Obsah súhrnnej technickej správy

Názov stavby : Čierne nad Topľou - Kanalizácia a ČOV

Proj. stupeň : Dokumentácia pre stavebné povolenie /DSP/

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 sieti
4.02 Pripojenie na jestvujúce technické vybavenie
4.03 Vzťahy k jestvujúcemu občianskemu a technickému vybaveniu

1.00 Charakteristika územia stavby

Čierne nad Topľou leží v Podslanskej pahorkatine v doline Tople na nive a nízkej terase.
Obcou vedie cesta I/18 a železničná trať Prešov – Vranov n/T.
Územie výstavby kanalizácie je čiastočne členité a čiastočné rovinaté v sklone k miestu osadenia ČOV, bez stŕži.
Stavenisko tvoria v intraviláne obcí prevažnej väčšine verejné plochy, ktoré prestavujú predstavujú plochy na verejnú dopravu /štátne a obecné cesty/. V menšej miere stavenisko tvoria plochy nehnuteľností – záhrady pozemkov. V extraviláne stavenisko tvoria plochy poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

1.01 Zhodnotenie staveniska, územno-technické podmienky

Územie stavby predstavuje rovinatý terén. Prístup k lokalite je z jestvujúcej cesty I/18.
Pri spracovaní projektovej dokumentácie boli použité mapové listy 1 : 10 000, 1:1 000 a výškopisné a polohopisné zameranie územia v mierke 1:500.
Pri vedení trasy kanalizačných potrubí dôjde ku križovaniu železničnej trate, vodného toku, cesty I. triedy, jestvujúcich podzemných a nadzemných vedení.
Jestvujúce podzemné vedenia je potrebné pred zahájením prác vopred vytýčiť.
Výstavba rešpektuje prírodné podmienky, stav podzemných a nadzemných inžinierskych vedení a jestvujúcu zástavbu. 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 a ochrany prírody stavba nemá nároky.
Ochranné pásma
Pri vedení trasy potrubia v miestach križovania resp. súbehu s jestvujúcimi vedeniami je potrebne 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.
Výstavbou ČOV vzniká ochranné pásmo v okruhu 100 m.

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

Dokumentácie bola spracovaná na základe :

- Mapové listy M =1:1 000, 1:10 000
- Výškopisné a polohopisné podklady M = 1:500

1.04 Príprava územia pre výstavbu

Územie navrhnuté v projekte stavby pre výstavbu je voľné. V ochranných pásmach podzemných vedení nepoužívať mechanizačné prostriedky - výkop ručne.

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

Pri križovaní resp. súbehu dodržať bezpečnostné a dovolené vzdialenosti podľa STN 73 6005.

2.00 Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby

2.01 Urbanistické a architektonické riešenie

Predmetná stavba je líniová, spadajúca do rámca kritérií pozemného urbanizmu. Trasa stôk je navrhnutá tak, že rešpektuje jestvujúcu zástavbu, zohľadňuje výhľadový stav a umožňuje napojenie jednotlivých producentov cez čo najkratšie domové prípojky. Objekt ČOV predstavuje prízemnú murovanú budovu so sedlovou strechou.

2.02 Stavebno-technické riešenie

2.02.1 Celkové technické riešenie

Projektová dokumentácia rieši odkanalizovanie zastavanej časti obce.

Technické riešenie pozostáva z výstavby delenej kanalizácie na odvedenie splaškových odpadových vôd od producentov cez domové prípojky, uličné stoky do navrhovanej ČOV.

Návrh riešenia odkanalizovania vychádza z požiadavky zabezpečenia spoľahlivého odvedenia splaškových odpadových vôd od producentov, z konfigurácie terénu záujmového územia a z možnosti likvidácie, resp. čistenia odpadových vôd.

Záujmové územie odkanalizovania predstavuje obvod zastavanej časti obce. Navrhujeme výstavbu delenej splaškovej kanalizácie. Vzhľadom na spádové pomery v riešenej oblasti je navrhovaný kombinovaný /gravitačný a tlakový/ prietok splaškových odpadových vôd.

Technické riešenie odkanalizovania pozostáva z výstavby delenej kanalizácie, ktorú predstavuje kanalizačný systém pozostávajúci zo

- stoková sieť
- čistiareň odpadových vôd

Splaškové vody od jednotlivých producentov sú privádzané cez domové kanalizačné prípojky do stokovej siete. Stoky stokovej siete ústia do ČOV.

Prietok vody v stokovej sieti je gravitačný. Časť OV v rámci stokovej siete je potrebné prečerpávať pomocou prečerpávacej stanice odpadových vôd cez výtlačné potrubie do vyššie osadených stôk.

Pri čistení splaškových odpadových vôd navrhujeme mechanicko-biologickú ČOV pre 800 EO.

Čistiareň odpadových vôd bude pozostávať z prečerpávacej komory s mechanickým predčistením, z biologického čistenia, zo zahusťovania a uskladňovania kalu a z odvodu vyčistených odpadových vôd cez merný objekt do recipientu. Kanalizácia, privádzajúca splaškové odpadové vody z obce na ČOV, bude zaústená do objektu mechanického predčistenia.

V rámci areálu ČOV je navrhnuté obtokovanie ako celej ČOV, tak aj obtokovanie biologického stupňa čistenia (čl. 5.14 normy STN 75 6401). V rámci obtokového potrubia je navrhnuté zachytávanie plávajúcich látok ručne stieranými hrablicami.

Na odtoku z ČOV bude zabezpečené merania množstva odtekajúcich, odpadových vôd.

Vzhľadom na to, že čistenie odpadových vôd bude prebiehať v dvoch nezávislých reaktoroch, ktoré sa môžu prevádzkovať samostatne, je daná možnosť zaťažovať ČOV na začiatku prevádzky len na 25% navrhovanej kapacity.

Prebytočný kal je zahusťovaný a uskladnený v kalojeme. Produkovaný aeróbne stabilizovaný kal bude sa ďalej likvidovať resp. spracovávať zariadením na odvodnenie kalu.
Odpadové vody vyčistené v biologickej ČOV sú cez potrubie odtoku z ČOV vyústené do recipientu, rieky Topľa v rkm 37,4.
Elektrická energia pre jednotlivé technologické zariadenie zabezpečí sa výstavbou el. NN prípojky k ČOV.
Prístup k areálu ČOV je možný po spevnenej účelovej ceste, ktorá sa napája na cestu I/18.

2.03 Navrhované kapacity

2.03.1 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 745 súčasnosť, výhľad 800 obyvateľov.

