



BERUHÁZÓ · SZOLGÁLTATÓ · TERVEZŐ VÁLLALKOZÁS

8200 Veszprém, Stadion köz 5.

Telefon: 88/578-910, 578-911 · Fax: 88/578-920

E-mail: beszt@vnet.hu

Tsz.: 20/2017

Tartalomjegyzék

GÁRDONY-ALKÖZPONT KÖZMŰ ÉS KÖZLEKEDÉSI LÉTESÍTMÉNYEK TERVE VÍZELLÁTÁS, SZENNYVÍZELVEZETÉS

KIVITELI TERV

1. Tervezői nyilatkozat
2. Műszaki leírás, *egyeztetések*
3. Tervek:

Helyszínrajzok

- | | | | |
|-----|------------------------|---------|-------|
| 3.1 | Átnézeti helyszínrajz | | VSZ-1 |
| 3.2 | Részletes helyszínrajz | M=1:500 | VSZ-2 |

Hossz- szelvények:

- | | | | |
|-----|---|----------------|-------|
| 3.3 | Vízvezeték hossz- szelvény 1. (V-1-0) | M 1:100, 1:500 | VSZ-3 |
| 3.4 | Vízvezeték hossz- szelvény 2. (V-2-0) | M 1:100, 1:500 | VSZ-4 |
| 3.5 | Vízvezeték hossz- szelvény 2. (V-3-0) | M 1:100, 1:500 | VSZ-5 |
| 3.6 | Szennyvízesatorna hossz- szelvény 1. (Sz-1-0) | M 1:100, 1:500 | VSZ-6 |
| 3.7 | Szennyvízesatorna hossz- szelvény 1. (Sz-2-0, Sz-3-0) | M 1:100, 1:500 | VSZ-7 |

Keresztszelvények:

- | | | | |
|-----|-------------------|----------------|-------|
| 3.8 | Keresztszelvények | M 1:100, 1:100 | VSZ-8 |
|-----|-------------------|----------------|-------|

Részletrajzok:

- | | | | |
|------|---|--------|--------|
| 3.9 | Tervezett csomóponti vázlatok | | VSZ-9 |
| 3.10 | Munkaárok mintakeresztelvény | M 1:25 | VSZ-10 |
| 3.11 | Tolózárnakna részletrajza | M 1:25 | VSZ-11 |
| 3.12 | Beton csatornaakna vázlatterve | M 1:40 | VSZ-12 |
| 3.13 | D 400 műanyag tisztítóakna vázlatterve | M 1:25 | VSZ-13 |
| 3.14 | Szennyvíz bekötés ellenőrző akna részletrve | M 1:10 | VSZ-14 |
| 3.15 | Szennyvíz bekötés gerincre csatlakozása | | VSZ-15 |

Veszprém, 2017. augusztus



BERUHÁZÓ · SZOLGÁLTATÓ · TERVEZŐ VÁLLALKOZÁS

8200 Veszprém, Stadion köz 5.

Telefon: 88/578-910, 578-911 · Fax: 88/578-920

E-mail: beszt@vnet.hu

Tsz.: 20/2017

TERVEZŐI NYILATKOZAT

GÁRDONY-ALKÖZPONT VÍZELLÁTÁS, SZENNYVÍZELVEZETÉS TERVE

KIVITELI TERV

A tervdokumentációban szereplő műszaki megoldások a vonatkozó rendeleteknek, szabványoknak és az érvényben levő egyéb munkavédelmi-, biztonságtechnikai és eseti hatósági előírásoknak megfelelnek.

A terv szerint kivitelezett létesítmény és berendezés a biztonságos munkavégzés, üzemeltetés tárgyi feltételeit biztosítja.

Munkavédelmi záradék


A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény alapján kijelentjük, hogy a tervdokumentációban szereplő műszaki megoldások az érvényben lévő munkavédelmi-, biztonságtechnikai és egészségvédő rendeleteknek, szabványoknak és előírásoknak megfelelnek.

Veszprém, 2017. augusztus

„BESZT” Beruházó-Szolgáltató-
Tervező Kft.

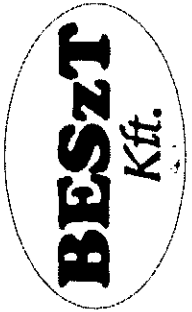
8200 Veszprém, Stadion köz 5.

Tel./fax: 88/578-920



/ Gáspár Géza /

tervező .eng. szám: VZ-TEL 19-0194
felelős tervező



BERUHÁZÓ · SZOLGÁLTATÓ · TERVEZŐ VÁLLALKOZÁS

8200 Veszprém, Stadion köz 5.

Telefon: 88/578-910, 578-911 · Fax: 88/578-920

E-mail: beszt@ynet.hu

TSZ.: 18/2016

**GÁRDONY-ALKÖZPONT
VÍZELLÁTÁS, SZENNYVÍZELVEZETÉS TERVE**

KIVITELI TERV

I. ALÁÍRÓLAP

TERVEZŐ:

