



# AQUA DUPLEX MÉRNÖKIRODA KFT.



Tárgy: KKMO 2. projekt ( KEHOP-2.2.2-15-2015-00009 )  
Cibakháza Nagyközség szennyvízelvezetésének bővítése  
Kiviteli terv ( Msz.: AD1/2017 )

## 4. Műszaki leírás

Szolnok, 2018. április hó

## 1. Általános adatok

|             |  |
|-------------|--|
| Megbízó:    | Magyar Vakond Kft.<br>6060 Tiszakécske, Kerekdombi dűlő 138.           |
| Engedélyes: | Cibakháza Nagyközség Önkormányzata<br>5462 Cibakháza, Szabadság tér 5. |
| Tervező:    | AQUA DUPLEX MÉRNÖKIRODA Kft.<br>6500 Baja, Darázs u. 48.               |

## 2. Előzmények

A településen üzemelő szennyvízgyűjtő hálózat két ütemben került megvalósításra. A meglévő gyűjtőhálózat a Közép-Tisza vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által 7155-8/2006 ikt.sz.-on kiadott vízjogi üzemelési engedélyében foglaltak alapján 13 620,3 m gravitációs gyűjtőcsatornából ( D200 KG-PVC ) és bekötő vezetékből (D160 KG-PVC ) áll. Megépült még 1 db átemelő és 4968 m DN 160 méretű nyomóvezeték, valamint elkészült a településterületén összegyűjtött szennyvíz tisztítását biztosító tisztítótelep.

A tárgyi tervezett III. ütem a településen a 26/2002(II.27) Korm. rendeletben meghatározott előírásoknak megfelelő ( legalább öblözetenként biztosított az 52 db bekötés/km., 30 fő/hektár, vagy 120 fő/km vezeték hossz ) gyűjtőhálózat kiviteli tervét tartalmazza.

A szennyvízgyűjtő hálózat vízjogi létesítési engedélye 6597-18/2013, az engedély módosítása 36600/4742-11/2016.ált számon kiadásra került. Az engedély 2020.01.31.-ig hatályos.

## 3. Meglévő környezeti hatások, a beruházás indokai

A tervezéssel érintett területen keletkező szennyvizet jelenleg döntően a talajban elszikkasztják, kisebb részét szippantott módszerrel a tisztítótelepre szállítják. A szikkasztás kapcsán egyrészt emelkedik a talajvíz szintje, másrészt szennyeződik mind a talaj, mind pedig a talajvíz. A tervezett beruházás megvalósítása után a fentiekben leírt kedvezőtlen hatások megszűnnek.

A tervezett létesítmények (gyűjtővezetékek, aknák) a terepszint alá kerülnek beépítésre, így a környezetre esztétikailag nincsenek kedvezőtlen hatással

## 4. Előmunkálatok

A tervdokumentáció elkészítéséhez szükséges geodéziai felmérést Pintér Norbert vállalkozó végezte 2013 május hóban.

A tervdokumentáció elkészítéséhez szükséges geotechnikai beszámolót Vermes Tamás okl. mérnök készítette 2013.05. hóban. A beszámolóban foglaltak alapján az alábbiak rögzíthetők:

- A csatornahálózat bővítésével érintett terület egyrészt magas-parti löszös, viszonylag mélyebb talajvízállású térség, felszínközeli rétegei kevésbé kötött átmeneti talajok. A DK-i rész „Külső Székes” mélyedése viszont magasabb talajvízállású, ahol öntéstalajok és szerves üledékek is előfordulnak.
- A magasabb területrészen a csatornázás többnyire víztelenítés nélkül is megoldható. A löszös, átázásra érzékeny, roskadásra hajlamos talajok miatt, a helyenként repedező épületek megközelítése gondos kivitelezést igényel.
- A mélyebb területrészen az átemelőket megközelítő csatornáknál szádfalazásra, vákuumos talajvízszint süllyesztésre, esetleg nyílt víztartásra van szükség.
- A helyi talaj kellő felfekvést biztosít a tervezett vezetékeknek, a javasolt 10-15 cm vtg. szemcsés ágyazat beépítésére a fektetés egyenletessége, valamint az építéskori víztelenítés miatt van szükség.
- A helyi talajok többsége közepesen tömöríthető és III. fejtési osztályú, legfeljebb 90% tömörségi fokra tömöríthető. Kevésbé iszapos homok, homokos kavics beépítésére a csövek ágyazásához, illetve a burkolatok alatti 50 cm földvisszatöltéseknél van szükség.

## 5. Részletes ismertetés

### 5.1. Alapadatok:

|                                       |                       |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Bekötésre tervezett ingatlanok száma: | 959 db                |
| Érintett lakosság:                    | 2060 fő               |
| Átlagos ivóvízfogyasztás              | 77,4 l/fő/d           |
| Napi kommunális szennyvízmennyiség:   |                       |
| • A teljes településen                | 335 m <sup>3</sup> /d |
| • A tervezéssel érintett területen    | 159 m <sup>3</sup> /d |

### 5.2. Általános ismertetés:

A tervezéssel érintett terület Cibakháza még csatornázatlan belterületi utcái. Célja, a településen keletkező kommunális szennyvíz elvezetése a tisztítótelepre. A tervezéssel érintett területen ipari jellegű szennyvíz nem keletkezik.

A tervezett szennyvízelvezető rendszer megvalósítása a településrendezési tervben foglaltakkal összhangban van.

A tervezett gyűjtőhálózat alapvetően gravitációs rendszerű, néhány ingatlan esetében azonban csak házi átemelők segítségével oldható meg gazdaságosan a szennyvíz elvezetése.