Potreba vody pre obyvateľstvo a technickú a občiansku vybavenosť

Počet obyvateľov : M
Špecifická potreba vody pre : q_o
Priemerná denná potreba vody : $Q_P = M \times q_o$
Maximálna denná potreba vody : $Q_m = Q_p \times k_d$

Prietok splaškových odpadových vôd od obyvateľstva

Priemerný bezdažďový denný prietok splaškov $Q_{24} = M \times q_0$
Priemerný bezdažďový hodinový prietok splaškov $Q_{h24} = Q_{24} : 24$
Maximálny bezdažďový denný prietok splaškov $Q_d = Q_{24} \times k_d$
Maximálny bezdažďový hodinový prietok splaškov $Q_{hmax} = (k_h \times k_d \times Q_{24}) / 24$
Minimálny bezdažďový hodinový prietok splaškov $Q_{hmin} = (k_{min} \times Q_{24}) / 24$

Spotrebisko	Počet obyvateľov M	Špecifická potreba vody go	Priemerný denný prietok splaškov Q_{24}	Priemerný hodinový prietok splaškov Q_{h24}	Koeficient dennej nerovnomernosti	Maximálny denný prietok spláškov Q_d	Koeficient hodinovej nerovnomernosti		Maximálny hodinový prietok spláškov Q_{hmax}	Minimálny hodinový prietok splaškov Q_{hmin}
	osoby	l/os/d	m^3/d	m^3/hod	k_d	m^3/d	kmax	kmax	m^3/hod	m^3/hod
Čierne n/T	800	150	120,00	5,00	2,0	240,00	2,998	0,60	29,98	3,00

Q_{24} =	120,00	m^3/d =	5,00	m3/hod =	1,39	l/s
Q_d =	240,00	m^3/d =	10,00	m3/hod =	2,78	l/s
Q_{hmax} =	29,98	m^3/h =	8,33	l/s		

2.03.2 Denná produkcia znečistenia podľa BSK, CHSH a NL

BSK_5 = M x 0,060 kg/os/d, CHSK = M x 0,120 kg/os/d, NL = M x 0,055 kg/os/d

Spotrebisko	Počet obyvateľov	Znečistenie		
	M	BSK_5	CHSK	NL
	osoby	kg/d	kg/d	kg/d
Čierne n/T	800	48,00	96,00	44,00

2.03.3 Čistiareň odpadových vôd

ČOV je navrhovaná pre

Počet napojených obyvateľov: M = 800 EO

Množstvo splaškových vôd: Q_{24} = 120,0 m^3/d = 1,39 l/s

Privádzané znečistenie na ČOV:

Parameter	Prítok kg/deň	Prítok mg/l
BSK_5	48,0	400
$CHSK_{Cr}$	96,0	800
NL	44,0	366,67
N_{celk}	8,8	73,33
P_{celk}	2,0	16,67

Kvalita vyčistenej vody na odtoku z ČOV

Parameter	Odtok kg/deň	Odtok mg/l	Limit mg/l: NV SR č.269/2010
BSK_5	3,6	30	30
$CHSK_{Cr}$	16,2	135	135
NL	3,6	30	30

Technológia čistenia je založená na biolog. čistení s nízkozaťažovanou aktiváciou s úplnou aeróbnou stabilizáciou kalu. Garantované parametre vyčistenej odpadovej vody pre spoločnú ČOV predstavujú maximálne koncentrácie jednotlivých zložiek odpadovej vody namerané v zlievanej vzorke.

2.03.4 Meranie a ASR

Meranie množstva vyčistených vôd odtekajúcich do recipientu je na odtoku z ČOV. Chod čerpadiel je automatické a to od hladiny naakumulovanej OV v PČS.

MaR - meranie a regulácia technologického procesu čistiarne odpadových vôd rieši v automatickej prevádzke všetky operácie prebiehajúce kontinuálne a cyklicky opakovane.

Všetky technologické zariadenia bude však možné prevádzkovať aj v ručnom režime. K prepínaniu medzi ručným a automatickým režimom budú slúžiť prepínače R - 0 - A, inštalované na čelnom panely technologického rozvádzača.

2.03.5 Kanalizačné potrubia

Potrubie kanalizačnej siete

– **stoky**, navrhujeme v zmysle STN 736701 na dvojnásobok max. prietoku splaškových vôd max $\mathbf{Q_{sh}}$ = 8,33 l/s, t.j. na prietok 16,66 l/s.

– **výtlak**, navrhujeme na čerpané množstvo splaškových vôd max $\mathbf{Q_č}$ = 2xQ_p, pričom ČS bude pracovať v režime pre dodržanie min. rýchlosti prúdenia v potrubí 0,70 m/s.

ČS so separáciou pevných látok pracuje v režime 5,5 – 6,0 l/s pre dodržanie min. rýchlosti prúdenia v potrubí 0,70 m/s.

Výpočet strát na výtlačnom úseku:

Navrhujeme výtlačné potrubie DN/ID 80 mm

Úsek	Potrubie dĺžka	Mate-riál	Profil	Prietok	Rýchlosť prietoku	Merná strata	Strata na dĺžke	Strata spolu
výtlak od PČS1	114	HDPE	80	6,0	1,19	0,020061	3,20	**3,20**
výtlak od PČS2	73,5	HDPE	80	6,0	1,19	0,020061	4,52	**4,52**

Výstavbu kanalizačných potrubí navrhujeme v rozsahu:

Objekt	Materiál, profil /mm/	Dĺžka /m/
Stoková sieť	PVC DN/OD 250	5 644,30
Výtlak	HDPE DN/ID 80	187,50
Kanalizačné prípojky	PVC DN/OD 160	3 000,00
Prepojovacie potrubie ČOV	PVC DN/OD 250 HDPE DN/OD 75	43,25 49,40
Odtok z ČOV	PVC DN/OD 160 PVC DN/OD 250	25,00 156,0
	spolu:	**9 105,45**

2.03.6 Čerpacia stanica

Prečerpávanie splaškových vôd zo spádovo nepriaznivej oblasti navrhujeme pomocou 2 ks čerpacích staníc.

Objem akumulácie PČS:

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

- počet spínaní 4 x za hodinu – T (spínacia perióda-15 min)

min

Objem PČS . V= (TxQ)/4

perióda T= 15 min

čerpanie $Q_č$= 2xQ_p

Navrhujeme prečerpávaciu stanicu ako podzemný objekt v tvare kruhu o priemere Ø 2200 mm s akumulačným objemom /prítok do PČS – dno PČS je 1,0 m/

V = 3,14 x (1,1 m)^2 x 1,0 m = 3,8 m^3.

Dimenzovanie čerpadiel 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.

Navrhujeme **čerpací systém separácie pevných látok**, ktorý pracuje v režime:

- **PČS1:** - ponorné čerpadlo s parametrami $Q_č$ = 5,5-6,0 l/s a H_{max} = 10,5 m
- **PČS2:** - ponorné čerpadlo s parametrami $Q_č$ = 5,5-6,0 l/s a H_{max} = 11,0 m

2.03.7 Potreba elektrickej energie

Chod a prevádzka navrhovaného kanalizačného systému vyžaduje napojenie na **zdroj elektrickej energie**.