**Gáspár Géza
VZ-TEL 19-0195**

TARTALOMJEGYZÉK

1./ ÖSSZEFOGLALÁS.....	3
2./ ELŐMÉNYES.....	3
3./ ALAPADATOK, MEGLÉVŐ ÁLLAPOT:.....	3
3.1 Meglévő szennyvízcsatorna hálózat általános ismertetése.....	3
3.2 Geodézia.....	3
4./ RENDELKÉZÉSRE ÁLLÓ ADATOK, ÉRINTETT KÖZMŰVEK.....	4
5./ KELETKEZŐ SZENNYVÍZMENNYISÉGEK MEGHATÁROZÁSA.....	4
5.1 Várható vízigény.....	4
5.2 Várható szennyvízmennyiség.....	5
5.3 A hálózat hidraulikai ellenőrzése.....	6
6./ TERVEZETT VÍZVEZETÉK.....	6
6.1 A tervezett vízvezeték általános ismertetése.....	6
6.2 A tervezett vízvezeték részletes ismertetése.....	6
6.3 V-1-0 jelű vízvezeték részletes ismertetése.....	7
6.4 V-2-0 jelű vízvezeték részletes ismertetése.....	7
6.5 Tűzvíz biztosítása.....	8
7./ TERVEZETT SZENNYVÍZCSATORNA.....	8
7.1 Szennyvízelvezetés tervezett megoldásának általános ismertetése.....	8
7.2 A tervezett szennyvízcsatorna részletes ismertetése.....	9
7.3 A tervezett vezetékek vonalvezetése.....	9
Tervezett bekötések.....	10
7.4 Magassági vonalvezetés.....	10
7.5 Tisztítóaknák.....	10
7.6 Csővezetékek beágyazása.....	10
8./ KERESZTEZÉSEK KIALAKÍTÁSA.....	11
8.1 Vízvezeték keresztezése.....	11
8.2 Szennyvízcsatorna keresztezése.....	11
8.3 Gázvezeték keresztezése.....	11
8.4 Elektromos, telefon kábelek keresztezése, oszlopok megközelítése.....	12
8.5 Csapadékvíz csatorna, nyílt árok keresztezése.....	12
9./ HELYI ÖNKORMÁNYZATI UTAK BONTÁSA ÉS HELYREÁLLÍTÁSA.....	12
10./ CSATORNA ÉPÍTÉSE.....	13
11./ VÍZVEZETÉK ÉPÍTÉSE.....	14
12./ KITŰZÉS.....	14
13./ SZAKFELÜGYELET.....	14
14./ VIZTELENÍTÉS.....	14
15./ DÚCOLÁS.....	14
16./ MUNKAVÉDELEM.....	15

MŰSZAKI LEÍRÁS

GÁRDONY-ALKÖZPONT KÖZMŰ ÉS KÖZLEKEDÉSI LÉTESÍTMÉNYEK TERVE VÍZELLÁTÁS, SZENNYVÍZELVEZETÉS

KIVITELI TERV

1. /ÖSSZEFOGLALÁS

A terv a megbízásnak megfelelően Gárdony-alközpont közmű és közlekedési létesítmények: Vízellátás, szennyvízelvezetés tervezésével foglalkozik. Jelen tervdokumentáció az Engedélyezési terveket tartalmazza.

2. /ELŐZMÉNYEK

Gárdony Város Önkormányzata (2483 Gárdony, Szabadság utca 20-22.) megbízta társaságunkat, hogy készítsük el a tárgyi munka vízellátás és szennyvízelvezetés engedélyezési terveit.

3. /ALAPADATOK, MEGLÉVŐ ÁLLAPOT:

3.1 *Meglévő szennyvízcsatorna hálózat általános ismertetése*

A tervezési területen a következő közművek üzemelnek: vízvezeték, gázvezeték, gravitációs szennyvízcsatorna, csapadékcsontra, telefonkábel és elektromos földkábel. Az üzemelő közművek nyomvonalát a szakági nyilvántartási térképekről, az üzemelő szennyvízcsatorna és vízvezeték nyomvonalát a DRV Zrt. szakági nyilvántartásairól vettük át, illetve a helyszíni bejárások és bemérések során pontosítottuk, és a helyszínrajzokon ábrázoltuk.

A területen a geodéziai bemérések és helyszínrajzok pontosítását elvégeztük.

A további pontosítások érdekében az útlezárás folyamán közműfeltárásokat kell végezni a bekötések helyén, mert több közmű fektetési mélysége nem ismert, illetve változott az alapadatokhoz képest(keresztező közművek, földkábelek).

Alapadatként szolgált:

- a települések rendezési terve,
- földhivatali alaptérképek,
- E.ON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt. szakági nyilvántartása
- E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt. szakági nyilvántartása
- DRV Zrt. meglévő ivóvíz hálózat nyilvántartása
- DRV Zrt. meglévő ivóvíz hálózat nyilvántartása
- Magyar Telekom Nyrt. által szolgáltatott meglévő telefonhálózat
- magassági alappont

3.2 *Geodézia*

A tervezési alaptérképet a földhivatali nyilvántartási térkép felhasználásával készítettük az építész tervezőtől kapott geodéziai felmérés alapján. A szükségessé vált kiegészítő geodéziai felmérést a Beszt Kft. végezte el.

4./RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ ADATOK, ÉRINTETT KÖZMŰVEK:

A tervezési területen keletkező kommunális szennyvizet a Gárdonyi Géza és a Mikszáth Kálmán utcai gravitációs köcsatorna fogadni tudja. Előzetes tájékoztatás törzshálózatba történő bekötés lehetőségeiről és feltételeiről (DRV Zrt. 660765-16-2/2016 iktatószám).

A tervezési területről keletkező szennyvizeket a Gárdonyi és a Mikszáth utcai meglévő DN 300 AC szennyvízcsatornára kötjük.

Az alközpontban érintett ingatlanok vízellátása a Gárdonyi és a Mikszáth utcai meglévő, rekonstrukcióra kerülő DN 200 AC, DN 150 KM-PVC és DN 100 AC vízvezetékéről történik. A Gárdonyi utca tervezett alközpont előtti szakaszán a meglévő burkolat szélesítésével új kanyarodó sávot és buszöblöt alakítanak ki (Kresztér 2000 Kft Fogarasi Gábor terve alapján). Az útépitéshez kapcsolódóan elkészítettük a Gárdonyi utca érintett szakaszán lévő vízvezeték rekonstrukció tervét, amely tartalmazza az új Alközpontot ellátó, a közutat keresztező D110 KPE leágazó vízvezetékek tervét is, a közút ingatlan határáig (Beszt Kft. 36/2016 sz terv). A jelen tervben szereplő vízvezetékéhez csatlakozunk.

