

# Obsah správy

<b>Názov stavby:</b>	<b>ČOV a kanalizácia – Hraň, zmena stavby</b>
<b>Proj. dokumentácia:</b>	<b>Dokumentácia na územné konanie /DUR/</b>
<b>Príloha:</b>	<b>A</b>

## 1.00 Identifikačné údaje stavby

## 2.00 Základné údaje o stavbe

- .1 Účel a funkcia stavby
- .2 Požiadavky na urbanistické a architektonické riešenie
- .3 Navrhované kapacity
- .4 Údaje o prevádzke a výrobe
- .5 Charakteristika územia
- .6 Dotknuté ochranné pásma a prieskum staveniska
- .7 Chránené časti územia
- .8 Kultúrne pamiatky
- .9 Požiadavky na demolácie
- .10 Výrub nerastnej zelene /záber PPF a LPF/
- .11 Vplyv stavby na životné prostredie
- .12 Zabezpečenie stavby z hľadiska požiarnej ochrany a civilnej obrany

## 3.00 Odôvodnenie stavby a jej umiestnenie

- .1 Súčasný stav a zdôvodnenie stavby
- .2 Technický návrh
- .3 Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory
- .4 Stavebno-technické riešenie

## 4.00 Podmieňujúce predpoklady

- .1 Preložky inžinierskych sietí a iné opatrenia na uskutočnenie stavby
- .2 Súvisiace investície a nároky na ich zabezpečenie
- .3 Pripojenie na existujúce technické vybavenie územia, bilancia nárokov
- .4 Vzťah k existujúcemu verejnemu a občianskemu vybaveniu územia a verejnej dopravy
- .5 Zabezpečenie energií, vodného hospodárstva a dopravy
- .6 Počet pracovníkov pre prevádzku
- .7 Vznik a likvidácia odpadov
- .8 Bezpečnosť a ochrana pri práci

## 1.00 Identifikačné údaje stavby

<b>Názov stavby</b>	: <b>ČOV a kanalizácia – Hraň, zmena stavby</b>
<b>Miesto stavby</b>	: Extravilán a intravilán obce Hraň
<b>Okres</b>	: Trebišov
<b>Kraj</b>	: Košický
<b>Odvetvie</b>	: Vodné hospodárstvo
<b>Charakter</b>	: Nová stavba
<b>Projektant</b>	: <b>VodoKap-SK, s.r.o. PREŠOV</b>
<b>Obstarávateľ</b>	: Obec Hraň

Projektová dokumentácia je vypracovaná pre potreby vydania územného rozhodnutia.

Odkanalizovanie obce **Hraň**, okr. Trebišov je riešené v projektovej dokumentácii „ČOV a kanalizácia - Hraň“, ktorá bola vypracovaná v r. 1993.

**Zmena stavby** je vyvolaná

- požiadavkou na zmenu miesta osadenia areálu ČOV a spôsobu technológie čistenia odpadových vôd v ČOV

Oproti pôvodnej dokumentácii dochádza

- k zmene stavby pri stavebných objektoch:
  - Kanalizácia - Stoková sieť – **zmena rozsahu /dĺžky/ siete, spádových pomerov a napojenia stôk**
  - Čistiareň odpadových vôd – **zmena osadenia, technológie čistenia z koreňovej na biologickú linku z nízkozátlačovou aktiváciou /s nitrifikáciou a denitrifikáciou/, odtok z ČOV, prístupová cesta, vodovodná prípojka**
  - Odborné zariadenie el. energie – el. NN prípojka k ČOV - **zmena bodu napojenia a trasy k ČOV**
- k výstavbu nových objektov
  - Čerpacia stanica OV – **nový objekt**
  - Odborné zariadenie el. energie –el. NN prípojka k ČS – **nový objekt**
  - Výtlačné potrubie do ČOV – **nový objekt**

V dokumentácii je riešená výstavba areálu ČOV mimo intravilán obce a s tým súvisiace zmeny výstavby kanalizácie v obci Hraň.

Stavba zabezpečí čistiarenské kapacity pre čistenie splaškových odpadových vôd z obce Hraň. Táto časť dokumentácie rieši problematiku osadenia samotnej ČOV, zmenu konštrukčnej časti a technologickej časti ČOV a jej napojenie na kanalizáciu obce, na dopravný systém, zásobovanie elektrickou energiou a pitnou vodou.

Projektová dokumentácia je spracovaná v zmysle platných STN, nariadení a vyhlášok, pri rešpektovaní vyjadrení jednotlivých orgánov a organizácií.

## 2.00 Základné údaje o stavbe

### 2.1 Účel a funkcia stavby

Účelom výstavby ČOV pre obec je čistenie odpadových splaškových vôd odvádzaných od obyvateľov a zariadení občianskej a technickej vybavenosti obce.

Výstavba kanalizácie a ČOV zabezpečí zvýšenie životnej úrovne obyvateľstva, rozvoj poskytovaných služieb a ochranu životného prostredia.

