapadékvíz átemelő műtárgy, mely szintén befogadóként működik.

A területre érvényes rendezési terv szerinti előírásokat figyelembe vettük.

A vízgyűjtőterületek befogadóit az üzemeltetőkkel egyeztettük.

A meglévő belterületi csatornákat, vízvezetés műtárgyait a tervekben rögzítettük.

2. Terület ismertetése

A tervezési terület a Tünde utcától északra a 116.sz. Nyíregyháza-Vásárosnamény vasútvonal, valamint a Lujza és a Debreceni út közötti területet foglalja magába. Az érintett utcák a Csemete utca, a Csemete köz, Kulcsár utca, Kilátó utca, Lapály utca, Kéményseprő utca.

Az érintett utak részben aszfalt burkolattal ellátottak, de mechanikailag stabilizált és földutak is vannak a tervezési szakaszon. A domborzati viszonyok változatosak, főként a két fő befogadó felé lejtnek, melyek a Tünde utca és a meglévő csapadékvíz átemelő műtárgy. A Lapály utcának a Kulcsár utcától északra eső szakasza lefolyástalan terület, határozott tereplejtés ezen a szakaszon nincs. A Kéményseprő utca északi fele a vasútvonal miatt befogadóba nem vezethető.

Az érintett utcák különösen kis szélességűek, a kerítések között sok helyen 4-8 méter szélességű terület áll rendelkezésre. A módosítás alatt álló szabályozási terv szerint a szabályozási szélesség 6-14 méter, melynek biztosítása több esetben lakóházakat érint, így jelen terv készítése során csak nagyon korlátozottan vehető figyelembe. Ráadásul a 12 m-nél kisebb szabályozási szélesség nem teszi lehetővé az teljes közművesítés ésszerű megvalósítását.

3. Műszaki tartalom:

A tervezett létesítmények több jól elkülöníthető vízgyűjtőterületre és ezáltal főgyűjtőre bonthatók.

5/1 jelű körzet

A Csemete és a Kilátó utcának a Csemete köztől északra eső területének, valamint a Kulcsár utca csapadékvizeit gyűjtő terület. A terepviszonyok és a kis szélesség miatt nagyobb részben zárt csatornából álló körzet. A Kulcsár utcától északra eső, egyoldali beépítésű szakaszokon előre gyártott beton mederburkoló elemekkel burkolt árkok létesülnek. A zárt csatornaszakaszok esetében a csapadékvíz az útburkolat mentén vagy az útpadkában elhelyezett előre gyártott 50cm szélességű, íves kialakítású beton folyókával vezetjük a zárt gyűjtőcsatornába, szükség esetén 50x50 cm-es beton víznyelőknán keresztül. A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer felőli oldalon, amennyiben a tervezett folyóka nem az útburkolat mentén kerül elhelyezésre, a folyóka és a burkolatszél között a padkát 15 cm vastagságú M56 mechanikai stabilizációval kell ellátni. Ugyanilyen megoldás alkalmazandó a vízvezető árkok esetében is. A körzet befogadója a Nyereg utcán meglévő ~150 l/s kapacitású csapadékvíz átemelő, melybe a jelenleg tervezett területen felül további meglévő területről is érkezik csapadékvíz. Az átemelő nyomóvezetéke jelenleg a vasútvonal melletti mély fekvésű két területre van bevezetve. Ezt a nyomóvezetékét a jelölt szakaszon szanálni kell, a vezeték cementhabarccsal ki kell injektálni, a rajta lévő szerelvények (tolózár) fe3lszíni tereptárgyait el kell bontani. A vezeték helyett új, az 5-3-0 jelű csatornába csatlakozó D355 PE80V SDR17,6 nyomóvezetékét kell létesíteni, mely a Tünde utcai befogadóba juttatja a csapadékvizet.

Az átemelő műtárgy előtt jelenleg egy ~20m³ kapacitású vasbeton záportározó található, melynek kapacitása a jelentősen megnövekedett vízgyűjtőterület következtében már nem megfelelő. A beruházás során az összegyülekező csapadékvíz mennyiség helyben tartása, az

árhullám kép ellapítása és ezzel a befogadó terheltségének csökkentése érdekében egy új, a meglévőhöz DN500 műanyag bordásfalú csatornával kapcsolódó 290 m³ kapacitású záportározót létesítünk.

A meglévő csapadékvíz átemelő vizsgálata:

Az átemelőben meglévő szivattyúk gyártói rögzített paraméterei: 4 db FLYGT NP 3127.181 MT, melyből 3 szivattyú együttes üzeme biztosított.

$Q = 140,2 \text{ l/s}$ (3 szivattyú együttes üzeme esetén)

$H_{\text{geod}} = 5,8 \text{ m}$

$H = 6,32 \text{ m}$

$P = 5,9 \text{ kW}$

A szivattyú vezérlésében kell egy fontos beavatkozást végezni. Egy GSM rendszerű távjelző modul kell beépíteni, mely az átemelőnél fellépő üzemzavar fellépésekor, illetve annak megszűnésekor hangosüzenetet küld a kezelőszemélyzet mobiltelefonjára. Így szivattyú hiba vagy túlzott átemelő vízterhelés (vészjel úszókapcsoló) esetén rögtön beavatkozhat az üzemeltető. Az átemelő műtárgy meglévő nyomóvezetéke megszüntetésre kerül, helyette új DN355 PE80V SDR17,6 nyomóvezeték létesül, melyet a Csemete utcán tervezett 5-3-0 jelű csatornába kell bekötni. A nyomóvezetéken érkező csapadékvíz a tervezett csatorna közvetítésével a Tünde utcai főgyűjtőbe, majd a VIII.sz. főfolyásba kerül bevezetésre.

Az átemelőbe beépített szivattyúk kapcsolási szintjét úgy kell beállítani, hogy azok egymáshoz képest eltolva, a vízszint emelkedésének ütemében kapcsoljanak.