5./KELETKEZŐ SZENNYVÍZMENNYISÉGEK MEGHATÁROZÁSA

„A vízigények megállapítását az MI 10-158-1 1992 számú tervezési előírás szerint végeztük. A keletkező szennyvízmennyiség a vízigény 100%- ában lett meghatározva. A szabálytalan csapadékvíz bekötések és egyéb tényezők miatti bizonytalanság nem lett figyelembe véve. A számításnál az Általános Rendezési Tervben jelölt és jelenleg már kialakított lakótelep-fejlesztések is integráltak.”

Az alközpont ingatlanai 20-25 lakásos társasházi jelleggel, sorházas beépítéssel épülnek be.

A számításnál az Általános Rendezési Tervben jelölt és jelenleg már kialakított lakótelep- fejlesztések is integrálásra kerültek.”

A település hasonló utcáiban a vízfelhasználás átlagosan 120 l/d személyenként.

5.1 Várható vízigény:

- Sorház és társasházi lakásoknál 360 l/d (3 fővel számolva)
- Üzletetnél 10 l/d/m² (az üzleteteket ~50 m²-es alapterülettel számoltuk)

		Vízmennyiség l/d
Z1	Sorház (9 db)	3240
Z2	Társasház <ul style="list-style-type: none">• 24 lakás• 2 üzlet	8640 1000
Z3	Társasház (25 lakás)	9000
Z4	Sorház (8 db)	2880
V1	Tomacsarnok	ivóvíz bekötése már elkészült
V2	Orvosi rendelő, játszóház, üzlet	450 - 1000
V3	Társasház <ul style="list-style-type: none">• 21 lakás	7560

	• 4 üzlet	2000
	Összesen	35.320 l/d (35,320 m³/d)

Óracsúcsként az átlagos napi vízmennyiség 10%-ával számolva

$$Q_{cs} = \frac{35,3 \text{ m}^3/\text{d}}{10} = 0,98 \text{ l/s}$$

5.2 Várható szennyvízmennyiség:

A település hasonló utcáiban a szennyvízkibocsátás átlagosan 120 l/d személyenként.

Sorház és társasházi lakásoknál 360 l/d (3 fővel számolva)

		Szennyvízmennyiség l/d
Z1	Sorház (9 db) <ul style="list-style-type: none"> • Z1a 5 lakás • Z1b 4 lakás 	1800 1440
Z2	Társasház <ul style="list-style-type: none"> • Z2a 2 lakás + 2 üzlet • Z2b 4 lakás • Z2c 10 lakás • Z2d 8 lakás 	1720 1440 3600 2880
Z3	Társasház (25 lakás) <ul style="list-style-type: none"> • Z3a 4 lakás • Z3b 8 lakás • Z3c 13 lakás 	1440 2880 4680
Z4	Sorház (8 db) <ul style="list-style-type: none"> • Z4a 4 lakás • Z4b 4 lakás 	1440 1440
V1	Tornacsarnok	Meglévő szennyvízbekötés
V2	Orvosi rendelő, játszóház, üzlet <ul style="list-style-type: none"> • V2a orvosi rendelő, irodák, táncterem • V2b játszóház, könyvtár, kávézó • V2c 1 üzlet 	450-1000
V3	Társasház <ul style="list-style-type: none"> • V3a 6 lakás • V3b 6 lakás, 1 üzlet • V3c 9 lakás, 3 üzlet 	2160 2660 4740
	Összesen	35.320 l/d (35,320 m³/d)

Az átlagos szennyvízmennyiséget a vízfogyasztás 100%-ában határoztuk meg:

Óracsúcsként az átlagos napi vízmennyiség 10%-ával számolva

$$Q_{cs} = \frac{35,3 \text{ m}^3 / \text{d}}{10} = 0,98 \text{ l/s}$$

5.3 A hálózat hidraulikai ellenőrzése

A tervezett csatornahálózat hidraulikai méretezését az Sz-1-0 ágon végeztük. A csatornák érdességét $k=0,10$ értékkel vettük figyelembe.

Alkalmazott csatorna:	D 200 KG-PVC
Minimális lejtés	5 ‰
$Q_{cs} = (21 \text{ m}^3 / \text{d})$	0,6 l/s
$Q_t = (\text{táblázatból})$	28,0 l/s
$v_t = (\text{táblázatból})$	0,89 m/s

Az alkalmazott cső az óracsúcsban keletkező csúcsvizeket nagy biztonsággal elvezeti.

6. /TERVEZETT VÍZVEZETÉK

6.1 A tervezett vízvezeték általános ismertetése

A tervezett beruházás célja az alközpont területén építendő társas és sorházak vízellátásának biztosítása a tervezett utakon megjelölt D 110 KPE P-10 vízvezetékéről.

6.2 A tervezett vízvezeték részletes ismertetése

V 1-0, V-2-0, V-3-0 jelű vízvezeték:

A tervezési terület felmérését követően megállapítottuk, hogy az alközpont területén tervezett vízvezeték hálózatot (gerincvezetéseket) a Gárdonyi G. és a Mikszáth K. utcákban meglévő DN 200 AC, DN 150 KM-PVC és DN 100 AC vízvezetésekre kell csatlakoztatni. A tervezett vízvezeték D 110 KPE P-10 vezetékéből készül.

A tervezett vezetékek vonalvezetése

A tervezett D110 KPE vízvezetékek a Gárdonyi G. és a Mikszáth K. utcában a meglévő vízvezetésekre csatlakoznak.

A tervezett gerincvezeték és bekötések nyomvonalát a V-2/1 rajz számú; M = 1:500 helyszínrajzon ábrázoltuk.

A vezeték fektetési mélységét az V-3, V-4, V-5 rajz számú hossz-szelvény tartalmazza.

A helyszínrajz és hossz-szelvény tartalmazza az érintett közművekkel történő keresztezéseket is.

A meglévő közművek pontos helye nem ismert, ezért azokat a kutatóórákkal (a bekötések helyén) a kivitelezés megkezdése előtt fel kell tární.

