

## **B. Súhrnná technická správa**

Názov stavby :	<b>Rozšírenie kapacity ČOV Odorín</b>
Miesto stavby :	k.ú. Odorín, p.č.614/3, 602, 604, 606/1, 606/2, 607
Investor :	Obec Odorín, Odorín 266, 053 22
Stupeň dokumentácie :	Dokumentácia pre stavebné povolenie
Zodpovedný projektant :	Ing. Marián Tomeček
Dátum :	11/2018

Vyhotovenie č.:

## Obsah

1.	CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY .....	3
1.1	Zhodnotenie polohy a stavu staveniska, údaje o existujúcich objektoch, prevádzkach, rozvodoch..	3
1.2	Vykonané prieskumy.....	3
1.3	Použité mapové a geodetické podklady.....	3
1.4	Príprava územia pre výstavbu.....	3
2.	URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY .....	4
2.1	Urbanistické a architektonické riešenie .....	4
2.2	Údaje o technológii výroby .....	5
2.3	Požiadavky na dopravu .....	5
2.4	Ekonomické zhodnotenie stavby.....	6
2.5	Starostlivosť o životné prostredie .....	6
2.6	Nakladanie s odpadmi.....	6
2.7	Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení .....	8
2.8	Protipožiarna bezpečnosť stavby .....	9
2.9	Zariadenia civilnej ochrany .....	9
2.10	Protikorózna ochrana.....	9
2.11	Stanovenie ochranných pásiem.....	9
3.	ÚDAJE O TECHNOLOGICKEJ ČASTI STAVBY .....	10
3.1	Údaje o technológii výroby.....	10
3.2	Organizačné zabezpečenie prevádzky dokončenej stavby .....	12
3.3	Látková bilancia surovín .....	12
3.4	Riešenie prevádzkových súborov podľa objektovej skladby.....	14
4.	ZEMNÉ PRÁCE .....	15
5.	PODZEMNÁ VODA .....	15
6.	KANALIZÁCIA.....	15
7.	ZÁSOBOVANIE VODOU .....	16
8.	ROZVOD ELEKTRICKEJ ENERGIE .....	16
9.	OSTATNÁ ENERGIA.....	16
10.	VEREJNÉ A VONKAJŠIE OSVETLENIE .....	16
11.	VZDUCHOTECHNIKA .....	16
12.	SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY.....	16
13.	POŽIADAVKY NA NÁDVÄZNÚ SÚČINNOSŤ STROJOV A ZARIADENÍ.....	16

## **1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY**

### **1.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska, údaje o existujúcich objektoch, prevádzkach, rozvodoch**

Záujmové územie stavby sa nachádza v okrese Spišská Nová Ves. Je súčasťou katastra obce Odorín.

Stavenisko sa nachádza na voľnom priestranstve, ktoré je umiestnené v južnej časti obce Odorín v nezastavanom území obce..

Dobudovaním areálu ČOV budú dotknuté nasledujúce parcely vedené na výpise z katastra nehnuteľností v katastrálnom území k.ú. Odorín :

KN-C 614/3

KN-E 602, 604, 606/1, 606/2, 607

Z hľadiska konfigurácie terénu je záujmové územie rovinaté , zatravnené, v blízkosti areálu ČOV preteká potok Odorica . V priestore staveniska sa nachádzajú podzemné vedenia inžinierskych sietí. Prístup na stavenisko je možný po existujúcej prístupovej komunikácii . Táto komunikácia bude slúžiť pre všetky stavebné mechanizmy.

Realizáciou stavby nedôjde k nárokom na záber poľnohospodárskej a lesnej pôdy.

Na zabezpečenie osadenia technológie ČOV je potrebné vybudovať železobetónovú nádrž, prepojovacie potrubia, ručne stierané hrablice a previesť minimálne zásahy do existujúcej budovy ČOV. Objekt ČOV bude oplotený pomocou existujúceho a navrhovaného poplastovaného pletiva.

Stavba nie je situovaná v žiadnom ochrannom pásme ani v chránenom území prírodného charakteru, ani v pamiatkovej rezervácii alebo pamiatkovej zóne. V riešenom území navrhovanej stavby sa nenachádzajú žiadne chránené stromy ani chránené objekty.

### **1.2 Vykonané prieskumy**

Pre danú stavbu nebol vykonaný inžiniersko-geologický prieskum.

