

Stavba :Olšovany –rozšírenie kanalizácie

Prevádzkové súbory : PS 01 - Čerpacia stanica ČS č.1- technologická časť (zmena)

Stavebné objekty :SO 01/1 - Rozšírenie kanalizácie

SO 02 - Čerpacia stanica ČS č.1-stavebná časť (zmena)

SO 06/1 - Kanalizačné prípojky

Proj. stupeň : Projekt stavby

T e c h n i c k á s p r á v a

Obsah: 1.SO 01/1 - Rozšírenie kanalizácie

1.1. Osadenie objektu

1.2. Konštrukčné riešenie líniovej časti

1.3. Kanalizačné šachty

-tabuľka : Výkaz materiálu pre šachty

2..SO 06/1 - Kanalizačné prípojky

2.1. Osadenie objektu

2.2. Konštrukčné riešenie

-tabuľka : Výkaz kanalizačných prípojk

3. SO 02 - Čerpacia stanica ČS č.1- stavebná časť (zmena)

3.1. Zdôvodnenie zmeny a osadenie objektu

3.2. Konštrukčné riešenie

4. PS 01 - Čerpacia stanica ČS č.2- technologická časť (zmena)

4.1. Zdôvodnenie zmeny a účel prevádzkového súboru

4.2. Osadenie zariadenia

4.3. Popis technologických zariadení

4. 3.1.Čerpadlo

4.3.2.Potrubia, armatúry

4.3.3.Elektročasť

4.3.4.Nátokový kôš

4.4.Požiadavky na stavebné úpravy.

1. SO 01/1 - Rozšírenie kanalizácie

1.1. Osadenie objektu

Situačné osadenie kanalizácie: Kanalizácia rozšírenia je situovaná v ceste č. III/050196 a v obecných komunikáciách. V ceste č. III/050196 sú šachty kanalizácie situované v strede jazdného pruhu. Vytýčenie stôk sa vykoná vytýčením jednotlivých kanalizačných šachiet podľa súradníc uvedených v tabuľke.

Súradnice šachiet kanalizácie :

číslo šachty	stoka	súradnice		Poznámka
		X	Y	
34	A			vytýči sa podľa pôvodného PD
1a	A/a	1 243 744,06	254 462,61	
54	B			vytýči sa podľa pôvodného PD
55	B/a	1 243 845,20	254 638,80	
56		1 243 823,32	254 651,42	
2a		1 243 806,54	254 621,62	
3a		1 243 799,13	254 610,72	
4a		1 243 784,02	254 588,48	
5a		1 243 768,84	254 562,49	
6a		1 243 758,05	254 537,68	
7a		1 243 748,72	254 504,68	
8a		1 243 746,41	254 488,14	
9a		1 243 746,44	254 464,99	
10a	B-1	1 243 820,36	254 653,13	
11a		1 243 840,93	254 701,69	
12a		1 243 861,55	254 750,58	
13a		1 243 879,17	254 790,99	
14a		1 243 896,21	254 815,11	
15a	B-1-1	1 243 827,07	254 707,19	
16a		1 243 778,20	254 717,77	
17a		1 243 732,67	254 723,38	
18a		1 243 693,80	254 754,84	
19a		1 243 670,81	254 773,44	

Situačné osadenie kanalizácie je zrejmé zo situácie (prílohy C-2).

Výškové osadenie objektu : Výškové osadenie kanalizácie je zrejmé z pozdĺžnych profilov (príloha C-3).

1.2. Konštrukčné riešenie líniovej časti

Búracie práce. V úsekoch, kde trasa kanalizácie je vedená v asfaltových komunikáciách sa prevedie vybúranie asfaltu a podkladných konštrukcií.

V úseku cesty III/050196 - Zdoba- Olšovany- odbočka na V Čaj sa asfalt vyfrézuje v hr.= 40 mm a v šírke 2m t.j. na šírku ryhy 1 000mm s presahom 500mm na obe strany ryhy.

V úsekoch obecných asfaltových ciest sa vyfrézuje asfaltová vrstva hr.=50mm v šírke 1,5m t.j. na šírku ryhy 1 000mm s presahom 250mm na obe strany ryhy.

Asfalt sa odvezie podľa rozhodnutia dodávateľa na skládku podľa určenia v POV, alebo sa asfalt použije na recykláciu.