Építendő vezeték:

-Gerincvezeték

V-1-0	242,0 m	D 110 KPE P-10 (0+023 – 0+265 szelvények között)
V-2-0	232,0 m	D 110 KPE P-10 (0+026 – 0+258 szelvények között)
V-3-0	73,0 m	D 110 KPE P-10
	8,0 m	D 110 KPE P-10 tűzcsaphoz

6.3 V-1-0 jelű vízvezeték részletes ismertetése:

6.3.1. Az I. sz. csomópontban (0+023 szelvény) a Gárdonyi G. utcai vezeték kiváltásnál tervezett (Beszt Kft 36/2016 számú terv) D110 KPE vezetékhez csatlakozik a V-1-0 jelű vízvezeték D110 elektrofittinges karmanytúval. (Vonatkozó tervlap: V-8 jelű terv.)

6.3.2. A II. és III. sz. csomópontban (0+057, 0+083 szelvény) a tervezett vízvezeték D110/45°-os iránytörést terveztünk. Lásd: vízvezeték csomóponti vázlat (V-8 sz. rajz).

6.3.3. Az IV. sz. csomópontban (0+133 szelvény) a V-3-0 jelű vízvezeték csatlakozásánál új tolózáraknát terveztünk.

Tervezett 1,5 x 1,5 m belméretű tolózáraakra tervezett szerelvényei:

-DN 100 Hawle E-tolózárr	3 db
-DN 100/100 öv. T-idom	1 db
-DN100 szerelési közdarab	2 db
-DN 100 lazakarima KPE kötőgyűrűvel	3 db

Lásd: vízvezeték csomóponti vázlat (V-8 sz. rajz).

6.3.4. Az VI. sz. csomópontban (0+265 szelvény) a Mikszáth K. utcai csatlakozásnál tolózáraknát új terveztünk.

Tervezett 1,5 x 1,5 m belméretű tolózáraakra tervezett szerelvényei:

-DN 100 Hawle E-tolózárr	3 db
-DN 100/100 öv. T-idom	1 db
-DN100 szerelési közdarab	2 db
-DN 100 Multi/Joint-tokos kötődíom	2 db
-DN 100 lazakarima KPE kötőgyűrűvel	1 db

Lásd: vízvezeték csomóponti vázlat (V-8 sz. rajz).

6.4 V-2-0 jelű vízvezeték részletes ismertetése:

6.4.1. Az VII. sz. csomópontban (0+023 szelvény) a Gárdonyi G. utcai vezeték kiváltásnál tervezett (Beszt Kft 36/2016 számú terv) D110 KPE vezetékhez csatlakozik a V-2-0 jelű vízvezeték D110 elektrofittinges karmanytúval. (Vonatkozó tervlap: V-8 jelű terv.)

6.4.2. A VIII. sz. csomópontban (0+110 szelvény) a tervezett vízvezeték D110/30°-os iránytörést terveztünk.

Lásd: vízvezeték csomóponti vázlat (V-8 sz. rajz).

6.4.3. Az IX. sz. csomópontban (0+128 szelvény) a V-3-0 jelű vízvezeték csatlakozásánál új tolózáraknát terveztünk.

Tervezett 1,5 x 1,5 m belméretű tolózárnakna tervezett szerelvényei:

- DN 100 Hawle E-tolózár 3 db
- DN 100/100 öv. T-idom 1 db
- DN100 szerelési közdarab 2 db
- DN 100 lazakarima KPE kötőgyűrűvel 3 db

Lásd: vízvezeték csomóponti vázlat (V-8 sz. rajz).

6.4.4. Az XI. sz. csomópontban (0+258 szelvény) a Mikszáth K. utcai csatlakozásnál új tolózárnaknát terveztünk.

Tervezett 1,5 x 1,5 m belméretű tolózárnakna tervezett szerelvényei:

- DN 100 E-tolózár 3 db
- DN 100/100 öv. T-idom 1 db
- DN100 szerelési közdarab 2 db
- DN 100 Multi/Joint-tokos kötődíom 2 db
- DN 100 lazakarima KPE kötőgyűrűvel 1 db

Lásd: vízvezeték csomóponti vázlat (V-8 sz. rajz).

6.5 Tűzvíz biztosítása:

A DRV Zrt. adatszolgáltatása alapján a Gárdonyi G. és a Mikszáth K. utcában meglévő föld alatti és feletti tűzcsapok található. A tervezett úton a tűzoltáshoz szükséges vízvétel biztonságos ellátására, lefedésére 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet Országos Tűzvédelmi Szabályzata alapján a tervezett vízvezetékekre föld feletti tűzcsapokat terveztünk.

Az V. és X. számú csomópontokban a tervezett vízvezetéken (0+136 szelvény V-1-0 és a 0+133 szelvény V-2-0) DN100 föld feletti tűzcsap építendő a tűzvíz vételezés érdekében.

A tűzoltáshoz 10 l/s vízmennyiség kivétele és 2 bar nyomás biztosított.

Lásd: vízvezeték csomóponti vázlat (V-8 sz. rajz).

7. /TERVEZETT SZENNYVÍZCSATORNA

7.1 Szennyvízelvezetés tervezett megoldásának általános ismertetése:

a./ Alapelvek

A szennyvízelvezető rendszer tervezésekor számításba vett főbb szempontok és feltételezések:

1. A szennyvízelvezető rendszert a csapadékvíz nem terhelheti ezért a települési feladatkörbe tartozó vízrendezési hiányosságokat meg kell szüntetni úgy, hogy csapadékvíz a szennyvízelvezető hálózatot ne terhelje.
2. Csatorna korrózió elkerülése végett műanyag csövek beépítését irányoztuk elő.

b./ Tervezett szennyvízelvezető rendszer általános ismertetése

A kommunális szennyvíz, mint szállítandó közeg okozta problémák elkerülésének érdekében az alábbi műszaki beavatkozásokat irányoztuk elő:

- A gravitációs csatornánál az előírásoknak megfelelő lehetséges legkisebb méretű (D 200) műanyag csatornát terveztünk.