### **1.3 Použité mapové a geodetické podklady**

Pri projektových prácach boli použité nasledovné mapové podklady:

- kópia z katastrálnej mapy

### **1.4 Príprava územia pre výstavbu**

Z hľadiska prírodných a terénnych daností územia nie sú obmedzenia pre mieru zastaviteľností územia charakteru ČOV. Predmetná stavba bude realizovaná na pozemkoch uvedených v časti 1.1. Na predmetnom území sa nachádza oplotená budova existujúcej ČOV.

Na uvažovanej lokalite sa žiadne lesné porasty a chránené stromy nenachádzajú.

Pred realizáciou stavby budú vytýčené jednotlivé inžinierske siete tak, aby v priebehu výstavby nedošlo k ich poškodeniu.

Ochranné pásma jednotlivých inžinierskych sietí budú zachované podľa príslušných ustanovení technických noriem..

Dodávateľ stavby si spracuje plán organizácie výstavby na svoje pomery podľa schválenej dokumentácie.

V súčasnosti sa na záujmovom území nerealizuje žiadna iná stavba, ktorá by mohla časovo či technicky negatívne ovplyvniť výstavbu navrhovaného dobudovania ČOV.

Za účasti investora a dodávateľa akcie je potrebné na základe priorít a postupu montážnych prác vypracovať harmonogram postupu výstavby, ktorý musí rešpektovať záujmy investora akcie a prevádzkovateľa areálu. Predmetným dobudovaním a výstavbou nebudú dotknuté záujmy okolitých organizácií.

V plánovanom termíne výstavby predmetnej stavby sa nepočíta so stavbou iného charakteru s vyvolanými súvisiacimi vzťahmi.

Využitie obecných verejných priestranstiev a ďalšie plochy sa nepožaduje. Najneskôr jeden mesiac pred odovzdaním staveniska upresní investor s dodávateľom priestory vhodné pre zariadenie staveniska. Prístupová vonkajšia komunikácia nebude obmedzovaná. Centrálné zariadenie staveniska bude priamo v budúcom areáli ČOV. Dočasne vyňatie z pôdneho fondu sa nepožaduje.

Zaistenie prívodu vody a el. energie pre výstavbu je možné výhodne realizovať napojením sa podľa potrieb z blízkych zdrojov situovaných v mieste výstavby ČOV. Potreba médií sa bude uhrádzať podľa odobratého množstva, s prevádzkovateľmi jednotlivých inžinierskych sietí.

Pri výstavbe nebude nutné riešiť preložky podzemných a nadzemných sietí. Komunikácia prostredníctvom telefónneho spojenia počas výstavby je možná z areálu staveniska mobilným telefónom.

Stavba je komunikačne jednoducho prístupná miestnymi komunikáciami. Areál ČOV je nepriechodný - vstup a výstup automobilov je z jednej strany. Prísun stavebných materiálov bude zabezpečený automobilovou dopravou dodávateľa. Potrebu nových dopravných komunikácií a dopravného značenia nie je potrebné riešiť.

Predpokladaný počet pracovníkov pri výstavbe je cca 6 - 15 osôb. Pre sociálne hygienické potreby sa použijú suché WC. Stravovanie pracovníkov zabezpečí dodávateľ, resp. využitím služieb v blízkych reštauráciách.

Etapu realizácie stavby nie je charakterizovaná negatívnym ovplyvňovaním ŽP. K tomuto poznatku dochádzame pri hodnotení jednotlivých stavebných prác, resp. stavebných postupov ako sú : presuny stavebných mechanizmov, zemín a hmôt a pod. Pri pracovnej činnosti je sprievodným znakom tvorba prachu, zvýšená hlučnosť, spalínové plyny, ktoré nenarúšajú bežný stav okolia a ŽP. Výstavba je situovaná mimo priamo obývaných častí, takže výstavbou bude ovplyvnené len nepatrné územie okolia. Predmetná stavba rešpektuje požiadavky vplyvov na životné prostredie v zmysle zákona č. 127/1994 Z.z. Navrhované vybudovanie ČOV je v súlade so závermi prijatými obcou Lúčka. Počas prevádzaného budovania ČOV je potrebné vzniknuté odpady triediť a následne likvidovať odvozom do zberne druhotných surovín, prípadne na skládku.