Po odstránení asfaltového krytu sa v ceste III/050196 vybúrajú podkladné konštrukcie cesty v šírke 2m t.j. na šírku ryhy 1 000mm s presahom 500mm na obe strany ryhy. V obecnej ceste sa vybúrajú podkladné konštrukcie v šírke ryhy 1 000mm.

Vybúrané hmoty sa odvezu na skládku podľa určenia v POV, alebo štrkopieskový podklad sa môže použiť na zásyp rýh.

Výkop ryhy pre jednotlivé stoky sa prevedie podľa pozdĺžnych profilov. Pred zahájením zemných prác je nutné aby dodávateľ zabezpečil vytýčenie podzemných vedení a v prípade potreby aj vykonal overovacie sondy na presne určenie ich polohy. Výkopové práce sa prevedú v šírke 1 000mm za použitia príložného paženia.

Výkop a realizáciu stôk v komunikáciách realizovať po kratších úsekoch. Výkop - zemina z rýh kanalizácie sa uloží pozdĺž ryhy kanalizácie, okrem vytlačenej zeminy, ktorá sa odvezie na skládky podľa POV. Zemina z výkopu v ceste č.III/050196 a z výkopu v úzkych obecných cestách sa odvezie v plnom rozsahu na skládku.

Pri výkopových prácach treba venovať zvýšenú pozornosť pozdĺž jestvujúcich vedení a pri križovaní kanalizácie s jestvujúcimi inžinierskymi sieťami. Pri križovaní je potrebné potrubia (plyn a prípojky) podchytiť a stabilizovať.

Odvodnenie ryhy počas výstavby sa prevedie u stôk, kde predpokladáme výskyt podzemnej vody (pri potoku). Na odvodnenie rýh navrhujeme osadiť na dno ryhy PVC flexibilné drenážne rúrky DN/ID65 mm. Drenáž sa obsype štrkopieskom. Drenáž v jednotlivých úsekoch sa zaústi do čerpacej záchytky na osadenie kalového čerpadla. Na záchytky navrhujeme použiť betónové rúry TBP 2-50 DN 500 mm dl. 1 m, ktoré sa osadia do dna ryhy.

Uloženie PVC rúr sa prevedie podľa prílohy C-4.

Na kanalizáciu navrhujeme použiť PVC kanalizačné rúry profilu DN/ID 300 mm (DN/OD 300x7,7mm) kruhovej pevnosti SN8 takto :

- Stoka "A/a" - PVC - DN/ID 300 mm -dĺžky = 35,0 m
- Stoka "B/a" - PVC - DN/ID 300 mm -dĺžky =252,6 m
- Stoka "B-1" - PVC- DN/ID 300 mm -dĺžky =183,0 m
- Stoka "B-1-1" - PVC - DN/ID300mm -dĺžky 189,35 m
- Stoka "B-1-2" - PVC - DN/ID 300 mm -dĺžky =4m .Rúra sa uloží v spáde 1% a zaslepí sa zátkou (na rúru sa napojí v budúcnosti plánovaná stoka „B-1-2“)
- Stoka "B-1-3" - PVC - DN/ID 300 mm -dĺžky =4m .Rúra sa uloží v spáde 1% a zaslepí sa zátkou (na rúru saa napojí v budúcnosti plánovaná stoka „B-1-3“)

-celkom - PVC - DN/ID 300 mm -dĺžky = 667,95 m

PVC kanalizačné rúry sa uložia na pieskové lôžko, ktoré sa zriadi na urovnané dno ryhy. Po montáži rúr a vykonaní skúšky vodotesnosti v zmysle STN EN 1610 sa kanalizačné rúry obsypú pieskom do výšky 30 cm nad rúru.

Zásyp ryhy sa prevedie zeminou zhutňovaním po 20 cm vrstvách. V ceste č.III/050196 sa ryha zasype štrkodrvou, zhutňovaním po 250 mm vrstvách na mieru zhutnenia $E_{pr} > 40\text{MPa}$ (v zmysle STN 73 6126)

Úprava povrchu sa prevedie po zásype rýh kanalizácie a po vnútornej kontrole stôk videozáznamovou technikou. Úprava sa navrhuje takto:

- V miestach uloženia kanalizácie pod cestou č. III/050196 navrhujeme túto úpravu :

-na zhutnený štrkopieskový zásyp a na presahy v šírke 500mm na obe strany ryhy sa prevedie v celkovej šírke 2 000mm podklad z betónu C12/15mm s použitím kari siete o priemere 8mm s okami 200x200mm.