A település alaptérképe és a geodéziai adatok szerint meghatároztuk a egyes ingatlanok bekötéseinek helyét. Ezután elvégeztük a szennyvízelvezető rendszer hidraulikai méretezését a szennyvízterhelésre.

A tervezett szennyvízelvezető hálózat gravitációs csatornából és bekötésekből áll. Vonalvezetésüknél törekedtünk közterületen történő vezetésre, - mely nagyrészt megvalósítható - emellett az üzemelő közművek védőtávolságait kellett számításba vennünk.

A gravitációs csatornák D 200 KG PVC csőből épülnek tokos gumigyűrűs kötéssel. A csatornán max. 60 m-es közzel tisztítási lehetőség van kialakítva, mely lehet 1,0 m belső átmérőjű betonakna MSZ EN 124 szerinti 60 cm átmérőjű fedlappal el látva. Az indító aknáknál, a csatlakozó aknáknál, a gerincvezeték bukóaknáinál, valamint az iránytöréseknél épülő aknáknál előregyártott beton fenékrésszel, előregyártott szűkítőekkel, nehéz kivitelű DN 600mm átmérőjű öntöttvas fedlappal készülnék vízzáró kivitelben. Ahol csak a tisztíthatóság biztosítása a követelmény, ott alkalmazható a műanyag akna is.

Burkolatlan terep esetén is beton aknagallér készítése szükséges az aknafedlapok védelme érdekében (műanyag és beton aknáknál is).

Ahol útpadkában, útárok részujében vezet a csatorna nyomvonala, a tisztítóaknákat kapubejáratoknál célszerű elhelyezni. Ezekben a helyeken a csőátereszeket újra kell építeni, és állékonyságuk körülbetonozással biztosítani.

A csatornaaknáknál 1,0 m-nél nagyobb bukás kialakításakor ejtőcsöves betonaknát kell alkalmazni.

A gravitációs csatornánál alkalmazott min. lejtés 4 ‰, max. lejtés 50 ‰.

A műanyag vezetékrendszerből épített gravitációs csatornarendszer vízzáró kivitelben készül, mentesítve ezzel a természeti környezetet a szennyezőanyag terhelésektől.

7.2.A tervezett szennyvízcsatorna részletes ismertetése

Sz-1-0 jelű szennyvízcsatorna:

A tervezési terület felmérését követően megállapítottuk, hogy az alközpont területén tervezett szennyvízcsatorna gerincvezetékét a Gárdonyi Géza utcában meglévő DN 300 AC szennyvízcsatornára kell csatlakoztatni. A tervezett szennyvízcsatorna D 200 KG-PVC vezetékéből készül. A tervezett bekötések D 160 KG-PVC vezetékéből készülnek.

Sz-2-0, Sz-3-0 jelű szennyvízcsatorna:

A tervezett szennyvízcsatorna gerincvezetékét a Mikszáth Kálmán utcában meglévő DN 300 AC szennyvízcsatornára kell csatlakoztatni. A tervezett szennyvízcsatorna D 200 KG-PVC vezetékéből készül. A tervezett bekötések D 160 KG-PVC vezetékéből készülnek.

7.3.A tervezett vezetékek vonalvezetése

A tervezett gerincvezeték és bekötések nyomvonalát a V-2/1 rajz számú; M = 1:500 helyszínrajzon ábrázoltuk.

A vezeték fektetési mélységét az Sz-1, Sz-2 rajz számú hossz-szelvény tartalmazza.

A helyszínrajz és hossz-szelvény tartalmazza az érintett közművekkel történő keresztezéseket is.

A meglévő közművek pontos helye nem ismert, ezért azokat a kutatóárokkal (a bekötések helyén) a kivitelezés megkezdése előtt fel kell tájni.

A tervezett csatornaszakaszon Ø 1,0m beton átfolyós és bukó tisztító- ellenőrző valamint D 400 műanyag tisztítóakna épül.

Építendő vezeték:

-Gerincvezeték az épület déli és keleti oldalán

Sz-1-0	222,0 m	D 200 KG-PVC
Sz-2-0	102,0 m	D 200 KG-PVC
Sz-3-0	76,0 m	D 200 KG-PVC

Tervezett bekötések

Sz 1-0	65,5 m	D 160 KG-PVC (11 db)
Sz 2-0	50,5 m	D 160 KG-PVC (10 db)
Sz 3-0	60,0 m	D 160 KG-PVC (9 db)

A tervezett bekötések D 160-as méretű műanyag csövekből és idomokból készülnek. A tervezett csatornák vezetéke KG-FP aknabekötő idommal vízzáróan csatlakoznak a beton aknába. A bekötéseket a keresztező többi közmű alatt kell megépíteni. Amennyiben a feltárás alapján ez nem valósítható meg, úgy a felső keresztezés helyétől számított 1-1 m távolságon belül a bekötő vezetéket D 200 mm KG-PVC védőcsőbe kell helyezni és a védőcső mindkét végét purhabbal kell lezárni.

A bekötés kívánt helyét a kivitelező, az építés megkezdése előtt köteles az érintett telektulajdonosokkal egyeztetve kijelölni.

7.4 Magassági vonalvezetés

- a KG-PVC anyagú szennyvízelvezető csatornák csak megfelelő takarás mellett kellően teherbírók a felszíni dinamikus terheléssel szemben (közlekedés).
 - a meglévő közművek mélységi vonalvezetését a meglévő közműterképek alapján csak hozzávetőleges pontossággal ismertük.
- A magassági vonalvezetést a hossz-szelvények tartalmazzák.

7.5 Tisztítóaknák

Elhelyezésük irány-, szelvény- és lejtésváltozástól mentes szakaszon az alapján történt, hogy egymástól való távolságuk max. 60m.