Záportározó kialakítása:

A meglévő átemelő terhelésének csökkentése érdekében létesítendő záportározó az átemelő műtárgy meglévő telkén a 8270/14 hrsz ingatlanon kerül kialakításra. A tervezett záportározó a meglévő homokfogó-tározó műtárgyhoz kapcsolódik. A műtárgy falát az átemelőbe történő átömlés előtt át kell törni, ahhoz DN500 KD-EXTRA gyűjtőcsatornával kell csatlakozni, mely biztosítja az egyenletes vízelosztást. A tározó kapacitása 290 m³, melynek meghatározása a mértékadó 10 perces záporcsapadéknak - a biztonság javára történő - 15 perces időtartamú figyelembe vételével történt. A tervezett tározó 6 párhuzamos sorban elrendezett, mindkét végén lezárt 12db DN1600 mm-es SPIREL csőből épül. Az elosztó/gyűjtő csatorna aknák közötti szakasza már D315 PE csőből, az egyes csövek bekötése D200 mm-es PE csőből készül. A gyűjtő és a bekötő csatornák rajzon jelölt csatlakozási pontjaiban DN100/60 cm-es beton tisztítóaknák létesítendőek, a többi csatlakozásnál egyedi idomos megoldást kell alkalmazni. A tározóba történő átvezetést a meglévő átemelőbe történő bevezetéssel azonos szinten alakítjuk ki, így a tározó tervezett fenékszintje 108,95 mBf., mely így biztosítja az

egyenletes vízelosztást és zápor idején a késleltetett levezetéssel csökkenti a tervezett gravitációs csatornák terhelését. Az üzemi vízszint 110,55 mBf.

A tartály minimális földtakarása 80 cm kell legyen, ez a tároló felett nagy részben bőven biztosított, de a keleti oldalon 20-30 cm hiányzik a minimális takaráshoz. Így a nyugati oldalon meglévő terepszinthez (111,62 mBf) igazodva 40-50 cm rátöltés szükséges a keleti oldalon.

5/1 jelű körzet

A Csemete és a Kilátó utcák északi részének, valamint a Kulcsár utcának a vízelvezetését biztosító körzet, mely a csapadékvizet túlnyomó részben a meglévő Nyereg utcai átemelőbe juttatja. A Csemete és a Kilátó utcák északi részén az egyoldali beépítésű szakaszon előregyártott TB jelű mederburkolattal burkolt árkok létesülnek, melyek a zárt csatornába továbbítják a csapadékvizet. A Kulcsár utcának a Lapály utcához kapcsolódó szakaszán az esésviszonyok nem megfelelőek a vízelvezetés kialakításához, ezért ezen a szakaszon szikkasztóárkok kerülnek kiépítésre, illetve ahol a hely azt nem teszi lehetővé, ott szikkasztóaknáknak épülnek, melyekbe útpadkában elhelyezett előregyártott 50cm szélességű, íves kialakítású beton folyókával vezetjük a csapadékvizet. A zárt csatornaszakaszok esetében a csapadékvizet szintén az útburkolat mentén vagy az útpadkában elhelyezett előregyártott 40cm szélességű, íves kialakítású beton folyókával vezetjük a zárt gyűjtőcsatornába, szükség esetén 50x50 cm-es beton víznyelőaknán keresztül. A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer felőli oldalon, amennyiben a tervezett folyóka nem az útburkolat mentén kerül elhelyezésre, a folyóka és a burkolatszél között a padkát 15 cm vastagságú M56 mechanikai stabilizációval kell ellátni. Figyelembe vettük a más beruházásban tervezetett Kilátó utca déli részéhez tartozó szintén a Körépterv Kft. által tervezett 2017/422 számú terveket.

5-3 jelű körzet Csemete utca, 8303 hrsz-ú Csemete köz

A Csemete utcának a Csemete köztől délre eső szakaszának csapadékvizét gyűjti és zárt csapadékvíz elvezető csatornával juttatja a Tünde utcai főgyűjtőbe. Befogadja továbbá mindkét Csemete közből a domborzati viszonyok és különösen kis szélesség miatt beton folyókával bevezethető csapadékvizet is. A zárt csatornaszakaszok esetében a csapadékvizet az útburkolat mentén vagy az útpadkában elhelyezett előregyártott 50cm szélességű, íves kialakítású beton folyókával vezetjük a zárt gyűjtőcsatornába, szükség esetén 50x50 cm-es beton víznyelőaknán keresztül. A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer felőli oldalon, amennyiben a tervezett folyóka nem az útburkolat mentén kerül elhelyezésre, a folyóka és a burkolatszél között a padkát 15 cm vastagságú M56 mechanikai stabilizációval kell ellátni.

A körzet befogadja a meglévő csapadékvíz átemelőből nyomóvezetéken érkező vízmennyiséget is.

Közvetve ehhez a körzethez kapcsolódik a 8303 hrsz-ú Csemete köz is, ahol a meglévő kerítések és ingatlanhatárok között különösen kis hely (3,9m) áll rendelkezésre, illetve a domborzati viszonyok miatt nem elérhető gravitációs befogadó, ezért zárt csatorna, vagy vízelvezető árok kiépítése csak a kerítések, épületek veszélyeztetésével lenne kivitelezhető. A terv szerint az útszakaszon a csapadékvíz helyben történő szikkasztása történik egymástól 20-30 méter távolságra elhelyezett szikkasztóaknákkal, melyekbe az útpadkában elhelyezett előregyártott 50cm szélességű, íves kialakítású beton folyókával vezetjük a csapadékvizet. A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer felőli oldalon, amennyiben a tervezett folyóka nem az útburkolat mentén kerül elhelyezésre, a folyóka vagy árok és a burkolatszél között a padkát 15 cm vastagságú M56 mechanikai stabilizációval kell ellátni. A szikkasztó aknák építésénél ideiglenesen biztosítani kell a közelben lévő kerítések állékonyságát.

5-4 jelű körzet

A Kilátó utcának a Csemete köztől délre eső szakaszának csapadékvizét gyűjti és zárt csapadékvíz elvezető csatornával juttatja a Tünde utcai főgyűjtőbe. A csapadékvizet az útburkolat mentén vagy az útpadkában elhelyezett előregyártott 50cm szélességű, íves kialakítású beton folyókával vezetjük a zárt gyűjtőcsatornába, szükség esetén 50x50 cm-es beton víznyelőaknán keresztül. A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer felőli oldalon, amennyiben a tervezett folyóka nem az útburkolat mentén kerül elhelyezésre, a folyóka és a burkolatszél között a padkát 15 cm vastagságú M56 mechanikai stabilizációval kell ellátni.