-spojovací postrek v šírke 2 000mm v množstve $0,5\text{ kg/m}^2$ zvyškového asfaltu podľa STN 736129

-obrusná vrstva na šírku 2 000mm hr.=40mm z asfaltového betónu AC₀ II-0 podľa STN EN 13108-1

Poznámka : Úprava cesty je totožná s úpravou cestou navrhnutou v projekte stavby

„Olšovany – kanalizácia (zmena v ceste)“ spracovaný v 07 2012

Vodohospodárskym projektom, s.r.o., Košice .

Podľa tohto projektu sa zrealizovala už úprava na časti stoky „A“

- V miestach uloženia kanalizácie pod asfaltovou obecnou cestou navrhujeme túto úpravu :

-na zhutnený zásyp v šírke ryhy 1000mm sa prevedie ochranná vrstva zo štrkodrvy hr.=200mm frakcie 0-31,5mm na mieru zhutnenia $E_{pr,r} > 70 \text{ MPa}$ podľa STN 736126 (STN EN 13285)

(označenie : UM ŠD; 0/31,5 Gc)

-podkladná cementom stmelená vrstva na šírku ryhy 1000mm hr.=200mm triedy pevnosti 5/6 podľa STN 736124-1 (STN EN 14227-1)

(označenie : GBGM_{5/6})

-spojovací postrek v šírke ryhy 1500mm v množstve 0,5 kg/m² zvyškového asfaltu podľa STN 736129

(označenie : C50BP4)

-obrusná vrstva na šírku jazdného pruhu cca 1 500mm hr.=50mm z asfaltového betónu AC D_o podľa STN EN 13108-1

(označenie . AC 11 O; PMB45/80-75;l; 50mm)

- V miestach uloženia kanalizácie pod obecnou (poľnou) cestou navrhujeme túto úpravu :

-na zhutnený zásyp v šírke ryhy 1000mm sa prevedie ochranná vrstva zo štrkodrvy hr.=200mm frakcie 0-31,5mm na mieru zhutnenia $E_{pr,r} > 70 \text{ MPa}$ podľa STN 736126 (STN EN 13285)

Súbeh a križovanie plynovodu s kanalizáciou. Pri kanalizačnom potrubí DN/ID250mm dochádza ku styku s plynovodom a plynovými prípojkami. Súbeh plynovodu a miesta križovania sú zrejme zo situácie (prílohy C-2) Križovanie plynovodu okrem situácie je zrejme aj z pozdĺžnych profilov (prílohy C-3).

Pred výkopovými prácami je potrebné zabezpečiť a zrealizovať vytýčenie plynovodu a plynovodných prípojek. Pri práci v ich blízkosti týchto podzemných vedení riadiť sa pokynmi uvedenými vo vyjadrení SPP, a.s. Bratislava. V prípade potreby vykonajú sa na presné určenie vedenia plynovodu sondy.

Výkop rýh sa prevedie podľa pozdĺžnych profilov stôk v šírke 1,0 m pod ochranou príložného paženia. Výkop v blízkosti plynovodu a v mieste križovania sa bude vykonávať ručne. Pri križovaní vodovodu s plynovodom sa tento v mieste križovania podchyť / napr. drevenými žlabmi s ich upevnením na trám uložený nad ryhou /.

Technické riešenie križovania plynovodov resp. súbeh s plynovodom je zrejmi z prílohy C-5 a je v súlade so zákonom č. 251/2012 Z.z. a s STN 73 6005 t.j.:

-pri osadzovaní kanalizácie v súbehu s plynovodom , kanalizačné potrubie osadiť tak, aby minimálna vodorovná vzdialenosť medzi vonkajšími povrchmi kanálu a plynovodu bola 1 000mm.

-pri križovaní kanalizácie s plynovodom , kanalizačné potrubie osadiť tak, aby minimálna zvislá vzdialenosť medzi vonkajšími povrchmi kanalizácie a plynovodu bola 500 mm. Kanalizačné potrubie sa ukladá pod plynovodom.

Podchod pod cestou. Križovanie stoky „B-1“ s cestou č. III/050196 navrhujeme realizovať podchodom pod cestou v zmysle prílohy C-6.