A közut területén (burkolatban és padkában) elhelyezett szennyvízcsatorna tisztítóaknáinak fedlapját a burkolat helyreállításal egyidejűleg szintbe kell helyezni. Az aknák kialakításánál a PVC cső csatlakoztatás kizárólag gumigyűrűvel tömített befalazó idommal (KG FP) történhet. Az 1,0 m-nél nagyobb szintkülönbségeknél ejtőcsöves bukóaknát kell építeni.

7.6 Csővezetékek beágyazása

A csővezeték alatt 15cm vastagságban, csővezeték mellett, és felette 30cm vtg. rétegben homok, vagy max. 15mm méretű, folyamatos szemszerkezetű (teljes frakciójú), jól tömöríthető dolomit, vagy egyéb ágyazó anyag használható. A csővezetékek közvetlen környezetében csak kézi tömörítés végezhető. A tömörítés max. 20 cm vtg. rétegekben történhet. Különös gondot kell fordítani arra, hogy a

lefektetett csövek ne mozduljanak el. Min. tömörségi fok a terhelt burkolat alatti területe $T_r = 90\%$, a mélyebb szinteken $T_r = 85\%$.

8. /KERESZTEZÉSEK KIALAKÍTÁSA

A már meglévő földalatti közművek helyére vonatkozó pontos adataink csak részben álltak rendelkezésre; azok nyomvonalát az érintett üzemeltetők közmű-nyilvántartási térképeiről közvetlenül vettük át. A helyszínrajzokon és hossz-szelvényeken feltüntetett közművek helye így tájékoztató jellegű, az építés során a pontatlanságok és az esetleges károkozás elkerülése végett kutatóárokok kézi földmunkával való kiásása után tárható fel a tényleges helyzet.

Amennyiben a tényleges helyzet lényegesen eltér a tervezett állapottól, tervezői, ill. építetói intézkedést kell kérni. A munkálatok során a keresztezéseknél kizárólag óvatos, kézi földmunkával lehet dolgozni, az érintett közmű üzemeltetők szakfelügyelete mellett, a csatolt közmű-egyeztetési jegyzőkönyveknek megfelelően. A keresztezett közművek feltárása után azokat megfelelően rögzíteni kell felfüggesztéssel, vagy alátámasztással. Az érintett közműveket csak alulról lehet keresztezni, és 2.00-2.00 m-es környezetükben csak óvatos kézi földmunka végezhető.

Bármely közmű megrongálása esetén az érintett közmű üzemeltetőt azonnal értesíteni kell.

8.1 Vízvezeték keresztezése

A vízvezeték megközelítésénél párhuzamos haladás esetén a két vezeték közötti palásttávolság 1.00m kell legyen. Keresztezésnél, ha a két vezeték közötti távolság kisebb mint 20 cm a szennyvízcsatornát védőcsőbe kell helyezni, csakúgy, mint az 1.00 m-nél kisebb párhuzamos haladási távolság esetén. A vízvezeték megközelítésénél és keresztezésénél a 123./1997 Korm. rendelet utasításait kell tartani.

8.2 Szennyvízcsatorna keresztezése

A tervezett vízvezeték felülről keresztezi a szennyvízcsatornát. A vízvezeték megközelítésénél párhuzamos haladás esetén a két vezeték közötti palásttávolság 1.00m kell legyen. Keresztezésnél, ha a két vezeték közötti távolság kisebb mint 50 cm a szennyvízcsatornát védőcsőbe kell helyezni, csakúgy, mint az 1.00 m-nél kisebb párhuzamos haladási távolság esetén. A vízvezeték megközelítésénél és keresztezésénél a 123./1997 Korm. rendelet utasításait kell tartani.

8.3 Gázvezeték keresztezése

Gázvezeték a szennyvízcsatorna alulról keresztezhet, ha ez nem lehetséges a gázvezeték utólagosan védőcsőbe kell helyezni és a keresztes helyén a csatorna is védőcsőbe helyezendő. A tervezett szennyvízcsatorna a meglévő gázvezeték mindenhol alulról keresztezi, amennyiben a gázvezeték nincs 1.20 m-nél mélyebben. A párhuzamos nyomvonalvezetés esetén a gázvezeték és tervezett csatorna közötti palásttávolság nem lehet kisebb 1.00 m-nél. Ha 1.00 m-nél jobban kell megközelíteni a meglévő gázvezeték a gázvezeték utólagosan védőcsőbe helyezendő. A kivitelezés során, a feltárás után kell a meglévő közművek pontos

helyét feltérképezni, majd ez alapján kell a tervezett vízvezeték nyomvonalát meghatározni. A gázvezetékek kereszteszésénél az E.ON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt. által adott egyeztetési jegyzőkönyveknek megfelelően kell eljárni, és kémi kell az üzemeltető szakfelügyeletét.

8.4 Elektromos, telefon kábelek kereszteszése, oszlopok megközelítése

A telefon és elektromos kábeleket a tervezett csatorna csak alulról kereszteszi, a két vezeték közötti palásttávolság 30 cm kell, hogy legyen. A tervezett csatorna e követelményeknek mindenütt megfelel. A meglévő kábelek pontos mélysége nem ismert, így csak különösen óvatos munkát lehet végezni az üzemeltetők szakfelügyelete mellett. A távközlési és elektromos oszlopokat a tervezett csatorna sehol nem közelíti meg 1.0 m-nél jobban.

8.5 Csapadékvíz csatorna, nyílt árok kereszteszése

A tervezési terület nyíltárok felszíni és zárt csapadékvíz elvezetés van, az utak alatt vízátvezetés csőáteressel. Több esetben kereszteszük a csapadékcsonát, csőátereszeket. A helyi adottságok, a meglévő közművek meghatározták a tervezett szennyvízcsatornák nyomvonalát.