Közvetve ehhez a körzethez kapcsolódik a 8320 hrsz-ú Csemete köz is, ahol a meglévő kerítések és ingatlanhatárok között különösen kis hely (3,9m) áll rendelkezésre, ezért zárt csatorna, vagy vízelvezető árok kiépítése csak a kerítések, épületek veszélyeztetésével lenne kivitelezhető. A terv szerint az útszakaszon útpadkában elhelyezett előregyártott 50cm szélességű, íves kialakítású beton folyókával vezetjük a csapadékvizet. A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer felőli oldalon, amennyiben a tervezett folyóka nem az útburkolat mentén kerül elhelyezésre, a folyóka vagy árok és a burkolatszél között a padkát 15 cm vastagságú M56 mechanikai stabilizációval kell ellátni. A jelenlegi kerítések között és a jelenlegi földút keresztirányú lejtését figyelembe véve más műszaki megoldás most nem lehetséges. De kerítés áthelyezéssel és az útpálya megfelelő kiépítésével már majd lesz lehetőség zárt csatornás kivezetésre.

5-5 jelű körzet

A Lapály utcának a Kulcsár utcától délre eső szakaszának csapadékvizét gyűjti és zárt csapadékvíz elvezető csatornával juttatja a Tünde utcai főgyűjtőbe. A csapadékvizet az útburkolat mentén vagy az útpadkában elhelyezett előregyártott 50cm szélességű, íves kialakítású beton folyókával, illetve rövidebb szakaszokon előregyártott beton mederburkoló elemekkel burkolt vízelvezető árokkal vezetjük a zárt gyűjtőcsatornába, szükség esetén 50x50 cm-es beton víznyelőaknán keresztül. A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer felőli oldalon,

amennyiben a tervezett folyóka nem az útburkolat mentén kerül elhelyezésre, a folyóka és a burkolatszél között a padkát 15 cm vastagságú M56 mechanikai stabilizációval kell ellátni.

5-8 jelű körzet

Ez a körzet önállóan csatlakozik a Tünde utcai befogadóba, csak a Kéményseprő utca csapadékvizét gyűjti és zárt csapadékvíz elvezető csatornával juttatja a Tünde utcai főgyűjtőbe. A csapadékvizet az útburkolat mentén vagy az útpadkában elhelyezett előregyártott 50cm szélességű, íves kialakítású beton folyókával, illetve a mélypontban rövidebb szakaszon előregyártott beton mederburkoló elemekkel burkolt vízvezető árokkal vezetjük a zárt gyűjtőcsatornába, szükség esetén 50x50 cm-es beton víznyelőaknán keresztül. A mederburkoló elemes szakaszon 10 t terhelésre gyártott fedlapokat alkalmazunk, a jelölt szakaszon víznyelős kivitelben. Ahol 60cm-nél kisebb földtakarás biztosítható csak a zárt csatornánál ott 360°-os vasbeton védőköpeny alkalmazását terveztük. A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer felőli oldalon, amennyiben a tervezett folyóka nem az útburkolat mentén kerül elhelyezésre, a folyóka és a burkolatszél között a padkát 15 cm vastagságú M56 mechanikai stabilizációval kell ellátni.

5-8/1 jelű vízgyűjtő (Kéményseprő utca északi része)

Ezen az útszakaszon a meglévő kerítések és ingatlanhatárok között különösen kis hely áll rendelkezésre, illetve a domborzati viszonyok miatt nem elérhető gravitációs befogadó, ezért zárt csatorna, vagy vízvezető árok kiépítése csak aránytalanul nagy költséggel lenne kivitelezhető. A terv szerint az útszakaszon a csapadékvíz helyben történő szikkasztása történik megfelelő hely esetén szikkasztóárkokkal, szűkebb útszakaszokon egymástól 20-30 méter távolságra elhelyezett szikkasztóaknákkal, melyekbe az útpadkában elhelyezett előregyártott 50cm szélességű, íves kialakítású beton folyókával vezetjük a csapadékvizet. A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer felőli oldalon, amennyiben a tervezett folyóka nem az útburkolat mentén kerül elhelyezésre, a folyóka vagy árok és a burkolatszél között a padkát 15 cm vastagságú M56 mechanikai stabilizációval kell ellátni. A tervezett szikkasztó árok szakaszokat jellemzően olyan területekre terveztük, ahol már a rendezési terv szerinti helyre kerültek az utcafronti kerítések. Ettől függetlenül még zömében ezek is magántulajdonú területek így a tulajdonosokkal megállapodást kell majd kötni a külső előkertek igénybevételére.

Lapály utca a Kulcsár utcától északra

Ezen az útszakaszon a meglévő kerítések és ingatlanhatárok között különösen kis hely áll rendelkezésre, ezért zárt csatorna, vagy vízvezető árok kiépítése csak aránytalanul nagy költséggel lenne kivitelezhető. A terv szerint az útszakaszon a csapadékvíz helyben történő szikkasztása történik megfelelő hely esetén szikkasztóárkokkal, szűkebb útszakaszokon egymástól 20-30 méter távolságra elhelyezett szikkasztóaknákkal, melyekbe az útpadkában

elhelyezett előregyártott 50cm szélességű, íves kialakítású beton folyókával vezetjük a csapadékvizet. A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer felőli oldalon, amennyiben a tervezett folyóka nem az útburkolat mentén kerül elhelyezésre, a folyóka vagy árok és a burkolatszél között a padkát 15 cm vastagságú M56 mechanikai stabilizációval kell ellátni.

4 Tervezett létesítmények építése

4.1 Gravitációs csatorna

A tervezett csatornák anyaga: tokos KD-EXTRA műanyagcső, a gerinccsatornák a keletkező csapadékvíz mennyiségekre méretezve DN 250-500 méretben. Minimális földtakarás csatornánál 0,6 m. A csatorna lejtése nagyrészt 2 ‰, de néhány esetben 1‰ lejtés is előfordulhat. Gerinccsatornán a víz bevezetése szempontjából szükséges helyeken, illetve minden iránytörésnél Ø80/60, vagy a csatorna méretétől és a csatlakozások számától függően Ø80/60cm-es, anyagában a közegnek ellenálló beton tisztítóaknák készülnek, útburkolaton kívül 1,5×1,5×0,2 m-es körülbetonozással. Útburkolatban és útpadkában MSZ 890/F-600-as (D 400 KN), zöldsávban MSZ 890/S-600-as (C 250 KN) típusú aknafedlapokat szükséges beépíteni. A gerinc- és bekötőcsatornák tisztítóaknába való bekötése aknabekötő idommal történhet.

Az akna süllyedéséből keletkező káros feszültségek megelőzésére az aknától 1,0 m-re tokos, gumigyűrűs kötést kell szerelni. Az idomos kötéseknél a csövet különös gondossággal kell az ágyzatba helyezni.

