
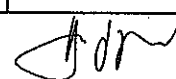


Jelen terv a Fehérvári VIZITERV Mérnöki Kft. szellemi tulajdona, jogvédelemben részesül. Másolása, egyéb célú felhasználása csak a tervező írásos engedélyével lehetséges.			
<b>FEHÉRVÁRI<sup>®</sup></b> <b>VIZITERV KFT</b>		<b>FEHÉRVÁRI VIZITERV MÉRNÖKI KFT</b> 8000 Székesfehérvár Hosszúsétatér 1. ☒ 8001 Székesfehérvár, Pf. 70 ☎/☎ (06-22) 315-263, 504-610 E-mail: fehervari.viziterv@t-online.hu	
A terv címe: <b>SZÉKESFEHÉRVÁR , VARGA-CSATORNA ALSÓ SZAKASZÁN          BÁTKY UTCA ALATTI ZÁRT CSATORNA LÉTESÍTÉSE</b>			Tervszám: <b>3322</b>
A munkarész tárgya: <b>KIVITELI TERV</b>			Munkarész szám: <b>2.</b>
A rajz tárgya: <b>MŰSZAKI LEÍRÁS</b>			Rajzszám: <b>1.</b>
Méretarány: -			
Tervező:	Szerkesztő:	Rajzoló:	Kelt: 2017.01.
Ellenőr: <b>BALÁZS JÓZSEF</b> 	Ügyvezető Igazgató: <b>HORVÁTH GYULA</b> 	Felelős tervező: <b>VZ-TEL/07-0226 HORVÁTH GYULA</b> 	

**Tsz.:3322**

**Mrsz.:2.**

**Székesfehérvár, Varga csatorna alsó szakaszán**

**Bátki utca alatti zárt csatorna létesítése.**

**Kiviteli terv**

**Műszaki leírás**

Székesfehérvár, 2017 január

## **Tartalomjegyzék.**

1. Előzmények.
2. A zárt csatornaszakasz megépítésének szükségessége.
3. A meglevő zárt csatornaszakasz adatai.
4. A tervezett második zárt csatornaszakasz kialakításának feltételei.
5. A tervezett csatorna hidrológiai, hidraulikai adatai.
6. A második párhuzamos csatorna tervezett kialakítása.
7. A tervezett párhuzamos csapadékcatorna közműkeresztezései.
  - 7.1. Elektromos vezetékek keresztezése, megközelítése.
  - 7.2. Gázvezetékek keresztezése.
  - 7.3. Távhővezeték keresztezése.
  - 7.4. Ivóvíz vezeték keresztezése.
  - 7.5. Szennyvízcsatorna keresztezése.
  - 7.6. DIGI Tv földkábel keresztezése.
  - 7.7. UPC Tv földkábel keresztezése.
  - 7.8. Önkormányzati útburkolat bontása, helyreállítása.
8. Építési munka.
  - 8.1. Kitzés.
  - 8.2. Előkészítő munkák.
  - 8.3. Csőfektetési munka.
  - 8.4. Az alvízi oldal vasbeton szárnyfalának- és a mederburkolat kiegészítése.
  - 8.5. A felvízi oldalon vasbeton előfej építése, és a mederburkolat kiegészítése.
9. A munka ütemezése. Forgalmkorlátozás.
10. A munkaterület biztosítása.
11. Környezeti hatások.
12. Tűz elleni védelem.
13. Munkavédelmi előírások.
14. Tervezői nyilatkozat.

## **1. Előzmények.**

A Székesfehérvár Megyei Jogú Város Önkormányzata, előzetes ajánlatkérés után, szerződést kötött Társaságunkkal a „Székesfehérvár, Varga csatorna alsó szakaszán, a Bátky utca alatti zárt csatorna vízjogi létesítési engedélyezési és kiviteli terveinek elkészítésére. Az engedélyezési terv korábban kiadásra került A tárgyi dokumentáció a kiviteli tervet tartalmazza.

## **2. A zárt csatornaszakasz megépítésének szükségessége.**

A Varga csatornának a Kelemen Béla - Bátky Zsigmond utca csomópontjának keresztezésében húzódó szakaszán már az 1980-as években megépítették a zárt szakaszt, figyelemmel arra, hogy a későbbiek során második csatornaszakasz is épül a városi közlekedési csomópont alatt.

A Varga csatornának a tárgyi zárt szakasza fölötti részén mederrendezést, burkolást végeztek. Ennek átadását követően a zárt szakaszhoz nagyobb mértékadó vízmennyiség érkezik. A korábban tervezett második csatorna létesítése időszerűvé vált.

## **3. A meglevő zárt csatorna-szakasz adatai.**

A csatornaszakasz hossza: 87,0m

átmérője: 1,65m (belső), falvastagsága: 0,16m :

anyaga : vasbeton, ROCLA

kialakítása: tokos gumigyűrűs kötésű

A csatornán két ívet és egy lebúvó aknát építettek be. A zárt csatornát, a felvizi és az alvizi oldalon, monolit vasbeton szárnyfalak zárják le. Ezekben a második csatorna csatlakozására szolgáló nyílásokat nem hagyták ki. A szárnyfalakra felerősített U- acél sinekbe rács helyezhető. A felvizi oldalon acél szerviz járda könnyíti meg a rács be-ill. kiemelését.

A felvizi oldalon, a második zárt átvezetés számára már megépítettek egy elágazó mederágot, amelyhez csatlakoztatva kell elkészíteni az új átvezetést.

## **4. A tervezett második zárt csatornaszakasz kialakításának feltételei.**

A második csatornát a döntő hosszán a meglevővel párhuzamosan kell megépíteni, annak a DK-i oldalán.

A Beruházó feltétele, hogy a párhuzamos csatorna a Székesfehérvári Városgondnokság telephelyén tárolt bontott csövekből épüljön, amelynek főbb méretei:

D145 (belső átmérő),  $v=15\text{cm}$ , tokos cső, hossza  $L=250\text{cm}$

A csöveket eredetileg gördülő gumigyűrűs kötéssel kapcsolták össze. Természetesen a gumigyűrűk nem állnak rendelkezésre.

A bontott csövek beépítése során a tokos csöveket flexibilis hézagzáró habarccsal tömítik.

A csatorna („áteresz”) összes hossza: 95,8 m

A nyomvonalon két iránytörést (  $32^\circ$ ,  $35^\circ$  ) kell kialakítani, ami két egyedi megrendelésre gyártott íves vasbeton cső beépítésével biztosítható.

A csatornacső az alvizi oldalon a meglevő vasbeton szárnyfalhoz, a felvizi oldalon a tervezett vasbeton előfejhez kapcsolódik.

A zárt csatornaszakasz mindkét végén, rövid szakaszon, a meder rendezése ( korrekciója ) és betonlap burkolása szükséges.

### **5.A tervezett csatorna hidrológiai, hidraulikai adatai.**

Székesfehérvár jóváhagyott, jelenleg is érvényben levő csapadékvíz elvezetési tanulmány tervének adatai szerint a tárgyi zárt szakasz a Varga csatorna 0+868 - 0+964 km szelvények közötti szakaszán épül.

A tanulmány alapján a csatornaszakasz 10 éves gyakoriságú mértékadó csapadékvíz terhelése:  $5,20\text{m}^3/\text{sec}$

A meglevő D165 belső átmérőjű zárt csatorna, a jelenlegi geodéziai felmérés adataival elvégzett hidraulikai számításunk szerint –telt szelvénnel -  $3,15\text{m}^3/\text{sec}$  csapadékvizet szállít. A párhuzamos műtárgy megépítését követően-számításunk szerint- a két csatorna együttes vízzsállítás  $6,05\text{m}^3/\text{sec}$  lesz ,tekintettel arra, hogy a meglevő csatorna telt szelvénye esetén az új műtárgyon  $0,20\text{m}$  túlnyomással jut át a víz.

Megállapítható, hogy a két „áteresz”, a mértékadó csapadékvizet nagy biztonsággal vezeti tovább.

### **6.A második, párhuzamos csatorna tervezett kialakítása.**

A meglevő zárt csatornaszakasz építése során részben figyelembe vették, hogy a későbbiek során a DK-i oldalán második csatorna építésére is sor kerül.