A tervezett csatornák valamennyi esetben meglévő csatornahálózatra csatlakoznak. A meglévő fogadó csatornák kapacitása a tervezett többlet szennyvízmennyiség fogadásához megfelelő, felújításuk nem szükséges.

A meglévő végátemelő akna mérete megfelelő, azonban felújítása, valamint a jelenleg beépített szivattyúk cseréje szükséges.

### 5.3. Gyűjtőcsatornák

A tervezett gyűjtőhálózat alapvetően önkormányzati tulajdonú területen kerül kiépítésre, érint azonban 5 db magánterületet és 2 db állami tulajdonú ( közút ) területet.

A gyűjtőhálózat főbb mennyiségei:

|                        |                    |           |
|------------------------|--------------------|-----------|
| - Gerinc gyűjtővezeték | DN 200 gravitációs | 16 421 fm |
|                        | D63 nyomott        | 383 fm    |
| - Bekötővezeték        | DN 150 gravitációs | 8 523 fm  |
|                        | D50 nyomott        | 331 fm    |
| - Házi bekötések       | gravitációs        | 939 db    |
|                        | Nyomott            | 20 db     |
| - Nyomócsövek          | D90                | 987 fm    |

A tervezett gyűjtőhálózaton 6 db átemelő megépítése szükséges.

### Főbb mennyiségek csatornánkénti bontásban

#### 1. öblözet

| Vezeték jele    | Gerinc gyűjtővezeték hossz (fm) |            | Tisztítóakna ( db ) | Bekötések összesen |           |          |           |
|-----------------|---------------------------------|------------|---------------------|--------------------|-----------|----------|-----------|
|                 | gravitációs                     | nyomott    |                     | gravitációs        |           | nyomott  |           |
|                 |                                 |            |                     | db                 | hossz (m) | db       | hossz (m) |
| 1-1-0-1         | -                               | 52         | -                   | -                  | -         | 2        | 39        |
| 1-1-1           | 110                             |            | 3                   | 6                  | 33        |          |           |
| 1-1-3           | 122                             |            | 3                   | 8                  | 59        |          |           |
| 1-1-17          | -                               | 81         | -                   | -                  | -         | 3        | 58        |
| <b>Összesen</b> | <b>232</b>                      | <b>133</b> | <b>6</b>            | <b>14</b>          | <b>92</b> | <b>5</b> | <b>97</b> |

Az öblözetben 52,05 bekötés/km

#### 2. öblözet

| Vezeték jele | Gerinc gyűjtővezeték hossz (fm) |         | Tisztítóakna ( db ) | Bekötések összesen |           |         |           |
|--------------|---------------------------------|---------|---------------------|--------------------|-----------|---------|-----------|
|              | gravitációs                     | nyomott |                     | gravitációs        |           | nyomott |           |
|              |                                 |         |                     | db                 | hossz (m) | db      | hossz (m) |
| 2-2-0        | 608                             |         | 13                  | 39                 | 296       |         |           |
| 2-2-1        | 38                              |         | 1                   | 3                  | 32        |         |           |
| 2-2-2        | 139                             |         | 3                   | 10                 | 61,5      |         |           |
| 2-2-3        | 174                             | 60      | 7                   | 6                  | 70,5      | 2       | 26        |
| 2-3-0        | 585                             |         | 13                  | 40                 | 402       |         |           |
| 2-3-1        | 1014                            |         | 17                  | 46                 | 539,5     |         |           |
| 2-3-1-1      | 515                             |         | 10                  | 35                 | 302       |         |           |
| 2-3-1-1-1    | 316                             |         | 5                   | 12                 | 110,5     |         |           |
| 2-3-1-1-1-1  | 69                              |         | 3                   | 6                  | 62,5      |         |           |
| 2-3-1-2      | 464                             |         | 12                  | 31                 | 336,5     |         |           |

| Vezeték jele    | Gerinc gyűjtővezeték hossz (fm) |           | Tisztítóakna ( db ) | Bekötések összesen |             |          |           |
|-----------------|---------------------------------|-----------|---------------------|--------------------|-------------|----------|-----------|
|                 | gravitációs                     | nyomott   |                     | gravitációs        |             | nyomott  |           |
|                 |                                 |           |                     | db                 | hossz (m)   | db       | hossz (m) |
| 2-3-1-2-1       | 80                              |           | 1                   | 5                  | 51,5        |          |           |
| 2-3-1-2-2       | 173                             |           | 3                   | 7                  | 64          |          |           |
| 2-3-1-2-3       | 80                              |           | 2                   | 4                  | 38,5        |          |           |
| 2-3-1-3         | 110                             |           | 2                   | 5                  | 42,5        |          |           |
| 2-3-1-4         | 613                             |           | 11                  | 38                 | 356         |          |           |
| 2-3-1-4-1       | 63                              |           | 2                   | 4                  | 33          |          |           |
| 2-3-1-4-2       | 60                              |           | 1                   | 2                  | 21          |          |           |
| 2-3-1-5         | 214                             |           | 3                   | 19                 | 201,5       |          |           |
| 2-3-1-6         | 94                              |           | 2                   | 9                  | 97          |          |           |
| 2-3-2           | 469                             |           | 7                   | 41                 | 327         |          |           |
| 2-4-0           | 633                             |           | 15                  | 38                 | 340         |          |           |
| 2-4-1           | 391                             |           | 8                   | 26                 | 177         |          |           |
| 2-4-1-1         | 178                             |           | 6                   | 11                 | 102         |          |           |
| 2-4-1-2         | 80                              |           | 1                   | 6                  | 38          |          |           |
| 2-4-2           | 184                             |           | 4                   | 7                  | 62          |          |           |
| 2-4-3           | 102                             |           | 3                   | 12                 | 76          |          |           |
| <b>összesen</b> | <b>7446</b>                     | <b>60</b> | <b>155</b>          | <b>463</b>         | <b>4240</b> | <b>2</b> | <b>26</b> |