## 2.2 Požiadavky na urbanistické a architektonické riešenie

Predmetná stavba je líniová, spadajúca do rámca kritérií pozemného urbanizmu. Zmena stavby rieši výstavbu areálu ČOV mimo intravilán obce Hraň a s tým súvisiace zmeny.

Objekt ČOV predstavuje prízemnú murovanú budovu so sedlovou strechou.

## 2.3 Navrhované kapacity

Kapacita a parametre ČOV sú navrhované na výhľadový stav obyvateľov obce.

Stavba zabezpečí čistiarenské kapacity pre čistenie splaškových odpadových vôd z obce Hraň.

### 2.3.1 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: 1 569 súčasnosť, výhľad 1 650 obyvateľov.

Spotrebisko	Počet obyvateľov	Špecifická potreba vody	Priemerný denný prietok splaškov	Priemerný hodinový prietok splaškov	Koeficient dennej nerovnomernosti	Maximálny denný prietok splaškov	Koeficient hodinovej nerovnomernosti		Maximálny hodinový prietok splaškov	Minimálny hodinový prietok splaškov
	M		Q <sub>24</sub>	Q <sub>h24</sub>		Q <sub>d</sub>	k <sub>max</sub>	k <sub>max</sub>	Q <sub>hmax</sub>	Q <sub>hmin</sub>
	osoby	l/os/d	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /hod	kd	m <sup>3</sup> /d	k <sub>max</sub>	k <sub>max</sub>	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /hod
Hraň	1650	160	264,00	11,00	1,6	422,40	3,370	0,60	889,68	6,60

$$Q_{24} = 264,00 \text{ m}^3/\text{d} = 11,00 \text{ m}^3/\text{h} = 3,06 \text{ l/s}$$

$$Q_d = 422,40 \text{ m}^3/\text{d} = 17,60 \text{ m}^3/\text{h} = 4,89 \text{ l/s}$$

$$Q_{hmax} = 889,68 \text{ m}^3/\text{h} = 37,07 \text{ m}^3/\text{h} = 10,30 \text{ l/s}$$

### Denná produkcia znečistenia podľa BSK, CHSH a NL

Spotrebisko	Počet obyvateľov	Znečistenie		
	M	BSK <sub>5</sub>	CHSK	NL
	osoby	kg/d	kg/d	kg/d
Hraň	1650	99,00	198,00	90,75

### 2.3.2 Čerpacia stanica

Prečerpávanie splaškových vôd z celej obce do ČOV navrhujeme pomocou čerpacej stanice.

Navrhujeme **čerpací systém s ponorným kalovým čerpadlom**.

Spotrebisko - ČS	Počet obyvateľov na ČS	Špecifická potreba vody	Priemerná potreba vody		
	M		q	Q <sub>p</sub>	
	osoby		l/os/d	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /min
PČS na stoke „A“	PČS do ČOV	1 650	160	264,0	0,1836

**Objem akumulácie PČS:**

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

Navrhujeme prečerpávaciu stanicu ako podzemný objekt v tvare kruhu o priemere  $\varnothing$  2200 mm s akumulačným objemom /prítok do PČS – dno PČS je 1,0 m/  $V = 3,14 \times 1,1 \times 1,1 \times 1,0 = 3,80 \text{ m}^3$ .

**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.

– **PČS:** - ponorné čerpadlo s parametrami  $Q_c = 6,0 \text{ l/s}$  a  $H_{\max} = 20,0 \text{ m}$

V PČS navrhujeme **ponorné kalové čerpadlo s adaptívnym obežným kolesom**, ktoré umožňuje priechod veľkých pevných častíc v odpadovej vode, so zabudovanou 100 % rezervou.

**2.3.3 Kanalizačné potrubie**

Potrubie kanalizačnej siete

– **stoky**, navrhujeme v zmysle STN 736701 na dvojnásobok max. prietoku splaškových vôd max  $Q_{sh} = 10,3 \text{ l/s}$ , t.j. na prietok 20,6 l/s.

– **výtlak**, 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 m/s.

ČS s ponorným čerpadlom pracuje v režime 6,0 l/s pre rýchlosti prúdenia 0,83 m/s v potrubí DN/ID 100.

**Výpočet strát na výtlačnom úseku:**

Navrhujeme výtlačné potrubie DN/ID 80 mm

Úsek	Potrubie dĺžka	Materiál	Profil	Prietok	Rýchlosť prietoku	Merná strata	Strata na dĺžke
výtlak od PČS do ČOV	1 580 m	HDPE	100	6,0	0,83	0,007385	11,67 m
výtlak z ČOV do recipientu	800 m	HDPE	80	3,5	0,73	0,007447	5,96 m

**2.3.4 Čistiareň odpadových vôd**

ČOV je navrhovaná pre

**Počet napojených obyvateľov:**  $M = 1\ 650 \text{ EO}$

**Množstvo splaškových vôd:**  $Q_{24} = 264,00 \text{ m}^3/\text{d} = 3,06 \text{ l/s}$

**Kvalita vyčistenej vody na odtoku z ČOV**

Technológia čistenia je založená na biologickom čistení s nízkozatažovanou 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.