Podchod pod cestou sa prevedie pretlačením ocelevej chráničky DN/OD 530 x14mm dl.=5,9m zo zapaženej štartovacej jamy min. rozmerov 7,0 x 2,0 m. Štartovacia jama sa umiestni v obecnej ceste. Koncová jama rozmerov 2x2m je situovaná v ľavom jazdnom pruhu v mieste šachty č.10a. Jama sa využije pre osadenie šachty.

Pri montáži stoky „B/a“ uloženej v pravom jazdnom pruhu sa v mieste osadenia šachty č.56 vyhlíbi stavebná jama šírky 2x2m. V mieste tejto jamy sa odreže v dl.2m oceľová chránička. Do úsekov chráničky sa zasunie na klzných objímkach s výškou ježka 41 mm PVC potrubie DN/ID250mm. Priestor medzi PVC potrubím a oceľ. chráničkou sa nainjektuje cementovou maltou. Po zasunutí PVC rúry sa osadí do stavebnej jamy konštrukcia šachty č.56.

Poznámka : Stoka „B/a“ so šachtou č.56 je navrhnutá v strede pravého jazdného pruhu a stoka „B-1“ so šachtou č.10a je navrhnutá v strede ľavého jazdného pruhu.

Medzi týmito šachtami je pod cestou uložené PVC potrubie dl.3,4m vsunuté do ocelevej chráničky dl.1,4m (dl. chráničky je daná pre vytvorenie priestoru medzi chráničkou a šachtou na montáž a vsunutie PVC rúry do šachty.)

Vzhľadom k tomu, navrhujeme alternatívne uloženie potrubia medzi šachtami č.56 a č.10a prekopáním cesty s tým, že ryha sa upraví podobne ako je to uvedené v odstavci „úprava povrchu nad ryhou „

Na prekopanie cesty je potrebné si vyžiadať súhlas od správcu cesty Košického samosprávneho kraja.

1.3. Kanalizačné šachty

Na kanalizačnej sieti je navrhnutých celkovo 21 šachiet a to :

- 3 sútokové šachty v miestach napojenia jednotlivých navrhovaných stôk
- 3 koncové revízne šachty
- 15 revíznych šachiet v miestach zmeny smeru trasy, spádu a v max. vzdialenosti 50 m.

Vstupné (revízne) šachty (vzorový výkres : C-8). Navrhujeme prefabrikované pozostávajúce zo spodnej a vstupnej časti kruhového pôdorysu o priemere 1 000mm.

Spodná časť šachty je navrhnutá z prefabrikovaného dna so vstupnými a výstupnými otvormi DN/ID podľa profilu kanalizácie. Otvory navrhujeme už vo výrobe prefabrikovaného dna opatriť šachtovou vložkou na zasunutie kanalizačného potrubia, alebo alternatívne sa priamo na stavbe do otvoru opatreného gumovým tesnením zasunie potrubie a otvor sa utesní tmelom. V spodnej časti sa dno vyformuje (vo výrobe prefabrikátu) do položľabku o výške 1/2 profilu stoky z tvrdého betónu. Zloženie tvrdého betónu :

-1 obj.diel cementu

-1 obj.diel riečneho piesku

-2 obj.diely čadičovej ,alebo žulovej drte o veľkosti zrn 5/8 mm alebo 8/16 mm

V šachtách so zmenou trasy sa žľabok vyformuje do oblúku o min polomere $R=DN/ID$. Uhol oblúku je totožný s uhlom lomu trasy stoky.

Vstupná časť pozostáva zo šľachticových skruží, prechodovej skruže a liatinového ťažkého poklopu Ø 600 mm (zaťaženie 40 t pre komunikácie).

Vstup do šachty je umožnený po vidlicových pogumovaných stúpadlách a kapsovej stúpačky.

Podrobnosti konštrukčného riešenia šachty je zrejmé z výkresovej časti (Typ prefabrikovanej šachty podľa výrobcu si volí dodávateľ stavby)

Sútokové šachty je konštrukčné riešenie obdobne ako vstupná šachta. V prefabrikovanom dne šachty sa osadia tri otvory. V dne šachty sa vyformujú položľabky tak aby bol zabezpečený plynulý odtok splaškov o minimálnom polomere $R=DN/ID$. Uhol medzi prítokom a odtokom doporučujeme spresniť priamo na stavbe.