- Pre prevádzku PČS č.1 - technológia PČS : **Pi = 7,5 kW**
- Pre prevádzku PČS č.2 - technológia PČS : **Pi = 7,5 kW**
- Pre prevádzku ČOV: - technológia ČOV : **Pi = 35,0 kW**

Celková potreba el. energie pre prevádzku PČS a ČOV je **Pi = 50,0 kW**.

2.03.8 Potreba vody

Prevádzka ČOV vyžaduje zabezpečenie úžitkovej vody pre potrebu prevádzky ale aj sociálne zariadenie. Zdrojom je obecný vodovod v obci Čierne nad Topľou. Potreba pre pitie bude zabezpečená dovozom balených minerálnych alebo stolových vôd.

Potreba úžitkovej vody : - pre hygienické potreby obsluhy 15,6 m^3/rok

- pre čistenie TG zariadení 50,0 m^3/rok

Spolu 65,6 m^3/rok

2.03.9 Záber PPF

Výstavba kanalizácie a ČOV vyžaduje **trvalý záber pôdneho fondu**.

a) Trvalý záber pôdneho fondu:

- areál ČOV 35 m x 25 m	**0,0875 ha**
- cesta k ČOV 21,5 m x 6 m	**0,0129 ha**
- areál PČS1 5 m x 5 m	**0,0025 ha**
- areál PČS2 5 m x 5 m	**0,0025 ha**
	0,1054 ha

b) Dočasný záber pôdneho fondu

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

2.03.10 Posúdenie vplyvu zbytkového znečistenia na recipient

Vyčistená splašková voda bude z ČOV odvádzaná do vodného toku Topľa v rlm 37,4.

Recipient :

rieka Topľa, rkm 37,4

prietok $Q_{355} = 1{,}480\ m^3.s^{-1}$

znečistenie $BSK_5 = 2{,}4\ mg.l^{-1}$

$CHSK_{cr} = 23{,}6\ mg.l^{-1}$

$NL = 36{,}0\ mg.l^{-1}$

Voda odtekajúca z ČOV:

odtok $Q_p = 1{,}39\ l.s^{-1}$

znečistenie $BSK_5 = 30\ mg.l^{-1}$

$CHSK_{cr} = 135{,}0\ mg.l^{-1}$

$NL = 30{,}0\ mg.l^{-1}$

Celkové znečistenie BSK_5 $C = \dfrac{30 \times 1{,}39 + 2{,}4 \times 1480{,}0}{1{,}39 + 1480{,}0} = \mathbf{2{,}426\ mg.l^{-1} < 7\ mg.l^{-1}}$

Celkové znečistenie $CHSK_{cr}$ $C = \dfrac{135 \times 1{,}39 + 23{,}6 \times 1480{,}0}{1{,}39 + 1480{,}0} = \mathbf{23{,}705\ mg.l^{-1} < 35 mg.l^{-1}}$

Celkové znečistenie NL $C = \dfrac{30 \times 1{,}39 + 36{,}0 \times 1480{,}0}{1{,}39 + 1480{,}0} = \mathbf{30{,}006\ mg.l^{-1}}$ bez limitu /NV č.269/2010/

Z týchto údajov je zrejme, že po vypustení vyčistených odpadových vôd z ČOV v recipiente nastane koncentrácia vyhovujúca ukazovateľom prípustného množstva látok v povrchových vodách podľa **prílohy č.1** nariadenia vlády Slovenskej republiky č. **269/2010** Z.z.

2.03 Členenie stavby na prevádzkové súbory a stavebné objekty

Stavebné objekty

SO 01 Stoková sieť
SO 02 Domové prípojky
SO 03 Prečerpávacie stanice PČS
SO 04 Výtlačné potrubie
SO 05 Odberné zariadenie el. energie - NN prípojka k PČS
SO 06 Čistiareň odpadových vôd
SO 07 Odberné zariadenie el. energie - NN prípojka k ČOV
SO 08 Cesta k ČOV
SO 09 Oplotenie ČOV
SO 10 Vodovodná prípojka ČOV
SO 11 Odtok z ČOV

Prevádzkové súbory

PS 01 Technologické zariadenie PČS
PS 02 Technologické zariadenie ČOV

2.04 Stručný opis jednotlivých prevádzkových súborov a stavebných objektov

2.04.1 Stručný opis jednotlivých stavebných objektov

SO 01 Stoková sieť

Stoková kanalizačná sieť obce zabezpečuje odtok splaškových odpadových vôd z rodinnej zástavby a občianskej vybavenosti obce v rozsahu intravilánu obce.

Vzhľadom na spádové pomery v riešenej oblasti je navrhovaný predovšetkým gravitačný prietok splaškových odpadových vôd. Z časti obce je však potrebné odpadovú vodu prečerpávať pomocou čerpacích staníc.

Navrhovaná stoková sieť predstavuje vetvový systém, umiestnený v intraviláne obce tak, aby umožňoval napojenie všetkých producentov splaškových vôd cez čo najkratšie kanalizačné domové prípojky. Jednotlivé uličné stoky sú napájané na hlavné.

Celková dĺžka potrubia stokovej siete obce je 5 644,30 m, vybuduje sa z profilu DN/OD 250 mm. Pre výstavbu sa využijú rúry a tvarovky z PVC SN8 podľa STN 1401-1.

Stoková sieť pozostáva z uličných stôk:

-stoka	**A**	894,0	m	p.č.	969, 1175, 971, 677, 680, 683, 686, 689, 692, 698, 700/1, 702, 704, 707/1, 709, 712, 715, 717, 718, 720, 721, 722, 723, 726, 729, 731, 732, 737, 739, 741, 743, 745, 810, 750, 749, 751, 753, 754, 760, 762, 764, 767, 770, 773, 772, 775, 776, 778
-stoka	**A1**	225,0	m	p.č.	810, 1181
-stoka	**B**	651,3	m	p.č.	1060, 676/1, 674/1, 673/1, 672/1, 670, 669/1, 667/1, 666/1, 665/1, 664/1, 663/1, 662/1, 661/1, 658/1, 657/1, 656/1, 655/1, 654/1, 653/1, 652/1, 651/1, 650/1, 649/1, 648/1, 647/1, 646/1, 645/1, 642, 640, 636, 635, 633/1, 630/1, 628/1, 625, 623/1, 621/1, 619/1, 617/1, 616/1, 615/1, 612/1, 609/1, 607/1, 604/1, 599/1, 597/1, 593/1, 591/1, 589/1, 586, 584/1, 582, 579, 575
-stoka	**C**	1 655,0	m	p.č.	559,809/1, 809/2, 808/1, 808/4, 808/2, 808/5, 808/6, 808/3, 802, 812, 803, 804, 811/1, 805, 176, 179, 181, 183, 185/1, 187, 189, 192, 191, 196/1, 200, 199,

