

Proj. stupeň : Dokumentácia na realizáciu stavby /DRS/

Príloha : B

Obsah súhrnnej technickej správy

1.00 Charakteristika územia výstavby

- 1.01 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska
- 1.02 Vykonané prieskumy
- 1.03 Použité mapové a geodetické podklady
- 1.04 Príprava územia pre výstavbu

2.00 Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie

- 2.01 Urbanistické a architektonické riešenie
- 2.02 Stavebno-technické riešenie
- 2.03 Navrhované kapacity
- 2.04 Stručný opis prevádzkových subjektov a stavebných objektov
- 2.05 Riešenie dopravy, pripojenie na dopravný systém
- 2.06 Vplyv stavby na životné prostredie
- 2.07 Podmienky pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody, záber PPF
- 2.08 Odolnosť a zabezpečenie z hľadiska požiarnej ochrany
- 2.09 Starostlivosť o bezpečnosť práce
- 2.10 Požiadavky civilnej ochrany
- 2.11 Koncepcia protikoróznej ochrany

3.00 Zabezpečenie budúcej prevádzky

- 3.01 Celkový počet pracovníkov
- 3.02 Bilancia surovín, materiálov a odpadových látok
- 3.03 Energetické hospodárstvo
- 3.04 Vodné hospodárstvo

4.00 Podmieňujúce predpoklady stavby

- 4.01 Preložky inžinierskych sietí
- 4.02 Pripojenie na existujúce technické vybavenie
- 4.03 Vzťahy k existujúcemu občianskemu a technickému vybaveniu

1.00 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

Fintice ležia na severovýchodnom okraji *Šarišskej vrchoviny* na pravom brehu *Sekčova*. Nadmorská výška v strede obce je 270 m n. m. a v chotári 254 – 739 m n. m.

V južnej časti pahorkatinný, v severnej časti vrchovinný povrch chotára tvoria uloženiny mladších treťohôr, centrálnokarpatský flyš a sopečné horniny (ryolity, ryolitové tufy a tufity). Sú tu aj nálezy bentonitov.

Les (dub, hrab, borovica) je len v severozápadnej časti. Má nivné illimerizované, hnedozemné, menej hnedé lesné pôdy. Severne od obce je štátna prírodná rezervácia *Fintické svahy*. So vzácnou lesostepnou flórou.

Územím stavby vedie **cesta I/18 Prešov – Vranou nad Topľou** a **cesta III/3431 Prešov – Fintice – Záborské, trať ŽSR Prešov – Vranou nad Topľou** a preteká **riečka Sekčov** s pravostranným prítokom.

Prístup k lokalite je po jestvujúcich štátnych a mestských komunikáciách.

1.01 Zhodnotenie staveniska, územno-technické podmienky

Stavba je umiestnená v intraviláne a extraviláne obcí Fintice, Kapušany a mesta Prešov. Plochy, po ktorých vedie trasa potrubia tvoria predovšetkým komunikácie štátne, miestne a časť trasy je vedená po plochách PPF.

Územie stavby predstavuje mierne svahovitý terén, bez strží.

Prístup k lokalite je po ceste III. tr. a jestvujúcich mestských komunikáciách.

Pri vedení trasy potrubí dôjde ku križovaniu jestvujúcich podzemných a nadzemných vedení.

Jestvujúce podzemné vedenia je potrebné pred zahájením prác vopred vytýčiť.

Výstavba rešpektuje jestvujúcu zástavbu, stav podzemných a nadzemných inžinierskych vedení a prírodné podmienky. Predmetná stavba nevyžaduje žiadne asanácie jestvujúcich objektov. Narušené plochy resp. povrch výstavbou, po ukončení zemných prác, sa uvedú do pôvodného stavu.

Z hľadiska pamiatkovej starostlivosti stavba rešpektuje existujúce pamiatky a z hľadiska ochrany prírody stavba nemá nároky.

Ochranné pásma

Pri vedení trasy potrubia v miestach križovania resp. súbehu s jestvujúcimi vedeniami je potrebné dodržať bezpečnostné a dovolené vzdialenosti podľa STN 736005.

V ochranných pásmach podzemných vedení nepoužívať mechanizačné prostriedky - výkop ručne.

Počas výstavby vodovodných potrubí je potrebné rešpektovať ochranné pásma :

- spoj. vedenie káblové
- káblové el. vedenie VN, NN
- plynovody NTL
- vodovod
- verejne osvetlenie

Zabudovaním potrubia do výkopu vznikne podzemné vedenie, ktoré si vyžaduje ochranné pásmo 1,5 m na obe strany od okraja potrubia pre výstavbu stavebných objektov nadzemného charakteru.

1.02 Prieskum staveniska

Na predmetnú stavbu doposiaľ nebol zrealizovaný inžiniersko-geologický prieskum. Z tohto dôvodu boli pre určenie ťažiteľnosti hornín využité poznatky a skúsenosti z podobných stavieb realizovaných v tejto lokalite.

Pre spracovanie ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie odporúčame zabezpečiť inžiniersko-geologický prieskum územia.

1.03 Použité mapové a geodetické podklady

Pri spracovaní projektovej dokumentácie boli použité mapové listy 1:1 000 a výškopisné a polohopisné zameranie územia v mierke 1:500.

1.04 Príprava územia pre výstavbu

Vytýčenie podzemných vedení - pred zahájením zemných prác zabezpečiť presné vytýčenie identifikovaných podzemných vedení po prípade dodatočne uložených po termíne vyjadrení.

Preložky podzemných vedení – neuvažujeme s preložkami podzemných vedení.

Výrub drevín a porastov – neuvažujeme s rozsiahlejším porastov. V prípade potreby výrubu stromov a krovia, zhotoviteľ požiadá príslušný obecný úrad o súhlas na výrub.