A második csatorna a meglevő „D”-i oldalán, döntő hosszban párhuzamosan halad, a palásttávolság  $1,14\text{m}$ . Az épülő csatorna bontott csövekből épül, amelyeket a Székesfehérvári Városgondnokság telephelyén tárolnak. A csövek mérete kismértékben eltér a már beépítettől. ( D145 (belső átmérő),  $v=15\text{cm}$ , tokos vasbeton cső, hossza  $L=250\text{cm}$  ) A deponált használt cső mennyisége mintegy 30%-kal több a beépítésre kerülőnél. Ezért a rendelkezésre álló csövekből a sérülésmentes példányokat kell kiválasztani. A beépítés előtt, a vasbeton csöveken az esetleges felületi hibákat (kagylósodás, repedés) Sika Mono Top-620 HSR szulfátálló, póruszáró és simító habarccsal javítják.

A tervezett zárt csatorna, az adottságokhoz igazodóan, két helyen iránytöréssel készül.

Az iránytörésekhez egyedi tokos vasbeton ívcsövek építhetők be.

A 0+007 km szelvényben , a 0+066km szelvényben ív szükséges.

A rendelkezésre álló bontott csövekhez a megfelelő normál méretű gumigyűrűk nem szerezhetők be, ezért egykomponensű rugalmas hézag tömítő anyagot (Sikaflex Construction +) irányoztunk elő.

A meglevő csatornát az alvízi és a felvízi oldalon egyaránt monolit vasbeton szárnyfalak zárják le. Ezekben a második, párhuzamos csatorna csatlakozási helyeit nem hagyták ki, ezért a szükséges nyílást az alvízi oldalon a meglevő szárnyfalban ki kell vágni, míg a felvízi oldalon, a már kiépített elágazó meder végén vasbeton előfej épül.

Az új csatorna lefektetése után a szárnyfalat, a déli oldalon,  $3,0\text{m}$  hosszban monolit vasbeton szög támfallal ki kell egészíteni.

Az építési munka első fázisában a keresztező közműveket, az üzemeltető szakfelügyelete mellett, ki kell tűzni. A burkolt útterületeken az aszfalt réteget vágókoronggal, függőleges él mentén elvágják, majd óvatos kézi földmunkával feltárják a közműveket, és a részletrajzok szerint biztonságba helyezik azokat az építés idejére. Az építési munkák idején a közművek működőképességét folyamatosan fenn kell tartani.

A közművek közül a DN300 KM PVC ivóvíz nyomóvezetékét a keresztezés környezetében  $10,0\text{m}$  hosszban ki kell váltani.

A széles munkaárok további részének kiemelése a lemélyített két talajmechanikai feltáró

fúrás adatainak figyelembevételével történik. A fúrások és a laborvizsgálatok alapján az érintett talajrétegek átmeneti jellegűek, kissé kötöttek. A felső humusz réteg, ill feltöltés alatt a jellemző rétegek: - homokos iszapos homokliszt, - homokos, homoklisztes iszap, -kavicsos, homokos homokliszt. A zárt csatorna fektetési szintje a homokos iszapos homokliszt rétegbe kerül.

A feltárás során a megütött talajvízszint 0,60-1,20m-rel magasabb volt a beállt nyugalmi szintnél. A talajvíz abszolút nyugalmi szintje az alvizi oldalon 0,80m-rel magasabb, mint a felvizi oldalon.

A munkaárok víztelenítésére szűrőzött vákuumkutas víztelenítést irányoztunk elő. A kútsor a munkaárok D-i oldalán telepíthető.

A széles munkaárok függőleges fallal, egysínes rendszerű táblás dúcolat védelme mellett emelhető ki. A közműkeresztezések szintjén, mindkét oldalon egy-egy dúcpanelt kihagynak. Az „ablakok” lezárása pallóssal történik, amelyet alul-felül keskeny szorító panellel a dúcolathoz rögzítenek.

A vasbeton cső ágyazati rétege alatt szűrőágyazatba épített dréncsöveket helyeznek el, amelyet geotextília zár le. Ez a védelem kellően stabil, teherbíró alapozási rétegek feltárása esetén, részben, vagy egészen elhagyható lesz

A termett talajok közepesen tömöríthetők, ezért ágyazatként homokos kavicsot célszerű alkalmazni. A munkaárok visszatöltése során azokat a talajokat lehet visszatölteni, amelyek legalább 78%-ra tömöríthetők. Az útburkolatok alatt teherelosztó vasbeton lemezt helyeznek el.

A felvizi oldalon a jelenleg üzemelő meder ágon beavatkozás nem szükséges.

A második átvezetés számára előkészített meder ág végén épül a monolit vasbeton előfej, amelyhez csatlakozik a második átvezetés („áteresz”). A műtárgy környezetében és a meder egy részét rendezik és mederburkoló beton lapokkal látják el. Az új rendezett, burkolt mederrész „K”-i irányban csatlakozik a meglévő mederhez.

Az alvizi oldalon a szárnyfal „D”-i irányban, kiegészül egy 3,00 m széles monolit résszel. Az új „áteresz” a meglévő szárnyfaltól indul, ezért a szükséges helyen a csatlakozó nyílást kivágják és kétkomponensű ragasztó habarccsal ( Sikadur 31 CF) zárják le a gyűrűs teret.

A szárnyfal „Ny”-i oldalán a fogadó meder teret „DNY”-i irányban kell kibővíteni és burkolni.

Az „É”-i irányból becsatlakozó D 100 beton csapadékcsonka oldalán a beton rézsű burkolat megmarad. Ezt az új mederrészt átmeneti szelvény köti össze a meglévő mederrel.

## **7.A tervezett párhuzamos csapadék csatorna közműkeresztezései.**

### **7.1.Elektromos vezetékek keresztezése, megközelítése.**

Az E.ON Észak-dunántúli Áramszolgáltató Zrt. Áramhálózati Üzem Székesfehérvár hivatalos helyiségében 2016.11.29.-én megtartott terv- és közműegyeztetésről készült Jegyzőkönyv értelmében a tervezett csapadékcsonkát két helyen keresztezi az E.ON Észak-dunántúli Áramszolgáltató Zrt. tulajdonában és kezelésében levő 1Kv- os földkábel. A Kelemen B. u. Ny-i oldalán húzódó kábel a tervezett csatorna 0+030,1km szelvényében nem keresztezi a tervezett létesítményt, annak csak a széles munkaárkának D-i oldalát érinti. A kábel a munkaárok fölött 30°-os irányváltást tesz és elhagyja a munkaárok szélét. A másik kábel a csatorna 0+043,9km szelvényében a széles munkaárkot 30°-os szögben keresztezi.

A kábelek a tervezett csatornát felülről érinti, ill. keresztezi

Mindkét kábel érintett nyomvonalát, az üzemeltető közreműködésével, előzetesen ki kell tűzni. A kábelek környezetében csak kézi földmunka végezhető.

A 3,00m széles munkaárok érintett szakaszának további kiemelése előtt, a kábelek védelméről és felfüggesztéséről gondoskodni kell. Ennek érdekében a kábeleket D90 KM PVC csőben helyezik el, amelyet előzetesen félbevágtak, majd bilincsekkel összefogtak. Ezt követően a csőben elhelyezett kábelt belógás-mentesen felfüggesztik. A kábelek működő-képességét az építés idején is fenn kell tartani.

A fenti munkák végzéséhez, a kábelek üzemeltetőjétől szakfelügyeletet kell megrendelni.

#### Építési előírások

A munkaterület- átadásra az E.ON Zrt. Területgazdáját meg kell hívni. A kábel környezetében végzett munkákhoz az E.ON Zrt. kitűzését és szakfelügyeletét is meg kell rendelni írásban, a munka megkezdése előtt legalább 14 nappal.

Az érintett villamos hálózat területgazdája :Stickl László (Székesfehérvár Királysor 1/A, tel:36/30 720 9534.)

A kivitelezés előtt meg kell győződni arról, hogy a tervezés óta eltelt időszakban történt-e kábelfektetés.

Az építési munka megkezdése előtt az elektromos kábel nyomvonalát be kell mérni, és szükség esetén kutatóárrakkal fel kell tární.

A kábel megközelítése esetén kizárólag kézi feltárás lehetséges.

A munkaárokkal esetleg feltárt elektromos kábelt az előzőekben ismertetett módon, fel kell függeszteni, és az építés idejére a kivitelező köteles a működőképességéről, védelméről gondoskodni.

A kivitelező köteles bármely rongálást, hibát azonnal jelezni az E.ON Zrt. Területgazdájának.

#### 7.2 Gázvezetékek keresztezése.

Az E.ON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt. Székesfehérvári Hálózati Régióközpontjában.

2016.11.22.-én megtartott terv-és közműegyeztetésről készült jegyzőkönyv

szerint a tervezett nagy átmérőjű csapadékcsatornát az alábbi két helyen keresztezi a

Gázhálózati Zrt. tulajdonában és kezelésében levő DN200 KPE középnyomású gázvezeték:

a tervezett csatorna 0+014,2km és

0+078,5km szelvényében

Mindkét helyen a gázvezeték felül keresztezi a tervezett csatornát.