					198, 814, 205, 207/1, 207/2, 209/1, 209/2, 210, 211
-stoka	**C1**	215,0	m	p.č.	809/1, 802, 567, 568, 570
-stoka	**C1-1**	56,0	m	p.č.	802, 811/1, 800/3, 800/1, 791/1, 796
-stoka	**C2**	364,0	m	p.č.	802
-stoka	**C2-1**	100,0	m	p.č.	802
-stoka	**C2-2**	48,0	m	p.č.	802, 801
-stoka	**C2-3**	550,0	m	p.č.	802, 10, 14, 16/2, 20, 22, 26, 30, 35/2, 40/2, 43, 47/1, 50, 57, 62/2, 67/2, 70, 73, 76, 79, 85, 89, 98/3, 104, 103/2, 113, 124, 131, 134, 137, 149, 158
-stoka	**C3**	196,0	m	p.č.	802
-stoka	**C4**	317,0	m	p.č.	812, 806, 256, 815/1, 807
-stoka	**C4-1**	190,0	m	p.č.	806, 815/1, 257, 804
-stoka	**C5**	183,0	m	p.č.	804, 235/3, 235/2, 234/3, 234/2, 225, 222/2, 218, 216/10, 216/9, 216/11

Trasa potrubia rešpektuje jestvujúcu zástavbu a existujúce podzemné a nadzemné vedenia podľa STN 73 6005.
Trasa stôk je vedená vo verejnom priestranstve, predovšetkým po miestnych cestách a časť stokovej siete vedie záhradami rodinných domov, resp. v predzáhradách.
Trasa stoky „A1“ je vedená v nespevnenej krajnici cesty III/3607.
Trasa stoky „B“ je vedená v trase výhľadovej miestnej cesty, navrhovanej v územnom pláne obce.
Trasovanie je ovplyvnené charakterom zástavby, spádovými pomermi a konfiguráciou rastlého terénu, existenciou podzemných inžinierskych sieti.
Pri vedení trasy stokovej siete dochádza ku križovaniu:

- s cestami : 2 x s cestou I/18
- s potokom : 3 x s bezmenným potokom

Križovanie cesty bude v zmysle STN 75 6230 zrealizované pretláčaním chráničky pod telesom komunikácie a uložením potrubia do chráničky.
Križovanie potrubia s vodným tokom bude v zmysle STN 73 6822 zrealizované podchodom pod dnom koryta vodného toku a to, uložením potrubia pod dno toku do betónového bloku alebo pretláčaním chráničky pod dnom 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 kanalizačné vstupné šachty. Šachty budú osadené v zmysle STN lomové, spojovacie a revízne kanalizačné šachty umiestnené v maximálnej vzdialenosti od seba 50 m v zmysle STN 75 6101.

SO 02 Domové prípojky

Napojenie jednotlivých producentov na stokovú sieť bude výlučne cez kanalizačné domové prípojky.
Navrhujeme výstavbu **200 ks** verejnej časti kanalizačných prípojok v priemernej dĺžke 15,0 m na jednu prípojku. Na výstavbu navrhujeme rúry **PVC DN/OD 160 mm v celkovej dĺžke 3 000 m**. Napojenie prípojky na jednotlivé stoky bude cez jednoduchú odbočku typu PJN osadenú na trase stoky.
Prípojka je vedená verejným priestranstvom a je ukončená na hranici nehnuteľnosti.

SO 03 Prečerpávacia stanica /PČS/

Osadenie PČS1 je na p.č. 676/1 a ČS2 je na p.č. 559. Čerpacie stanice cez výtlačné potrubia zabezpečia dopravu splaškovej vody z oblasti spádovo nevyhovujúcich do stoky s gravitačným prietokom. Osadenie PČS je na najnižšom mieste spádovej oblasti.

Čerpacia stanica predstavuje podzemný objekt. Ide o jednokomorovú kruhovú suchú šachtu so stropnou železobetónovou doskou. Zrealizuje sa z prefabrikovaných dielcov pôdorysným rozmerom **Ø 2200 mm** – šachtové dno, priame skruže a stropná doska. V stropnej doske sú navrhnuté tri otvory – vstupný otvor a dva manipulačné otvory nad čs zariadením, ktoré sú zabezpečené uzamykateľnými poklopmi z kompozitu.
Okolie PČS je zabezpečené terénnymi úpravami.
Vystrojenie PČS je technologickým zariadením.

SO 04 Výtlačné potrubie OV

Doprava prečerpávanej splaškovej vody z nižšie položených lokalít do vyššie položených, za účelom ďalšieho gravitačnému prietoku bude cez výtlačné potrubie.
V rámci stavby navrhujeme vetvu výtlačného potrubia č.1 z HDPE rúr tlakových DN/ID 80 mm v celkovej dĺžke **114,00** m.
V rámci stavby navrhujeme vetvu č.2 výtlačného potrubia z HDPE rúr tlakových DN/ID 80 mm v celkovej dĺžke **73,50** m.
Trasa potrubí je vedená od PČS k trase stoky „B“ a „A“ po plochách PPF a miestnej ceste. Osadenie výtlaku č.1 je na p.č. 676/1, 1060, 1061, 811/2,811/1, 692 a výtlaku č.2 je na p.č. 559, 817, 584/1
Pri vedení trasy výtlačných potrubí dochádza ku križovaniu:

- s cestami : 1 x s cestou I/18
- s potokom : 1 x s potokom Brusné

Križovanie cesty bude v zmysle STN 75 6230 zrealizované pretláčaním chráničky pod telesom komunikácie a uložením potrubia do chráničky.
Križovanie potrubia s vodným tokom bude v zmysle STN 73 6822 zrealizované podchodom pod dnom koryta vodného toku a to, uložením potrubia pod dno toku do betónového bloku.
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.

SO 05 Odberné zariadenie el. energie - NN prípojka k PČS

Prívod el. energie pre PČS zabezpečí sa výstavbou samostatnej el. NN prípojky s napojením na jestvujúcu sekundárnu sieť obce. NN prípojka bude podzemná kábelová ukončená v rozvádzacej skrini. Elektromer bude osadený na podpornom bode napojenia. Potrebný príkon pre každú PČS samostatne je P = 7,5 kW, spolu 15,0 kW.

SO 06 Čistiarne odpadových vôd

SO 06.1 Objekt ČOV

Stavebný objekt ČOV slúži k osadeniu strojnotechnologických zariadení ČOV. Osadenie je na p.č. 969.
Čistiareň odpadových vôd bude pozostávať z prečerpávacej komory s mechanickým predčistením, z biologického čistenia, zo zahusťovania a uskladňovania kalu a z odvodu vyčistených odpadových vôd cez merný objekt do recipientu.