Dočasné dopravné značenie – časť trasy kanalizácie /výtlačné potrubie/ je vedená v telese cesty III. tr. a jej blízkosti. Práce v tomto úseku zabezpečia sa odsúhlaseným projektom dočasného dopravného značenia.

Územie navrhnuté v projekte stavby pre výstavbu je voľné a nevyžaduje asanáciu jestvujúcich objektov.

2.00 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO- TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

2.01 Urbanistické a architektonické riešenie

Predmetná stavba je podzemná, inžinierska, líniová, spadajúca do rámca kritérií podzemného urbanizmu. Trasa potrubia je navrhnutá tak, že rešpektuje jestvujúcu zástavbu a zohľadňuje výhľadový stav.

2.02 Stavebno-technické riešenie

2.02.1 Celkové technické riešenie

Technické riešenie **odkanalizovania** obce **Fintice**, okr. Prešov je riešené v projektovej dokumentácii „Fintice – Vodovod, kanalizácia a ČOV“, ktorá bola vypracovaná v r. 1991, na základe ktorej je vydané vodoprávne povolenie stavby.

V zmysle povolenia stavby bola zrealizovaná výstavba vodovodu v obci. Kanalizácia v obci nie je vybudovaná.

Vzhľadom na právoplatnosť vodoprávneho povolenia stavby a časový posun výstavby kanalizácie v obci, bola vypracovaná zmena stavby pred dokončením v spôsobe technického riešenia odkanalizovania obce Fintice.

Na základe zhodnotenia jestvujúceho stavu, aby sa zamedzilo zhoršovaniu životného prostredia a vytvorili podmienky pre zlepšenie úrovne a hygieny bývania v obci, ako najvhodnejší spôsob zabezpečenia požadovanej likvidácie splaškových odpadových vôd je ich odvedenie splaškovou kanalizáciou do prečerpávacej stanice odpadových vôd a výtlačným potrubím prečerpať vodu do existujúcej kanalizácie mesta Prešov, mestská časť Nižná Šebastová s následným odtokom do existujúcej ČOV Prešov.

Technický návrh odkanalizovania záujmového územia vychádza :

- z konfigurácie terénu záujmového územia
- z možnosti likvidácie, resp. čistenia týchto vôd

Záujmové územie stavby sa nachádza na k.ú. obce Fintice, Kapušany a mesta Prešov.

Technické riešenie odkanalizovania obce pozostáva z

- výstavby **stokovej siete** delenej kanalizácie /SO 08 Kanalizácia splašková/ na odvedenie splaškových odpadových vôd od producentov intravilánu obce. Vzhľadom na konfiguráciu terénu riešenej oblasti navrhujeme predovšetkým gravitačný prietok splaškových vôd. Z časti obce je potrebné odpadové vody prečerpávať za účelom ďalšieho prietoku.

- výstavby spoločnej **prečerpávacej stanice odpadových vôd** otekajúcich kanalizáciou z celej obce /SO 09 PČS odpadových vôd/. Súčasťou spoločnej PČS je výstavba prístupovej komunikácie, oplotenia a terénnych úprav.
- výstavby **odberného el. zariadenia prečerpávacích staníc odpadových vôd**
- výstavby **výtlačného potrubia** zo spoločnej PČS do existujúcej kanalizácie mesta Prešov

V zmysle STN 75 6101 je profil kanalizačného potrubia s gravitačným prietokom navrhnutý DN/ID 250-300 mm a s tlakovým prietokom navrhnutý DN/ID 75-125 mm v celom rozsahu rozšírenia stavby. Ako hlavný stavebný materiál sú navrhnuté hrdlové kanalizačné rúry z PVC pre gravitačnú časť a z HDPE pre tlakovú časť. Uloženie rúr bude v paženej ryhe v zastavanej časti staveniska a otvorenom výkope mimo zastavané územie. Šírka dna ryhy bude v súlade s STN 733050. Pre hĺbku uloženia platí podmienka, že kanalizačné potrubie je uložené pod niveletou ostatných podzemných vedení. Na trase kanalizačnej siete budú osadené lomové, spojovacie a revízne kanalizačné šachty umiestnené v maximálnej vzdialenosti od seba 50 m.

Napojenie producentov OV bude výlučne cez domové kanalizačné prípojky.

Prečerpávacie stanice a výtlačné potrubia zabezpečia dopravu splaškovej vody z oblasti spádovo nevyhovujúcich do potrubí s gravitačným prietokom. V rámci zmeny stavby pred dokončením navrhujeme dve čerpacie stanice a dve výtlačné potrubia. Osadenie ČS je na konci stok a trasa výtlačkov je vedená do najbližšej šachty na gravitačnej časti stokovej siete. Jedná PČS a výtlačné potrubie sú v rozsahu stavby pôvodnej dokumentácie.

Meranie prietoku prečerpávaných OV do jestvujúcej kanalizácie bude na výtlačku za spoločnou PČS.

Elektrická energia pre jednotlivé technologické zariadenie PČS zabezpečí sa výstavbou odberného zariadenia pre každú PČS samostatne ako el. NN prípojky.

V mieste križovania trasy potrubí s cestou I. a III. tr. a so železničnou traťou bude kanalizačné potrubie vedené v ocelevej chráničke a križovania budú realizované pretláčaním chráničky.

V mieste križovania s povrchovým tokom bude prechod realizovaný obetónovaním potrubia, s minimálnym krytím 60 cm od dna toku. Brehy potoka po uložení potrubia a jeho zásype budú upravené do pôvodného stavu a spevnené kameným zásypom.

Zároveň dochádza ku križovaniu vzdušného VN vedenia a podzemných vedení, ktoré je potrebné pred zahájením zemných prác vytýčiť.

Pri križovaní a súbahu s podzemnými vedeniami budú dodržané zásady stanovené STN 736005.

Technický návrh je v súlade s Vyhláškou MŽP SR č. 684/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejného vodovodu a verejnej kanalizácie.