2.SO 06/1 - Kanalizačné prípojky

2.1. Osadenie objektu

V rámci tohto rozšírenia navrhujeme vybudovať 35 ks kanalizačných prípojk. Z toho 11 prípojk sa napojí na kanalizáciu („A“ a „B“) vyprojektovanú v pôvodnom projekte. Situačné osadenie je zrejmé zo situácie (príloha C-2) a podľa staničenia určeného v prílohe C-3. Situačné osadenie si pri výstavbe môže zmeniť majiteľ rodinného domu a prispôbiť ho napojeniu súkromnej časti vodovodných prípojk.

Výškové osadenie odbočky sa prispôsobí nivelete kanalizácie a vyústeniu vnútorného vodovodu z domu.

V rámci stavby navrhujeme vybudovať verejné časti kanalizačných prípojk t.j. od napojenie na stoku po hranicu súkromného pozemku. Pokračovaním verejnej časti prípojky je súkromná časť prípojky ukončená revíznou šachtou DN400mm. Do revíznej šachty DN400mm sa napojí podľa spadových pomerov buď gravitačné potrubie zo zdravotnej inštalácie domu resp. tlakové potrubie z čerpacej stanice.

2.2. Konštrukčné riešenie

V rámci stavby navrhujeme vybudovať verejné časti kanalizačných odbočiek takto :

- kanalizačné prípojky v počte 27 ks o celkovej dĺžke 150,6m
 - kanalizačné odbočky pod cestou č. III/050196 v počte 9 ks o celkovej dĺžke 59,4m.
- Potrubie kanalizačnej prípojky sa osadí do chráničky z HDPE potrubia prevedenou pod cestou mikrotunelovaním.

-
- Spolu kanalizačné prípojky DN/ID150mm v počte 36 ks o celkovej dĺžke 210,0 m

Odhumusovanie. Pred zahájením výkopových prác sa v úseku zelených pásov zoberie humozná vrstva hr.=100mm na šírku ryhy a uloží sa v pracovnom páse pozdĺž odbočky.

Búracie práce. V úsekoch, kde trasa odbočky je vedená v asfaltových komunikáciách prevedie sa vybúranie asfaltu a podkladných konštrukcií, okrem odbočiek križujúce cestu.

V úseku cesty III/050196 sa pri realizácii prípojk asfalt vyfrézuje hr.= 40 mm v dĺžke jedného jazdného pruhu na šírku ryhy prípojky s presahom 500 mm na oboch stranách ryhy.

V úsekoch obecných asfaltových ciest sa vyfrézuje asfaltová vrstva hr.=50mm na šírke ryhy s presahom 250mm na oboch stranách ryhy.

Po odstránení asfaltového krytu sa v ceste III/050196 vybúrajú na dĺžku jazdného pruhu podkladné konštrukcie cesty v šírke 2m t.j. na šírku ryhy 1 000mm s presahom 500mm na obe strany ryhy. V obecnej ceste sa vybúrajú podkladné konštrukcie v šírke ryhy 900mm.

Vybúraný asfalt sa odvezie podľa rozhodnutia dodávateľa na skládku podľa určenia v POV, alebo sa asfalt použije na recykláciu. Vybúrané hmoty sa odvezu na skládku podľa určenia v POV, alebo štrkopieskový podklad sa môže použiť na zásyp rýh.

Výkop ryhy pre jednotlivé kanalizačné odbočky sa prevedie v šírke 900mm za použitia príložného paženia. Zemina z výkopu sa uskladní pozdĺž ryhy.

Pri výkopových prácach treba venovať zvýšenú pozornosť pri križovaní kanalizácie s jestvujúcimi inžinierskymi sieťami. Pri križovaní je potrebné potrubia (plyn a prípojky, telekom káble a NN el. káble) podchytiť a stabilizovať.

Uloženie rúr sa prevedie obdobne ako je uvedené v prílohe C-4.

Na prípojky navrhujeme použiť PVC kanalizačné rúry profilu DN/ID 150 mm (DN/OD 160 x 4,7mm) kruhovej pevnosti SN8 takto :

Pri prípojkách, ktoré sa osadzujú do chráničiek navrhujeme potrubie z HDPE rúr DN/ID150 (DN/OD160x5,8mm)

Potrubia sa uložia na pieskové lôžko, ktoré sa zriadi na dno ryhy. Po montáži rúr a vykonaní skúšky vodotesnosti v zmysle STN EN 1610 (75 69 10) sa rúry obsypú pieskom do výšky 30 cm nad rúru.