Az öblötben 61,95 bekötés/km

### 3. öblötzet

| Vezeték jele    | Gerinc gyűjtővezeték hossz (fm) |         | Tisztítóakna ( db ) | Bekötések összesen |             |         |           |
|-----------------|---------------------------------|---------|---------------------|--------------------|-------------|---------|-----------|
|                 | gravitációs                     | nyomott |                     | gravitációs        |             | nyomott |           |
|                 |                                 |         |                     | db                 | hossz (m)   | db      | hossz (m) |
| 3-0-0           | 1345                            |         | 23                  | 49                 | 603         |         |           |
| 3-0-1           | 34                              |         | 1                   | 1                  | 42          |         |           |
| 3-1-0           | 667                             | -       | 11                  | 48                 | 490         | -       | -         |
| 3-2-0           | 526                             |         | 8                   | 29                 | 262         |         |           |
| 3-2-1           | 266                             |         | 5                   | 16                 | 153,5       |         |           |
| 3-2-2           | 30                              |         | 1                   | 3                  | 36          |         |           |
| 3-2-3           | 100                             |         | 2                   | 6                  | 38          |         |           |
| 3-3-0           | 135                             |         | 2                   | 9                  | 76,5        |         |           |
| 3-4-0           | 80                              |         | 1                   | 5                  | 42          |         |           |
| 3-5-0           | 70                              |         | 1                   | 3                  | 34          |         |           |
| 3-6-0           | 210                             |         | 4                   | 12                 | 155         |         |           |
| 3-7-0           | 150                             |         | 3                   | 12                 | 129         |         |           |
| 3-8-0           | 188                             |         | 4                   | 13                 | 151         |         |           |
| <b>Összesen</b> | <b>3801</b>                     |         | <b>66</b>           | <b>206</b>         | <b>2212</b> |         |           |

Az öblötben 54,20 bekötés/km

## 4. öblözet

| Vezeték jele    | Gerinc gyűjtővezeték hossz (fm) |            | Tisztítóakna ( db ) | Bekötések összesen |             |           |            |
|-----------------|---------------------------------|------------|---------------------|--------------------|-------------|-----------|------------|
|                 | gravitációs                     | nyomott    |                     | gravitációs        |             | nyomott   |            |
|                 |                                 |            |                     | db                 | hossz (m)   | db        | hossz (m)  |
| 4-0-0           | 1064                            |            | 22                  | 65                 | 427         | 1         | 33         |
| 4-1-0           | 646                             |            | 12                  | 34                 | 307         |           |            |
| 4-2-0           | 430                             |            | 7                   | 27                 | 258         |           |            |
| 4-3-0           | 346                             |            | 9                   | 18                 | 82          |           |            |
| 4-3-1           | 98                              |            | 2                   | 5                  | 30          |           |            |
| 4-4-0           | 576                             | 74         | 14                  | 29                 | 285         | 5         | 50         |
| 4-4-1           | -                               | 116        | -                   | -                  | -           | 3         | 31         |
| 4-5-0           | 326                             |            | 10                  | 10                 | 159         | 3         | 74         |
| 4-5-1           | 902                             |            | 17                  | 49                 | 285         | 1         | 20         |
| 4-5-1-1         | 413                             |            | 8                   | 10                 | 79          |           |            |
| 4-5-2           | 31                              |            | 1                   | 2                  | 14          |           |            |
| 4-6-0           | 110                             |            | 2                   | 5                  | 53          |           |            |
| <b>Összesen</b> | <b>4942</b>                     | <b>190</b> | <b>104</b>          | <b>254</b>         | <b>1979</b> | <b>13</b> | <b>208</b> |

Az öblözetben 52,03 bekötés/km

## Főbb mennyiségek összesen

| Öblözet jele    | Gerinc gyűjtővezeték összes hossz (fm) |            | Tisztítóakna ( db ) | Bekötések összesen |             |           |            |
|-----------------|--|------------|---------------------|--------------------|-------------|-----------|------------|
|                 | gravitációs                            | nyomott    |                     | gravitációs        |             | nyomott   |            |
|                 |  |            |                     | db                 | hossz (m)   | db        | hossz (m)  |
| 1.              | 232                                    | 133        | 6                   | 14                 | 92          | 5         | 97         |
| 2.              | 7446                                   | 60         | 152                 | 463                | 4240        | 2         | 26         |
| 3.              | 3801                                   | -          | 66                  | 206                | 2212        | -         | -          |
| 4.              | 4942                                   | 190        | 104                 | 254                | 1979        | 13        | 208        |
| <b>Összesen</b> | <b>16421</b>                           | <b>383</b> | <b>331</b>          | <b>937</b>         | <b>8523</b> | <b>20</b> | <b>331</b> |

A tervezéssel érintett területen 56,95 bekötés/km

A gyűjtőhálózat teljes egészében előregyártott, a kereskedelemben készen kapható DN 200 illetve DN 150 méretű műanyag csövekből, idomokból, beton tisztítóaknákból, a nyomóvezetékek műanyag nyomócsövekből ( min. Pn6 ) épülnek.

A tervezett csatornák esése 3,0 – 25,0 ‰ közötti.