A beton műtárgyak anyagukban a szállított közegnek a ellenállóak, vízzáróak, szulfátálló cement felhasználásával készülnek. Az acél védőcsövek és haszoncsövek anyaga normál falvastagságú, varrat nélküli sima végű acélcső, forró bitumenmázzal és rátekeresztelt védőbevonattal, esetleg más rozsdavédő bevonattal ellátva.

A 60cm-nél kisebb takarás esetén a csatornákat 180°-os vasbeton védelembe kell helyezni.

A tisztító aknák 1,1 m-nél kisebb mélységben akna szűkítő elem nélkül épülnek, megfelelő teherbírású vasbeton födémmel. A külön víznyelő aknák mérete 50×50 cm.

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 nyíltárcos geodéziai bemérését is. A meglévő hálózatra történő rákötést, illetve az új hálózatok víztartási próbájának ellenőrzését és dokumentálását, továbbá a videokamerás vizsgálatát a NYÍRVV Nonprofit Kft szakfelügyelete jelenlétében kell elvégezni.

4.2 Nyomóvezetékek építése

A Csemete utcán, közterületen terveztük a nyomóvezetékét. A meglévő átemelő és a nyomóvezetékek is a NYÍRVV Nonprofit Kft. üzemeltetésében működik majd.

A nyomóvezetékek D355 PE80V SDR17,6 műanyag csőből készül, min. 1,0 m földtakarással, a vezeték fölött 50 cm-rel elhelyezett "CSAPADÉKVÍZ NYOMÓVEZETÉK" vagy „NYÍRVV Nonprofit Kft.” feliratú jelzőszalaggal. Gravitációs csatornával közös munkaárokba fektetés esetén a két vezeték közötti minimális palásttávolság 0,30 m. Szükség esetén a magas pontokra légtelenítő aknát, mélypontokra ürítő aknát kell helyezni, a nyomóvezetékek csomóponti tervein megadott szerelvényekkel. Az idomok és szerelvények üzemeltetői igény

esetén lehetnek húzásbiztos kötésűek, anyaguk GGG 400 öntvény vagy műanyag elektrofüziós idomok. A nyomóvezeték a beton, vasbeton műtárgyakba öntvény befalazó karimával, vagy KMFP befalazó idommal kell csatlakoztatni. Út alatti átfúrásnál a nyomóvezetéseket csőtörésjelzővel ellátott KG-PVC védőcsőbe kell helyezni, a furatba behúzott védőcső és a furat közötti hézagot cementhabarccsal ki kell injektálni, illetve a haszoncső központosítását a védőcsőben távtartókkal kell biztosítani.

A beton műtárgyak anyagukban vízzáróak, szulfátálló cement felhasználásával készülnek, belülről 1 rétegű, főként esztétikai jellegű vakolattal vannak ellátva. Az acél védőcsövek és haszoncsövek anyaga MSZ 99 szerinti, normál falvastagságú, varrat nélküli sima végű acélcső, forró bitumenmázzal és rátekerceselt védőbevonattal, esetleg más rozsdavédő bevonattal ellátva.

A beépített vezetékek szállítását, tárolását, fektetését a beépített csőtípus gyártója által kiadott alkalmazástechnikai kézikönyvekben előírt szabályok és jelen műszaki leírásban leírtak betartásával kell elvégezni. A műtárgyak és szerelvények, idomok kialakítását és minőségi követelményeit a típustervek tartalmazzák. A kivitelezés befejezése után az új vezeték nyomáspróbáját (1,5×P_ü+1 bar) el kell végezni, melyet dokumentálni szükséges, továbbá el kell végezni a vezeték nyíltárkos geodéziai bemérését is. Az ürítő- és légtelenítőaknák helyét szabványos műanyag táblával, fehér számokkal ki kell táblázni. A meglévő hálózatra történő rákötést, illetve az új vezeték nyomáspróbájának ellenőrzését és dokumentálását az Üzemeltető szakfelügyelete jelenlétében kell elvégezni.

5. A hidraulikai számítások alapadatai, csatornák méretezése

A hidrológiai és hidraulikai méretezést külön táblázat tartalmazza.

A tervünkben a mértékadó hidraulikai igénybevételnek a vízgyűjtő terület

„t” összegyülekezési idejéhez tartozó

„p” átlagos ismétlődési időhöz rendelt csapadékból keletkező elfolyás tetőző vízhozamát értjük.

A csapadék intenzitása a záporcsapadék-törvény alapján számítható ki.

Intenzitás:

$$i_p = a \times t^{-n} = \frac{a}{t^n} \text{ (l/s,ha)}$$

i_p = p 4 évenként átlagosan egyszer előforduló záporcsapadék intenzitása Jelen tanulmánytervünkben 4 éves gyakoriságot vettünk alapul.

t = összegyülekezési idő 10 perces időegységben kifejezve m =
0,72 (4 éves gyakoriságú zápornál)

a = 270 l/s,ha (szintén 4 éves gyakoriságú zápor esetén)

A csapadékvíz csatorna hálózatot terhelő csapadékvíz mennyiség megállapításához az MSZ EN 752 szabvány sorozatot használtuk.

A zárt csapadékvíz csatornázás hidraulikai méretezését Prandtl-Kármán-Colebrook képlet alapján határoztuk meg:

A mértékadó csapadékvíz hozam:

$$Q = \alpha \times A \times i_p \quad \text{összefüggésből határozható meg, ahol}$$

Q = a csatornát terhelő vízhozam (l/sec.)

A = a vizsgált csatornaszelvényhez, vagy szakaszhoz tartozó vízgyűjtő terület (ha)

α = lefolyási tényező

i_p = „ p ” átlagos gyakoriságú meghatározott „ t ” összegyülekezési időhöz tartozó csapadékhözam (l/sec. ha.)

A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer döntően zárt csapadékvíz csatornából létesül.

A csapadékvíz elvezető hálózat méretezése az un. racionális méretezési módszer segítségével történt. A lefolyási tényező megválasztásánál a falusias lakóövezet jellegét vettük figyelembe. Az egész beépített területre jellemző a „dimbes-dombos” jelleg. Egyes utcákban a telkek nagy része az út felé lejt, máshol éppen ellentétes irányú.

A csapadékvíz elvezető rendszert rövididejű zápor tekintetében a közterületi vízgyűjtőre és a lakóingatlanok. utcáfronti, kb.15 méteres sávban a lakóingatlanokra méreteztük, így a területen a lefolyási tényezőt $\alpha = 0,2 - 0,25$ értékre vettük fel.

A hidraulikai számításoknál a fenti értékeket vettük alapul.