Z hľadiska stavebno-technického sú kladené požiadavky tak, aby výstavba bola v súlade s STN 75 6101, STN EN 1610 /75 6910/.

2.02.2 Navrhované kapacity

Množstvo splaškových odpadových vôd

Množstvo odpadových splaškových vôd je na základe STN 75 6101 stanovené z výpočtu potreby vody pre odkanalizovanú lokalitu.

Špecifická potreba vody je určená podľa Vyhlášky MŽP SR č. 684 zo 14.11.2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Počet obyvateľov : M = 1 970 osôb

Priemerná denná potreba vody: $Q_p = M \times g_o = 1\,970 \times 160 \text{ l/os/deň} = 315\,200 \text{ l/deň} = 3,65 \text{ l/s}$

Maximálna denná potreba vody: $Q_m = Q_p \times k_d = 315\,200 \times 1,6 = 504\,320 \text{ l/deň} = 5,84 \text{ l/s}$

2.3.2 Množstvo splaškových odpadových vôd

Množstvo odpadových splaškových vôd je na základe STN 75 6101 stanovené z výpočtu potreby vody pre odkanalizovanú lokalitu.

Denná produkcia znečistenia podľa

$$BSK_5 = 1970 \text{ obyv} \times 0,060 \text{ kg.os}^{-1}.\text{deň}^{-1} = 118,20 \text{ kg.deň}^{-1}$$

$$CHSK = 1970 \text{ obyv} \times 0,120 \text{ kg.os}^{-1}.\text{deň}^{-1} = 236,40 \text{ kg.deň}^{-1}$$

$$NL = 1970 \text{ obyv} \times 0,055 \text{ kg.os}^{-1}.\text{deň}^{-1} = 108,35 \text{ kg.deň}^{-1}$$

Výpočet prietoku splaškových vôd**Maximálny prietok**

$$\max Q_{sh} = Q_m \times k_{hmax} = 5,84 \text{ l.s}^{-1} \times 3,34 = 19,51 \text{ l.s}^{-1}$$

Minimálny prietok

$$\min Q_{sh} = Q_m \times k_{hmin} = 5,84 \text{ l.s}^{-1} \times 0,6 = 3,50 \text{ l.s}^{-1}$$

2.3.3 Potrubie**Potrubie rozšírenia kanalizácie**

- navrhujeme v zmysle STN 75 6101 na prietok
- **stoka**, navrhujeme na dvojnásobok max. prietoku splaškových vôd $\max Q_{sh}=19,51 \text{ l/s}$, t.j. $39,02 \text{ l/s}$
- **výtlač**, navrhujeme na čerpané množstvo splaškových vôd $\max Q_c = 2 \times Q_p$
pričom ČS bude pracovať v režime pre dodržanie min. rýchlosti prúdenia v potrubí $0,70 \text{ m/s}$.

Návrh veľkosti výtlačného potrubia:

Navrhujeme prietok potrubím, resp. veľkosť potrubia tak, aby prietoková rýchlosť bola min. $0,70 \text{ m/s}$.

Od km 2,070 výtlačného potrubia od PČS /spoločná/ predpokladá sa pripojenie výtlačného potrubia z ČOV Nižná Šebastová po je zrušení. Predpokladané čerpané množstvo splaškových vôd bude navýšené o prietok $Q_c = 12,0 \text{ l/s}$.

Výpočet strát na výtlačnom úseku:

Navrhujeme výtlačné potrubie DN/ID

Úsek	Potrubie dĺžka	Materiál	Profil	Prietok	Rýchlosť prietoku	Merná strata	Strata na dĺžke	Strata spolu
výtlač od pčs1	80	HDPE	75	3,70	1,10	0,0204	1,63	1,63
výtlač od pčs2	390	HDPE	75	2,35	0,70	0,010157	3,96	3,96
výtlač od pčs3	2070	HDPE	125	7,30	0,78	0,00578	11,96	
	655	HDPE	125	7,30	0,78	0,00578	3,79	15,75

Od bodu pripojenia výtlačného potrubia z ČOV Nižná Šebastová dochádza k navýšeniu prietoku v koncovom úseku výtlačného potrubia dĺžky 655 m na max. čerpaný prietok Q_c na $19,3 \text{ l/s}$. Profilom výtlačného potrubia DN/ID 125 mm toto množstvo pretečie pri rýchlosti $v = 2,06 \text{ m/s}$. Je potrebné poznamenať, že súčasné čerpanie dvoch ČS je v zmysle STN málo pravdepodobné. Chod čerpadiel bude ovládaný z centrálného dispečingu prevádzkovateľa.

2.3.4 Čerpacia stanica

Prečerpávanie splaškových vôd zo spádovo nepriaznivej oblasti navrhujeme pomocou troch čerpacích staníc.

Spotrebisko - ČS		Počet obyvateľov na ČS M	Špecifická potreba vody q	Priemerná potreba vody Qp	
		osoby	l/os/d	m ³ /d	m ³ /min
PČS na stoke „K“	PČS 1	1000	160	160,00	0,1111
PČS na stoke „F1“	PČS 2	60	160	9,60	0,0067
PČS na stoke „L“ spoločná	PČS 3	1 970	160	315,20	0,2190

Objem akumulácie PČS:

Na základe prítoku minimálna veľkosť akumulačného objemu prečerpávacej stanice - V:

- počet spínaní 6 x za hodinu – T (spínacia perióda-10 min)

Objem ČS 1	min.	$V = (TxQ)/4 =$	0,56 m ³	
	perioda	$T = 10 \text{ min}$		
			0,22	
Objem ČS 2	čerpanie	$Q_c = 2xQ_p =$	2 m ³ /min	= 3,70 l/s
	min.	$V = (TxQ)/4 =$	0,20 m ³	
	perioda	$T = 10 \text{ min}$		
Objem ČS 3			0,01	
	čerpanie	$Q_c = 2xQ_p =$	3 m ³ /min	= 0,22 l/s
	min.	$V = (TxQ)/4 =$	1,06 m ³	
	perioda	$T = 10 \text{ min}$		
	čerpanie	$Q_c = 2xQ_p =$	0,44 m ³ /min	= 7,30 l/s

Návrh prečerpávacej stanice – PČS1:

Navrhujeme prečerpávaciu stanicu ako podzemný objekt v tvare kruhu o priemere Ø 2000 mm s akumulárným objemom /prítok do PČS – dno PČS je 1,0 m/
 $V = 3,14 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,0 = 3,14 \text{ m}^3$.