A csövek alá száraz munkaárok esetén bányahomok ágyazat készül 10 cm vastagságban. Talajvízben történő építés esetén 10 cm vtg. homokos kavics ágyazat épül. Az ágyazati anyagot Try = 90 %-ra, a csővezeték feletti és melletti visszatöltést Try = 85 %-ra kell tömöríteni.

A csővezeték feletti földszót géppel csak 30 cm-es visszatöltésen túl szabad tömöríteni.

A tervezett hálózatra a projekt keretén belül 959 db ingatlan kerül bekötésre, melyek közül 939 db gravitációs és 20 db nyomott.

A házi gravitációs bekötések DN 150-es műanyag csőből készülnek. A bekötések kialakítása tisztítóaknákra kötés esetén bekötőidommal, a gerincezetékekbe 200/160 méretű elágazó idomok beépítésével történik. A bekötés szöge a gerinchez képest a vízszintestől 45°-ig terjedhet.

A csövek 10cm homok vagy homokos kavics ágyazatra fektetve, 10 – 20 % eséssel készülnek. A vezetékek minimális mélysége a burkolat, ill. a terepszint alatt önkormányzati kezelésű utaknál 1,0m, közutaknál 1,5 m.

A házi vezeték és a bekötőcső csatlakozása a telekhatártól maximum 1,0 m távolságra megépülő műanyag idomokból kialakított csatlakozó akna beépítésével történik, melynek maximális mélysége 1,2 m, átmérője 300mm.

A házi csatorna kiépítéséig a tisztítónyílás lezárásának biztosítására KGM 110 tokelzáró idom kerül elhelyezésre.

A bekötővezeték és a gerinccsatorna azonos anyagból építendő.

A bekötések részletrajzát 10. sz. csomóponti vázlat tartalmazza.

A bekötő csatornák pontos helyét a kivitelezés megkezdése előtt a kivitelezőnek az ingatlan tulajdonosával egyeztetve kell meghatározni.

A csatornák iránytöréseibe, esésváltásainál, becsatlakozási pontjaiba tisztítóaknákat kerülnek beépítésre. Két tisztítóakna maximális távolsága 80 m.

A tisztító aknák ( előregyártott beton elemek vagy KPE ) min. 1,0 m-es belső átmérőjű aknakamrával építendő. Az aknakamrák belmagassága min. 1,0 m, de a legmagasabb betorkoló cső tetőszintje felett min. 20 cm el nyúljon túl.

Az aknába bekötő csatornák az akna belső felületéből nem állhatnak ki.

Az aknához való csatlakozásokat tömören és hajlékonyan kell elkészíteni, beton akna esetén bekötő idom bebetonozásával, műanyag akna esetén összekötő idom és tömítés beépítésével.

Az aknákat ki kell használni a bekötővezetékek rákötésére.

Az aknák lefedése min. 130 mm szerkezeti magasságú, Ø600 méretű öntöttvas fedlap és fedlapkeret biztosítja, melyek teherbírása zöldfelület és járda esetén C 250 kN, egyéb helyeken D 400 kN. Az aknafedlap gömbszabványú, széles felfekvő peremű ( min. 60 mm ), cserélhető csillapító betétes, csukló nélküli felnyitós szerkezettel rendelkező lehet. A fedlapon lévő bordázat mélysége 5-6 mm közötti.

Az aknafedlapoknak meg kell felelni az MSZ EN 124 szabvány előírásainak.

A fedlapokat rábetonozással gondosan szintbe kell elhelyezni

Az aknák fedlapjait vasalt betongallérral kell körbevenni, melynek mérete 1,50×1,50×0,20 m.

A beépített szerkezeti beton MSZ EN 206-1, C30/37-XA3-Dmax32-S3 minőségű, a betonacél Ø12 méretű, B.50.36 minőségű. A vb. gallér alá 20 cm vtg. homokos kavics kerül Try =90 %-ra tömörítve.

A csatornanyomvonalak kitézése a részletes helyszínrajzok alapján történik.

#### **5.4. Tervezett hálózati átemelők**

A tervezett beruházás keretén belül 6 db új közbenső átemelő akna megépítése szükséges.

Az átemelők részlettervét a 12. sz. tervrész tartalmazza.

#### **5.5. Végátemelő**

A végátemelő részlettervét a 12. sz. tervrész tartalmazza.

## 5.6. Házi átemelők

A geodéziai adottságok miatt a tervezett gyűjtőhálózatra 20 db házi átemelő beépítése szükséges. A nyomott gerinc gyűjtővezetékek mérete D63 ( Pn6 ), összes hossza 383 fm, a bekötővezetékek mérete D50 ( Pn6 ), összes hossza 331 fm.

Az átemelők min 6 mm vtg. PP lemezből, tompahegesztéssel kialakított tartályok, az EU szabványnak megfelelő anyagból, felúszás elleni talpmerevítéssel, kúpos zsongfenékkal.

Az aknapalástba hegesztett kimenőcsonk átmérője min. D50, anyaga KPE. A kábeleknek 40-50 mm gumikarmantyú a palástba illesztve, a gravitációs oldalon 110 mm-es gumikarmantyú megléte szükséges.

Lefedésük PE UV álló anyagból készítendő.

Az átemelőbe beépítésre kerülő gépészeti elemek közforgalomban kaphatók lehetnek (nem tartalmazhat egyedi gyártású elemeket).

Az átemelő csak műanyag elemeket tartalmazhat a szivattyú és a golyós visszacsapó szelep 6/4 szürkeöntvény, szennyvíznek ellenálló felületvédelemmel kivételével ill. a szorító bilincsek és a könyök lehet KO anyagból. Az elzáró szerelvény 6/4"-os műanyag golyóscsap. Az aknán belül nyomásálló ( min 5 bar ) műanyag flexibilis cső vagy KPE cső kerülhet beépítésre, min. D50 mérettel.