Zásyp ryhy sa prevedie po montáži rúr výkopovým materiálom zhutňovaním po vrstvách cca 200 mm. V úseku cesty č. III/3040 navrhujem celú ryhu zasypať štrkopiekom na mieru zhutnenia $E_{pr} > 40 \text{ MPa}$ (v zmysle STN 73 6126)

Úprava povrchu sa prevedie po zásype rýh kanalizácie a po vnútornej kontrole stôk videozáznamovou technikou. Úprava v ceste sa vykoná obdobne ako je to uvedené v odstavci 1.2 TS. V úsekoch zelených pracovných pásov sa pás zahumusuje a zatrávni

Podchody pod cestou. Križovanie odbočiek s cestou č. III/050196 navrhujeme realizovať podchodom pod cestou. Podchod sa prevedie bezvýkopovou technikou - mikrotunelovaním. Montážne jamy z ktorej sa prevedie mikrotunelovanie sa zriadia mimo cesty. Po odvrtaní sa vtiahne do vrtu chránička z polyetylénových rúr z HDPE rúr DN/OD 200x7,7 mm (DN/ID 180mm) a potom sa do chráničky vtiahne kanalizačné potrubie z rúr HDPE DN/OD160x5,8 mm.

3. SO 02 - Čerpacia stanica ČS⁸ č.1 - stavebná časť (zmena)

3.1. Zdôvodnenie zmeny a osadenie objektu

Čerpacej stanice ČS č.1-stavebná časť bola pôvodne vyprojektovaná v máji 2002 Ing. Zembiakom- projektovou kanceláriou vodohospodárskych stavieb Košice v projekte stavby „Olšovany – kanalizácia“

V rámci pôvodného projektu bolo navrhnutá čerpacia stanica z betónových skruží Ø1000mm pre jedno čerpadlo.

Na žiadosť investora je vhodnejšie aby v čerpacej stanici bola rezerva zabudovaná v čerpacej stanici a aby v mieste vyústenia prítokovej stoky „B“ bol osadený na zachytávanie zhrabkov nátokový kôš.

Osadenie dvoch čerpadiel a nátokového koša si vyžaduje väčšiu nádrž ČS. Z toho dôvodu sa v rámci zmeny navrhuje nádrž Ø1 920 mm.

Čerpacia stanica je situovaná na začiatku gravitačnej časti stoky „B“ v zeleni pri obecnej ceste (poloha ČS sa oproti pôvodnému projektu nemení)

Výškové osadenie čerpacej stanice (príloha C-10) je na týchto kótach :

- Dno – 231,38 m.n.m
- Terén – 234,60m.n.m
- Poklop (na úrovni terénu) -234,60 m.n.m
- Os vtoku kanalizácie- 232,975 m.n.m.
- Os výtlaku – 233,125 m.n.m.

Kapacita : -ČS je kruhového pôdorysu o vnútornom priemere 1 920 mm a svetlej výške 2,83 m

- Zastavaná plocha : 3,67 m²
- Obstavaný priestor : 13,36 m³

3.2. Konštrukčné riešenie

Výkop stavebnej jamy po spoločných prípravných prácach s kanalizáciou sa prevedie v otvorenom výkope so sklonom 1:0,5.

Betonárske práce a prefabrikované dielce. Na urovnané dno stavebnej jamy sa zriadi štrkopieskové lôžko hr. 150mm po zhutnení a vybetónuje sa podkladný betón priemeru hrúbky 100 mm z prostého betónu C 8/10. Na podkladný betón sa osadí prefabrikované dno nádrže s nadstavcom (1ks) Ø 1 920mm. Zastropenie ČS sa prevedie prefabrikovanou železobetónovou doskou hr. 250 mm s kruhovým otvorom Ø600mm pre nátokový kôš a s obdĺžnikovým otvorom 600x900 mm pre osadenie čerpadiel.

Na dosku sa uloží liatinový poklop Ø600mm pre zaťaženie D400 s použitím betónového vyrovnávacieho poteru hr.40 mm a obdĺžnikový poklop 600x900 mm pre zaťaženie D400. Okolie poklopov sa potom na plochu stropnej dosky zabetónuje do úrovne nivelety poklopov prostým betónom.