Návrh prečerpávacej stanice – PČS2:

Navrhujeme prečerpávaciu stanicu ako podzemný objekt v tvare kruhu o priemere Ø 1500 mm s akumulárným objemom /prítok do PČS – dno PČS je 1,0 m/
 $V = 3,14 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,0 = 3,14 \text{ m}^3$.

Návrh prečerpávacej stanice – PČS3:

Navrhujeme prečerpávaciu stanicu ako podzemný objekt v tvare kruhu o priemere Ø 2500 mm s akumulárným objemom /prítok do PČS – dno PČS je 2,5 m/
 $V = 3,14 \times 1,25 \times 1,25 \times 2,5 = 12,26 \text{ m}^3$.

Dimenzovanie čerpadiel pre jednotlivé PČS:

Pri návrhu čerpadiel postupujeme v zmysle STN EN 1671 /756125/, t.j. výkon čerpadiel je určený na základe požadovaného prietoku a vypočítanej straty v potrubí.

- **PČS1:** - ponorné čerpadlo s parametrami $Q_c = 3,7 \text{ l/s}$ a $H_{\max} = 15,0 \text{ m}$
- **PČS2:** - ponorné čerpadlo s parametrami $Q_c = 2,35 \text{ l/s}$ a $H_{\max} = 20,0 \text{ m}$
- **PČS3:** - ponorné čerpadlo s parametrami $Q_c = 7,30 \text{ l/s}$ a $H_{\max} = 50,0 \text{ m}$

Pre každú z PČS navrhujeme **ponorné kalové čerpadlo so sekacím obežným kolesom** so zabudovanou 100 % rezervou.

2.3.5 Meranie a ASR

Meranie čerpaného množstva vody navrhujeme za spoločnou PČS 3 prietokomerom DN 80. Pri spoločnej PČS navrhujeme zriadiť telemetrickú stanicu na prenos údajov a informácií o chode čerpadiel na dispečing.

2.3.6 Záber PPF

Výstavba kanalizácie vyžaduje trvalý a dočasný záber pôdneho fondu.

a) trvalý záber pôdneho fondu

Výstavba objektov ČS vyžaduje trvalý záber :

- ČS 1 na parcele č. 1521 „E“	k.u. Fintice	3 m x 3 m	0,0009 ha
- ČS 2 na parcele č. 1401/1 „C“	k.u. Kapušany	3 m x 3 m	0,0009 ha
- ČS 3 na parcele č. 1237/2 „C“	k.u. Fintice	10 m x 12 m	0,0120 ha
spolu:				0,0139 ha

b) dočasný záber pôdneho fondu

Doba výstavby jednotlivých objektov / výtlačné potrubie/ bude kratšia ako 1 rok, čo nepredpokladá nároky na dočasný záber.

2.3.7 Potreba elektrickej energie

Výstavba rozšírenia siete kanalizácie vyžaduje napojenie na **zdroj elektrickej energie**.

Chod a prevádzka v navrhovaných čerpacích staniciach odpadových vôd kanalizačného systému vyžaduje zabezpečenie elektrickej energie :

- Pre prevádzku PČS 1: - technológia ČS : $P_i = 1 \times 2,5 \text{ kW} + 1 \times 1,5 \text{ kW}$

- Pre prevádzku PČS 2: - technológia ČS : $P_i = 1 \times 2,5 \text{ kW} + 1 \times 1,5 \text{ kW}$

- Pre prevádzku PČS 3: - technológia ČS : $P_i = 1 \times 15 \text{ kW} + 1 \times 3,0 \text{ kW}$

Celková potreba el. energie pre prevádzku kanalizácie a PČS je $P_i = 26,0 \text{ kW}$.

Pre prípad výpadku elektrickej energie uvažujeme s využitím náhradného, prenosného zdroja elektrickej energie (dieselagregát), ktorá sa umiestni na dispečing prevádzkovateľa.

2.03 Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory**2.03.1 Prevádzkové súbory**

PS 01 Technologické zariadenie PČS 1	- strojnotechnologická časť - motorická elektroinštalácia
PS 02 Technologické zariadenie PČS 2	- strojnotechnologická časť - motorická elektroinštalácia
PS 03 Technologické zariadenie PČS 3	- strojnotechnologická časť - motorická elektroinštalácia - telemetrická stanica

2.03.2 Stavebné objekty

SO 08 Kanalizácia splašková
SO 09 PČS odpadových vôd
SO 13 Odborné zariadenie elektrickej energie - el. NN prípojky k PČS
SO 15 Výtlak z PČS

2.04 Stručný opis jednotlivých prevádzkových súborov a stavebných objektov**PS 01 Technologické zariadenie PČS 1**

Strojno-technologické vystrojenie ČS tvorí ponorné kalové čerpadlo so sekacím obežným kolesom v stacionárnom vyhotovení, drviace zariadenie na prítoku.

Typ čerpadla + 100 % rezerva s parametrami $Q = 3,70 \text{ l.s}^{-1}$, $H = 15,00 \text{ m}$.

Na prítoku drvič s otvoreným žľabom. Obsluha z manipulačnej lávky /plošina zo zábradlím/ a mobilné zdvíhacie zariadenie. Súčasťou tg zariadenia sú vodiace tyče a vyťahovacie zariadenie – reťaze, armatúry spätná klapka, uzáver, prepojovacie tvarovky a výtlačné potrubie z nerez.