9. /HELYI ÖNKORMÁNYZATI UTAK BONTÁSA ÉS HELYREÁLLÍTÁSA

A helyi adottságok, a meglévő közművek meghatározták a tervezett szennyvízcsatornák nyomvonalát. Ebből adódóan az önkormányzati utat több ízben kereszteszük.

A tervezett víz és szennyvízcsatornával merőlegesen kereszteszük a tervezett útburkolatot.

A közúti kereszteszéseknél a tervezett víz –és szennyvízcsatorna védőcsőbe kerül.

A bontott törmeléklet a kijelölt lerakóhelyre kell szállítani.

A vízvezeték kivitelezésénél a közútkezelő által előírtakat be kell tartani.

A kivitelezés alatt a járműforgalmat az utakon biztosítani kell. Ehhez minimum 2,75 m széles forgalmi sávot folyamatosan szabadon kell hagyni. A vezetékek építést szakaszosan kell végezni. A jelzőtáblákat a munka kezdés ütemében szakaszosan kell kihelyezni.

Általánosan:

A munkaterület (építési szakasz) előtt 100,0 m-re kihelyezendő "Közúton folyó munkák" és "Előzni tilos" táblák, 50,0 m-re alakhelyes "Útszűkület" és "30 km sebesség korlátozás" táblák. Az építési szakasz után 20,0 m-re "Mozgó járművekre vonatkozó tilalmak vége" táblát kell ki helyezni.

A mellékutakban, "Közúton folyó munkák" táblát kell kihelyezni, kiegészítő táblával, melyen nyíl jelzi az építéssel érintett útírányt.

A nyitott munkaárkokat, az építéssel érintett terület terület folyamatos piros-fehér csíkozású korláttal kell lehatárolni. Az építési szakasz 0,00 m-es szelvényében pedig piros-fehér sávozott tereiftábla, sárga villogó lámpával és "Kikerülési irány" táblát kell kihelyezni.

Pontszerű akadályt közvetlenül a munkahely előtt elhelyezett sávozott tereiftáblával, "Kikerülési irány" jelzőtáblával, éjszaka és rossz látási viszonyok esetén a sarokpontokat sárga villogó lámpával kell jelölni.

Az ingatlanok bejáratát, gyalogos megközelítését provizórikus, korláttal ellátott gyalogos-híddal és a kapubehajtókat 6,0x3,0 m acéllemez áthidalóval kell biztosítani. Az útburkolat helyreállítása után az útburkolati jeleket fel kell festeni a 11/2001 sz. KÖVIM rendelet és az ÚT 2-1.113:2001, ÚT 2-1.149:2001 és ÚT 2-1.150:2001 sz.-ú Útügyi Műszaki Előírások szerint.

10. / CSATORNA ÉPÍTÉSE

A tervezett vezetékek, aknák vízszintes és magassági kitzése a helyszínrajzok, hossz- szelvények és keresztzelvények alapján végezhető el.

A kivitelezés megkezdését az érintett közmű üzemeltetőknek be kell jelenteni. A közműnyilatkozatoknak megfelelően gondoskodni kell a közművek feltárásáról, kibiztosításáról, a közmű szakfelügyelet megrendeléséről.

Az üzemeltetők nyilatkozataiban adott előírásokat maradéktalanul be kell tartani.

A kivitelezés ideje alatt mindenkor biztosítani kell a mentők, tűzoltók, bejutását, valamint a lakók tüzelő szállítási lehetőségeit.

A kitzzés után a nyomvonalba eső közműveket kutatóórokkaal fel kell támi.

A munkaárkok kiemelése D 200 mm átmérő esetén 1,0 m széles munkaárkokból, dúcolás védelme mellett végezhető. A munkaárkok kiemelésénél a közmű vezeték 2,0- 2,0m sávjában csak kézi földmunka végezhető.

A víztelenítést nyitvitztartás esetén a szakszerűen kiépített szívózsompokból, vagy vákuumos talajvízszint süllyesztéssel, de fokozatos szivattyúzással lehet végezni, fokozott figyelemmel a munkaárkok acélkalodás megtámasztására, valamint az épületek állagának megóvására.

A szennyvízcsatorna építése során a kiemelt és visszatöltendő földet az épített csatornaszakasz mellett lehet deponálni, míg a kiszoruló földet a Polgármesteri Hivatal által kijelölt területre kell elszállítani. Földvisszatöltés után az esetlegesen eltömődött csapadékvíz elvezető árkokat eredeti állapotába helyre kell állítani.

A csatornák fektetési mélységét a terep adottságai határozták meg. Minimális lejtés 4 ‰, a maximális lejtés 50 ‰.

A csatornák üzemeltethetősége (ellenőrzés, tisztítás, karbantartás) érdekében beton és műanyag aknákat tervezünk.

A tervezett gerincvezetékre 1,0 m belső átmérőjű, monolit fenékelemmel, aknamagasító és szűkítő elemekkel beton tisztítóakna kerül iránytörésekhez, esésváltásokhoz, útkereszteződésekhez, bukásokhoz, végpontokhoz, illetve oldalsági gerincvezetékek bekötéseihhez.

A betonaknák alá 20 cm homokos kavics ágyazat készül.

A betonaknák maximális távolsága tisztítónyílásokkal 100 m, míg tisztítónyílás nélküli 60 m lehet.

A gerincvezetékek az aknába KG-PVC cső esetén DN 200 mm méretű KG-FP aknabekötő idommal csatlakoznak. A betonaknák építése során a maximális bukás 1,0 m lehet.

A betonaknákat Ø 600 mm méretű, nehéz kivitelű öntöttvas fedlapokkal kell lefedni (MSZ EN 124).

A csatornaaknába hordozható alumínium létrával lehet lejutni.

A beton tisztítóaknák közé D 400 műanyag tisztítódóm kerül.

A közművek keresztezésére, párhuzamos haladására vonatkozó, szabvány szerinti vízszintes és függőleges védőtávolságokat be kell tartani.

A gondos kivitelezés, a teljes vízzáróság elérésére különös gondot kell fordítani.