V spodnej časti nádrže sa dno vyspáduje a vytvorí sa kruhová plocha pre osadenie čerpadiel. Na vyspádovanie sa použije tvrdý betón. Zloženie tvrdého betónu:

- 1 obj.diel cementu
- 1 obj.diel riečneho piesku
- 2 obj.diely čadičovej ,alebo žulovej drte o veľkosti zrn 5/8 mm alebo 8/16 mm

Na osadenie pätkových kolien sa v dne vynechajú otvory pre kotviace skrutky (rozmery sa spresnia podľa technológie a dodaných typov čerpadiel).

V prefabrikovanej časti sa do pripravených otvoroch Ø 300mm a Ø 80mm osadí šachtová kanalizačná vložka pre napojenie kanalizačného potrubia DN/ID250mm do ČS a pozinkované oceleové potrubie DN/ID 50mm (technológia) pre napojenie výtlaku. Priestor medzi otvorom v prefabrikovanom dielci a potrubím sa vyplní nabobtnávajúcim tmelom.

Po ukončení stavebných prác sa prevedie skúška vodotesnosti v zmysle STN 75 09 05 na skúšobnú hladinu na úrovni kóty 206,90 m.n.m.

Izolácie. Na zabezpečenie vodotesnosti a ochrany betónu navrhujeme konštrukciu šachty opatrit' vnútornou izoláciou z náterových hmôt (napr. od firmy Sika)

Zásyp stavebnej jamy sa prevedie zeminou zhutňovaním

Úprava povrchu sa prevedie v rámci úpravy terénu nad kanalizáciou

Ostatné konštrukčné riešenie čerpacej stanice sú zrejmé z výkresovej časti. (C-10)

4. PS 01 - Čerpacia stanica ČS č.1 - technologická časť (zmena)

4.1. Zdôvodnenie zmeny a účel prevádzkového súboru

Čerpacej stanice ČS č.1-technologická časť bola pôvodne vyprojektovaná v máji 2002 Ing. Zembiakom- projektovou kanceláriou vodohospodárskych stavieb Košice v projekte stavby „ Olšovany – kanalizácia “

V rámci pôvodného projektu bolo navrhnuté len jedno zabudované čerpadlo a druhé čerpadlo bolo navrhnuté ako suchá rezerva.

Na žiadosť investora po skúsenostiach s prevádzkou už existujúcej čerpacej stanice, je vhodnejšie aby v čerpacej stanice bola rezerva zabudovaná v čerpacej stanice s možnosť zapínania druhého čerpadla pri poruche prvého čerpadla.

Účel prevádzkového súboru -čerpacej stanice ČS č.1 ostáva taký ako bol definovaný v pôvodnom projekte s tým, že po rozšírení kanalizácie sa zvýši počet obyvateľov a tým sa zväčší prítok splaškových vôd do ČS č.1. ČS č.1 zabezpečí čerpanie splaškových vôd z juhozápadnej časti obce (nová výstavba rodinných domov) od cca 140 obyvateľov (plán v roku 2030 prevzatý z PD spracovaného v 05 2002) + cca 140 obyvateľov (rozšírenie kanalizácie) = 280 obyvateľov

Odpadové splaškové vody z gravitačnej kanalizácie "B" a rozšírenia v celkovom množstve $Q_{24}=0,391$ l/s sú privádzané do čerpacej stanice ČS č.1, ktorou sa tieto odpadové vody prečerpajú do stoky "A".

4.2. Osadenie zariadenia

Zariadenia prevádzkového súboru a 2 x ponorné čerpadla sa osadia do stavebnej časti čerpacej stanice s kótou : -Dno – 231,38 m.n.m

-Poklop -234,60 m.n.m

-Os výtlaku – 233,125 m.n.m.

-Os prítoku- stoka „B“ – 232,975 m.n.m.

4.3. Popis technologických zariadení

Čerpadlá sa navrhli na prietok $Q=2,2$ l/s a výtláčnú výšku : $H = 20$ m

Návrh čerpadla : ČS sa dimenzovala na maximálny prietok odpadových vôd privádzaných do ČS t.j. 1,72 l/s a výtláčnú výšku (kóta dna v ČS : 231,38 m.n.m - max. kóta nivelety výtlaku : 244,25 m.n.m = výškový rozdiel : 12,87 m .