Az első helyen, a 3,0m széles munkaárkot, 54°-os szögben, míg a második esetben merőlegesen keresztezi a gázvezeték.

Az építési munka megkezdése előtt az üzemeltető közreműködésével, a gázvezetékek nyomvonalát ki kell tűzni. A gázvezetékek feltárása kézi munkaerővel történhet.

A vezetékek környezetében a munkaárok további kiemelése csak a vezetékek ideiglenes , építésidei védelmének elhelyezése után történhet.

Ennek érdekében a gázvezetésekre D315x7,7 PVC csövet helyeznek el, amelyet előzetesen félbevágtak, majd két d159x6,3 acél csővel alátámasztják és bilincsekkel rögzítenek.

Szükség esetén a középső bilincshez rögzített 5mm vtg. huzallal a dúcszlophoz függeszthető. A védelemmel ellátott keresztezésnél belógás nem engedhető meg.

A fenti munka végzéséhez az üzemeltető szakfelügyeletét kell megrendelni.

### Építési előírások.

A keresztezéseknél minden esetben a tervezett csatorna kerül mélyebbre.

A keresztezések kialakításainál az MSz 7487/2-80 előírásait be kell tartani.

A gázvezetékek környezetében óvatos kézi földmunka végezhető.

Az érintett gázvezetékek nyomásfokozata és biztonsági övezete:

Közép nyomás 5-5m ( védelembe helyezve 3-3m )

Keresztezésnél a 30-150<sup>0</sup> tartomány betartása kötelező. Párhuzamos vezetés esetén a minimális védőtávolság 1m.

Az építési munka megkezdése előtt az érintett gázvezetékek pontos nyomvonalát az E.ON DDGÁZ Zrt. Székesfehérvári Hálózati Régióközpont közreműködésével kell kitűzni.

A fentiekén túlmenően az E.ON Dél-dunántúli Gázhálózat Zrt 1809/2016 sz. egyetértési nyilatkozatában foglaltakat is maradéktalanul be kell tartani.

A tervezett létesítmény által érintett terület illetékes hálózatüzemeltetési referense::

**Peresztegi Nagy Judit** telefonszáma: **30-560-0849**

**Cím:**EON Dél-dunántúli Gázhálózati Zrt Gázhálózati Üzem Székesfehérvár

**Tel:**22/525-411 **Fax:** 22/525-410 **Üzemirányítás tel:** 80/301-301

A bemérést és a szakfelügyeletet legalább 8 nappal kell a Székesfehérvári Hálózati Régióközpontnál megrendelni.

### 7.3.Távhővezeték keresztezése.

A Széphő Zrt. Hőszolgáltatási Igazgatóságán (Székesfehérvár Honvéd u.1sz.) 2016.11.22.-én megtartott terv-és közműegyeztetésről készült jegyzőkönyv szerint a Varga csatorna tervezett párhuzamos zárt szakaszát a 0+082,5km szelvényben keresztezi a tulajdonában és kezelésében levő DN400 acélcső + D560KPE köpenycső, közte poliuretán hab hőszigetelés összetételű vezeték.

A keresztezésben a tervezett csatorna kerül mélyebbre. A távhővezeték közel derékszögben keresztezi a tervezett létesítmény munkaárkát.

Az építési munka megkezdése előtt az üzemeltető közreműködésével, a távhővezeték érintett nyomvonal-szakaszát ki kell tűzni.. Ehhez a vezetékre épített közeli vasbeton akna jó segítséget ad. A távhővezeték feltárása kézi munkaerővel történhet.

A vezeték környezetében a munkaárok további kiemelése csak a vezeték ideiglenes , építési idejének áthidalásának kialakítása után történhet.

Ennek érdekében a távhővezeték két D219X6,3 acél csővel alátámasztják és bilincsekkel rögzítenek. Szükség esetén a középső bilincshez rögzített 5mm vtg. huzallal a dúcoszlophoz függeszthető. A keresztezésnél belógás nem engedhető meg.

A fenti munka végzéséhez az üzemeltető szakfelügyeletét kell megrendelni.

### Építési előírások.

A keresztezés kialakításainál az MSz 7487/1-79, MSz7487/2 ,3-80 sz szabvány előírásait be kell tartani.

A távhővezeték 2-2m-es körzetében csak óvatos kézi földmunka végezhető.

A gázvezetékek környezetében óvatos kézi földmunka végezhető.

A szakfelügyeletet a munka megkezdése előtt legalább 8 nappal a Zrt. Hőszolgáltatási Igazgatóságán meg kell rendelni.

A munkaterület átadásra és a műszaki átadásra az üzemeltetőt meg kell hívni.



A fentiek mellett a Széphő Zrt egyeztetési jegyzőkönyvben és a III-14-2-2017 sz. Közműkezelői hozzájárulási nyilatkozatában foglaltakat is maradéktalanul be kell tartani.

A munka megkezdését írásban az alábbi címen be kell jelenteni: SZÉPHŐ Zrt Hőszolgáltatási Igazgatóság 8002 Székesfehérvár, Honvéd u.1sz. Fax:22/329-649

A Kivitelező köteles bármely rongálást, távvezeték, technológiai kábel hibát azonnal jelezni az Üzemfelügyelet 22/510-732 telefonszámán.

#### **7.4.Ivóvízvezeték keresztezése.**

A Varga csatorna tervezett párhuzamos zárt szakaszát a 0+040,8km szelvényében felülről keresztezi a Fejérvíz Zrt. üzemelésében levő, a Kelemen B. utcában húzódó DN300 KM PVC ivóvíz gerincvezeték.

A 3,0m széles munkaárkot, 61°-os szögben keresztezi az ivóvíz vezeték.

Az építési munka megkezdése előtt az üzemeltető közreműködésével, az ivóvíz vezeték nyomvonalát ki kell tűzni. A vezeték feltárása óvatos kézi munkaerővel történhet.

A Fejérvíz Zrt a keresztezés környezetében a KM PVC anyagú nyomóvezeték kiváltását írta elő, acél védőcsőbe helyezéssel.

A vezeték kiváltása a Fejérvíz Zrt közreműködésével történhet. A 10,0 m hosszú D 355 x 21,1 KPE nyomóvezeték a megmaradó KM PVC vezeték végéhez Multijoint DN 350 tok-tok húzásbiztos összekötő idommal csatlakozik. A kiváltott vezetékre a munkaárok fölött 6,0 m hosszú D 457 x 8 acél védőcső kerül 6 db központosító támggyűrűvel. A védőcső két végét gumiharang zárja le. A védőcső „DK”-i végén a behegesztett csonkhoz csatlakoztatott D 20 KPE csőtöréscsatlakozót szerelnek, amely az útburkolatba ágyazott csapszekrényben (Nr.1550) végződik.

A fenti munka végzéséhez az üzemeltető szakfelügyeletét és közreműködését kell megrendelni.

A meglevő ivóvíz gerincvezeték kiszakasolását és elvágását az üzemeltető végezheti a kivitelezővel együttműködve.

Az építési munka idején a vezeték működőképességének megőrzéséről a kivitelező gondoskodik.

A keresztező vízvezeték 2-2 m-es körzetében csak kézi földmunka alkalmazható.

Az ivóvízvezetékek környezetében építési munka csak a FEJÉRVÍZ Zrt. engedélye és felügyelete mellett végezhető.

A 123/1997. (VII.18.) sz., Korm. Rendeletben a víziközművekre meghatározott védősávok betartandók. A kivitelezés során az MSZ: 7487/2-80 sz. szabvány, a 4/1981 (III.11.) KPM-IPM rendelet ( a nyomvonal jellegű építmények keresztezéséről és megközelítéséről ) előírásai betartandók.. A szakfelügyeletet a munka megkezdése előtt 8 nappal a FEJÉRVÍZ Zrt. illetékes üzemmérnökségénél meg kell rendelni.

#### **7.5.Szennyvízcsatorna keresztezése.**

A Kelemen B. utca tengelyében húzódó DN 400 beton szennyvíz csatorna a közlekedési csomópont előtt K-i irányba fordulva, a Bátky Zs..utca elején becsatlakozik a Tobak u. DN 400 beton csatornája és DN 800 beton mérettel halad tovább a Bátky u.-ban..

A Varga csatorna tervezett párhuzamos zárt szakasza a 0+063,2km szelvényében alulról keresztezi a Fejérvíz Zrt. üzemelésében levő DN 400 beton szennyvíz csatornát

A 3,00m széles munkaárkot 43°-os szögben keresztezi a főgyűjtő csatorna.