Mechanické predčistenie:

Splaškové odpadové vody privádzané kanalizačnou stokou na mechanický stupeň predčistenia. Pred vstupom odpadových vôd na ČOV je stavebne riešená vypínacia šachta, ktorá umožňuje, v prípade potreby, obtokovať celú ČOV a zároveň slúži aj ako havarijný prepad. Mechanické prečistenie s prečerpávacou komorou sú riešené ako samostatný objekt tvoriaci podzemnú a nadzemnú časť. Podzemnú časť predstavuje nádrž z prefabrikovaných dielcov **Ø 2000 mm**. Nadzemnú časť predstavuje kontajnerovej bunky rozmerov 4,14 x 2,38 m.

Biologické čistenie a kalové hospodárstvo:

Biologické čistenie a kalové hospodárstvo sú riešené ako samostatný objekt tvoriaci podzemnú a nadzemnú časť. Objekt ČOV je pôdorysného rozmeru 16,45 m x 11,2 m s konštrukčnou výškou nádrží 3,3 až 4,0 m a svetlou výškou nadzemnej časti 3,025 m.

Biologické čistenie je riešené v železobetónovej nádrži členenej na nádrže bioreaktorov (2 ks). V nádrži sú formou priečky a vostavby vytvorené denitrifikačný, nitrifikačný a separačný priestor. Nádrž bioreaktorov je otvorená.

Nádrž kalojemu je pričlenená k nádrži BČ. Nádrže kalojemu je prekrytá stropnou doskou nad ktorou je navrhnutá nadzemná časť ČOV.

Nadzemná časť rozmerov 16,45 x 11,2 m s konštrukčnou výškou 2 565 až 5 700 mm, ktorá sa vymuruje a zastreší je dispozične rozdelená na :

-miestnosť obsluhy
-miestnosť soc. zariadení
-miestnosť duchadiel a el. rozvádzača
-miestnosť osadenia odvodňovacieho zariadenia

V rámci tohto objektu sa osadí osvetlenie vnútorných priestorov /žiarivkové svietidlá / a vonkajších priestorov /žiarovkové svietidlá/, bleskozvod, uzemňovacia sústava, zásuvkové obvody /potrebný počet zásuviek 220 V a 3x380V/ a zdravotná inštalácia - vnútorný vodovod / k odvodneniu kalu a pre čistenie nádrží/.

SO 06.2 Prepojovacie potrubie ČOV

Pri vstupe odpadových splaškových vôd do ČOV sú splaškové vody vedené do vypínacej šachty, z ktorej budú vedené gravitačne do objektu mechanického predčistenia. V rámci areálu ČOV je navrhnuté obtokovanie ako celej ČOV tak aj obtokovanie biologického stupňa čistenia (čl. 5.14 normy STN 75 6401). V rámci obtokového potrubia je navrhnuté zachytávanie plávajúcich látok ručne stieranými hrablicami.

Prepojovacie potrubie bude z PVC rúr DN/OD 250 mm. Na trase budú osadené kanalizačné vstupné šachty.

Výtlak z MP na biologický stupeň je výtlačným potrubím HDPE DN/OD 75 zdvojeným od každého čerpadla samostatne.

SO 06.3 Spevnené plochy , terénne a sadové úpravy ČOV

Spevnené plochy

V rámci areálu je navrhnutá od vstupnej brány v predĺžení prístupovej cesty obslužná komunikácia s asfaltovou povrchovou úpravou. Okolo objektov biologického čistenia je navrhnutý okapový chodník.

Terénne a sadové úpravy

Areál ČOV po osadení všetkých objektov úpravy sa a urovná zeminou. Zahumusovanie sa prevedie humusom z odhumusovania areálu ČOV. Nezastavané plochy sa zatrávnia osiatím trávneho semena.

SO 07 Odberné zariadenie el. energie - NN prípojka k ČOV

Prívod el. energie pre PČS zabezpečí sa výstavbou samostatnej el. NN prípojky s napojením na jestvujúcu sekundárnu sieť obce. NN prípojka bude podzemná kábelová ukončená v rozvádzacej skrini. Elektromer bude osadený na podpornom bode napojenia. Potrebný príkon pre ČOV je P = 35,0 kW.

SO 08 Cesta k ČOV

Prístup k areálu ČOV počas výstavby a následne počas prevádzky zabezpečí sa výstavbou spevnenej cesty s povrchovou úpravou asfaltovou o šírke 4,0 m /0,5 m obojstranná nespevnená krajnica, 3,0 m vozovka/ a dĺžke 21,50 m.

Odbočenie cesty k ČOV je z cesty I. triedy I/18.

SO 09 Oplotenie ČOV

Oplotenie areálu ČOV je navrhnuté v rozsahu 32,00 x 21,00 m. Vytvorí sa z pozinkovaného pletiva na betónových stĺpikoch. Stĺpiky sú osadené do betónových pätiek.

Celková dĺžka oplotenia je 106,00 m. Pre zabezpečenie vstupu do areálu ČOV osadí sa na oplotení vstupná brána s bránkou.

SO 10 Vodovodná prípojka k ČOV

Dodávka vody pre potrebu prevádzky ČOV zabezpečí sa výstavbou vodovodnej prípojky s napojením na jestvujúce vodovodné potrubie obecného vodovodu.

Dĺžka prípojky je 229,50 m o profile DN/ID 80 mm a vytvorí sa z rúr HDPE. Na prípojke je osadený vodomer a hydrant.

SO 11 Odtok z ČOV

Odvedenie vyčistenej vody z ČOV bude kanalizačným potrubím so zaústením do rieky Topľa, rkm 37,4.

Trasa je vedená od areálu ČOV v smere k recipientu. Rozsah odtoku z ČOV v dĺžke 156,0 m vybuduje sa z kanalizačných PVC rúr profilu DN/OD 250 mm a v dĺžke 25,0 m z kanalizačných PVC rúr profilu DN/OD 160 mm . Potrubie je ukončené výustným objektom.

Na trase budú osadené kanalizačné vstupné šachty. V MO bude osadené merné zariadenie na meranie odtekajúceho množstva vyčistenej vody z ČOV do recipient.

Výustný objekt - v mieste vyústenia odtoku z ČOV do recipientu vybuduje sa betónový monolitický brehový výustný objekt. Breh koryta recipientu sa opevní kamennou rovnaninou 5,0 m nad a 5,0 m pod miestom vyústenia odtoku.

Pri vedení trasy potrubia dochádza ku križovaniu:

- s cestami : 1 x s cestou I/18
- vodovod : 1 x s vodovodom Starina DN 1000

Križovanie cesty bude v zmysle STN 75 6230 zrealizované pretláčaním chráničky pod telesom komunikácie a uložením potrubia do chráničky.