Az összegyülekezési időt két részidő összegezésével számítjuk ki:

$$t = t_1 + t_2$$

t = összegyülekezési idő

t_1 = felszíni lefolyás ideje (10 percben állapítottuk meg) t_2 = csatornáknak, árokban a lefolyási idő vagyis a csatornáknak a vizsgált keresztmetszvény és a csatorna végpontja között szükséges lefolyási idő

A racionális számításnál az un.. késleltetést is figyelembe kell venni. A

késleltetési tényező számítható a

$$\rho = 0,62^n \text{ képlettel}$$

$$n = 0,72$$

$$\rho = 0,62^{0,72} = 0,71$$

Így a vízhozam számításával

$$Q = \rho \times \alpha \times A \times i_p = 0,71 \times 0,2 \times A \times i_p \quad \text{l/sec/}$$

A vízgyűjtő területek nagyságát és egyes részterületeket a helyszínrajzokon számítottuk ki és adtuk meg. Ezek a területeket és az épülettömböket határoló utak által bezárt szögeket felező vonalakkal és csak metszéspontjait összekötő vonalakkal határoltuk le. 3 %-nál nagyobb

átlagos tereplejtésnél, valamint bevágásoknál és feltöltéseknél az egyes csatornaszakaszok vízgyűjtő területeit a helyszíni körülmények figyelembevételével kellett meghatározni.

Nyílt szelvényű csatornák hidraulikai méretezését a MANNING-STRICKLER féle formulával határoztuk meg

$$V = K \times R^{2/3} \times J^{1/2} \quad /m/sec/$$

$$R = \frac{A}{P} = \text{hidraulikai sugár} \quad / m. \quad K$$

$$J = \frac{\text{vízszintkülönbség}}{\text{csatornahossz}} = \text{lejtés}$$

$$K = \text{sebesség tényező} \quad /m^{1/3} \times s/$$

A középsebesség „V” kiszámításához a Dr.Őllős: Vízellátás és Csatornázási tervezési segédletben kidolgozott grafikontáblázatot vettem alapul.

A $Q = \rho \times \alpha \times A \times i_p$ összefüggésből számított vízhozamra méreteztük a trapéz formájú nyíltárok keresztmetszét.

A grafikontáblázatot leolvasható, hogy milyen szelvényt kell alkalmazni az adott vízhozam levezetésére és azt milyen szelvényközép.-sebesség mellett vezetni le.

A trapéz formájú szelvény adatai:

részű 1:1

$$\frac{a}{m} = \frac{\text{fenékszélesség}}{\text{vízmélység az árokban}}$$

A középsebességnek kisebbnek kell lenni az anyagra jellemző, a mederben megengedhető legnagyobb és legkisebb sebességnél.

A megengedett legnagyobb sebesség:

$$V_{max} = \beta \times v_{krit} \quad \text{összefüggésből kell számítani.}$$

β vízmélységtől függő redukciós tényező, értékei táblázatban megtalálható:

pl: 0,3 m. vízmélység esetén $\beta = 0,8$

Megengedett kritikus sebesség szintén táblázatokban megtalálható.

Beton burkolatnál:

$$V_{krit.} = 6,0$$

$V_{min.}$ = minimum sebesség nyílt csatornában nem lehet kisebb mint $V_{min.} = 0,2$ m/sec.

Az egyes csatorna szakaszok méretezését a tervdokumentációhoz csatolt méretezési táblázatokban adtuk meg.

A táblázat a vízgyűjtő területre és a csatornákra vonatkozó adatokat részletesen tartalmazza.

4. Közműkeresztezesek, megközelítések, közműkiváltások

A tervezett közművek az alábbi meglévő közműveket keresztezik, ill. párhuzamosan haladnak velük: kisnyomású gázvezetékek, ivóvízvezetékek, távközlési földkábel, elektromos kis- és közép feszültségű földkábel, elektromos kis- és közép feszültségű vezetéktartó oszlop, szennyvízcsatorna.

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.

A hossz-szelvényen esetlegesen kiváltandónak jelölt keresztező közmű bekötéseket ki kell váltani.

Szükség esetén az ivóvíz- és a gázvezeték ki kell váltani. A gázvezetékek kiváltása nem hatósági engedélyhez kötött tevékenység. Annak kivitelezéséhez a gázszolgáltató jóváhagyása szükséges, melyet a kiviteli terv részeként elkészítendő kiváltási tervre vonatkozóan be kell szerezni.

Az ivóvízvezetékek kiváltása nem vízjogi létesítési engedélyköteles tevékenység, annak elvégzését az üzemeltetőtől kell megrendelni, a kiviteli terv részeként elkészítendő kiváltási terv alapján.

A tervezett létesítményt keresztező egyéb közműveket, elektromos és távközlési kábeleket szükség szerint szintén ki kell váltani.

Amennyiben a feltárás során olyan tervtől eltérő mélységű közművet találnak, amely a tervezett közmű magassági vonalvezetését befolyásolja, vagy a terven nem szereplő közművel, valamint villamos 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, a tervező hozzájárulásával folytathatják. Az MSz 7487 és MSz 7048 szabványokban előírt védőtávolságok betartása kötelező. Kivitelezés során a meglévő közművek védelmét, alátámasztását, felfüggesztését szakszerűen el kell végezni.

5. Földmunka, ágyazatkészítés, dúcolás, víztelenítés

Földmunka, ágyazatkészítés:

A munkaárok kiemelése 2:1-es rézsűvel vagy zárt sorú dúcolás védelme mellett történhet, a kitermelt földet a szakadólapon kívül lehet csak deponálni, vagy hely hiányában az el- és visszaszállításáról kell gondoskodni. A talajdeponiákat úgy kell elhelyezni, hogy az a csapadékvíz elvezetését ne akadályozza, továbbá az épületek megközelítése legalább egy 2,75 m széles nyomban biztosítva legyen.

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 rögzíteni kell.

A tervezett közműveket a csőzónában (csőszelvény alatt min. 20 cm, felett min. 30 cm) M1 minőségű szemcsés anyagú ágyzatba ($D_{max}=20mm$) 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. Amennyiben a munkaárok kiemelése során folyóshomok található, a közműveket a csőzónában C 12/15-24 betonágyzatba kell fektetni.