A csatorna nyomvonala a tisztítóaknák figyelembevételével kitűzhető. A nyomvonal fölött a fektetési szintig a munkaárok géppel kiemelhető. A további részen a csatorna feltárása óvatos kézi földmunkával történhet.

Az üzemeltető a feltárt gravitációs csatorna állapotát szemrevételezéssel meg kívánja állapítani. Ennek eredményétől függően döntenek arról, hogy a feltárt szakaszon a cső javítása szükséges-e.

A csatornacső védelembe helyezése érdekében a cső tengelyével párhuzamosan a két oldalon szögtámfal jellegű előregyártott beton elemeket helyeznek el, és a földet visszatöltve és tömörítve a vályú oldalfala ( CSOMIÉP 40 x 40 x 70 beton elem ) stabilan áll. A kialakult közműcsatornát vasbeton fedlap zárja le. ( CSOMIÉP UF 80/100/16,5 )

A közműcsatorna szelvényének szabadon maradt része – a fedlappal történő lezárás előtt – homokos kavicsal tölthető ki.

Ezzel a szennyvíz csatorna védelembe helyezése megtörtént, a munkaárokból a tervezett cső ágyazatának készítése és tömörítése, majd a vasbeton csövek elhelyezése a megszokott módon történik.

A csatorna védelembe helyezési munkái az üzemeltető helyszíni szakfelügyelete mellett történhet.

A szakfelügyeletet a munka megkezdése előtt legalább 8 nappal a FEJÉRVÍZ Zrt. illetékes üzemmérnökségénél meg kell rendelni.

A fentiek mellett a Fejérvíz Zrt. közműkezelői nyilatkozatában foglaltakat is maradéktalanul be kell tartani.

## **7.6 DIGI TV földkábel keresztezése.**

A Varga csatorna tervezett párhuzamos zárt szakasza a 0+083km szelvényében felülről keresztezi a DIGI Távközlési és Szolgáltató Kft. üzemelésében levő, helyi hálózati földkábel.

A kábel a tervezett zárt csatorna 3,00m széles munkaárkát derékszögben, a műtárgyat felülről keresztezi

A kábel érintett nyomvonalát, az üzemeltető közreműködésével, előzetesen ki kell tűzni. A kábel 2-2m-es környezetében csak kézi földmunka végezhető.

A kábel feltárása után, a munkaárok érintett szakaszának további kiemelése csak akkor lehetséges, ha a kábel védelméről és felfüggesztéséről előzetesen gondoskodtak. Ennek érdekében a kábelt D110 KG PVC csőben helyezik el, amelyet előzetesen félbevágtak, majd vörösfenyő gerendával alátámasztanak és bilincsekkel összefogtak. Az építésidei ideiglenes védelemnek belógás-mentes alátámasztásnak kell lennie. A kábel működő képességét az építés idején folyamatosan fenn kell tartani.

A fenti munkák végzéséhez, a kábel üzemeltetőjétől szakfelügyeletet kell megrendelni.

### **Építési előírások.**

Az építési munka során az MSz 7487 szabvány előírásait be kell tartani.

A kivitelezés megkezdése előtt 8 nappal írásban, szakfelügyeletet kell megrendelni, amely során az alépítmény pontos helyét a kivitelezővel közösen kitűzik.

Az építési munka idején az engedélyezett tervet, az üzemeltető nyilatkozatával együtt, a helyszínen kell tartani.

A fentiekén túl a DIGI Kft közmű egyeztetési nyilatkozatában foglaltakat is.

### **7.7.UPC TV földkábel keresztezése.**

A tárgyban 2016.12.09.-én készült közmű egyeztetési jegyzőkönyv értelmében a tervezett nagy átmérőjű csapadékcatorna a 0+020km szelvényében keresztezi az UPC Magyarország Kft. tulajdonában és kezelésében levő távközlési kábelt. A 3,00m széles munkaárkot 60°-os szögben keresztezi a kábel. A munkaárok területére esik a kábel beton aknája, amelyet a kábel feltárása után el kell bontani.

A kábel nyomvonalát előzetesen ki kell tűzni. Ebben segítséget ad a keresztezésre eső beton

akna. A kábel 2-2m-es környezetében csak kézi földmunka végezhető.

A kábel feltárása után, a munkaárok érintett szakaszának további kiemelése csak akkor lehetséges, ha a kábel védelméről és felfüggesztéséről előzetesen a kivitelező gondoskodott. Ennek érdekében a kábelt D110 KG PVC csőben helyezik el, amelyet előzetesen félbevágtak, majd vörösfenyő gerendával alátámasztanak és bilincsekkel összefogtak. Az építési ideiglenes védelemnek belógás-mentes alátámasztásnak kell lennie. A kábel működő képességét az építés idején folyamatosan fenn kell tartani. Az elbontott kábel-akna helyén 1,00m Ø-jú, 0,45m magas WAVIN TEGRA műanyag aknafeneket rögzítenek, amelyben ideiglenes jelleggel, a kábel-kötést helyezik el. A műanyag aknafeneket fóliával zárják le.

A nagy átmérőjű csapadékcatorna lefektetése, a föld visszatöltése, tömörítése után az elbontott beton kábel-aknát az eredeti helyén meg kell építeni. Az akna kialakításánál az UPC Magyarország Kft Műszaki Osztályának előírásait is figyelembe kell venni.

### **Építési előírások.**

Az MSz 7487-2/80, MSz13207:2000 szabvány előírásait be kell tartani. Az UPC hálózat biztonságba helyezési, ill. átépítési költsége, a Beruházót terhelik.

A fenti munkák végzéséhez, a kábel üzemeltetőjétől szakfelügyeletet kell megrendelni, amelyet a munka megkezdése előtt 10 nappal írásban kell kérni, ill. a munka megkezdését bejelenteni.(1092 Bp. Kinizsi u. 30-36.)

A szakfelügyelet nem mentesít az esetleges rongálással kapcsolatos felelősség alól Minden kivitelezés alatt történt rongálást haladéktalanul jelenteni kell a kábelt üzemeltető részére.

A kábel feltárása után, a munkaárok érintett szakaszának további kiemelése csak akkor lehetséges, ha a kábel védelméről és felfüggesztéséről előzetesen gondoskodtak. Az építési ideiglenes védelemnek belógás-mentes alátámasztásnak kell lennie. A kábel működő képességét az építés idején folyamatosan fenn kell tartani.

A szakfelügyelet nem mentesít az esetleges rongálással kapcsolatos felelősség alól Minden kivitelezés alatt történt rongálást haladéktalanul jelenteni kell a kábel üzemben tartójának. (kozmu@upc.hu)

Az UPC hálózatban okozott bárminemű rongálásért a beruházó és a kivitelező egyetemleges felelősséggel tartozik.

A fentiek mellett a 2017.01.18.-i közmű egyeztetési jegyzőkönyvben foglaltakat is maradéktalanul betartani.

### **7.8.Önkormányzati útburkolat bontása, helyreállítása.**

A munkálatok megkezdése előtt 30 nappal közterület bontására vonatkozó engedélyt kell kérni a Városfejlesztési és Városüzemeltetési Igazgatóság Közlekedési Irodájától.

A zárt csatornaszakasz építése során a Kelemen B. u. és a Bátky Zs u. torkolatának keresztezése során kerül sor útburkolat bontására.

Az aszfaltréteget vágókoronggal, függőleges él mentén kell elvágni. A teljes nyomsáv együttlétegeése érdekében a munkahézagot a munkaároknaál 2x20 cm-rel szélesebb sávban kell képezni oly módon, hogy az átlapolásként működjön a pályaszerkezeti rétegeknél.

Az építési munka befejezése után a csőzónában és azon túl 85 %, míg a burkolat alatti 50cm-es zónában 95 %-os tömörséget kell biztosítani a 20 cm vtg. rétegenkénti visszatöltés során.

Az útburkolat szerkezete alatt, a lefektetett vasbeton cső tengelyvonalához igazodóan 2,00x2,00x020m méretű előregyártott vasbeton teherelosztó lemezeket helyeznek el.

A munkaárok visszatöltése után az útburkolatot ideiglenes jelleggel állítják helyre, a következő rétegrend szerint:

- 4cm AC-11 aszfalt kötőréteg
- 30cm 0/63 szemcsés ágyazat
- előregyártott vasbeton teherelosztó lemez 20cm/2,00m, körülötte homokos-kavics
- tömörített szemcsés réteg, felső 50cm, Try95%

A konszolidáció lezajlása után helyezhető el a végleges burkolat, amelynek az eredeti rétegrenddel kell megegyeznie.