A beépítendő szivattyúk:

- Rozsdamentes vagy szürkeöntvény szivattyúház felületkezeléssel
- Rozsdamentes vagy szürkeöntvény vortex (örvény járókerekes) járókerék
- Könnyű szétszerelhetőség az egyszerű karbantartás érdekében
- Saját talpán álló kivitel
- Egyfázisú (230V)
- 50 darabonként minimum 1 db hidegtartalék
- Minimum 35mm szabad átömlő keresztmetszet
- Kézi kiemelhetőség
- Országos szervízrendszer
- Szivattyúhoz illeszkedő elektronikus motorvédelem
- Összevont hibajelzés (kültéri villogó)
- Szárazon futás elleni védelem
- Túl- és alul áram elleni védelem
- Kültéri tokozás
- Főkapcsoló a tokozat oldalán
- Működik jelzés
- Helyi hibajelzések (alul áram, túláram, túlfeszültség)

## 5.7. Munkaárok kialakítás, földmunka, víztelenítés

A munkaárok szélessége 1,0 m.

A munkaárok kiemelése 1,5 m-ig hézagosszerű pallózás és dúcolás védelmében történhet, alatta függőleges zárt sorú pallózás beépítése szükséges.

Az iszapréteg megközelítésénél, 1,0 m fölötti depresszióval, vagy közműkeresztezők szemcsés talajú visszatöltéseivel függőleges zárt sorú pallózás szükséges.



A csötető feletti 30 cm-es szintig ( csőzóna ) homok vagy finomszemcsés anyag tölthető vissza, kézi tömörítéssel. A visszatöltött anyag maximális szemcseátmérője rugalmas csöveknél 20 mm, bordázott műanyag csöveknél 5 mm lehet.

A csőzóna és a terepszinttől számított 50 cm szint között munkaárok szelvény az esetek többségében a korábban kitermelt, III. fejtési osztályú közepesen tömöríthető talajokkal visszatölthető. Burkolat alá VI. fejtési osztályú, nehezen tömöríthető talaj visszatöltése tilos! Ezen zónában a tömörítés mértéke  $Tr_y = 85 \%$ .

A terepszinttől számított 50 cm mélységig fölút és zöldterület estén a korábbak kitermelt III. fejtési osztályú, közepesen tömöríthető talajok visszatölthetők. A földvisszatöltés ill. burkolat esetén a pályaszerkezet ágyazati réteg ( homokos kavics ) tömörítésének mértéke  $Tr_y = 90 \%$ .

Gépi tömörítés csak a csötető feletti 0,30 m-es szinttől engedélyezett.

Különös gondot kell fordítani a csőre kötéseknél a bekötő vezeték körüli földmunkára, alátömörítésre.

A munkálatok két oldalára védőkorlátot kell elhelyezni.

A kitermelt földet a csatorna mellett úgy kell elhelyezni, hogy a forgalmat ne akadályozza. Visszatöltés után a kiszorult mennyiséget el kell szállítani lerakó helyre. A lerakott anyag elteregését a kivitelezőnek biztosítani kell.

A közutak területén végzett kivitelezési munkák során a kitermelt földet közvetlen járműre rakással közbenső depóniába el kell szállítani, a burkolaton kívül eső szakaszok visszatöltésekor pedig visszashállítani.

Amennyiben a munkaárok széle 1,0 m-nél jobban megközelítené a villanyoszlopokat, a gyűjtővezeték az oszlopok mellett 2,0 m-es hosszban átfúrással építendő be.

Az épületek melletti munkaárkok kialakításakor a dúcolást az épületek állagmegóvása érdekében különös figyelemmel kell elvégezni!

A kivitelezést követő viták kiküszöbölése céljából a vákuumkutas víztelenítés mellett épülő, ill. a mélyebb csatornákkal megközelítendő, a kivitelezést megelőzően károsodott épületekről fényképet és állagfelvételt kell készíteni.

## 5.8. Víztelenítés

A magasabb területrészen a csatornázás többnyire víztelenítés nélkül is megoldható. A mélyebb területrészen az átemelőket megközelítő csatornáknál szádfalazásra, vákuumos talajvízszint süllyesztésre, esetleg nyílt víztartásra van szükség.

Az alkalmazandó víztelenítési mód a sovány és közepes talajban 1,0 m leszívásig nyílt víztartással, nagyobb depresszió, vagy az iszapréteg 1,0 m-nél jobban történő megközelítése esetén a munkaárok víztelenítése vákuumkutas talajvízszint süllyesztéssel biztosítható.

Az egyes csatornaszakaszok építése során alkalmazandó víztelenítési mód az adott időszakra jellemző talajvízszint és a területen lévő talajrétegződés függvényében a kivitelezés során határozandó meg.

A csatornaépítést a várhatóan alacsonyabb talajvízállású, nyárvégi-őszi időszakban javasolt elvégezni.

A víztelenítés során a kitermelt vízmennyiséget tilos szennyvíz csatornába nyomni, azt a felszíni vízvezető hálózatba, vagy csatornába kell bevezetni.

### **5.9. Közművek, közműkeresztezesek**

A tervezett csatornáknak a részletes helyszínrajzon bejelölt nyomvonalán a munkaárok megnyitása előtt a közműveket minden esetben kutatóárokkel fel kell tárni.