Spínanie čerpadla je automatické a to od hladiny naakumulovanej OV v PČS.

Napojením všetkých technologických zariadení je v rozvážači. Porucha čerpania bude hlásená do telemetrickej stanice spoločnej PČS 3 ako z podriadenej stanice. Telemetrický prenos prietoku bude pomocou dataloggeru s GPRS/SMS komunikáciu.

PS 02 Technologické zariadenie PČS 2

Strojno-technologické vystrojenie ČS tvorí ponorné kalové čerpadlo so sekacím obežným kolesom v stacionárnom vyhotovení, drviace zariadenie na prítoku.

Typ čerpadla + 100 % rezerva s parametrami $Q = 2,35 \text{ l.s}^{-1}$, $H = 20,00 \text{ m}$.

Na prítoku drvič s otvoreným žľabom. Obsluha z manipulačnej lávky /plošina zo zábradlím/ a mobilné zdvíhacie zariadenie. Súčasťou tg zariadenia sú vodiace tyče a vyťahovacie zariadenie – reťaze, armatúry spätná klapka, uzáver, prepojovacie tvarovky a výtlačné potrubie z nerez.

Spínanie čerpadla je automatické a to od hladiny naakumulovanej OV v PČS.

Napojením všetkých technologických zariadení je v rozvádzači. Porucha čerpania bude hlásená do telemetrickej stanice spoločnej PČS 3 ako z podriadenej stanice. Telemetrický prenos prietoku bude pomocou dataloggeru s GPRS/SMS komunikáciu.

PS 03 Technologické zariadenie PČS 3

Strojno-technologické vystrojenie ČS tvorí ponorné kalové čerpadlo s adaptívnym samočistiacim obežným kolesom a špirálnou drážkou pre odvod abrázií a s v rozvádzači zabudovanou riadiacou jednotkou s frekvenčným meničom so špeciálnym algoritmom pre čerpanie splaškových odpadových vôd.

Typ čerpadla + 100 % rezerva s parametrami $Q = 7,3 \text{ l.s}^{-1}$, $H = 50,00 \text{ m}$.

Obsluha z manipulačnej lávky /plošina zo zábradlím/ a mobilné zdvíhacie zariadenie. Súčasťou tg zariadenia sú vodiace tyče a vyťahovacie zariadenie – reťaze, armatúry spätná klapka, uzáver, prepojovacie tvarovky a výtlačné potrubie z nerez.

Spínanie čerpadla je automatické a to od hladiny naakumulovanej OV v PČS.

Napojením všetkých technologických zariadení je v rozvádzači. Porucha čerpania bude hlásená do telemetrickej stanice spoločnej PČS 3.

Ovládanie chodu PČS a prenos prevádzkových údajov bude realizovaný rádiovou cestou osadením samostatnej telemetrickej stanice.

Telemetrická stanica **PROTELCONT** zabezpečí :

- snímanie chodu čerpadiel
- ovládanie chodu čerpadiel
- snímanie maximálnej hladiny v ČS
- snímanie dodávky el. energie
- snímanie narušenia objektu
- meranie prietoku a množstva čerpaných OV

Napojenie technologických zariadení je v rozvádzači technológie.

SO 08 Kanalizácia splašková

Osadenie objektu je na k.ú. obce Fintice a Kapušany.

Navrhovaná stoková sieť predstavuje vetvový systém, umiestnený v intraviláne obce tak, aby umožňoval napojenie producentov splaškových vôd cez čo najkratšie kanalizačné prípojky. Vzhľadom na konfiguráciu terénu a spádové pomery je navrhovaný kombinovaný prietok splaškových odpadových vôd. Odpadové vody otekajú od producentov gravitačným prietokom cez stoky. Z oblasti spádovo nevyhovujúcich budú odvádzané splaškové odpadové vody prečerpávané.

Prečerpávacie stanice a výtlačné potrubia zabezpečia dopravu splaškovej vody z oblasti spádovo nevyhovujúcich do potrubí s gravitačným prietokom. V rámci stavby navrhujeme dve PČS /PČS č.1 a 2/ s výtlačným potrubím. Osadenie PČS je na konci stoky a trasa výtlačku je vedená do spoločnej PČS. Celá stoková sieť je vyústená do spoločnej PČS /PČS č.3/.

Trasa potrubia rešpektuje jestvujúcu zástavbu a existujúce podzemné a nadzemné vedenia podľa STN 73 6005.

Trasa stôk je vedená od bodu napojenia v prevažnej miere vo verejnom priestranstve po miestnych komunikáciách.

Trasa stoky F1 v úseku km 0,056-0,273 a trasa stoky F2 v km 0,000-0,0805 z dôvodu existujúceho priestorového usporiadania zástavby vedie v nespevnenej krajnici cesty III/3431.

SO 08 Kanalizácia splašková pozostáva :

- zo stôk, na ktoré sú v rozsahu trasy osadené prevádzkové zariadenia – vstupné šachty, odbočky pre napojenie prípojok
- z prečerpávacej stanice OV a výtlačného potrubia

Napojenie jednotlivých producentov na kanalizačné potrubie bude výlučne cez kanalizačné prípojky.

Navrhovaná stoková sieť obce Fintice tvoria vetvy stôk, jedna PČS s výtlačným potrubím a kanalizačné prípojky.

Celková dĺžka stôk stokovej siete je **15 575,50 m**, vybuduje sa z profilu **DN/ID 250-300 mm**.

Celkový počet PČS rozšírenia stokovej siete je **2 ks** s výtlačným potrubím profilu **DN/ID 75 mm** dĺžky **472,95 m**.

Celková dĺžka prípojok je **3 075,0 m** /5,0 m 1 ks/, vybuduje sa z profilu **DN/ID 150-200 mm**.

Pre výstavbu stôk a prípojok sa využijú plastové hladké PVC rúry podľa STN EN 1401-1.