Ha a csatorna földtakarása 0,6 m-nél kisebb, akkor azt 180 °-os beton ágyzatba kell fektetni. A közbenső, illetve burkolaton kívül a felső 50 cm-es zónában a kitermelt földet (min. M3 minőség) kell visszatölteni és 30-40 cm-es rétegekben géppel $Tr\gamma=90\%$ -ra tömöríteni. A tetején mérhető minimális teherbírás modulus értéke $E_2=40\text{ MN/m}^2$. A földvisszatöltés során köves, törmelékenes 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 teherbírás modulusát folyamatosan vizsgálni és dokumentálni kell az MSZ-04-800, MSZ-04-802/1-1990, MSZ 14043/1, MSZ 14043/7 szabványokban és az e-UT 06.02.11 Útügyi Műszaki Előírásban foglaltak szerint.

Dúcolás:

Azokon a szakaszokon, ahol a 2:1-es rézsűs munkaárok kiemelése nem lehetséges, a munkaárkot beomlás ellen zárt sorú, nagytáblás acél dúcelemekkel 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.

Víztelenítés:

A feltárások alapján a mély pontokon a terepszinthez képest 0,8-1,2 m talajvízszinttel kell számolni, belvizes időszakban a felszín közelében is lehet a talaj vízszint. Ha az építés során kedvezőtlen lesz a helyzet, az esetleges víztelenítés módját talajmechanikai szakvélemény alapján kell meghatározni, melyet az építés idején próbafúrásokkal feltárt talajvízszint figyelembevételével pontosítani kell. Az iszap-agyag rétegekben ~50 cm leszívásig, erősen iszapos területeken ~100 cm leszívásig nyíltvíztartás, a homokliszt rétegekben vákuum kutas talajvízszint-süllyesztés alkalmazható. Talajvíz szempontjából legkedvezőbb építési idő az őszi időszak, illetve a hóolvadás utáni belvizes időszak. Ha a szakvéleménytől lényegesen

eltérő talajrétegződést talál a Kivitelező úgy a tervező bevonásával a földmunkára és víztelenítésre vonatkozó előírásokat helyszíni művezetéssel kell meghatározni, ill. szükség esetén további fúrásokat kell végezni. A víztelenítés végrehajtását a mellékelt víztelenítési terv és az MSZ 15003-1989, illetve MSZ-04-801/3-1990 szabványok előírásai alapján kell elvégezni.

6. Ideiglenes forgalomszabályozás:

6.1 Építés alatti forgalomkorlátozás

Az építés ideje alatt a kivitelezésbe vont csatornaszakaszon a terület-előkészítés, közműfeltárás és a teljes kivitelezés idején a forgalomkorlátozást meg kell oldani és a közúton dolgozók biztonsága érdekében a lezárt területet el kell korlátozni. A közúti forgalomban résztvevők figyelmét az elkorlátozásra közúti jelzésekkel kell felhívni és a jelzőberendezéseket a kiviteli terv szerint kell kihelyezni.

A tervezett vezetékek a NYÍRVV Nonprofit Kft. kezelésében lévő utcákat érintenek.

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 elkezdni.

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

6.2 Építést előkészítő munkák

A teljes beruházás megkezdése előtt a NYÍRVV Nonprofit Kft.-től közterületbontási engedélyt kell kérni az érvényes jogszabályban előírt részletes kivitelezői adatközléssel.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a tervdokumentáció mellékletét képező egyeztetési jegyzőkönyvek, üzemeltetői nyilatkozatok és kezelői hozzájárulások érvényessége korlátozott idejű, ezért a munkaterület átadás-átvételi eljárás előtt szükséges lehet ezek újra beszerzése.

A kivitelezést a részletes helyszínrajzokon, a hossz-és keresztszelvényeken szereplő vízszintes és magassági adatok, méretek ellenőrzésével és a nyomvonal kitűzésével, továbbá a magassági alappontok besűrítésével kell kezdeni. A várható nyomvonalba eső meglévő közművek kézi földmunkával történő feltárását kell elvégezni az érintett közmű-üzemeltetők szakfelügyelete jelenlétében, továbbá a vonatkozó dúcolási, munkavédelmi előírások betartásával.

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 műszaki ellenőrt, illetve tervezőt kötelesek értesíteni. A további földkitermelést csak a helyszíni szemle után folytathatják. A nyomvonal pontosítása után az ideiglenes munkaárkot réteges tömörítéssel vissza kell tölteni.

7. Burkolat helyreállítás

A meglévő közművek helyzetétől függően a tervezett csatornaszakaszok önkormányzati utakon a burkolatban vagy padkában haladnak. A pontos nyomvonalat a kivitelezés megkezdése előtt közműfeltárással pontosítani kell.

Az aszfalt burkolatok felülete csak aszfaltvágóval kezdhető meg, a sávós helyreállítás miatt szükséges 20-20 cm-es átlapolást marással kell kialakítani. A felbontott betontörmelék a legközelebbi engedélyezett szilárdhulladék-lerakóba, az aszfalt törmelékét kijelölt tárolóhelyre vagy újrahasznosító telepre kell szállítani.

A kivitelezés során az útkezelői hozzájárulásában foglaltakat be kell tartani.

Az Önkormányzati utak helyreállítására: Az utak esetében a burkolatban elhelyezett csatorna fölötti pályaszerkezetet sávosan kell helyreállítani. A helyreállítást a munkagödört 20cm-el meghaladó szélességű, átlapolt 6cm vastagságú AC-16 alap-kopó réteg építésével kell végezni, mely alatt sávós helyreállítás építendő 25 cm M80 mechanikai stabilizációval. A

fagyvédelem biztosítása érdekében 20cm osztályozatlan homokos-kavics talajjavító és fagyvédő réteg építendő.

Az úthelyreállítások során a kivitelezésre, illetve a beépített pályaszerkezet mintavételezésére és bizonylatolására vonatkozó Útügyi Műszaki Előírásokban foglaltakat be kell tartani és az előírt tömörségi, teherbírasi és mintavételi vizsgálatokat el kell végezni. A munkálatok befejezése után a területet eredeti állapotának megfelelően helyreállítva, tisztán kell a forgalomnak visszaadni.

Az építés során a pályaszerkezet mellett szabadon futó földműveket (padka, rézsű, árok, szegély) is az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani amennyiben ezek megsérülnek. Az építési munkák során elpusztult gypetet is az eredeti állapot szerint kell pótolni. A munkák során kivágott cserjék, fák és egyéb növények pótlására legalább a kivágott növényzet biomasszájának megfelelő mennyiségű növényzetet kell telepíteni az építési munkával érintett területen.

8. Termőföld érintettsége, Humuszmentés, rekultiváció:

A tervezett nyomvonal nem érint termőföldet, illetve humuszos területet.