Az érintett közmű-üzemeltetők nyilatkozatai alapján a csatornanyomvonal helyszíni kitűzésekor képviselőiket meg kell hívni, a konkrét közműnyomvonalakat kitűzteni, a pontos csatornanyomvonal ezek ismeretében határozható meg

Tekintettel arra, hogy a tervezés során a közműegyeztetések mellett nyíltárkos közműfeltárás elvégzésére nem került sor, a helyszínrajzokon bejelölt felszín alatti közművek nyomvonalára és magassági vonalvezetése tájékoztató jellegű.

A tervezés során a közművek közötti legkisebb vízszintes távolságot az MSZ 7484/92. szerint vettük figyelembe, melyet a kivitelezés során is tartani kell.

Mélységi elrendezés szerint a keresztező vezetékek legkisebb függőleges távolsága 0,30 m. Amennyiben ez nem tartható úgy az illetékes szakhatóság állásfoglalását kell kérni.

Az épület falsíkjától a legkisebb távolság 3,0 m lehet, védőcső alkalmazás esetén sem lehet 2,0 m-nél kevesebb.

Abban az esetben, ha szabvány által előírt távolságok betartására nincs lehetőség, a vezetékeket védőcsőbe kell helyezni.

#### **A szabvány szerint a szennyvíz közcsonna vízszintes távolsága:**

- ivóvíz vezetéktől: 1,5 m (védőcső alkalmazásával 1,0 m)
- gázvezetéktől: 1,0 m
- távközlő vezetéktől: 1,0 m
- erősáramú kábeltől: 1,0 m

A kivitelezés során be kell tartani a 2/2013.( I.22. ) NGM rendeletben ( villamosmű biztonsági övezete ) foglaltakat.

Az építés során érintett nyílt csapadékcsatornák helyreállítását el kell végezni.

### **5.10. Burkolt utakat érintő munkák**

#### **5.10.1. Önkormányzati utak**

A tervezett kivitelezési munkák érintik a települések önkormányzati kezelésű úthálózatát. A kivitelezéssel érintett burkolatok pályaszerkezetének helyreállítása az alábbi.

- 4 cm AC 11 kopóréteg (sávosan)
- 6 cm AC 22 kötőréteg (sávosan)
- 15 cm C<sub>kt</sub> cement stabilizáció alapréteg (sávosan)
- 20 cm homokos kavics ágyazat Try = 90%-ra tömörítve
- további munkaárok szelvényben csőzónáig helyi anyag ( III. fejtési osztályú, közepesen tömöríthető ) visszatöltés Try = 85%-ra tömörítve

### 5.10.2. Közutat érintő munkák

A tervezett csatornahálózat Cibakháza belterületén a 4633 sz. közutat érinti. A tervezéssel érintett területen lévő közút a Magyar Közút Nonprofit Zrt. (Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Igazgatóság) kezelésében van.

#### Közúttal párhuzamos nyomvonalak

|  |   |
|--|---|
| 11+745 – 12+175 km szelv. között ( I., II. szakasz ) | bal oldalon, burkolatszéltől 1,5 – 3,0 m  |
| 12+298 – 12+418 km szelv. között ( III. szakasz )    | bal oldalon, burkolatszéltől 3,5 – 8,0 m  |
| 12+420 – 12+531 km szelv. között ( IV. szakasz )     | jobb oldalon, burkolatszéltől 4,8 – 6,0 m |
| 13+115 – 13+329 km szelv. között ( VI. szakasz )     | bal oldalon, burkolatszéltől 7,8 – 9,5 m  |
| 13+769 – 13+954 km szelv. között ( VII. szakasz )    | bal oldalon, burkolatszéltől 6,5 – 8,0 m  |

A kivitelezés meglévő útárkot nem érint.

A 11+745 – 12+175 km szelvények között a bal oldali padkán 20 cm vtg, 2,0 m széles M56 padkastabilizáció kerül kialakításra.

#### Közút keresztezések

A tervezett közútkeresztezést átfúrással, acél védőcső beépítésével épülnek.

A védőcsövek minimális takarása a burkolatszinthez viszonyítva 1,5 m.

A védőcsövek beépítése útfúrással történik. A DN 200 méretű gravitációs csatornánál a védőcső mérete  $\varnothing 324 \times 6,0$  mm spirálvarratos acélcső, a D50-es nyomott házi bekötések védőcsövei  $\varnothing 108 \times 4,5$  méretűek.

A közút keresztezések szelvényszámai:

- gerincezetékek ( DN 200 )                      12+418, 13+118 km szelvények
- bekötések ( D50 )                                      12+300, 12+342, 12+365 km szelvények

A kivitelezés meglévő útárkot nem érint.

Az indító és fogadóaknak a burkolatszéltől min. 2,0 m távolságra kerülnek kialakításra.

#### Burkolat bontással megépülő csatornaszakasz

A közút 12+531-12+697 km szelvényei között a csatorna a meglévő közművek elhelyezkedése miatt csak a baloldali félpálya felébe építhető be.

A kivitelezés nyílt dúcolt munkaárkokban történik.

#### Útburkolat szerkezetének helyreállítása

A burkolat helyreállítás során beépítésre kerülő pályaszerkezet az e-UT 03.01.11, e-UT 06.03.13 és az e-UT 05.02.11 útügyi műszaki előírásokban meghatározottak, valamint a Magyar Közút Kht. honlapján megadott forgalmi adatok alapján került meghatározásra.