11. / VÍZVEZETÉK ÉPÍTÉSE

A kivitelezés időtartama alatt az érintett fogyasztási helyeken folyamatos ivóvíz ellátást kell biztosítani.

Az útról mintakeresztszelvények készültek. A beépített műanyagcsövek csak a terven előírt módon épített és tömörített ágyazattal együtt válnak megfelelő teherbírásúvá. Különös gonddal kell tömöríteni a cső melletti ágyazatot a bekötések mellett. Az ágyazaton túli szelvényben a csötető felett 50 cm vastagságban szemcsés anyagot kell visszatölteni. Az elkészült vezetékeket vízszintes és magassági értelemben be kell mérni. A vízvezeték építését üzemeltető folyamatosan figyelemmel kíséri. Üzemeltető a nyíltárkos megtekintést, valamint a vízzárósági próbát szakaszosan kéri biztosítani. A vízzárósági próbát $1,5 P_{\bar{u}} + 1,0$ bar nyomással kell elvégezni. A megvalósulási terveket a kivitelező a megrendelő részére a műszaki átadáson szolgáltatja. A nyomóvezetékek nyomáspróbájához a vezeték a kiemelt föld egy részének visszatöltésével le kell terhelni, de a csőkötéseket szabadon kell hagyni. A tömörített rátöltés min. 90 cm-rel legyen a csötető fölött. A nyomáspróba idején a kitámasztó tömböknek megszilárdult állapotban kell lenniük.

Nyomáspórákat csak tiszta vízzel szabad végezni. Nyomáspórába tartása idején a munkaárokból munkát végezni tilos!

A nyomáspórába idején a biztosítandó nyomás: $1,5 P_{\bar{u}} + 1,0$ bar. A nyomás időtartama 3 h. A vizsgálat sikeres, ha az előírt időtartam elteltével tömítetlenség nem tapasztalható.

12. / KITÜZÉS

A tervezett közművek nyomvonalát vízszintes értelemben a helyszínrajzról, magassági értelemben a hossz-szelvényekről ki lehet tűzni.

A kiütés után a nyomvonalba eső közműveket kutatóárokokkal fel kell tártani.

13. / SZAKFELÜGYELET

A kivitelezés megkezdése előtt valamennyi közmű üzemeltetőjétől szakfelügyeletet kell kérni a mellékelt egyeztetési jegyzőkönyvek szerint.

14. / VÍZTELENÍTÉS

Á munkaárokok víztelenítését nyíltvíztartással kell végezni, amennyiben talajvízben kell építeni, úgy a csatornacsöveket felúszás ellen le kell terhelni.

Amennyiben a leásás 50 cm-nél mélyebben hatol a talajvízszint alá, úgy a víztelenítést vákuumos talajvízszint süllyesztéssel lehet elvégezni. A talajvízszint süllyesztést fokozott figyelemmel kell végezni a munkaárok acélkalodás, vagy szádfalás megtámasztása mellett!

15. / DÚCOLÁS

A földmunkát és a dúcolást az MSZ 09-91 szabvány előírásai szerint kell végezni.

Dúcolásra csak előzően megvizsgált, kifogástalan, jó minőségű anyag használható fel. A dúcolást elmozdulás ellen biztosítani kell. A dúcolt munkaárok mélyítését a talaj minőségétől függően a dúcolással követni kell. A dúcolás normál nedvességű

talajban vízszintes pallózású, a nagyobb nedvességtartalmú, nem állékony talajban függőleges pallózású, zártosrú.

16./ MUNKAVÉDELEM

Az építés idején a vonatkozó munkavédelmi és tűzrendészeti előírások, valamint az építésügyi előírások és rendeletek betartandók.

Az általános szabványban (MSZ 04-900-89) rögzített munkavédelmi előírásokat be kell tartani.

Földmunka:

- a munkaterületen csak a munkát végző és őket irányító dolgozók tartózkodhatnak,
 - a dolgozókat ki kell oktatni a munkavégzéssel kapcsolatos veszélyforrások ismeretére,
 - a munkaárkot keresztező kábel szabadon nem maradhat, mechanikai védelméről (körülkerítés, pallóval letakarás) gondoskodni kell,
 - a munkaárok szabadon hagyott oldalán 1 m magas védőkorlátot kell elhelyezni,
 - ha az árok fölött közlekedést kell biztosítani, akkor zárt pályájú ácsolt átjárót kell elhelyezni,
 - az átjárót el kell látni korláttal,
 - a munkaárokokban kétoldali függőleges hézagos dúcolást kell készíteni, munka csak dúcolt munkaárokokban végezhető,
 - ha közlekedési útvonalba eső munkaárkot, munkagödört kell készíteni azt szűrűllettől napkeletig ki kell világítani.
- Különös gondtal végzendők:
- földkiemelés,
 - úttesten folyó munkálatok
 - beton elemek deponálása, szállítása,
 - fn beton deponálása-szegregáció veszély
 - közművek feltárása, áthelyezése
 - minőségi vizsgálatok.

Munkavégzés csak az adott munkában jártas felelős vezető jelenlétében történhet.

A tervező előzetes állásfoglalását kell kérni, ha a kivitelezés során a tervezéskor előre nem látható akadályok merülnek fel.

A közművek esetleges megsértéséről az üzemeltetőt haladéktalanul értesíteni kell.

18./ EGYÉB ELŐÍRÁSOK

A kivitelezésekor a közművek üzemeltetőjétől szakfelügyeletet kell kérni. Ennek hiányában mindennemű kárért és a kivitelezéssel összefüggő károkozásból származó anyagi és erkölcsi felelősség a kivitelezőt terheli.

Veszprém, 2017. augusztus

„RESZY” Beruházó-Szolgálató-
Tervező Kft.
8200 Veszprém, Stadion köz 5.
Tel./Fax: 88/578-920

/ Gáspár Géza /
tervező .eng. szám: VZ-T/19-0195
felelős tervező