Pre výstavbu výtlačku sa využijú rúry z HDPE rúr tlakových podľa STN EN 12201-4.

Pri vedení trasy potrubí rozšírenia kanalizačnej siete dochádza ku križovaniu:

- s vodným tokom : - 1x s riekou Sekčov /výtlač č.2/
- 6x s bezmenným potokom /stoky kanalizačnej siete/

Uvedené križovania vodného toku budú zrealizované podchodom pod vod. tok uložením potrubia do betónového bloku 700/700 a osadením pod dno koryta vodného toku.

Zároveň dochádza ku križovaniu vzdušného VN vedenia a podzemných vedení, ktoré je potrebné pred zahájením zemných prác vytýčiť.

Pri križovaní a súbehu s podzemnými vedeniami budú dodržané zásady stanovené STN 736005.

Na trase potrubia budú pre zabezpečenie bezporuchovej prevádzky osadené vstupné kanalizačné šachty. Šachty budú osadené lomové, spojovacie a vstupné kanalizačné šachty umiestnené v maximálnej vzdialenosti od seba 50 m.

Napojenie jednotlivých producentov na stoku bude výlučne cez kanalizačné prípojky vo verejnej časti územia s ukončením na hranici nehnuteľnosti a v priemernej dĺžke 5 m na jednu prípojku.

Pre výstavbu prečerpávacej stanice navrhujeme podzemný objekt. Ide o prefabrikovanú šachtu so stropnou železobetónovou doskou a pôdorysným rozmerom **Ø 2000 mm**. Osadenie PČS je na najnižšom mieste každej spádovej oblasti.

Šachta je vybavená otvormi / vstupný a manipulačný/, ktoré sú zabezpečené uzamykateľnými poklopami. Vystrojenie PČS je obslužnou plošinou, drviacim zariadením na prítoku. Súčasťou výstavby je aj výstavby výtlačného potrubia DN/ID 75 z PČS2 do PČS3 v dĺžke 472,95 m. Potrubie je vedené po plochách PPF a križuje riekou Sekčov.

Z hľadiska stavebno-technického sú kladené požiadavky tak, aby výstavba bola v súlade s STN 75 6101, STN EN 1610 /75 6910/, STN 73 3050 a STN 73 6005.

SO 09 Prečerpávacia stanica /PČS č.3/ odpadových vôd /OV/

Osadenie objektu je na k.ú. Fintice p.č. 1237/2.

Zmena stavby pred dokončením SO 09 predstavuje zmenu výstavby z ČOV na PČS z dôvodu koncepcie odkanalizovania a čistenia odpadových vôd.

Čerpacia stanica zabezpečuje dopravu splaškovej vody cez výtlačné potrubie do existujúcej kanalizácie mesta Prešov.

Čerpacia stanica predstavuje podzemný objekt. Ide o jednokomorový kruhový suchú šachtu so stropnou železobetónovou doskou. Zrealizuje sa z prefabrikovaných dielcov pôdorysným rozmerom **Ø 2500 mm** – šachtové dno, priame skruže a stropná doska. V stropnej doske sú navrhnuté tri otvory – vstupný otvor a dva manipulačné otvory nad tg zariadením, ktoré sú zabezpečené uzamykateľnými poklopami z kompozitu.

Vystrojenie ČS je obslužnou plošinou a konštrukciou na zavesenie kladkostroja.

Neoddeliteľnou súčasťou výstavby ČS sú

- obsyp – úprava terénu okolia ČS pre osadenie spevnenej plochy a osadenia poklopu ČS nad úroveň Q_{100} v zmysle povodňovej mapy $Q_{100} = 256,50 \text{ m}^3/\text{m}$.
- spevnená plocha - pre účely prístupu a obsluhy ČS vytvorí sa asfaltová plocha v $88,0 \text{ m}^2$ /22 x4 m/.

- oplatenie - pre účely zamedzenia bezprostredného prístupu k ČS vytvorí sa v obdĺžnikovom tvare oplatenie v celkovej dĺžke 44,0 m.

SO 13 Odborné zariadenie el. energie – el. NN prípojka k PČS

Osadenie objektu je na k.ú. Fintice a Kapušany.

Prívod el. energie pre každú PČS zabezpečí sa výstavbou samostatných el. NN prípojky s napojením na jestvujúcu sekundárnu sieť. El. NN prípojka bude členená na pripojovaciu časť a odberovú časť. Prípojková časť je osadená na podpernom bode a odberná časť je podzemná káblová ukončená v rozvážacej skrini. Elektromer bude osadený pri podpernom bode napojenia na odbernej časti prípojky.

Potrebný príkon pre PČS 1 je $P_i = 4,0$ kW, PČS 2 je $P_i = 4,0$ kW, PČS 3 je $P_i = 18,0$ kW.

SO 15 Výtlak z PČS

Osadenie objektu je na k.ú. obcí Fintice, Kapušany a mesta Prešov, mestská časť Nižná Šebastová.

Doprava prečerpávanej splaškovej vody z nižšie položených lokalít do vyššie položených, za účelom ďalšieho gravitačného prietoku bude cez výtláčne potrubie.

V rámci zmeny stavby navrhujeme v rámci SO výtláčne potrubie „3“ zo spoločnej PČS 3 do jestvujúcej kanalizácie mesta Prešov.

Navrhujeme výstavbu potrubia z HDPE PE 100 rúr tlakových PN10 profilu DN/ID 125 mm v celkovej dĺžke **2 725,0 m**.

Trasa potrubí je vedená od PČS č.3 k trase jestvujúcej kanalizácií, stoka DN/ID 300 mesta Prešov na ul. Školská v mestskej časti Nižná Šebastová.