Odtok z biologickej ČOV:

Parameter	Hodnota na odtoku	Limit: NV SR č.269/2010
	hodnota „p“ v zlievanej vzorke	
BSK <sub>5</sub> mg/l	18 mg/l	30 mg/l
CHSK <sub>cr</sub> mg/l	120 mg/l	135 mg/l
NL mg/l	25 mg/l	30 mg/l

**2.3.5 Meranie a ASR**

Meranie množstva vyčistených vôd odtekajúcich do recipientu je na odtoku z ČOV.

MaR - meranie a regulácia technologického procesu čistiarene 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 paneli technologického rozvádzača.

### 2.3.6 Potreba elektrickej energie

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

- Pre prevádzku PČS do ČOV - technológia PČS :  $P_i = 7,5 \text{ kW}$

- Pre prevádzku ČOV: - technológia ČOV :  $P_i = 65,5 \text{ kW}$

Celková potreba el. energie pre prevádzku ČS a ČOV je  $P_i = 73,0 \text{ kW}$ .

### 2.3.7 Potreba vody

Prevádzka ČOV vyžaduje napojenie na vodovod pre potrebu vody v prevádzky ale aj soc. zariadenie. Zdrojom je vodovodné potrubie medzi obcami Hraň a Sirmík.

Potreba vody : - pre hygienické potreby obsluhy	32,85 m <sup>3</sup> /rok
- pre čistenie TG zariadení	73,0 m <sup>3</sup> /rok
Spolu	105,85 m <sup>3</sup> /rok

### 2.3.8 Záber PPF

Výstavba kanalizácie a ČOV vyžaduje trvalý záber pôdneho fondu.

#### a) Trvalý záber pôdneho fondu:

- areál ČOV 35 m x 22 m	.....	<b>0,0770 ha</b>
- cesta k ČOV 42 m x 6 m	.....	<b>0,0252 ha</b>
- areál ČS 5 m x 5 m	.....	<b>0,0025 ha</b>
		<b>0,1047 ha</b>

#### b) Dočasný záber pôdneho fondu

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

### 2.03.9 Posúdenie vplyvu zbytkového znečistenia na recipient

Vyčistená splašková voda bude z ČOV odvádzaná do vodného toku Ondava v rkm 10,60.

Recipient : rieka Ondava, rkm 10,60

prietok  $Q_{355} = 2,985 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

znečistenie  $BSK_5 = 3,6 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$

$CHSK_{cr} = 25,3 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$

$NL = 20,0 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$

Voda odtekajúca z ČOV:

odtok  $Q_p = 3,06 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$

znečistenie  $BSK_5 = 18 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$

$CHSK_{cr} = 120,0 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$

$NL = 25,0 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$

$$\text{Celkové znečistenie } BSK_5 = \frac{18 \times 3,06 + 3,60 \times 2\,985,0}{3,06 + 2\,985} = 3,615 \text{ mg/l} < 7 \text{ mg/l}$$

Výsledné znečistenie toku po zmiešaní neprekročí prípustnú hodnotu a odpovedá požiadavkám Nariadeniu vlády SR č 269/2010 Z.z.

$$\text{Celkové znečistenie } CHSK_{cr} = \frac{120 \times 3,06 + 25,30 \times 2\,985,0}{3,06 + 2\,985} = 25,397 \text{ mg/l} < 35 \text{ mg/l}$$

Vzhľadom na znečistenie toku pred vypustením vôd z čistenia nie je možné výsledné znečistenie toku po zmiešaní dodržať podľa požiadavky Nariadenia vlády SR č 269/2010 Z.z.

$$\text{Celkové znečistenie } NL = \frac{25 \times 3,06 + 20 \times 2\,985,0}{3,06 + 2\,985} = 20,005 \text{ mg/l} \text{ bez limitu}$$

Nariadenia vlády SR č 269/2010 Z.z. neurčuje limit na výsledné znečistenie toku po zmiešaní.

## 2.4 Údaje o prevádzke a výrobe

Stavba je nevýrobného charakteru. Slúži na odkanalizovanie a čistenie odpadových vôd obce Hraň.

Pri vypočítanom priemernom množstve odpadových vôd 264,00 m<sup>3</sup>/deň sa predpokladá množstvo vody odkanalizovanej cca 96 360,0 m<sup>3</sup> /rok.

Technologický návrh a dimenzovanie veľkosti jednotlivých objektov a prevádzkových súborov bol vykonaný na základe STN 75 6401 a STN 75 6221.

Odtok splaškovej odpadovej vody priamo od producenta do stokovej siete je gravitačný. Prietok vody v stokovej sieti je kombinovaný, gravitačný a tlakový.