Potrubie križuje jestvujúce vodovodné potrubie DN 1000 mm. Križovanie bude zrealizované tak, aby kanalizačné potrubie bolo osadené pod potrubím vodovodu v zmysle STN 736005.

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.

2.04.2 Stručný opis jednotlivých prevádzkových súborov

PS 01 Technologické zariadenie PČS

Strojno-technologické vystrojenie ČS tvorí

- ponorné kalové čerpadlo
- vyťahovací kôš na zhrabky
- zdvíhacie zariadenie
- hladinové plaváky
- technologický rozvádzač

Na prítoku je osadený zdvíhací kôš na zhrabky. Ponorné kalové čerpadlo zabezpečujúcim prečerpanie všetkých nečistôt obsiahnutých v splaškových odpadových vodách v stacionárnom vyhotovení s parametrami

- **PČS1:** ponorné jednostupňové čerpadlo so špirálovým telesom s parametrami $Q_č$ = 5,5-6,0 l/s a H_{max} = 10,5 m
- **PČS2:** ponorné jednostupňové čerpadlo so špirálovým telesom s parametrami $Q_č$ = 5,5-6,0 l/s a H_{max} = 11,0 m

V ČS je zabudovaná 100% rezerva čerpadla.

Súčasťou sú armatúry spätná klapka, uzáver a tvarovky.

Spínanie čerpadla je automatické a to od hladiny naakumulovanej vody ČS.

Napojením všetkých technologických zariadení je v rozvádzači.

Pre potrebu vyťahovania koša so zhrabkami, resp. čerpadla z ČS je súčasťou PS kladkostroj.

PS 02 Technologické zariadenie ČOV

Technologické zariadenie ČOV pozostáva z

1. Mechanické predčistenie a ČS
2. Biologické čistenie
3. Kalové hospodárstvo
4. Prevádzkový rozvod silnoprúdu a automatizovaný systém riadenia technologického procesu

Mechanické predčistenie a čerpacia stanica ČOV

Odpadové vody pritekajúce na ČOV, budú predčistené na strojne stieraných hrabliciach, kde dôjde k zachyteniu plávajúcich nečistôt. Týmto zároveň dochádza aj k ochrane čerpadiel pred nasatím materiálu, ktorý by ich mohol upchať či poškodiť. Zhrabky zachytené na česliach sú vynesené hrablicami do 120 l kontajnera, umiestneného pod výsypkou hrablíc. Následne natečie odpadová voda do prečerpávacej komory. V prečerpávacej komore sú inštalované dve ponorné, kalové čerpadlá, ktoré slúžia na prečerpávanie mechanicky predčistenej, odpadovej vody do rozdeľovacieho objektu biologického čistenia.

Biologický stupeň

Mechanicky predčistená odpadová voda bude privádzaná do biologickej jednotky a to do denitrifikačnej zóny, kde dochádza k odbúravaniu dusíkatého znečistenia. Privádzané organické znečistenie v surovej vode je využité ako zdroj uhlíka pre denitrifikačné pochody.

Z denitrifikačného priestoru bude voda natekať do aktivačného priestoru - do nitrifikácie. V nitrifikačnom priestore dochádza k aeróbnemu odbúravaniu organického znečistenia. Do aktivačného priestoru reaktora je vložená vostavba separácie. Všetky sekcie biologického reaktora, ktoré vznikajú vložením separačného priestoru sú vzájomne prepojené tak, že vytvárajú vnútorný uzavretý okruh, ktorým prúdi jednotný aktivačný kal. Cirkuláciu zabezpečuje čerpadlo typu mamut. Usporiadanie cirkulačného okruhu je pritom také, že v jednotlivých sekciách sú vytvárané podmienky s rozdelenou koncentráciou rozpusteného kyslíka a to anoxidná zóna so stabilnou neprítomnosťou kyslíka pre denitrifikáciu a zóny s premenlivým deficitom kyslíka pre druhotné denitrifikačné procesy.

Pre defosfatizáciu je využité simultánne zrážanie fosforečnanov v aktivácii s využitím anoxidných podmienok.

Vhodné podmienky - hydraulické prúdenie zmesi v aktivačnom priestore, ako aj dodávka potrebného množstva kyslíka pre proces čistenia sú zabezpečené pneumaticky, vháňaním vzduchu do systému dúchadlami, cez prevzdušňovacie elementy jemnobublinného prevzdušňovania.

Biologický kal je podľa potreby odoberaný zo separácie a odťahovaný do kalojemu k zahusteniu a uskladneniu.

Vyčistená voda odteká žľabmi separácie a cez merný objekt do recipientu.

Biologický reaktor je členený na dve samostatné linky:

Nitrifikačný reaktor 2 ks

Dosadzovacia časť – vostavba 2 ks

Denitrifikačná zóna 2 ks

Reáktory sú rozdelené na jednotlivé sekcie, kde prebiehajú na seba naväzujúce funkcie biologického čistenia.

Na odseparovanie vyčistenej vody od biologického aktivovaného kalu sa využíva protipruddná filtrácia.

Vhodné podmienky na hydraulické prúdenie ako aj dodávka potrebného množstva kyslíka pre proces čistenia sú zabezpečené vhaňaním vrduchu do systému cez prevzdušňovacie elementy jemnobublinného prevzdušňovania.

Prebytočný biologický kal je podľa potreby prepušťaný z pod dosadzovacej časti ko kalojemu.

Vyčistená voda odteká žľabmi dosadzovacej časti do recipientu.

Kalové hospodárstvo

Základným zariadením pre účely zahusťovania kalu a skladovania je zásobná nádrž prebytočného kalu - kalojem. Kal je do nádrže prečerpávaný čerpadlami, ktoré budú osadené v separačnej časti biologického reaktora v blízkosti lávky.

Odsadená voda je z kalojemu prečerpávaná čerpadlom naspäť do reaktora. V rámci kalojemu je osadené potrubie s bezpečnostným prepadom, ktoré je zaústené do prívodného potrubia pred ČOV.

Pre odvoz prebytočného aeróbne stabilizovaného kalu (má vek 25 dní a 3 až 6% sušiny) je z kalojemu vyvedené potrubie DN 100 s fekálovou koncovkou kvoli napojeniu fekálneho voza. Pre prípadné využitie prebytočného kalu v rámci kompostácie prípadne uloženie na skládku je navrhnuté odvodňovacie zariadenie vrátane príslušenstva.

Kal možno využívať v poľnohospodárstve, alebo ho vyvážať na skládku odpadu.

Meranie, regulácia a rozvod silnoprúdu.

Všetky technologické elektrické zariadenia a spotrebiče budú napájane zo spoločného rozvádzača. Z tohto rozvádzača bude napájaná i stavebná elektroinštalácia.