Trasa výtláčného potrubia vedie v celom rozsahu pozdĺž, resp. v okraji cesty III/3431, ul. Fintická. V prvom úseku km 0,000-0,3735 vedie plochami PPF /okrajom roli/, križuje rieku Sekčov. Ďalej od km 0,3735 trasa križuje cestu III/5341 a vedie ľavostranne vo svahu, resp. nespevnenej krajnici cesty III/3431 /ul. Fintická/. Pred hranicou k.u. Prešov trasa v km 0,6725-0,680 križuje cestu III/3431 a vedie pravostranne do km 2,321 v krajnici cesty. Ďalej je trasa vedená na úrovni chodníka pod obrubníkom až po križovatku ciest III/3431 a miestnej cesty /ul. Topoľová/ km 2,549.

Trasa výtláčného potrubia v km 2,075 po km 2,549 vedie v súbehu s vodovodom.

Po križovaní cesty I/18 km 2,6475-2,675 je trasa výtlaku ukončená vyústením do jestvujúcej stoky DN/ID 300.

Na trase potrubia za PČS bude osadená prietokomerná šachta vnútorných rozmerov 900/1500 a pre zabezpečenie bezporuchovej prevádzky osadené preplachovacie zariadenie a potrebné armatúry a tvarovky.

Pri vedení trasy potrubia dochádza ku križovaniu:

- s cestou :
 - 1x s cestou I. triedy I/18
 - 2x s cestou III. triedy III/3431
- s traťou ŽSR:
 - 1x so železničnou traťou Prešov – Vranov n/T v km 53,7385
- s vodným tokom:
 - 1x s riekou Sekčov rkm 14,605

Uvedené križovanie ciest I. a III. tr. bude zrealizované pretláčaním ocelevej chráničky DN/ID 350 a 250 pod telesom cesty a nasunutím potrubia do chráničky.

Križovanie železničnej trate bude zrealizované uložením potrubia do zdvojenej ocelevej chráničky DN/ID 450(250) pod telesom trate ŽSR a zaliatím betónovou zmesou priestor medzi chráničkami. Chránička DN/ID 450 sa pretlačí pod železničnou traťou z pretláčacej jamy.

Križovanie potrubia s potokom bude zrealizované uložením potrubia pod dno toku do betónového bloku, s minimálnym krytím 1,0 m od dna toku.

Zároveň dochádza ku križovaniu vzdušného VN vedenia a podzemných vedení, ktoré je potrebné pred zahájením zemných prác vytýčiť.

Pri križovaní a súbehu s podzemnými vedeniami budú dodržané zásady stanovené STN 736005.

Z hľadiska stavebno-technického sú kladené požiadavky tak, aby výstavba bola v súlade s STN 75 6101, STN EN 1610 /75 6910/, STN 73 3050 a STN 73 6005.

2.05 Riešenie dopravy, napojenie na dopravnú sieť

Doprava stavebného materiálu je možná po ceste III. triedy, miestnych cestách.

Stavba nevyžaduje obmedzenie premávky po komunikáciách. Prístup k objektom je po jestvujúcich komunikáciách.

2.06 Vplyv stavby na životné prostredie

Stavba svojím charakterom má jednoznačne kladný vplyv na životné prostredie. Počas jej realizácie sa nenaruší prirodzený režim prostredia, bude len ovplyvnené zvýšenou prašnosťou a hlučnosťou stavebnou mechanizáciou.

Počas výstavby kanalizácie, prevádzaním jednotlivých stavebných postupov dôjde k miernemu narušeniu bežného stavu okolia v rámci obvodu staveniska. Preto je potrebné zo strany zhotoviteľa stavby práce realizovať rýchlo, pri dodržaní všetkých kvalitatívnych a bezpečnostných podmienok tak, aby sa minimalizoval negatívny vplyv. Výstavbu realizovať po krátkych úsekoch. Plochy dotknuté stavebnou činnosťou budú uvedené do pôvodného stavu.

Prevádzka kanalizácie v konečnom dôsledku má pozitívny vplyv na danú lokalitu, minimalizáciou nepriaznivých hygienických rizík, zlepšením úrovne a kultúry bývania.

2.07 Podmienky pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody, záber PPF

Výstavbou kanalizácie nedochádza k narušeniu objektov pamiatkovej starostlivosti. Výstavbou dochádza k narušeniu povrchu územia v obvode staveniska. Po ukončení montážnych prác na potrubí, úspešných skúškach vodotesnosti a tlakových skúškach a opätovnom zásype ryhy potrubia, uvedie sa povrch staveniska do pôvodného stavu. Výtlačná kubatúra z výstavby potrubí sa rozprestrie v pracovnom páse potrubia.

K zásahu do režimu podzemných vôd v úsekoch križovania potrubí s vodnými tokmi dôjde len v čase čerpania vody zo zárezu počas výstavby úseku. Jedná sa o krátkodobú a minimálnu zmenu režimu podzemných vôd..

Výstavbou kanalizačného a vodovodného potrubia **nedochádza k dočasnému pôdneho fondu** /výstavba kratšia ako 1 rok/. Výstavbou kanalizačného potrubia **dochádza k záberu pôdneho fondu** v rozsahu 0,0015 ha pri osadení ČS. Výrub porastov v obvode staveniska nie je potrebný.

2.08 Odolnosť a zabezpečenie z hľadiska požiarnej ochrany

Stavba je líniová, podzemná bez nadzemných objektov.

Protipožiarnej bezpečnosti (PB) je riešená podľa STN 92 0201 a ďalších návazných v súlade s vyhláškou MV SR č.94/2004, č.121/2002 a ďalších. Stavba predstavuje jeden požiarny úsek, pre ktorý v zmysle STN a charakteru stavby nevyplývajú žiadne požiarne riziká.