A helyreállítás javasolt útszerkezete, amelyet a feltárás alapján szükség szerint kell módosítani:

- -4 cm vtg. AB 12 aszfalt kopóréteg
- -9 cm vtg. K-20 aszfalt kötőréteg
- -21 cm vtg. Ckt. Hidraulikus kötőanyagú stabilizációs alap
- előregyártott vasbeton teherelosztó lemez 20cm/2,00m, körülötte homokos-kavics
- tömörített szemcsés réteg, felső 50cm, Try95%

A kivitelezés során megbontott járdákat az eredeti állapotnak megfelelően kell helyreállítani.

A javasolt rétegrend:

- 3cm AC 4 aszfalt
- 10cm Ckt beton
- 10cm homokos kavics Try 90%
- 20cm altalaj tömörítés Try 90%

Füvesített területek esetében az előzetesen deponált humuszt 0,05m/m<sup>2</sup> vastagságban komposzttal kell dúsítani, majd elteríteni. Az így előkészített, hengerelt felületet kell 8dkg/m<sup>2</sup>.fűmaggal bevetni, majd rendszeresen kezelni.

A csatornaépítés, és a befejező munkák után kialakult állapot - mind a burkolat minősége, mind a vízelvezetés tekintetében - nem lehet semmivel sem rosszabb az eredetinel.

A fentiekén kívül a Városfejlesztési és Városüzemeltetési Igazgatóság Közlekedési Irodájának 120.729/2/2017sz. közútkezelői hozzájárulásában foglaltakat maradéktalanul be kell tartani.

A munkaterület átadás átvételi és a műszaki átadás-átvételi eljárásokra a Székesfehérvár Városgondnoksága Kft.(Szfvár,Szent Vendel u.17/A) meg kell hívni és a kivitelezéshez a szakfelügyeletüket kell megkérni.

**8. Építési munkák.****8.1 Kitűzés.**

A második zárt csatorna vízszintes és magassági kitűzési adatai:

csatorna szelvénye	tengely X	koordináták Y	folyásfenék szint Z
0+000	600804,47	205320,71	104,34
0+007	600810,74	205323,87	104,35
0+066	600841,92	205374,47	104,44
(0+095,8)	600869,29	205386,25	104,48

A tervezett csatorna döntő hosszán a meglévővel párhuzamosan kerül lefektetésre, ezért a kitűzés után a meglévőhöz való viszonyát is ellenőrizni kell.

**8.2 Előkészítő munkák.**

A csatornaépítési munka megkezdése előtt legalább 10 nappal korábban ki kell értesíteni a munkába vont szakasszal érintett ingatlan tulajdonosokat, Székesfehérvár Város Önkormányzatát, továbbá az érintett közművek üzemben tartóit.

Az építési munka megkezdése előtt az –érintett- közműveket a kezelők művezetése, közreműködése mellett pontosan be kell mérni, ill. ahol szükséges, keresztirányú kutatóárkokkal fel kell tártani.

A széles munkaárkot keresztező közművek építésidei bevédését az 5.sz. részlettervek szerint kell elvégezni. A munkavégzés és az építésidei üzemeltetés során a közműkezelői hozzájárulásokban rögzítetteket is be kell tartani.

A kivitelezési munka során a közművek üzemét folyamatosan fenn kell tartani.

**8.3 Csőfektetési munka.****A csövek minőségi válogatása, javítása.**

A Varga csatorna -Kelemen B.utca, Bátky Zs.utca közlekedési csomópontja alatt létesülő -második zárt („áteresz”) szakasza bontott vasbeton csövekből épül. A csöveket a Székesfehérvári Városgondnokság telephelyén tárolják.

A rendelkezésre álló csövek darabszáma mintegy 30%-kal nagyobb a beépítési igénynél. A csövek a használat és a bontás során sérülhetnek.

A fentiekre tekintettel a deponált csöveket egyenként meg kell vizsgálni, és a legalkalmasabb 36db-ot kell kiválasztani.

A kiválasztás során lehetőség szerint a következőket kell betartani:

- Üregek, fészesség a cső palástján: legfeljebb 30mm mély, és a külső, belső

palást felületén összesen 10% arányban lehet.

- Szerkezeti repedés: a külső -belső palást között a teljes csőfal vastagságát érintő

széles repedés nem engedhető meg. A zsugorodási repedés, ha a tágassága a 0,2mm-t nem haladja meg, nem tekinthető szerkezeti repedésnek.

- Kéreg alatti elválás: Az elválást a javításhoz fel kell tární, és a kiterjedése alapján lehet dönteni a beavogatásáról.

### **A csövek szükség szerinti javítása.**

A beépítésre kiválasztott csövek belső- és külső felületén levő fészkesseget, a kis méretű-nem szerkezeti jellegű- repedések Sika Mono Top-620 HSR szulfátálló póruszáró és simító habarccsal javíthatók. Ahol az acél armatúra beton fedése feltáskásodott ill. levált, ott a rozsdátlanítás után rozsdagátló anyaggal kell kezelni, majd ezt követően végezhető el a javítás.

### **Rakodás, szállítás, tárolás**

Az elemek mozgatása olyan darukkal és segédeszközökkel történjen, amelyek nem okoznak sérüléseket. Emelésnél a cső mindig vízszintes helyzetben legyen. Ütőszerű igénybevétele, és a csövön átfűzött kötéllal történő emelés tilos! Szállításnál és tárolásnál a csöveket az elgörbülés ellen faékekkel kell megtámasztani. A csövek egymásra helyezését kerülni kell. A tárolás tegye lehetővé a kötelek cső alatti áthúzását.

A szállító és emelő berendezések megválasztásánál a vasbeton cső súlyát és a berendezések kapacitását össze kell hangolni. Emelőhimba alkalmazható, ha a csőbe benyúló szakasza legalább 1,65m. A benyúló része puha anyaggal borított legyen. A himba

felfüggesztése a súlyvonal közelében helyezkedjen el. Az elemek mozgatásakor a lökésszerű erőhatásokat, koccanásokat kerülni kell.

### **A munkaárok kialakítása.**

A munkaárok alakját és méretét az alkalmazott cső mérete az altalaj- és talajvíz viszonyok, továbbá a nyomvonal függőleges kialakítása határozták meg. A tervezési területen a feltáró fúrások iszapos homokliszt, homoklisztes iszap, agyagos homokos homokliszt rétegeket tártak fel. A csőfektetés mélységében agyagos, homokos homokliszt réteg helyezkedik el.

A talajok fejtési osztálya: II.-III.

A feltárás során a megütött talajvízszint 0,60-1,20m-rel magasabb volt a beállt nyugalmi szintnél. A talajvíz abszolút nyugalmi szintje az alvizi oldalon 0,80m-rel magasabb, mint a felvizi oldalon.

A munkaárok víztelenítésére szűrőzött vákuumkutas víztelenítést irányoztunk elő. A kútsor a munkaárok D-i oldalán telepíthető.

A munkaárok függőleges fallal zárt sorú keretes dúcolás védelme mellett emelhető ki.

A keresztező közműveket óvatos kézi földmunkával kell feltárni. A bevédésük után a további árokrész gépi földmunkával emelhető ki.

A gépi földkiemelés a munkaárok tervezett fenékszintje felett 0,10 m mélységig végezhető. Az utolsó 0,10 m, a tükör, csak kézi erővel termelhető ki. A munkaárok fenékszintjének hibás – mélyebb – kimunkálása esetén a rétegesen elteretett földet gépi tömörítéssel, Try 90%-ra kell tömöríteni.

A munkaárok kialakítását a 6, 9.sz. melléklet tünteti fel.

### **Dúcolás.**

A széles munkaárok kiemelése függőleges fallal, függőleges zárt sorú keretes dúcolással biztosítható. Az előírányzott megoldás egysínes rendszerű táblás dúcolat (KRINGS egysínes

rendszerű EG PV táblás dúcolat). A közműkeresztezések szintjén, mindkét oldalon egy-egy dúcpanelt kihagynak. Az „ablakok” lezárása pallóssal történik, amelyet alul-felül keskeny szorító panellel a dúcolathoz rögzítenek.

Az ideálshoz közeli cső-beágyazás akkor teljesül, ha a dúcolást felhúzzák a csőzóna tetejéig, az ágyazat elkészítése előtt.

A munkaárok dúcolását a 9sz. melléklet tartalmazza.