MaR - meranie a regulácia technologického procesu čistiarne odpadových vôd rieši v automatickej prevádzke všetky operácie prebiehajúce kontinuálne a cyklicky opakovane.

- Rieši regulačné obvody zabezpečujúce funkčnosť systému, pričom, ovládacie a regulačné prvky budú sústredené do technologického rozvádzača.
- Rieši napojenie plavákových spínačov pre riadenie automatického chodu čerpadiel.

Všetky technologické zariadenia bude však možné prevádzkovať aj v ručnom režime. K prepínaniu medzi ručným a automatickým režimom budú slúžiť prepínače R - 0 - A, inštalované na čelnom panely technologického rozvádzača.

Meranie množstva odpadových vôd z ČOV sa zabezpečí merným objektom osadeným na prítoku do ČOV a odtokovom potrubí vyčistenej vody v merných šachtách.

2.05 Riešenie dopravy, napojenie na dopravnú sieť

Stavenisko je komunikačne jednoducho prístupne. Doprava stavebného materiálu je možná po ceste I/18.

Stavba vyžaduje obmedzenie premávky po komunikáciách. Obmedzenia budú vyznačené dočasnými dopravnými značkami. Prístup k objektom stavby je možný po miestnych a štátnych cestách a navrhovanou účelovou cestou k ČOV.

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 ČOV, 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.

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

Likvidácia splaškových odpadových vôd bude na ČOV. Vypúšťaním vyčistených vôd z ČOV do recipientu je výsledné znečistenie toku v zmysle prílohy č.1 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 269/2010 Z.z.

Prípadný negatívny vplyv stavby ČOV nežiaducími aerosolmi na okolité stavby je zamedzený tiež situovaním ČOV v dostatočnej vzdialenosti od okolitej súvislej zástavby, kde je dodržaná vzdialenosť ČOV v súlade s STN 75 6401.

Pri odstraňovaní organického znečistenia obsiahnutého v odpadovej vode dochádza vplyvom prebiehajúcej oxickej, resp. nitrátovej respirácie k produkcii CO_2 a H_2O. Vznikajúci oxid uhličitý sa z časti viaže za vzniku HCO_3^- čo znižuje emisie tohto plynu.

Aerosol vznikajúci uvoľňovaním častíc aktivačnej zmesi z hladiny biologického reaktora mechanickou turbulenciou pri prerušovanej pneumatickej jemnobublinnej aerácii. Množstvo uvoľňovaných aerosolov je v porovnaní s inými metódami aerácie výrazne nižšie - nemožno ho však jednoducho a presne kvantifikovať (závisí od skutočného zaťaženia ČOV a režimu prevádzky dúchadiel). Vzhľadom na prebiehajúcu simultánnu stabilizáciu kalu v reaktore je aj potenciálna nebezpečnosť aerosolu v porovnaní s inými technológiami značne znížená.

Emisie plynov - CH_4, CO, H_2S, H_2, NH_3 - možno vzhľadom na typ použitej technológie, kedy v reaktore prevládajú výrazne oxické podmienky s vyššími hodnotami ORP, prakticky vylúčiť lebo pri oxickej resp. nitrátovej respirácii nedochádza

k anaeróbnej transformácii znečistenia za vzniku hore uvedených produktov a tým sa zamedzí aj vzniku nežiaduceho zápachu.
Emisie z kalového hospodárstva možno vzhľadom k navrhnutým prevádzkovým parametrom a prebiehajúcej aeróbnej stabilizácii kalu zanedbať. Aeróbne stabilizovaný kal vykazuje nízku metabolickú aktivitu ako aj výrazne redukovaný organický podiel čo spolu s nízkou teplotou v kalojeme do značnej miery zamedzuje priebehu následných anaeróbnych rozkladných procesov za vzniku hore uvedených rozkladných produktov.
Vzhľadom na kapacitu čistiarne v náväznosti na ustanovenia prílohy č. 2 NV SR č. 473 / 2000 Z.z. je objekt zaradený ako malý zdroj znečistenia.

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..
Výstavba kanalizácie a ČOV vyžaduje **trvalý záber pôdneho fondu**.

a) Trvalý záber pôdneho fondu:

- areál ČOV 35 m x 25 m	**0,0875 ha**
- cesta k ČOV 21,5 m x 6 m	**0,0129 ha**
- areál PČS1 5 m x 5 m	**0,0025 ha**
- areál PČS2 5 m x 5 m	**0,0025 ha**
	0,1054 ha

b) Dočasný záber pôdneho fondu

Doba výstavby jednotlivých objektov /kanalizačné potrubia/ bude kratšia ako 1 rok, čo nepredpokladá nároky na dočasný záber. Výtlačná kubatúra z výstavby potrubí sa rozprestrie v pracovnom páse potrubia.

2.08 Odolnosť a zabezpečenie z hľadiska požiarnej ochrany

Pozemné stavebné objekty vo vzťahu k požiarnej bezpečnosti:
Prevádzková budova ČOV - objekt tvorí jeden požiarny úsek. Vnútorný požiarny vodovod sa nevyžaduje, nakoľko obostavaný priestor požiarneho úseku je menší ako 1000 m^3 podľa STN 73 0873 čl.56 aa). Návrh hasiacich prístrojov: vodný W 10Hi 1 ks práškový PG 6 Hi 1 ks.
Zariadenia pre protipožiarny zásah: Vjazd k objektu je umožnený po spevnených komunikáciách. Nástupné plochy sa nevyžadujú – výška objektu je menšia ako 12 m. Vnútorné zásahové cesty a vonkajšie zásahové cesty nemusia byť zriadené. EPS nemusí byť do objektu inštalovaná**.**
Ostatné stavebné objekty ČOV sú podzemného charakteru, pre ktoré vyplývajú minimálne požiarne riziká.
Počas výstavby je však žiaduce dodržiavať protipožiarne predpisy pri skladovaní PVC a HDPE rúr, nakoľko navrhovaný stavebný materiál PVC, PE je v zmysle STN 73 08 23 zaradený do stupňa horľavosti B.

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

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

2.10 Požiadavky civilnej obrany

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

2.11 Koncepcia protikoróznej ochrany

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

3.00 Zabezpečenie budúcej prevádzky

3.01 Počet pracovníkov

Užívateľom, majiteľom a prevádzkovateľom kanalizačných systémov bude obec Čierne nad Topľou.
Kontrolu, údržbu a obsluhu navrhovaného rozsahu kanalizácie a ČOV odporúčame zabezpečiť organizáciou spôsobilou na prevádzku vodohospodárskych zariadení.
Prevádzka ČOV je automatická. Na kontrolu a údržbu čistiarne odpadových vôd a zároveň kanalizačnej siete prevádzkovateľ vyčlení najmenej dvoch pracovníkov a zodpovedného pracovníka.
Alternatívne môže užívateľ a majiteľ zabezpečiť prevádzku tohto kanalizačného systému u Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s. Košice na základe zmluvných vzťahov.
Prevádzka kanalizácie a ČOV sa bude riadiť podľa prevádzkového poriadku.