Likvidácia splaškových odpadových vôd je v navrhovanej mechanicko-biologickej ČOV obce.

## 2.5 Charakteristika územia

Obec Hraň leží juhovýchodne od okresného mesta Trebišov, uprostred Východoslovenskej nížiny pri sútoku riek Trnávky a Ondavy.

Záujmovým územím preteká rieka Trnávka a Ondava, vedie cesta III/3663 smer Novosad - Simík. Nadmorská výška obce v jej strede je 106 m n/m, v jej chotári je 97 - 237 m n/m.

Stavenisko tvoria v intraviláne obce verejné plochy, predovšetkým okrajom obecných komunikácií a časť trasy vedie chodníkom pozdĺž cesty III/3663, resp. v krajnici cesty. V malej miere stavenisko tvoria plochy verejnej zelene. V extraviláne stavenisko ČOV tvoria plochy PPF.

Územie stavby predstavuje rovinný terén. Prístup k lokalite je z jestvujúcej cesty III/3663.

Pri spracovaní projektovej dokumentácie boli použité mapové listy 1 : 10 000 a 1:2 000. Pre spracovanie ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie je potrebné zabezpečiť výškopisné a polohopisné zameranie územia v mierke 1:500.

## 2.6 Dotknuté ochranné pásma a prieskumy staveniska

Stavba rešpektuje prírodné podmienky, stav podzemných a nadzemných inžinierskych vedení a jestvujúcu zástavbu.

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.

**Jestvujúce podzemné vedenia je potrebné pred zahájením prác vopred vytýčiť.**

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.

Výstavbou kanalizačného potrubia vzniká ochranné pásmo nad každým potrubím samostatne 1,8 m na obe strany od osi potrubia.

Výstavbou ČOV vzniká ochranné pásmo v okruhu 100 m.

Narušené plochy resp. povrch výstavbou, po ukončení zemných prác, sa uvedú do pôvodného stavu.

## 2.7 Chránené časti územia

Z hľadiska ochrany prírody stavba nezasahuje do chráneného územia.

## 2.8 Kultúrne pamiatky

Z hľadiska pamiatkovej starostlivosti stavba nemá nároky. Výstavbou ČOV nedochádza k narušeniu objektov pamiatkovej starostlivosti.

## 2.9 Požiadavky na demolácie

Predmetná stavba nevyžaduje žiadne sanácie jestvujúcich objektov.

## 2.10 Vyrub nerastnej zelene – záber PPF a LPF

Počas výstavby ČOV vyžaduje sa vyrub náletových drevín.

Výstavbou kanalizačného potrubia **nedochádza k dočasnému pôdneho fondu** /výstavba kratšia ako 1 rok/. Výstavbou kanalizácie dochádza k narušeniu povrchu územia v obvode staveniska. Počas výstavby potrubia pred samotnými výkopovými prácami, sa zrealizuje zobrať ornice v šírke pracovného pásu. Orničná vrstva sa uloží vedľa ryhy. Po ukončení

montážnych prác na potrubí, úspešných tlakových skúškach, resp. skúškach vodotesnosti a opätovnom zásype ryhy potrubia, uvedie sa povrch staveniska do pôvodného stavu. Výtláčna kubatúra z výstavby potrubí sa rozprestrie v pracovnom páse potrubia.

Výstavbou ČOV **dochádza k trvalému záberu** pôdneho fondu.

## **2.11 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 má 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 oxicekej, resp. nitrátovej respirácie k produkcii  $\text{CO}_2$  a  $\text{H}_2\text{O}$ . Vznikajúci oxid uhličitý sa z časti viaže za vzniku  $\text{HCO}_3^-$  čo znižuje emisie tohto plynu.

Aerosol vznikajúci uvoľňovaním častíc aktívnej 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 -  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{NH}_3$  - možno vzhľadom na typ použitej technológie, kedy v reaktore prevládajú výrazne oxické podmienky s vyššími hodnotami ORP, prakticky vylúčiť lebo pri oxicekej 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 kalovej do značnej miery zamedzuje priebehu následných anaeróbných rozkladných procesov za vzniku hore uvedených rozkladných produktov.

Vzhľadom na kapacitu čistiarne v návaznosti na ustanovenia prílohy č. 2 NV SR č. 473 / 2000 Z.z. je objekt zaradený ako malý zdroj znečistenia.

## **2.12 Zabezpečenie stavby z hľadiska požiarnej ochrany a civilnej obrany**

Pozemné stavebné objekty vo vzťahu k požiarnej bezpečnosti:

Prevádzková budova ČOV - objekt tvorí jeden požiarne úsek. Vnútroštruktúrný požiarne vodovod sa nevyžaduje, nakoľko obostavaný priestor požiarneho úseku je menší ako  $1000 \text{ m}^3$  podľa STN 73 0873 čl.56 aa). Návrh hasiacich prístrojov: vodný W 10Hi 1 ks práškový PG 6 Hi 1 ks.