9. Örökségvédelmi fejezet

A tervezett munkálatok jelentősen bolygatott, közművesített közútként használt területen folynak, így várhatóan nem érintenek régészeti, örökségvédelmi szempontból értékes területet. Ettől függetlenül, majd a Vízügyi Engedélyezési eljárás során az Örökségvédelmi hivatal által kiadott szakhatósági nyilatkozatban leírtak szerint kell eljárni.

10. Általános előírások, munkavédelem:

A forgalomba résztvevő járművezetők és eszközök élet és vagyonbiztonsága, valamint a munkát végző dolgozók, eszközök védelme érdekében az ideiglenes közúti jelzéseket ki kell helyezni, azok láthatóságát, működőképességét mindenkor biztosítani szükséges. A tárgyi területen végzendő építési munkák idején a nyomvonal elején és végén, valamint az útkereszteződések után értelemszerűen az e-ÚT 04.02.11 Műszaki előírásokat Közúti jelzőtáblák. A jelzőtáblák megtervezése, alkalmazása és elhelyezése be kell tartani.

A munkaárkot egyik oldalon fényvisszaverős anyaggal ellátott piros-fehér sávózású szabvány elemekkel el kell korlátozni, valamint kivilágítani a 20/1984. /XII. 21./ KM. sz. rendelet szerint és a KM. Közúti Főosztály 765116/67. sz. útépítési munkahelyek elkorlátozására vonatkozó utasítás figyelembevételével. A kivitelezés megkezdése előtt a közterület-bontási engedélyt meg kell kérni. A munkálatok befejezése után a közterületet eredeti állapotának megfelelően helyreállítva, tisztán kell a forgalomnak visszaadni. Közműkeresztezéseknél kézi földmunka végezhető.

A közmű üzemeltetőktől szakfelügyeletet kell kérni. Az elektromos légvezeték hálózat közelében a daruzás és kotróval való munkavégzés nagy figyelmet igényel. A kivitelezés során a kivitelező cég munkavédelmi, balesetvédelmi előírásait be kell tartani, a munkaárok dúcolását a mellékelt tervek alapján el kell készíteni. A kivitelezés megkezdése előtt a szükséges engedélyeket be kell szerezni. A kivitelezés során a tervek, a terveken megadott méretek, szintek, minőségi előírások betartandók. Eltérés esetén a tervező engedélye szükséges.

Egészségvédelmi és biztonsági követelmények tervfejezet:

A 4/2002. (II.20.) SZCSM-EüM együttes rendelet rendelkezik az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről. E rendelet hatálya kiterjed a Mvt. 87 §-ának 5. pontjában meghatározott azon munkahelyekre, amelyek építési munkahelynek minősülnek, és ahol szervezett munkavégzés keretében külön jogszabály szerinti építmény létesül, vagy építési tevékenység valósul meg.

E rendelet 3. §-a előírja a tervező és kivitelező számára, hogy Biztonsági és egészségvédelmi koordinátort kell foglalkoztatni vagy megbízni a kivitelezési munkák alatt.

A koordinátor feladata:

- szakmailag ellenőrzi a biztonsági és egészségvédelmi tervet a meghatározott követelmények megvalósításának összehangolása indokolt esetben kiegészítés készítése a biztonsági és egészségvédelmi tervhez közreműködés az építési munkahelyen munkafolyamatok ellenőrzésének összehangolása

a szükséges intézkedések megtétele annak érdekében, hogy az építési munkaterületre csak az arra jogosultak léphessenek be.

Általános követelmények:

Stabilitás és szilárdság:

A kivitelezési munkaterületet úgy kell kialakítani, hogy

- az építési munka sajátosságainak,
- változó építési körülmények és állapotnak,
- az időjárási követelményeknek,
- a mindenkori építőipari kivitelezési tevékenység szakmai elvárásainak megfelelően megvalósuljanak az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményei.

AZOKAT AZ ANYAGOKAT, BERENDEZÉSEKET ÉS ÁLTALÁBAN MINDEN OLYAN ELEMET, AMELYEK – BÁRMILYEN MÓDON MOZOGVA VAGY ELMOZDULVA-HÁTRÁNYOSAN BEFOLYÁSOLJÁK A MUNKAVÁLLALÓK BIZTONSÁGÁT, ILLETVE EGÉSZSÉGÉT, MEGFELELŐ ÉS BIZTONSÁGOS MÓDON STABILIZÁLNI KELL. AZ ÁLLVÁNYZATOKAT RÖGZÍTENI SZÜKSÉGES, KÉT FOKÚ LÉTRÁT FALNAK TÁMASZTVA HASZNÁLNI TILOS, AZ EL ÉS SZÉTCSÚSZÁS ELLEN BIZTOSÍTANI KELL.

Az építési munkagödröket árkok falait – a talajállékonyság figyelembevételével – úgy kell megtámasztani, rézsűzni, hogy az a kivitelezés valamennyi szakaszában biztonságosan megőrizze állékonyságát.

Energia elosztó berendezések:

A szerelvényeket úgy kell tervezni, elkészíteni és alkalmazni, hogy azok nem jelentsenek tűz- vagy robbanásveszélyt. Kivitelezés megkezdése előtt fel kell térképezni a falban vezetett villamos vezetékek nyomvonalát, hogy az esetleges áram ütéstől megóvjuk a munkavállalót. Megfelelő védőeszközök használata kötelező.

Menekülő utak és vészkijáratok:

Veszély esetén a munkát végzőknek lehetőséget kell biztosítani a munkaterület lehető leggyorsabb és legbiztonságosabb elhagyására. Ennek érdekében menekülési utat és vészkijáratot kell kijelölni és ezt szabadon hagyni, és azok lehető legrövidebb úton a szabadba vagy más biztonságos területre vezessenek.

A menekülési utak és vészkijáratok számát, méretét, elosztását, ill. kialakításukat az építési munkaterület méretétől, jellegétől valamint az ott dolgozók létszámából kiindulva kell meghatározni.

A vészkijáratok út vonalakat és kijáratokat jelzésekkel kell ellátni.

A menekülési utak és vészkijáratok biztonságos igénybevételéhez világítás szükséges, a világítás megszűnése esetén. A megfelelő erősségű szükségvilágításról gondoskodni kell.

A tűz jelzése és leküzdése:

Az építési munkahelyen és helyiségek méretétől és használatától, az alkalmazott berendezésektől, felszerelésektől, az ott lévő anyagok fizikai és vegyi tulajdonságaitól, a munkavállalók létszámától függően a munkahelyet megfelelő számú tűz oltására alkalmas készüléket kell biztosítani. Gondoskodni kell a tűzoltó készülékek rendszeres ellenőrzéséről.