3.02 Bilancia surovín, materiálov a odpadových látok

3.02.1 Produkcia odpadovej vody a potreba pitnej vody

Využívaním pitnej vody v domácnostiach ako aj v zariadeniach občianskej a technickej vybavenosti obcí vzniká odpadová splašková voda v množstve dennej potreby vody t.j. **1,39 l.s^{-1}**.
Počas prevádzky ČOV vznikajú kaly:

- Zhrabky

Zhrabky v súlade s vyhláškou MŽP SR č.365/2015 Z.z., ktorou sa vydáva katalóg odpadov sú zaradené pod číslom **19 08 01** a klasifikovaný do kategórie : **odpad ostatný**.

Na mechanickom predčistení sa zachytia zhrabky, ktoré sú zhromažďované do kontajnera a po dezinfikovaní chlórovým vápnom odvezie na skládku odpadov inertného materiálu, resp. do spaľovne

- Prebytočne stabilizovaný kal

Produkovaný prebytočný kal v súlade s vyhláškou MŽP SR č.365/2015 Z.z., ktorou sa vydáva katalóg odpadov sú zaradené pod číslom **19 08 05** a klasifikovaný do kategórie : **odpad ostatný**.

Produkovaný prebytočný kal je aeróbne stabilizovaný. Spracovanie produkovaného kalu sa riadi príslušnými ustanoveniami Nariadenia vlády SR 365/2015 Z.z.. V § 17 ods. 2 sa uvádza, že biologické kaly z ČOV sa spracovávajú prednostne biologicky a tento spôsob sa uprednostňuje pred ostatnými metódami zneškodnenia resp. likvidácie. V súlade s STN 46 5735 „Priemyselné komposty“ sa uvažuje o použití takýchto kalov na výrobu priemyselných hnojív, ktoré je možné ďalej využívať ako organické hnojivá.

Priama aplikácia stabilizovaného kalu do poľnohospodárskych pôd sa riadi odporúčaniami metodiky priamej aplikácie stabilizovaných čistiarenských kalov a dnových sedimentov na pôdu ministerstva pôdohospodárstva SR . Kaly sa môžu používať na poľnohospodársku pôdu k hnojeniu len podľa vopred vypracovaného projektu. Súčasťou projektu musí byť aj časový harmonogram aplikácie kalov k plodinám na jednotlivých honoch. Vypracovaný návrh projektu predkladá vlastník (prevádzkovateľ) ČOV k posúdeniu určeným organizáciám. Prevádzkovateľ ČOV a užívateľ poľnohospodárskej pôdy sledujú realizáciu projektu. Tieto materiály musia byť k dispozícii kontrolným orgánom. Kal sa smie aplikovať iba v množstve a spôsobom rešpektujúcim zásady ochrany životného prostredia a znemožňujúcim prekročenie únosného zaťaženia územia škodlivými látkami.

V prípade zneškodňovania stabilizovaných kalov na skládkach odpadu vzniká pôvodcovi v súlade s platnými zákonmi povinnosť zabezpečiť vykonanie analýzy výluhu odpadu u akreditovaného pracoviska určeného vyhláškou MŽP SR o vydávaní odborných posudkov . Na základe stanovených výsledkov sa určí vhodnosť zneškodňovania stabilizovaného kalu skladovaním.

Na základe uvedených skutočností je možné produkovaný aeróbne stabilizovaný kal ďalej likvidovať resp. spracovávať. (spôsob likvidácie si vyberie prevádzkovateľ ČOV podľa svojich možnosti) t.j.:

1. Využitím na poľnohospodárske účely na základe uzatvorenej zmluvy s poľnohospodárskym družstvom v súlade s horeuvedenými ustanoveniami o vykonaní analýz kalu a pôdy.
2. Odvozom na inú ČOV s kalovým hospodárstvom , na základe uzatvorenej zmluvy.
3. Odvozom na ďalšie spracovanie, na základe vykonaných rozborov v súlade s STN 46 5735 a uzatvorenej zmluvy.

3.02.2 Nakladanie s prebytočnou zeminou

Prípadný prebytok zeminy vzniknutý počas výstavby bude uskladnený na trvalú skládku, ktorú určí investor.

3.02.3 Likvidácia odpadov pri stavebnej činnosti.

Počas výstavby potrubia dochádza - k výkopu zeminy /17 05 06/
- k výrubu konštrukcie povrchu asfaltovej cesty /17 03 02/
- k vzniku zmiešaného odpadu zo stavieb /17 09 04/

Vzniknuté odpady v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa vydáva katalóg odpadov sú klasifikované v kategórii: odpad ostatný. Vzniknutý objem odpadov bude likvidovaný odvozom na skládku odpadov stavebného a inertného materiálu.

3.02.4 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 Torysa.

Zneškodňovanie odpadov

Investor a dodávateľ stavby bude využívať služby a zariadenia na zneškodňovanie odpadov v najbližších lokalitách na základe zmluvných vzťahov.

3.03 Energetické hospodárstvo

Chod a prevádzka navrhovaného kanalizačného systému vyžaduje napojenie na **zdroj elektrickej energie**.
- Pre prevádzku PČS č.1 - technológia PČS : **Pi = 7,5 kW**
- Pre prevádzku PČS č.2 - technológia PČS : **Pi = 7,5 kW**
- Pre prevádzku ČOV: - technológia ČOV : **Pi = 35,0 kW**

Celková potreba el. energie pre prevádzku PČS a ČOV je **Pi = 50,0 kW**.
Zabezpečí sa napojením na jestvujúcu vzdušnú el. rozvodnú sieť.

3.04 Vodné hospodárstvo

Stavba rieši problematiku odkanalizovania záujmového územia, t.j. oblasť vodného hospodárstva.
Prevádzka ČOV vyžaduje napojenie na vodovod. Vyčistená splašková voda bude z ČOV odvádzaná do vodného toku Topľa.

4.00 Podmieňujúce predpoklady stavby

4.01 Preložky inžinierskych sieti

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

4.02 Pripojenie na jestvujúce technické vybavenie

Návrh technického riešenia stavby uvažuje s napojením na jestvujúce inžinierske vybavenie územia – existujúci vodovod, energetickú a dopravnú sieť.

4.03 Vzťahy k jestvujúcemu občianskemu a technickému vybaveniu

Osadenia a trasovanie stavebných objektov využíva voľné nezastavané plochy s prepojením na verejné komunikácie. Plochy dotknuté výstavbou treba po zabudovaní potrubia uviesť do pôvodného stavu.

V Prešove, máj 2021
Zodpovedný projektant: Ing. Marián Pekarovič
Vypracoval: Ing. Peter Leško