-výtláčné potrubie : -DN/ID50 mm, dl.= 216,0 m

-rýchlosť pri $Q=2,2$ l/s =0,94 m/s

-straty v potrubí na 1 km :27,9 m/ km

-straty v úseku : 6,05 m

-požadovaná min. výtláčná výška :12,87+6,05=19,02 m.

4.3.1.Čerpadlo

Volíme 2 x typ čerpadlo s drviacim mechanizmom MP 3068 o kapacite :

$Q= 0,2$ až $2,2$ l/s ($2,2$ l/s)

$H= 20$ až 31 m (20 m)

$P=1,7/2,4$ kW

$n=2700/2705$ ot/min

napätie : 3400-415V, 50Hz

menovitý prúd :3,8/5,3A

trieda izolácie : F

ochrana krytím : IP68

váha= 31 kg

svetlosť výtlaku : DN50 (PN6)

čerpadlo je dodávané s pätkovým kolenom a vodiacou tyčou. Vodiaca tyč sa upevni k profilu "L" osadeného pod poklopom a do dna ČS.

Inštalácia : Odnímateľná inštalácia do mokrej nádrže držaná na dvoch vodiacich tyčiach s pätkovým kolenom. Vodiaca tyč sa upevni na držiak osadeného pod poklopom.

Navrhujeme osadiť 2 x čerpadlá, z toho je 1 x rezerva

4.3.2.Potrubia, armatúry

V rámci prevádzkového súboru sa k čerpadlu osadí výtlačné potrubie z pozinkovaných rúr DN/ID50 mm (2"). Výtlačné potrubia sa navzájom prepoja do spoločného výtlaku DN/ID50. Na každom výtlaku od čerpadla sa osadí uzáver a spätná klapka DN/ID50 mm. Na konci spoločného výtlaku sa osadí ISO tvarovka pre napojenie HDPR rúry DN/OD63mm výtlaku „b“(SO 01)

Výkaz materiálu je uvedený vo výkresovej časti

4.3.3.Elektročasť

V rámci dodávky čerpadla sa dodá plastový elektrický rozvádzač pre ovládanie dvoch čerpadiel typu SL2204, In=9 A, rozmerov 380x 570 x 140 mm v materiálovom prevedení LUCA systém

Ovládanie ponorného čerpadla je pomocou plavákových spínačov typu Flyght ENM 10 zapojených s reléovou automatikou v závislosti od stanovených hladiny zapínacej a vypínacej hladiny.

Chod čerpadla automatický s možnosťou manuálneho zapínania.

Signalizácia poruchy čerpadla :optická doplnená o zvukovú signalizáciu

V rámci PS 01 sa medzi rozvádzačom a ČS navrhujeme káble CYKY 4Bx2,5mm² a kábel pre prepojenie tepelnej ochrany čerpadla CYKY 3Cx1,5 mm², ktoré sa prepoja s káblami dodávanými s čerpadlom v krabicovej rozvodke s krytím IP67. Rozvodka sa osadí v čerpacej stanici pod stropnou doskou ČS. El. káble a káble od plavákových spínačov sa osadia v hĺbke 80 cm pod terénom.

Výkaz materiálu : 2 x Káble CYKY 4Bx2,5mm² dĺžky 1,5 +3,5 m (spolu =5,0 m)

2 x Káble CYKY 3Cx1,5 mm² dĺžky 1,5+ 3,5 m (spolu =5,0m)

4.3.4.Nátokový kôš

Pri prítoku (stoka „B“) v ČS č.1 sa osadí na vodiacich tyčiach záchytný kôš zhrabkov.

4.4.Požiadavky na stavebné úpravy.

Pri montáži technologického zariadenia je potrebné previesť stavebné práce :

- pri montáži pätkového kolena ponorného čerpadla je potrebné v betónovom dne vybúrať (vyvŕtať) otvory pre osadenie kotviacich šrúb / podľa rozmerov zistených priamo na stavbe podľa dodaného pätkového kolena /
- previesť stavebné úpravy podľa požiadaviek dodávateľa technologických zariadení a dispozícií montérov.
- previesť podľa dispozícií dodávateľa čerpadla aj stavebné práce pre osadenie rozvádzača