Zariadenia pre protipožiarne zásah: Vjazd k objektu je umožnený po spevnených komunikáciách. Nástupné plochy sa nevyžadujú – výška objektu je menšia ako 12 m. Vnútroštruktúrne 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.

## 3.00 Odôvodnenie stavby a jej umiestnenie

### 3.1 Súčasný stav a zdôvodnenie stavby

#### Súčasný stav odkanalizovania

Obec Hraň nemá vybudovanú kanalizáciu. Vzniknutá produkcia splaškových odpadových vôd z domácnosti, občianskej a technickej vybavenia obce je zachytávaná v domových žumpách s následným odvozom do najbližšej ČOV na čistenie. Tento spôsob likvidácie, resp. čistenia splaškových vôd je v dôsledku nedostatočného zachytávania a tesnosti žump nevyhovujúci, resp. ekonomicky nevýhodný. Tým vzniká znečisťovanie povrchových a podzemných vôd v záujmovej oblasti.

#### Zdôvodnenie stavby

Odkanalizovanie obce zabezpečí spoľahlivé odvádzanie a čistenie splaškových odpadových vôd od obyvateľstva, technickej a občianskej vybavenosti obce.

Výstavbou kanalizácie a ČOV zabezpečia sa základné požiadavky na kvalitu úrovne bývania a ochranou životného prostredia.

**Zmena stavby** je vyvolaná

- požiadavkou obce na zmenu miesta osadenia areálu ČOV z dôvodu zmeny územného plánu obce

### 3.2 Technický návrh

Technické riešenie **zmeny stavby** pozostáva zo zmeny miesta osadenia areálu ČOV a spôsobu technológie čistenia odpadových vôd v ČOV.

Pre čistenie splaškových odpadových vôd navrhujeme mechanicko-biologickú ČOV pre 1650 EO s klasickou nízkozaťažovanou dlhodobou aktiváciou, nitrifikáciou, denitrifikáciou, dosadzovacou nádržou a kalovým hospodárstvom.

Prebytočný kal je zahusťovaný a uskladnený v kalojeme. Produkovaný aeróbne stabilizovaný kal bude sa ďalej likvidovať resp. spracovávať zariadením na odvodnenie kalu.

Zmena miesta osadenia areálu ČOV vyvolala zmeny v technickom riešení

- 1) napojenia stokovej siete obce na ČOV
- 2) vyústenie odtoku z ČOV
- 3) napojenia na elektrickú energiu
- 4) napojenia na dopravný systém
- 5) napojenia na vodovod

Odpadové vody z obce budú prečerpávané pomocou navrhovanej **PČS do ČOV** osadenej na najnižšom mieste stokovej siete cez **výtlačné potrubie** do navrhovanej ČOV.

Pre čistenie splaškových odpadových vôd navrhujeme mechanicko-biologickú ČOV pre 1650 EO s klasickou nízkozaťažovanou dlhodobou aktiváciou, nitrifikáciou, denitrifikáciou, dosadzovacou nádržou a kalovým hospodárstvom.

Odpadové vody vyčistené v ČOV sú cez **výtlačné potrubie odtoku z ČOV** vyústené do recipientu, rieky Ondava v rkm 10,60.

Elektrická energia pre PČS a ČOV zabezpečí sa výstavbou **odberných elektrických zariadení - el. NN prípojok**.

Prístup k areálu ČOV je navrhovaný po spevnenej účelovej ceste, ktorá sa napája na cestu III/3663.

### 3.3 Členenie zmeny stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory

Členenie stavebných objektov a prevádzkových súborov bude zachovaný podľa pôvodnej dokumentácie.

#### Stavebné objekty

- SO 01 Čistiareň odpadových vôd
- SO 02 Odberné zariadenie el. energie –el. NN prípojka k ČOV
- SO 03 Kanalizácia - Stoková sieť
- SO 04 Čerpacia stanica PČS do ČOV



SO 05 Odborné zariadenie el. energie –el. NN prípojka k ČS

SO 06 Výtlačné potrubie do ČOV

### Prevádzkové súbory

PS 01 Technologické zariadenie ČOV

- strojnotechnologická časť  
- motorická elektroinštalácia a AS RTP

PS 02 Technologické zariadenie PČS do ČOV

- strojnotechnologická časť  
- motorická elektroinštalácia AS R

## 3.4 Stavebno-technické riešenie

### 3.4.1 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.

### 3.4.2 Stručný opis jednotlivých stavebných objektov

#### **SO 01 Čistiareň odpadových vôd**

Zmena stavby SO 01 pozostáva

- 1) - zo zmeny miesta osadenia areálu ČOV a spôsobu technológie čistenia odpadových vôd v ČOV
- 2) - zo zmeny miesta vyústenie odtoku z ČOV
- 3) - zo zmeny napojenia na elektrickú energiu
- 4) - zo zmeny napojenia na dopravnú sieť územia
- 5) - zo zmeny napojenia na vodovod

Osadenie SO 01 je na katastrálnom území Hraň.