2.09 Starostlivosť o bezpečnosť práce

Pri výstavbe musia byť dodržiavané všetky podmienky vyplývajúce zo zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hlavne

- zákon č. 311/2001 Z.z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov
- zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
- nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami

Pri montážach prefabrikovaných prvkov a pri prácach, ktoré s nimi bezprostredne súvisia. Pri montáži je nutné ďalej dodržiavať ustanovenia STN 270140 "Zdvíhacie zariadenia, prevádzka, údržba a opravy", STN 270144 "Zdvíhacie zariadenia - prostriedky pre viazanie, zavesenie a uchopenie bremien" a ON 732480 " Prevádzkovanie montovaných konštruk-

cií". Z hľadiska bezpečnosti práce je treba na podklade rozboru technológie výstavby venovať zvláštnu pozornosť týmto opatreniam:

- Ak pri montáži žeriavnik do stavebnej jamy nevidí, tak pri transporte dielcov a ich osadzovaní musí byť riadený vedúcim montážnikom.
- Pri montáži sa nesmie nikto zdržiavať pod prefabrikovaným dielcom ani medzi stenou stavebnej jamy s panelom, kde by prípadným zostupom nebolo kde ustúpiť.
- Priestor montáže musí byť v jame vymedzený a zaistený pred vstupom nepovolanych osôb.

2.10 Požiadavky civilnej obrany

Z hľadiska civilnej obrany sú objekty riešené tak, aby nemohlo dôjsť k cudzím zásahom.

2.11 Konceptia protikoróznej ochrany

Konceptia riešenia protikoróznej ochrany je založená na báze pasívnej ochrany potrubia voči agresívnym zložkám prostredia. Na výstavbu kanalizácie použijú sa rúry z PVC a HDPE materiálu. Potrubie z plastického materiálu nevyžaduje protikoróznou ochranu. Ocelové a liatinové poklopy budú natreté antikoróznymi nátermi.

3.00 ZABEZPEČENIE BUDÚCEJ PREVÁDZKY

3.01 Počet pracovníkov

Prevádzka kanalizácie vyžaduje samostatnú obsluhu. Prevádzkovateľom kanalizačného systému bude prevádzkovateľ, ktorý má oprávnenie na vykonávanie prevádzky kanalizácie. Prevádzkovateľ prehodnotí a určí potrebu počtu pracovníkov. Na prevádzku navrhovanej časti obecnej kanalizácie v zmysle platných zákonov zriadi prevádzku s technickým vybavením a potrebným personálnym zabezpečením.

Prevádzka prečerpávacích staníc odpadovej vody bude plne automatická. Chod čerpadiel v jednotlivých ČS bude sa pravidelne striedať a chod čerpadiel bude v závislosti od výšky hladiny v ČS.

3.02 Bilancia surovín, materiálov a odpadových látok

Produkcia odpadovej vody

Využívaním pitnej vody v domácnostiach ako aj v zariadeniach občianskej a technickej vybavenosti obce vzniká odpadová splašková voda v množstve priemernej dennej potreby vody **3,65 l.s⁻¹**. Vyprodukované splaškové odpadové vody v znečistení **BSK₅ 114,48 kg/d; CHSK 224,96 kg/d; NL 104,94 kg/d** budú čistené na existujúcej kanalizácii a následne do ČOV Prešov.

Nakladanie s prebytočnou zeminou

Prípadný prebytok zeminy /výkopová zemina/ /17 05 06/ vzniknutý počas výstavby bude uskladnený na **skládku**, ktorú určí investor v spolupráci s obecnými úradmi.

Likvidácia odpadov pri stavebnej činnosti

Počas výstavby potrubia dochádza

- k výrubu konštrukcie povrchu asfaltovej cesty /17 03 02/
- k vzniku zmiešaného odpadu zo stavieb /17 09 04/

Vzniknutý objem odpadov bude likvidovaný odvozom na skládku odpadov stavebného a inertného materiálu.

Vzniknuté odpady v súlade s vyhláškou MŽP SR č.284/2001 Z.z., ktorou sa vydáva katalóg odpadov sú klasifikované v kategórii: odpad ostatný.

Likvidácia odpadov z čistenia kanalizačnej siete

V prípade, že pri čistení kanalizačnej siete dôjde k vyťaženiu odpadu, tento sa odvezie na skládku odpadov komunálneho odpadu, resp. do spaľovne.

Odpad z čistenia kanalizácie v súlade s vyhláškou MŽP SR č.284/2001 Z.z., ktorou sa vydáva katalóg odpadov je zaradený pod číslom 20 03 06 a klasifikovaný do kategórie : odpad ostatný.

Splaškové odpadové vody sú odvádzané do jestvujúcej ČOV mesta Prešov.

3.03 Energetické hospodárstvo

Návrh technického riešenia stavby uvažuje s napojením na jestvujúce inžinierske vybavenie územia – vzdušné NN vedenie a existujúcu kanalizáciu.

Požadovaný odber elektrickej energie 26,0 kW.

3.04 Vodné hospodárstvo

Prevádzka kanalizácie nevyžaduje napojenie na vodovod, vyžaduje napojenie na kanalizáciu a ČOV.

Prítok splaškových vôd do kanalizácie $Q_p = 3,65 \text{ l.s}^{-1}$.

4.00 PODMIEŇUJÚCE PREDPOKLADY STAVBY

4.01 Preložky inžinierskych sietí

Realizácia stavby nevyžaduje asanáciu jestvujúcich objektov a preložky inžinierskych sietí. Na stavenisku sa nenachádzajú žiadne strže alebo ťažko prístupné miesta.

4.02 Pripojenie na jestvujúce technické vybavenie

Návrh technického riešenia stavby predpokladá napojenie navrhovaných objektov na jestvujúce technické vybavenie územia.

4.03 Vzťahy k jestvujúcemu občianskemu a technickému vybaveniu

Trasa kanalizácie je vedená v trase existujúcich obecných ciest a plochách PPF.

Plochy dotknuté výstavbou treba po zabudovaní potrubia uviesť do pôvodného stavu.

Prešov, október 2017

Vypracoval: Ing. Marián Pekarovič – HIP