- A tervezési forgalom meghatározása az összevont járműkategóriák alapján

$$TF=1,25 \times 365 \times t \times r \times s \times (f_a \times \dot{A}NF_a \times e_a + f_n \times \dot{A}NF_n \times e_n + f_p \times \dot{A}NF_p \times e_p + f_{ny} \times \dot{A}NF_{ny} \times e_{ny})$$

TF tervezési forgalom ( F100 egységtengelyben )

1,25 biztonsági tényező

t tervezési élettartam  $t = 15$  év

r irányszorzó  $r = 0,5$

s sávszorzó  $s = 1,0$

4633. sz közút 12+331 – 12+497 km szelv. közötti szakasza

$\dot{A}NF$  átlagos napi forgalom

$\dot{A}NF_a = 145$  ( autóbusz )

$\dot{A}NF_n = 17$  ( nehéz tehergépkocsik )

$\dot{A}NF_p = 55$  ( pótkocsis tgg. szerelvények )

$\dot{A}NF_{ny} = 45$  (nyerges tgg. szerelvények )

f forgalomfejlődési szorzó

$f_a = 1,08$  ( autóbusz )

$f_n = 1,25$  ( nehéz tehergépkocsik )

$f_p = 1,25$  ( pótkocsis tgg. szerelvények )

$f_{ny} = 1,25$  (nyerges tgg. szerelvények )

e járműátszámítási szorzó

$e_a = 1,3$  ( autóbusz )

$e_n = 0,6$  ( nehéz tehergépkocsik )

$e_p = 1,6$  ( pótkocsis tgg. szerelvények )

$e_{ny} = 1,7$  (nyerges tgg. szerelvények )

$$TF=1,25 \times 365 \times 15 \times 0,5 \times 1,0 \times (1,08 \times 145 \times 1,3 + 1,25 \times 17 \times 0,6 + 1,25 \times 55 \times 1,6 + 1,25 \times 45 \times 1,7) = 1,44 \times 10^6$$

Az EU-ban engedélyezett 11,5 kN tengelynyomás figyelembe vételével átszámítva

$$TF=1,44 \times 10^6 \times 1,5 = 2,16 \times 10^6$$

- A jellemző forgalmi terhelési osztály megállapítása

A pályaszerkezet méretezésének alapjául szolgáló terhelési osztály az e-ÚT 06.03.13 4.1. táblázata szerint:

„D” nehéz

- A burkolat helyreállítása során beépítendő pályaszerkezet:

A típus-pályaszerkezet az e-ÚT 06.03.13 6.4. ábrája alapján

- 14 cm aszfalt összvastagság
- 20 cm C<sub>kt</sub> alapréteg

Az ÚT 2-3.301.-1 előírás 1. táblázata alapján az aszfaltrétegek igénybevételi kategóriája „F”.

Beépítendő pályaszerkezet ( e-ÚT 06.03.21, 3. táblázat )

- 5 cm AC 11 kopó (F) ( teljes pályaszélességben )
- 9 cm AC 22 kötő (F) ( sávosan )
- 20 cm vtg. C<sub>kt</sub> cement stabilizáció alapréteg
- 20 cm vtg. homokos kavics ágyazat 90 %-ra tömörítve

A burkolat és a padka alatt a munkaárok visszatöltése teljes szelvényben C1,5/2 szilárdsági osztályú cement kötőanyagú keverékkel történik.

A burkolat helyreállítás rétegenként 25 cm átfedéssel történik.

A helyreállított pályaszint és esés, valamint a padka kialakítás ( szélesség, esés ) illeszkedik a meglévő pályaszerkezethez és padkákhöz.

A burkolat helyreállítás tervét a 16. sz. tervrész tartalmazza.

A munkaárokából kitermelt föld a közút területén ideiglenesen sem deponálható, azt közvetlen járműre rakás után el kell szállítani.

A csatornahálózat kivitelezése terv szerint nem igényli fák kivágását. Amennyiben a kivitelezés során fa sérül, kiszárad vagy kivágják, úgy azt a kivitelező pótolja.

### **5.10.3. Forgalmkorlátozás**

Az építés alatti ideiglenes forgalmkorlátozás az e-ÚT 04.05.12.-ben foglaltaknak megfelelően történhet.

A munkaárkok mindkét oldalára védőkorlátot kell elhelyezni.

Az elkorlátozott munkaterület mindkét végét piros-fehér sávós iránynyilas táblával, és kikerülési irányt mutató táblával kell jelezni. Az elkorlátozást éjszaka, ill. rossz látási viszonyok között max. 50 m-ként sárga villogó, vagy folyamatosan piros fényt adó lámpával kell jelezni.

A munkahely előjelzésére belterületen 100 m-re „Közúton folyó munkák” és „Előzni tilos” jelzőtáblákat, 50,0 m-re „Megállni tilos”, „Útszűkület” és „30 km-es sebességkorlátozás” jelzőtáblákat kell elhelyezni. Az elkorlátozás után 20,0 m-re kell elhelyezni a „Mozgó járművekre vonatkozó tilalom vége” jelzőtáblát. Amennyiben az elkorlátozás vége útkeresztezéshez 50,0 m-nél közelebb esik, a tilalmat feloldó jelzőtáblát nem kell elhelyezni.

Az építési szakasz közelében a becsatlakozó, vagy keresztező utaknál irányjelzéssel ellátott „Közúton folyó munkák” előjelzést kell elhelyezni.

Az építés idejére a meglévő közúti jelzéseket, amelyek a közúton végzett munkák miatt nem érvényesek, érvényteleníteni kell. Jelzőtábla érvénytelenítése során letakarás céljára csak át nem látszó és a táblára megfelelően rögzített anyagot szabad felhasználni.

A közúton végzett munkák befejezését követően az eredeti forgalomszabályozást haladéktalanul vissza kell állítani.

A kivitelezési munka buszmegállót nem érint.

A kihelyezendő tábláknak szabványos fényvisszaverős kivitelűnek és szabványos 600 mm-es méretűnek kell lenniük.