Osadenie **areálu** ČOV navrhujeme **na parcele** typu E č. 731. Oplotenie areálu ČOV je navrhnuté v rozsahu 35,0 x 22,0 m.

Stavba ČOV je tvorená jedným hlavným stavebným objektom, a to združeným objektom ČOV, v ktorom sú aj priestory pre akumuláciu kalov, čerpacou stanicou.

Pre čistení splaškových odpadových vôd navrhujeme mechanicko-biologickú ČOV pre 1650 EO s klasickou nízkozaťažovanou dlhodobou aktiváciou, nitrifikáciou, denitrifikáciou, dosadzovacou nádržou a kalovým hospodárstvom.

Prebytočný kal je zahusťovaný a uskladnený v kalojeme. Produkovaný aeróbne stabilizovaný kal bude sa ďalej likvidovať resp. spracovávať zariadením na odvodnenie kalu.

**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 do rozdeľovacieho objektu ČOV výtlačným potrubím sú mechanicky predčistené v ČS do ČOV.

*Prevádzková budova ČOV:*

Biologické čistenie a kalové hospodárstvo sú riešené ako samostatný objekt tvoriaci podzemnú a nadzemnú časť. Objekt ČOV je pôdorysného rozmeru 19,90 m x 11,15 m s konštrukčnou výškou nádrží 3,35 až 4,0 m a svetlou výškou nadzemnej časti 2,45 m.

Biologické čistenie je riešené v železobetónovej nádrži členenej na nádrže bioreaktorov (2 ks). V nádrži sú formou priečky a zostavy 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 19,90 x 11,15 m s konštrukčnou výškou 3 000 až 5 000 mm, ktorá sa vymuruje a zastreší je dispozične rozdelená na :

- miestnosť obsluhy
- miestnosť soc. zariadení
- miestnosť dýchadiel a el. rozvádzača
- miestnosť osadenia odvodňovacieho zariadenia
- zdravotná inštalácia - vnútorný vodovod / k odvodneniu kalu a pre čistenie nádrží/.

#### Stavebná elektroinštalácia PB ČOV:

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/.

#### Prepojovacie potrubie ČOV:

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.

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

Preliv z kalojemu je potrubím PVC DN/ID 300 vyústeným do prítoku na ČOV. Na preliv je napojená prípojka PVC DN/ID 200 od uličného vpustu spevnenej plochy.

**Odtok** vyčistenej odpadovej vody z ČOV navrhujeme osadiť **na parcele** typu E č. 731, 5037/2, 5037/1, 5052, 5053, 5033.

Odtok z ČOV navrhujeme tlakový a pozostáva z čerpacej stanice /ČS ČOV/ Ø 1500 mm a výtlačného potrubia DN/ID 80 mm. Trasa odtoku je vedená od areálu ČOV v smere k recipientu – Ondava rkm 10,60. Celý rozsah odtoku z ČOV v dĺžke 1 260,0 m vybuduje sa z kanalizačných HDPE rúr tlakových. Potrubie je ukončené výustným objektom. Breh koryta recipientu sa opevní kamennou rovnatinou 5,0 m nad a 5,0 m pod miestom vyústenia odtoku. Križovaní jestvujúcej zemnej hrádze rieky Ondava a výtlačného potrubia zrealizuje sa bez zásahu do telesa hrádze, t.j. uložením potrubia na korunu hrádze a obsypom, resp. násypom potrubia zeminou výšky 1,20 m zabezpečíme krytia potrubia. Vytvorený násyp bude prekrytý cestnými panelmi na šírku 3,0 m po celej dĺžke násypu. Tým sa zabezpečí prejazd korunou hrádze.

**Prístup** k areálu ČOV je navrhovaný po spevnenej účelovej ceste, ktorá sa napája na cestu III/3663 **na parcele** typu C č. 734/2 a vedie po **parcele** typu E č. 731. Prístupová cesta s povrchovou úpravou asfaltovou o šírke 4,0 m /0,5 m obojstranná nespevnená krajnica, 3,0 m vozovka/ je navrhovaná v dĺžke 42,0 m.

Dodávka **vody** pre potrebu prevádzky ČOV zabezpečí sa výstavbou vodovodnej prípojky s napojením na jestvujúce vodovodné prírodné potrubie. Trasa vodovodnej prípojky je navrhovaná **na parcele** typu C č.806/367, 734/2 a E č.731. Dĺžka prípojky je 74,0 m o profile DN/ID 80 mm a vytvorí sa z rúr HDPE. Na prípojke je osadený vodomer.

#### SO 02 Odberné elektrické zariadenie - NN prípojka k ČOV

Prívod el. energie pre PČS zabezpečí sa výstavbou samostatnej el. NN prípojky s napojením na jestvujúcu trafostanicu.