A munkahelyeken végzett hegesztés tűzveszélyes tevékenységének minősül. Hegesztést, lángvágást végzők kötelesek betartani a 143/2004 (XII.22.) GKM rendelet Hegesztési Biztonsági szabályzat előírásait. Tűzveszélyes tevékenységet tilos olyan helyen végezni, ahol tűz és robbanásveszély áll fenn. Tűzveszélyes tevékenységet csak a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra dokumentáltan kioktatott személyek végezhetnek. A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a helyszínt és a környezetét tűzvédelmi szempontból át kell vizsgálni és minden olyan körülményt meg kell szüntetni, mely tüzet okozhat. A tűzveszélyes munkavégzés 5 méteres környezetéből az éghető anyagokat el kell távolítani.

Munkavégzés körülményei:

A zárt munkahelyen biztosítani kell a szükséges mennyiségű friss levegőt, figyelembe véve az alkalmazott munkatechnológiát és a munkavállalókkal szembeni fizikai megterhelést. A hegesztés során keletkezett gázokat, gőzöket természetes vagy mesterséges úton, de el kell távolítani a munkaterületről. Mesterséges szellőztetés esetén, a szellőztetés módjának meghatározásakor figyelembe kell venni a munkatérben dolgozók létszámát, a munkavállalók fizikai megterhelését, a légszennyezés mértékét ill. a felszabaduló szennyezőanyag tömegét. Fizikai zaj, egészségt – kéz és karregzés, megvilágítás, sugárzás, magas légköri nyomás, kémiai gázok, gőzök, porok okozta légszennyezés előfordulásával járó munkavégzés során biztosítani kell az egészséget nem veszélyeztető biztonságos munkafeltételeket. A munkavégzés teljes időtartama alatt a munka jellegét és a dolgozók megterhelését figyelembe véve az emberi szervezet számára megfelelő hőmérsékletet kell biztosítani. A munkahely hidegnek minősül, ha a hőmérséklet 50 %-ánál hosszabb időtartamban szabadtéri munkahelyen a +4 °C ill. zárt térben a +10 °C nem éri el. A hidegnek minősülő munkahelyen a munkavállaló részére +50 °C hőmérsékletű teát kell biztosítani. A védőital, valamint a tea készítése, tárolása, kiszolgálása a közegészségügyi követelmények betartásával történhet. A munkahelyeknek, helyiségeknek és közlekedési utaknak amennyire lehetséges természetes megvilágítással kell rendelkezniük. Éjszaka megfelelő és elégséges mesterséges megvilágítást kell biztosítani, valamint akkor is amikor a nappali természetes fény nem megfelelő.

Építési munkaterületen és közlekedési úton közepes megvilágítási erősséget kell biztosítani.

Elsősegély:

A munkáltatónak biztosítani kell az elsősegély nyújtási lehetőséget, és azt, hogy a munkavállalók közül külön előírások szerint kiképzett és vizsgázott elsősegélynyújtásra kijelölt személy mindig rendelkezésre álljon. Biztosítani kell, hogy a balesetet szenvedett vagy rosszul lett munkavállalókat orvosi kezelésre bármikor el lehessen szállítani.

Tisztálkodó és mellékhelyiségek A gázvezeték szerelése olyan épületben történik, melyben tisztálkodó és mellékhelyiségek üzemelnek, így a tisztálkodási és mellékhelyiség használat megoldott.

Egyéb rendelkezések Az építési munkaterületen dolgozókat el kell látni elegendő mennyiségű ivóvízzel, ennek hiányában más alkoholmentes itallal (ásványvíz, szódavíz).

Egyéni védőeszközök biztosítása Az építési területen fejjvédő sisak viselése kötelező. Kivételt képeznek a tárgyak leesésétől nem veszélyeztetett belső munkahelyek.

Főbb munkavédelmi előírások A munkavállaló az előírt helyen és időben biztonságos munkavégzésre alkalmas állapotban, az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre vonatkozó szabályok megtartásával végezhet munkát.

A munkavállaló köteles munkatársaival együttműködni és munkáját úgy végezni, hogy a saját vagy más egészségét, testi épségét ne veszélyeztesse. A munkavállaló csak olyan munkát

végezhet, amellyel biztosítják és az arra vonatkozó munkabiztonsági oktatást megkapta. A munkavállaló köteles munkáját a tőle elvárható szakértelemmel és gondossággal, a munkájára vonatkozó szabályok, előírások és utasítások szerint végezni. A biztonsági berendezéseket a munkavállaló önkényesen nem kapcsolhatja ki, nem távolíthatja el és nem alakíthatja át. Gépeket, berendezéseket, szerszámokat csak arra a célra szabad használni, amely célra szolgál. A dolgozó köteles a részére biztosított kézi szerszámokat, munkaeszközöket a munka megkezdése előtt megvizsgálni. A munkát csak kifogástalan állapotban lévő szerszámmal és munkaeszközökkel végezhet. A hibás, szemmel láthatóan nem teljesen ép szerszámokat azonnal ki kell vonni a használatból. Köteles az egyéni védőeszközöket rendeltetésének megfelelően használni. Köteles a munkavégzéshez biztosított védőruházatot viselni. A munkavállalóknak tőle joggal elvárható módon ügyelnie kell saját maga és a munkavégzés hatókörében tartózkodók biztonságára és egészséges, illetőleg a környezet védelmére.

11. Hozzájárulások, engedélyezési eljárások:

Az elkészült tervekhez az alábbi engedélyeket, üzemeltetői nyilatkozatokat, hozzájárulásokat kell beszerezni.

Engedély:

-Létesítési Vízügyi engedély

Üzemeltetői nyilatkozatok, kezelői hozzájárulások:

- NYÍRVV Kft. csapadékvíz üzemeltetői nyilatkozat
- TIGÁZ-DSO Kft. közműkezelői nyilatkozat
- NYÍRVV Kft. útkezelői hozzájárulás
- E.ON kezelői hozzájárulás
- Magyar Telekom üzemeltetői hozzájárulás
- Nyírségvíz Zrt. Szennyvíz részleg közműkezelői nyilatkozat
- Nyírségvíz Zrt. Ivóvíz részleg közműkezelői nyilatkozat
- UPC üzemeltetői hozzájárulás

Nyíregyháza, 2017. augusztus hó.



.....
Korcsmáros Rudolf
tervező

eng.sz.: VZ-TEL/15-0748
KÉ-K/15-0748