### **Víztelenítés.**

A feltárás során, a felvizi oldalon a talajvíz nyugalmi szintje -1,10m, az alvízi oldalon -2,30m volt a terepszint alatt. A csőfektetés teljes hosszán a fektetési szint fölött lesz az építésidei talajvízszint, ezért a teljes hosszon vákuumkutas talajvízszint süllyesztést irányoztunk elő.

Ez a víztelenítési mód finomszemcsés, különösen folyásra hajlamos talajokban, iszapos homok, homokliszt és agyagos talajokban alkalmazható. Összefoglalóan azokban a talajokban kerül alkalmazásra, amelyek vízáteresztő-képességi együtthatója  $k = 10^{-4} - 10^{-7}$  cm/s között változik. A feltáró fúrások fő rétegszelvényeinek vízáteresztő-képességi együtthatója  $k = 2,1-7,75 \times 10^{-5}$ .

A tervezési területen feltárt összes talajnál alkalmazható ez a vízszintsüllyesztés.

A vákuum kutas víztelenítésnél a kutakban 0,6-0,7 bar vákuumot létesítenek, melynek hatására a talajszemcsék és a talajban lévő víz közötti adhézió megszűnik, és így a víz eltávolítása lehetővé válik. Az optimális alkalmazás a  $k = 10^{-3} - 10^{-5}$  áteresztőképesség tartományok között van.

A kutak telepítése vízöblítéssel köpenyesővel történik.

A köpenyeső átmérőjét úgy kell megválasztani, hogy a benne elhelyezett kút palástja körül a szűrőréteg vastagsága legalább 7,5 cm legyen.

A vákuumkutakkal egyidejűleg kell telepíteni a depresszió ellenőrzésére szolgáló megfigyelő kutakat is. A kutak egymástól mért előírányzott távolsága 1,50 m.

A kutak a munkaárok ill. munkagödör falától legalább 0,60 m távolságra helyezkedjenek el.

A víztelenítés indulásánál a leszívás sebességének egyenletesnek kell lennie.

A földkiemelést a vízszint lesüllyesztése után egy nappal lehet megkezdeni.

A munkaárok szintje alá legalább 0,30 m-re lesüllyesztett talajvízszintet mindaddig – folyamatosan tartani kell, amíg a felhajtó erő elleni biztonság, az építési munka végzése és ellenőrzése szükségessé teszi.

Az alvízi oldalon létesülő szögtámfal építése szükségessé teheti a vízszintsüllyesztés fenntartását a csőfektetés befejezése után is.

A munkaárok víztelenítését a 9sz. terv tünteti fel.

### **Ágyazatkészítés.**

A munkaárok fenékszintjén kialakított termett - talaj tükrön kell elkészíteni az alsó ágyazati réteget, amely a csőszerelés munkaszintjét képezi. Ágyazati anyagként beszállított homokos kavicsot irányoztunk elő.

Amennyiben a fektetési szint közelében erősen képlékeny, vagy süllyedésre érzékeny talajt tárnak fel, az alapozási szint alatt előírányzott szűrőréteget és fölötte a geotextília erősítést alkalmazni kell. Ellenkező esetben elhagyható lesz.

A lejtésvizonyok véglegesítésével egyidejűleg biztosítani kell a szerelési szint 90%-os relatív tömörségét. Ezt követően a csőszerelés a megfelelő távolságokban elhelyezett alátéteken történik. A csövek kiosztását követően a tokoknál fejgödröket kell kialakítani.

### **Csőfektetés.**

Az alsó ágyazati réteg elkészítése és tömörítése után ellenőrizni, és szükség szerint korrigálni kell a csőfektetés síkját.

A csőfektetés a vezeték legmélyebb pontjánál, az alvizi oldalon kezdődhet úgy, hogy a meglevő szárnyfalban a csatlakozáshoz szükséges nyílás kivágásával kell kezdeni. A cső elhelyezése után a támfal és a cső közötti gyűrűs teret kétkomponensű ragasztóhabarccsal (Sikadur 31 CF) töltik ki. A további csőfektetés során a tokok, a vízfolyással szemben álljanak. A csövek kiosztását és elhelyezését követően a kötéseknel fejgödröket kell kialakítani. Ezek mérete olyan legyen, amely a csőkötés rendeltetésszerű elkészítéséhez szükséges, illetve akadályozzák meg, hogy a csövek a kötéseiken feküdjenek fel.

Minden elem beemelése előtt, emelési próbát kell végezni. Az elemet először csak 50cm-re szabad felemelni. Az emelést csak azután szabad folytatni, ha az emelésnél semmiféle rendellenesség nem tapasztalható. Sérült emelőbetéttel emelést nem szabad végezni.

Az elemet csak lengés nélkül, nyugodt állapotban, a daru legkisebb műveleti sebességével szabad az ágyazatra helyezni. Különös gonddal kell ügyelni a biztonságos irányításra, nehogy a beemelendő elem a már korábban elhelyezettel ütközzön.

### **A tokos csövek kötése.**

A bontott csövekhez gumigyűrűk nem állnak rendelkezésre, és a méretre való tekintettel, feltehetően a beszerzése sem biztosított. Ezért a tok sarkába, körkörösén flexibilis hézagzáró habarcsot raknak fel. Amikor a következő cső végét illesztik a tokba, a habarcs körbezárja a hézagot. Amikor a következő cső a végleges helyére került, a belső – és a külső paláston levő hézagot is habarccsal zárják le.

### **A csövek összehúzása**

A cső a daru kötelén függve vízszintes helyzetben, az előzőleg lefektetett cső tokjába vezetendő úgy, hogy a két cső ne feszüljön egymásba. Az összehúzás folyamán a cső a daru kötelén függ úgy, hogy a cső és az ágyazat között számottevő súrlódás ne keletkezzék.

Az összehúzás folyamán a két cső egytengelyűségét biztosítani kell, és az esetleges szögelfordítást csak az összehúzás után szabad kialakítani. Két cső legnagyobb megengedett szögeltérése 20°.

### **Földvisszatöltés és tömörítés.**

A csövek lefektetése után a munkaárkot vissza kell tölteni. A visszatöltést a cső feléig kétoldalon, egyidejűleg, rétegesen, gondos tömörítéssel kell végezni. A tömörítendő rétegvastagságot az adott talaj és a rendelkezésre álló gép, berendezés ismeretében úgy kell meghatározni, hogy az előírt tömörítési mérték biztosítható legyen.



A visszatöltéssel és tömörítéssel párhuzamosan kell eltávolítani az oldalfalat támasztó elemeket úgy, hogy a munkavégzés megfeleljen a balesetelhárítási követelményeknek. A keletkező hézagokat ki kell tölteni és tömöríteni kell.

A csőzóna feletti részen a földvisszatöltés a helyszínen kitermelt anyagból is történhet, ha az alkalmas tömörítésre, a megkívánt Try értékre. A földvisszatöltés csak legfeljebb 20 cm vastag rétegekben, gépi és kézi erővel egyaránt készülhet. A tömörítő eszközt, a tömörítő menetek számát, a rétegvastagságot a tömörítendő anyaggal – talajjal – összhangban, illetve a csőzónával érintkező síkban a csőanyagra való tekintettel kell megválasztani.

Azok a munkaárokba kitermelt anyagok, amelyek 85%-os relatív tömörségre tömöríthetők, visszatölthetők.

Az egyes zónák vastagságát és elérendő tömörségét a csőtető felett 0,30m magasságig a 8.sz.tervmelléklet tünteti fel.

Az útburkolat szerkezete alatt előregyártott teherelosztó vasbeton lemezeket helyeznek el.

Az útburkolat alatt 0,50 m vastagságban – három rétegben elterített beszállított homokos kavicsot 95% relatív tömörségre kell tömöríteni.

Az útburkolattal nem fedett területeken járdát, ill pázsitot kell helyreállítani. Ezeken a helyeken a csőzóna feletti rétegeket 85% Try-ra kell tömöríteni.

#### **8.4 Az alvizi oldal vasbeton szárnyfalának és a mederburkolat kiegészítése.**

A szárnyfal kiegészítés a vasbeton cső fektetésével párhuzamosan építhető. A 3,00m széles új vasbeton szögtámfal dilatációs hézaggal csatlakozik a meglevőhöz. A támfal tetején a részletterv szerinti korlátot kell felerősíteni.

A monolit vasbeton szögtámfal anyagminőségei:

monolit beton: C30/37-XC4-XF1-XA1-F3-16

szerelőbeton: C12/15-XN(H)F2-8

korlát: tűzihorganyzott

a dilatációs hézagképzés és lezárás anyagai: PVC szalag és flexibilis habarcs (Sikadur Cosabiflex SG )

A szögtámfal építésének megkezdése előtt az alvizi oldal beavatkozással nem érintett meder-részén, homokzsákokkal el kell zárni a visszafolyás lehetőségét, míg a működő „áteresz” alvizi végpontján az érkező csapadékvizet fel kell duzzasztani és vályúban, vagy nagy átmérőjű PVC csőben az alsó elzárás alá kell vezetni.