Osadenie je na parcele č. E 839, C734/2, E731. Dĺžka prípojky NN je 508,0 m.

NN prípojka bude podzemná kábelová ukončená v rozvádzačej skrini. Elektromer bude osadený pri bode napojenia. Potrebný príkon pre ČOV je P = 65,5 kW.

#### SO 03 Kanalizácia - stoková sieť

Zmena stavby SO 03 pozostáva

- z prespádovania častí stôk stokovej siete

Osadenie SO 03 je na katastrálnom území Hraň.

Z dôvodu zmeny miesta osadenia ČOV je potrebné na stokovej sieti zrealizovať prespádovanie stôk oproti pôvodnému návrhu v PD z r. 1993. Osadenie a trasovanie stôk v riešenom úseku zostáva bez zmeny.

Zmeny na stokovej sieti:

- 1) jedná sa o stoku A, ktorá bude skrátaná cca o 200 m po navrhovanú PČS do ČOV
- 2) na skrátanom úseku vzniká stoka „B3“
- 3) jestvujúca stoka „B“ v úseku cesty III/3663 bude prespádovaná a predĺžená k stoke „B1“
- 4) stoka „B2“ bude prespádovaná k stoke „B2a“
- 5) stoka „B2a“ bude prespádovaná a predĺžená po stoku „A1“

Zmeny na stokovej sieti sú v **celkovej dĺžke 461,05 m**, vybuduje sa z profilu DN/ID 300 mm. Pre výstavbu sa využijú rúry a tvarovky z PVC SN8 podľa STN 1401-1.

-stoka <b>B</b>	310,05 m	p.č.	C385,C 427, E180
-stoka <b>B1</b>	50,50 m	p.č.	C385
-stoka <b>B3</b>	100,50 m	p.č.	E180

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

Trasovanie je ovplyvnené charakterom zástavby, spádovými pomermi a konfiguráciou rastlého terénu, existenciou podzemných inžinierskych sietí.

Trasa stôk je vedená vo verejnom priestranstve, predovšetkým po miestnych cestách a trasa stoky „B“ a „B1“ je vedená v nespevnenej krajnici cesty III/3663.

Pri vedení trasy stokovej siete dochádza ku križovaniu:

- s cestami : 2 x s cestou III/3663

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

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.

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.

Napojenie prípojky na jednotlivé stoky bude cez jednoduchú odbočku typu PJN osadenú na trase stoky.

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 04 Čerpacia stanica PČS do ČOV**

Prečerpávacia stanica odpadových vôd cez výtlačné potrubie zabezpečia dopravu splaškovej vody z celej obce do ČOV. Osadenie ČS je na parcele č. E180 na ploche PPF vedľa miestnej cesty.

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 manipulačné otvory nad stojnotechnologickým zariadením, ktoré sú zabezpečené uzamykateľnými poklopmi.

Z hľadiska stavebno-technického sú kladené požiadavky tak, aby výstavba bola v súlade s STN 75 6221.

#### **SO 05 Odborné elektrické zariadenie - NN prípojka k PČS**

Prívod el. energie pre PČS zabezpečí sa výstavbou samostatnej el. NN prípojky s napojením na jestvujúcu sieť. Osadenie je na parcele č. E 180, C257/1. Dĺžka prípojky NN je 23,0 m.

NN prípojka bude podzemná kábelová ukončená v rozvádzacej skrini. Elektromer bude osadený pri bode napojenia. Potrebný príkon pre ČOV je  $P = 7,5 \text{ kW}$ .

#### **SO 06 Výtlačné potrubie do ČOV**

Doprava prečerpávanej splaškovej vody bude cez výtlačné potrubie.

V rámci stavby navrhujeme vetvu výtlačného potrubia z HDPE rúr tlakových DN/ID 100 mm v celkovej dĺžke **1 504,0 m**.

Trasa potrubí je vedená od PČS do ČOV v súbahu so stokou „B“ po miestnej ceste a ceste III/3663. V extraviláne obce je trasa výtlaku vedená pozdĺž cesty III/3663 za vonkajšou hranou cestnej priekopy.

Osadenie výtlaku je na parcelách č. E180, C427, C385, C734/1, C734/2, E731.

Na trase výtláčného potrubia za PČS bude osadená prietokomerná šachta vnútorných rozmerov 1200/1500 a pre zabezpečenie bezporuchovej prevádzky osadené zariadenia na aut. odvzdušnenie potrubia a preplachovacie zariadenie vo kanalizačných vstupných šachtách.

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.

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.

### **3.4.3 Stručný opis jednotlivých prevádzkových súborov**

#### **PS 01 Technologické zariadenie ČOV**

Technologické zariadenie ČOV pozostáva z

1. Mechanické predčistenie
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 hrabliciach sú vynesené hrablicami do 120 l kontajnera, umiestneného pod výsypkou hrablic. 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 zostavba separácie. Všetky sekcie biologického reaktora, ktoré vznikajú vložением 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 striedavých oxidných a anoxidných podmienok.