Az úton dolgozóknak narancssárga színű fényvisszaverő felületet tartalmazó közúti védőmellényt kell viselniük.

Forgalomkorlátozási munkák során az általános balesetvédelmi és munkaterület elkorlátozási előírásokat be kell tartani.

## 6. Környezetvédelmi fejezet

A kivitelezés során keletkező veszélyes hulladékokkal ( olajos rongy és homok, fáradt olaj, stb. ) kapcsolatban a 98/2001. ( VI. 15. ) Kormányrendelet előírásait maradéktalanul be kell tartani.

Veszélyes hulladékot csak átvételi feljogosítással rendelkező személynek vagy szervezetnek lehet átadni.

Útfelbontásból származó nem veszélyes hulladékok ( szénkátrányt nem tartalmazó aszfalt hulladék, beton hulladék, stb. ) ártalmatlanítását a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény előírásai szerint kell végezni.

A bontási hulladék hasznosítási célú deponálását megelőzően a hulladék-kezelési engedélyt a környezetvédelmi hatóságtól be kell szerezni.

A csatornahálózat kivitelezése során maradéktalanul be kell tartani a 45/2004. ( VII.26. ) BM-KvVM együttes rendeletben foglaltakat.

A keletkező építési és bontási hulladékok tervezett mennyiségei az alábbiak:

| sorszám | A hulladék anyagi minősége szerinti csoportja | Hulladék EWC kódja | Mennyisége ( tonna ) |
|---------|---|--------------------|----------------------|
| 1.      | Betontörmelék                                 | 17 01 01           | 4.660                |
| 2.      | Aszfalttörmelék                               | 17 03 02           | 1.900                |

Az építési illetve bontási tevékenység megkezdése előtt az építető köteles elkészíteni az építési tevékenység során keletkező hulladékról a 45/2004. ( VII.26. ) BM-KvVM együttes rendelet 2. sz. melléklete szerinti építési hulladék tervlapot, illetve a bontási tevékenység során keletkező hulladékról a 3. sz. mellékletszerinti bontási hulladék tervlapot, és azt az építési , illetve bontási engedély iránti kérelemmel együtt az építésügyi hatóságnak benyújtani.

Az építési illetve bontási tevékenység befejezését követően az építető köteles a 45/2004. ( VII.26. ) BM-KvVM együttes rendelet 4. és 5. számú mellékletében megadott építési és bontási hulladék nyilvántartó lapokon a ténylegesen keletkező mennyiségeket megadni.

A kivitelezés során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokkal kapcsolatban a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvényben, valamint a kapcsolódó végrehajtási jogszabályokban előírt elszámolási kötelezettségeknek maradéktalanul eleget kell tenni.

## Vízvédelem

Az építési-kivitelezési munkálatokat csak úgy lehet végezni, hogy a talaj, a talajvíz vagy a csapadékvíz ne szennyeződhessen.

## Levegőtisztaság-védelem

Sem a tervezett beruházás megvalósítása, sem pedig annak üzemeltetése során a levegőtisztaságot veszélyeztető anyag nem keletkezik.

## Zajvédelem

A 12/1983 (V.12.) MT rendelet 6. szakasza értelmében zajt előidéző jelentős építési munka esetén a munka megkezdése előtt a kivitelező köteles a környezetvédelmi hatóságtól zajkibocsátási határérték megállapítását kérni, és annak megtartásáról gondoskodni. Nem kell zajkibocsátási határérték megállapítását kérni, ha a zajterhelési határérték teljesül, és erről a kivitelező nyilatkozik.

## 7. Munkavédelmi fejezet

A Minisztertanács többször módosított 47/1979. /XI.30./ számú munkavédelemről szóló rendelet, és a munka jellege szerinti kapcsolódó előírásait be kell tartani.

A rendelet végrehajtásáról a következő jogszabályok intézkednek:

4/1986. /III.9./ MÉM számú rendelet,  
 2/1986. /II.27./ ÉVM számú rendelet  
 4/1986. /V.7./ ÉVM számú rendelet,  
 1/1986. / III.20./ OVH számú utasítás  
 19/1995 ( XII. 7. ) KHVM Vízügyi Biztonsági Szabályzat  
 4/2002 ( II. 20 ) SzCsM-EÜM rendelet minimális munkavédelmi követelmények  
 MI 04-905-96 Építési tervek munkavédelmi fejezet  
 MI 10-280-83 Szennyvíz –csapadékvíz csatornázás munkavédelmi követelményei  
 MSZ 04-900-905 Építőipari szabványok  
 MSZ 10-290-81 Ágazati szabványok  
 MSZ 20 186/2-86 Közúti jelzések és úttartozékok  
 MSZ 07-3608-91 A közúton végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági köv.  
 A munka végzése során törekedni kell a nehéz fizikai munka csökkentésére.  
 A kivitelezők csak olyan munkát végezhetnek, amelyre a munkavédelmi szabályzat kiterjed  
 A dolgozókat a munka jellege szerinti balesetvédelmi oktatásban kell részesíteni  
 A veszélyes munkáknál gondoskodni kell egyéni védőfelszerelésről  
 Az alkalmazott erő- és munkagépekről, berendezésekről munkavédelmi minőségi tanúsítvány,  
 gépkönyv és az ezekben foglaltak ismerete szükséges.  
 Munkavédelemre vonatkozó előírások betartását és a biztonságos munkavégzést biztosító  
 feltételeket rendszeresen ellenőrizni kell.

Szolnok, 2018. április hó

.....  
 Tornyai Géza  
 felelős tervező  
 VZ-Tel/16-0166  
 KÉ-korl./16-0166