A szögtámfal elkészülte után kerülhet sor a mederszakasz D-i oldalának rendezésére és burkolására.

Az alvizi oldalon a támfal DNy-i oldalán, a fogadó mederrészt, 9,0m hosszon, ki kell szélesíteni 5,44m fenékszélességre. Az ÉK-i rézsű burkolata megmarad, ehhez csatlakozik az új fenék –és rézsűburkolat, amelynek készítését 1,00x2,00x0,10m mederburkoló lapokkal irányoztuk elő. Ez a mederrész a beavatkozással nem érintett mederhez egy 4,50m hosszú átmeneti trapéz idommal csatlakozik. Itt a felületek burkolása 40x40x10 cm méretű mederburkoló lapokkal történik, 0,12m homokos kavics ágyzatba rakva. A fenék- és a rézsűburkolat csatlakozásánál monolit beton gerenda , a rézsű burkolat lezárásánál monolit

beton fog létesül. A rézsű felső részén gyephézagos beton térkő burkolat létesül, e fölött pedig gypesítenek.

A meder D-i oldalán a támfal tövében előregyártott beton rézsűlépcső létesül. A lépcső 4db 138 típusú vizsgáló lépcső elemekből illeszthető össze. A C30/37 minőségű szálerősítet adalékanyaggal készülő elemeket 0,12m vtg. kavicságyra helyezik.

A támfal oldalára korlátot szerelnek.

A lépcső nyugati oldalán 105,60mBf padlószinttel karbantartó pódiumot alakítanak ki. 40x40x40x10 burkolólapokkal és monolit alapbetonnal. Az oldalfalba biztonsági acél gyűrűt erősítenek. A karbantartást végző dolgozó esetenként ehhez csatlakoztatja a derékheveder kötelét a karabinerrel.

Anyagminőségek:

mederburkoló lap 1,00x2,00x010 és 40x40x10	C30/37-XC4-XF1-XA1
monolit beton gerenda és lezáró fog	C30/37-XC4-XF1 XA1-F3 -16
fugázó anyag	SIKADUR-31 CF

### **8.5 A felvízi oldalon előfej építése és mederburkolat kiegészítés.**

A vasbeton csövek fektetése után kerülhet sor, a felvízi oldalon a monolit vasbeton előfej építésére. Ehhez a korábban már kialakított második meder ágat, az elágazásnál homokzsákokkal és fóliával le kell zárni. A mederben levő vízszint függvényében, az új „áteresz” alvízi oldalát is le kell zárni. A mederben levő vizet át kell szivattyúzni a jelenleg is működő mederbe. A vasbeton előfej építése után következhet a műtárgy körüli meder ill. tereprendezés és a lapburkolás.

Az előfej előtt, a meder D-i oldalán itt is el kell helyezni a beton rézsűlépcsőt. Ehhez 3db 131 típusú vizsgáló lépcső-elem használható fel, homokos kavicságyazaton elhelyezve, monolit betonnal rögzítve.

A lépcső K-i oldalán 105,78mBf padlószinttel karbantartó pódiumot alakítanak ki, burkolólapokkal és monolit támasztó betonnal. A biztonsági rögzítő acél gyűrűt itt is a monolit beton gerendába kell helyezni.

Anyagminőségek:

Vasbeton előfej:

monolit beton: C30/37-XC4-XF1-XA1-F3-16

szerelőbeton: C12/15-XN(H)F2-8

Mederburkolás:

mederburkoló lap 40x40x10cm	C30/37-XC4-XF1-XA1
monolit beton gerenda és lezáró fog	C30/37-XC4-XF1 XA1-F3 -16
fugázó anyag	SIKADUR-31 CF

## **9. A munka ütemezése.Forgalomkorlátozás.**

A beruházást két ütemben célszerű megvalósítani. Ezt elsősorban a gépkocsi forgalom minél gazdaságosabb fenntartása érdekében javasoljuk.

Az első ütemben a 0+000 -- 0+046,5km szelvények közötti szakasza épül meg.

Amikor az építési munka ÉK-i irányban haladva eléri a Kelemen B. u. burkolatát, a városi utat, mindkét irányban lezárják, és a továbbiakban a Bátky Zsigmond utcán keresztül tartható fenn a forgalom. A Kelemen B. u. D-i rövid szakasza, erre az időre, zsákutca lesz.

A második szakaszban, a 0+046,5 – 0+095,8km szelvények között folyó építési munka során a Kelemen B. u. forgalma helyreáll, míg a Bátky Zs. u. torkolata lezárásra kerül. Ezen idő alatt a Tobak u. kis kerülővel, D-i irányból, a Bátky Zs. utcán keresztül érhető el.

A buszok átközlekedésének lehetőségét folyamatosan biztosítani kell.

## **10. A munkaterület biztosítása.**

Az új zárt csatorna építése a következő belterületi földterületeket érinti:

Hrsz:5502 belterület Varga csatorna Székesfehérvár MJV Önkormányzat

Hrsz:5501 belterület közterület Székesfehérvár MJV Önkormányzat

Hrsz:5506 belterület Varga csatorna Székesfehérvár MJV Önkormányzat

## **11. Környezeti hatások.**

A beépítésre kerülő bontott vasbeton csövek nem tűzveszélyesek, egészségre ill. környezetre káros anyagokat nem tartalmaznak.

### Termőtalaj, altalaj

A kivitelezés során a termőtalajt és az altalajt külön-külön depóniában kell tárolni. Az érintett füves területek rekultivációjáról a fővállalkozó gondoskodik.

Az építőgépek olajszennyezést okozó hibáit gondos karbantartással meg kell előzni. Az esetleges olajcsepegést a talajról el kell távolítani.

A vízzel oldható vegyi anyagot tartalmazó építőanyagok tárolásánál gondoskodni kell arról, hogy az építőanyagból a csapadékvízzel történő érintkezés miatt kioldódó vegyszer a talajt ne szennyezhesse.

A gépkarbantartás során használt, olajjal szennyezett anyagokat külön zárt tárolóban kell gyűjteni és veszélyes hulladékként zárt tárolóeszközben kell elszállítani.

A zárt csatornaszakaszon szállított közeg csapadékvíz, amely nem minősül veszélyes anyagnak.

### Víz

A zárt csatornaszakasz fektetési szintje az építéskori talajvízszint alá kerül, ezért szűrőzött vákuumkutas talajvízszint süllyesztésre kerül sor. A fektetésre kerülő zárt csatornaszakasz mentén előálló átmeneti talajvízszint süllyesztés környezeti hatása, és a felszíni növényzet vízellátását érintő hatások, a jelenlegi magas talajvízállásra tekintettel, károsnak semmiképpen nem tekinthető.

### Zaj

A létesítmények építése során a fővállalkozó olyan gépeket alkalmazhat, amelyek megengedett „A” hangnyomásszintje a lakóépületeknél a 65 dB-t nem haladja meg.

A jelentősebb zajterhelések a beton, aszfalt burkolat bontása alkalmával jelentkeznek.

Ezeket a munkákat csak 8<sup>00</sup> és 16<sup>00</sup> óra között lehet végezni. Fenti időn túl és előtt bontás, belterületen nem végezhető. Az építkezés során használt munkagépeknek a szabvány szerinti zajvédő burkolattal kell rendelkezniük. A munkagépek üres járatása tilos. Ha a megengedett szintet meghaladja a zaj mértéke, akkor átmeneti felmentést kell kérni.

#### Légszennyezés megakadályozása.

Építés ideje alatt a munkagépek kipufogó gázai, és az utak burkolatának bontása során a felporzás okozhat légszennyezést. Az építési területen csak olyan a szabványoknak, országos előírásoknak megfelelően vizsgáztatott munkagép dolgozhat, amelynek szennyezőanyag kibocsátása megfelel az előírásoknak. A munkaterületen (várakozás, rakodás) kerülni kell a motorok üres járatását. Csapadéghiányos időben a közlekedési felületeken, a bontási szakaszokon időszakos locsolással kell portalanítani.

#### Élővilág.

Az építési terület környezetében fa, bokor nem található. Ezért a széles munkaárok kiemelése során csak burkolt út és füves terület igénybevételére kerül sor.

A területek az eredeti állapot szerint kerülnek helyreállításra.