Vhodné podmienky - hydraulické prúdenie zmesi v aktivačnom priestore, ako aj dodávka potrebného množstva kyslíka pre proces čistenia sú zabezpečené pneumaticky, vhaňaním vzduchu do systému dúchadlami, cez prevzdušňovacie elementy jemnobublínneho 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 – zostavba 2 ks

Denitrifikačná zóna 2 ks

Reaktory 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 jemnobublínneho 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 prepacom, ktoré je zaústené do prírodného 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 o celkovom inštalovanom výkone  $P_i = 27,15$  kW budú napájané zo spoločného rozvádzača. Z tohto rozvádzača bude napájaná i stavebná elektroinštalácia  $P_i = 6,85$  kW.

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 paneli technologického rozvádzača.

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

Zmenou stavby dochádza k zmene odtoku vyčistených vôd do recipientu z gravitačného na tlakový.

### **PS 02 Technologické zariadenie PČS do ČOV**

**Strojnotechnologickú časť** PČS tvorí ponorné kalové čerpadlo s adaptívnym samočistiacim obežným kolesom a špirálnou drážkou pre odvod abrázií a s motorom so zabudovaným frekvenčným meničom so špeciálnym algoritmom pre čerpaciu stanicu.

Čerpadlo je na vodiacich tyčiach s parametrami  $Q = 6,0$  l.s<sup>-1</sup> a  $H = 20,0$  m so zabudovanou 100% rezervou.

Súčasťou je výtlačné nerezové potrubie DN/ID 80, na ktorom sú armatúry spätná klapka, uzáver.

**Motorická elektroinštalácia** PČS zabezpečuje napojenie a ovládanie čerpadiel, striedanie chodu čerpadiel

Spínanie čerpadla je automatické a to od hladiny naakumulovanej vody ČS. Riadiaci systém čerpadla bude napojený v rozvádzači.

**Telemetria** PČS zabezpečuje prenos prevádzkových údajov z prevádzky PČS. Riadiaci systém bude vybavený aj komunikačným GSM modulom pre alternatívnu komunikáciu s dispečingom. Telemetrický komunikačný systém je navrhovaný ako samostatný modul s komunikačným protokolom, ktorý musí byť kompatibilný so systémom budúceho prevádzkovateľa s diaľkovým prenosom do dispečingu, ktorý bude určený budúcim prevádzkovateľom.

## 4.00 Podmieňujúce predpoklady

### 4.1 Preložky inžinierskych sietí a iné opatrenia na uskutočnenie stavby

Stavba nekladie nároky na preložku inžinierskych sietí a sanáciu jestvujúcich objektov.

### 4.2 Súvisiace investície a nároky na ich zabezpečenie

Stavba nekladie nároky na súvisiace investície.

### 4.3 Pripojenie na existujúce technické vybavenie územia, bilancia nárokov

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

### 4.4 Vzťah k existujúce verejnému a občianskemu vybaveniu územia a verejnej dopravy

Osadenia a trasovanie stavebných objektov využíva voľné nezastavané plochy s prepojením na verejné komunikácie.

### 4.5 Zabezpečenie energií, vodného hospodárstva a dopravy

Pre zabezpečenie prevádzky PCS do ČOV a ČOV je potrebná elektrická energia o celkovej potrebe  $P_i = 73,0 \text{ kW}$ . Zabezpečí sa napojením na jestvujúcu vzdušnú el. rozvodnú sieť, resp. trafostanicu.

Stavba rieši problematiku odkanalizovania záujmového územia, t.j. oblasť vodného hospodárstva.

Prístup k objektom stavby je možný po miestnych a ceste III. tr. a navrhovanou účelovou cestou k ČOV.

### 4.6 Počet pracovníkov pre prevádzku

Užívateľom, majiteľom a prevádzkovateľom kanalizačných systémov bude VVS, a.s. Košice.

**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.

Prevádzku tohto kanalizačného systému zabezpečí Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s. Košice.

Prevádzka kanalizácie a ČOV sa bude riadiť podľa prevádzkového poriadku.

### 4.7 Vznik a likvidácia odpadov

Využívaním pitnej vody v domácnostiach ako aj v zariadeniach občianskej a technickej vybavenosti obcí vzniká odpadová splašková voda v množstve priemernej dennej potreby vody t.j.  $3,06 \text{ l.s}^{-1}$ .

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**

Produkováný 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**.

Produkováný 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. 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.

#### **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.

### **4.8 Bezpečnosť a ochrana pri práci**

Pri výstavbe musia byť dodržiavané všetky podmienky vyplývajúce zo zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hlavne - zákonník práce č. 311/2001 Z.z. vrátane neskorších doplnkov

- 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

Prešov, november 2023

Vypracoval: Ing. Marián Pekarovič