#### Táj

A tervezett létesítmény térszín alatt helyezkedik el, tehát a tájképet befolyásoló szerepe nincs.

#### Hulladék kezelés.

##### Bontási, építési hulladék.

A zárt csatorna kivitelezése során a 2000. évi XLIII. számú törvény 1. számú melléklete szerinti Q<sub>1</sub> kategóriába sorolható nem veszélyes bontási, építési hulladékok keletkeznek.

- Útburkolatok bontása: elhelyezése szilárd-hulladék lerakó helyen
- Kiszoruló föld: a humuszt külön kell leszedni és deponálni, újrahasznosítható. A kiszoruló földet az önkormányzat által kijelölt helyen kell deponálni további hasznosítás esetén (feltöltés). Kiszoruló földet termőtalajon elhelyezni csak az illetékes NTSZ külön engedélyével lehet. Kiszoruló föld, igény esetén a szilárd kommunális hulladéklerakó helyen takaró anyagnak felhasználható.

#### Veszélyes hulladék.

A kivitelezés során véletlenszerűen előfordulhat olajszennyezés (Q<sub>4</sub>, ill. Q<sub>15</sub>). Az olajjal szennyeződött talajt ki kell cserélni. Azoknál a stabil gépeknél (víztelenítésnél vákuum gépház) ahol olaj elfolyásra kell számítani, ott a várható elfolyás alá felfogó fémtálcát kell elhelyezni. A veszélyes hulladékot az arra a feladatra kijelölt szervezetnek kell átadni, ennek mennyisége nem tervezhető.

## **12. Tűz elleni védelem.**

A terv az 54/2014 (XII. 05.) BM rendelettel közzétett Országos Tűzvédelmi Szabályzatban

előírtak figyelembevételével készült. A tervezett létesítmény „E” (nem tűzveszélyes) osztályba tartozik. Tűzállósági fokozata II. (közepesen tűzálló). Előzőek alapján külön tűzvédelmi intézkedésre nincs szükség.

A tervezett csapadékvízvezető létesítmény- szakasz üzeme, illetve a szállítandó közeg, a megelőző tűzrendészeti rendelkezések tekintetében nem veszélyes.

### **13. Munkavédelmi előírások.**

A terv a hatályos munkavédelmi előírásoknak, szabványoknak megfelel

Az építési munka során a munkavédelemről szóló 1993.XCIII. törvényt és annak módosításáról szóló 2007CLXI törvény, továbbá a Vízügyi Szabályzat vonatkozó részeit, a kö- telező műszaki előírásokat be kell tartani.

A munkát csak munkavédelmi szempontból kioktatott személy végezheti, folyamatos mű- szaki felügyelet és irányítás mellett.

A munkát csak munkavédelmi szempontból kioktatott személy végezheti, folyamatos mű- szaki felügyelet és irányítás mellett.

A földmunkagépeket csak az adott géptípusra érvényes nehézgépkézeli vizsgával, ill. jogosítvánnyal rendelkező dolgozó kezelheti.

A földmunkagépek kezelőinek be kell tartani a gépkönyvek munkavédelmi fejezetében foglalt előírásokat.

A gép 50 m-es hatósugarában illetéktelen személy nem tartózkodhat ! A gépkézeli ilyen értelmű feliratot tartalmazó táblát is köteles a gép közelében elhelyezni.

A csövek és az idomok mozgatása a darabsúly függvényében úgy történjen, hogy egy főre 50 kg-nál nagyobb teher még rövid időre se jusson.

A csőfektetés ideje alatt a munkaárokban tartózkodni tilos, azon a szakaszon, ahol a csőfektetés folyik.

A csőfektetés daruval történik, az emelőgépekre vonatkozó munkavédelmi előírásokat, valamint az MSZ724 és az MSZ 19170/1 előírásait be kell tartani ( illetéktelentől elkorlátozni, hatósugarában tartózkodni stb. ).

A dolgozókat be kell gyakoroltatni a daru irányítására.

A darukezelőnek az "ÁLLJ" jelzést bárkitől el kell fogadni akkor is, ha azt szabálytalanul adják. Megemelt teher ember fölé nem kerülhet.

Kötöző csak 18. életévét betöltött, a kötözői munkára fizikailag és szellemileg alkalmas, kötözői vizsgával rendelkező személy lehet.

Felemelt teherrel az emelőgép csak akkor végezhet haladó mozgást, ha a gép a haladás irányában áll, és a teher legfeljebb 10-20 cm magasságban van a terep felett.

A munkaárokból vagy munkagödörben szabadon vezetett kábelek biztosítását és sérülés elleni védelmét felfüggesztéssel meg kell oldani. Sérült kábel mellett munkát végezni tilos !  
Magsérült kábel kijavítására ki kell hívni a kábel üzemen tartóját.

Az ideiglenes elektromos vezetékeket a mozgó gépek és berendezések mozgásterületén kívül kell szerelni, és az érintésvédelemről gondoskodni kell.

Gépi földmunkánál a munkaterületen a kotrókezelőn és a gépkocsivezetőn kívül csak a dúcolást végző dolgozók tartózkodhatnak, de ők is a kotró közvetlen hatáskörén kívül.

A dúcolással megtámasztott munkaárokból munkát kezdeni, illetve végezni csak akkor sza- bad, ha előzetesen és időszakosan a dúcolást ellenőrizték, a meglazult feszítőőkeket után- verték, a támcasavarakat utánhúzták. Ha a munkavégzés valamely okból több napig szünetel, a munkaárokból vagy munkagödörben munkát folytatni csak a dúcolat teljes felülvizsgálata után szabad.

A dúcolást a visszatöltés ütemében, alulról – az építés fordított sorrendjében – kell eltávolítani. Az elbontott szakasz helyét azonnal be kell tölteni és tömöríteni.

Tömörítésre csak törpefeszültséggel üzemelő, vagy kettős szigetelésű villamos hajtású tömörítógép használható. A gép kezelőjének gumikesztyűt és gumicsizmát kell viselnie.

Az 1,5 m-nél mélyebb munkaárookban végzett kézi földmunka és ágyazat készítése során a dolgozók részére védősisak használata kötelező.

A földvisszatöltés a csőzóna feletti árokrészben bármilyen tolólappal felszerelt földmunkagéppel elvégezhető.

A visszatöltött földet a tömörítógéppel rétegenként kell tömöríteni. A tömörítőgépek kezelését csak könnyűgépkelőlő vizsgálóval rendelkező személy végezheti.

Amennyiben a munkaárookban, munkagödörben robbanómotoros tömörítő berendezést működtetnek, gondoskodni kell a kipufogó gázok elvezetéséről.

A gépet üzem közben ellenőrzés nélkül hagyni tilos !

A munkák helyszínén egyéni védőfelszerelést, védőeszközt és védőruhákat kell viselni a vonatkozó 3/1979. ( V. 25. ) EüM. számú rendelet szerint.

A beton bedolgozását szolgáló vibrátorok kezelőszemélyzete a gép használatára ki legyen oktatva, arról visszakerdezéssel meg kell győződni, és a dolgozóknak az aláírásával is igazolni kell. A dolgozót érő túlzott rezgésártalom elkerülésére vonatkozó előírásokat az MSZ 18162 és MSZ 16351 tartalmazza.

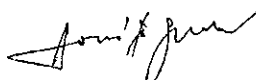
A fentiekén túl, a kivitelező biztonsági és egészségvédelmi tervében foglaltakat is be kell tartani.

#### **14. Tervezői nyilatkozat.**

Az 1035/1967. (XI. 29.) Korm. sz. határozat I. fejezet 5. pontjában, a 12/1968. (XII. 30.) ÉVM. sz. rendelet 12. § (1) bekezdés 4. pontjában előírtak, valamint a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben előírtak alapján alulírott felelős tervező Horváth Gyula kijelentem, hogy az Székesfehérvár MJV Önkormányzat, Megbízó részére készített „Székesfehérvár, Varga – csatorna alsó szakaszán, Batty útca alatti, zárt csatorna létesítése” tárgyú kiviteli tervben szereplő műszaki tervek és iratok, az általános érvényű műszaki követelményeket megállapító rendeletek, szabályzatok, országos (MSZ) és ágazati szabványok, valamint az érvényes előírások figyelembevételével készültek, azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

A 157/1997. (IX. 26.) Korm. rendeletben kötelezően előírt tervezői névjegyzékben szerepelek, a Magyar Mérnöki Kamarának a tagja vagyok, valamint a 104/2006. Korm. rendeletben előírt tervezési jogosultsággal rendelkezem.

Székesfehérvár, 2017. 02.08.



Horváth Gyula  
tervező  
VZ-T 07/0226