Vzhľadom na stredný charakter stavebných a montážnych prác je orientačne možné stanoviť lehotu výstavby:

- príprava staveniska: cca 5 dní
- realizácia stavby: cca 4 – 6 mesiacov
- skúšobná prevádzka: na základe vydaného harmonogramu prevádzkovateľa  
cca 1 rok

Stavba sa bude zabezpečovať v určenom časovom období v etapách podľa harmonogramu pre jednotlivé SO a PS, po záverečné práce ako sú požiadavky na odskúšanie, skúšobnú prevádzku a jej odovzdanie do trvalej prevádzky. Predpokladané termíny sú závislé od pridelených investičných prostriedkov a harmonogramu investičného rozvoja rozpracovaného investorom a prevádzkovateľom ČOV.

## **2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY**

### **2.1 Urbanistické a architektonické riešenie**

Odpadové vody z obce Odorín sú v súčasnosti čistené na existujúcej mechanicko-biologickej ČOV. Mechanické predčistenie pozostáva z hrablicového koša. Biologické čistenie prebieha v 2ks zrkadlovo umiestnených biologických reaktoroch. Aktivačné nádrže sú vybavené difúzormi tlakovej aerácie. Dosadzovacie separačné nádrže tvaru V sú umiestnené v stavbami v reaktoroch. Meranie prietoku prebieha v betónovej šachte osadenej nástrčným merným žľabom a ultrazvukovou hladinovou sondou. Kal je zhromažďovaný a zahusťovaný v existujúcom kalojeme, likvidovaný v tekutom stave. Kapacita ČOV je v súčasnosti 700EO, čo je pre potreby rozrastajúcej sa obce s 940 obyvateľmi a občianskou vybavenosťou nedostatočné. Z uvedených faktov vyplýva potreba rozšírenia kapacity a modernizácie ČOV. Navrhované rozšírenie zabezpečí potrebné čistenie odpadových vôd s vypúšťaním do povrchového recipienta.

Z urbanistického a architektonického hľadiska je zaujímavá navrhovaná železobetónová nádrž a jestvujúca budova ČOV, ktoré svojim umiestnením a sadovými úpravami tvoria urbanistický celok.

Železobetónová nádrž je obdĺžnikového tvaru rozmerov 11000 x 5900 x 4500 mm ( d x š x v ). Železobetónová nádrž je prevažne podzemná, nad upravený terén vystupuje do výšky 1,0 m. Na úrovni hornej hrany nádrže je osadená plošina. Vstup na plošinu bude zabezpečený pomocou oceleového schodiska.

Jestvujúci objekt ČOV pozostáva zo železobetónovej monolitickéj nádrže obdĺžnikového pôdorysu s vonkajšími rozmermi 10600 x 9350 mm. Nádrž je prekrytá samotnou prevádzkovou budovou ČOV. Nádrž je rozdelená na jednotlivé funkčné celky.

Stropná časť, t.j. priestor pod prevádzkovými miestnosťami je prekrytá železobetónovou doskou hr. 150 mm.

Nádrž v otvorených častiach je vybavená prechodnými lávkami z oceleových nosných roštov a oceleovým zábradlím.

V nadzemnej časti objektu je riešená obslužná a prevádzková časť. Prevádzkovo objekt v sebe zahŕňa miestnosť veľina, umývaňu a WC, šatňu, sklad a ducháreň.

Architektonické a funkčné riešenie nadzemnej časti je nenáročné, bez výrazných architektonických prvkov a plne zohľadňuje požiadavky kladené na podobné objekty a prevádzky ČOV.

Prevádzková časť budovy je jednopodlažná murovaná stavba, založená na stenách nádrže, zastrešená je sedlovou strechou.

Plochy dotknuté stavebnou činnosťou je dodávateľ povinný uviesť do pôvodného stavu. Po ukončení stavebných prác dodávateľ uvedie do pôvodného stavu taktiež zeleň, ktorá bola dotknutá výstavbou.

Jestvujúce oplotenie areálu ČOV je riešené pomocou prvkov poplastovaného pletiva (pletivo výšky 2000 mm, stĺpiky, vzpery, napínací drôt, brána a bránka) a základových pätiiek, do ktorých sú osadené stĺpiky oplotenia. Dĺžka jestvujúceho oplotenia včítane brány a bránky pre peších je 76,0 m.

Najskôr sa odstráni jestvujúce oplotenie vo východnej časti v dĺžke 19,0 m. Na ponechané časti oplotenia sa následne napojí nové oplotenie z rovnakého materiálu ako je jestvujúce pletivo.

Výška nového oplotenia bude 2000 mm od terénu, prispôbená bude výške jestvujúceho pletiva. Oplotenie je vytvorené z pletiva z pozinkovanej ocele s povrchovou úpravou z vysokopriľnavého plastu, veľkosť očka 50/50 mm - kosoštvorec. Pletivo bude prichytené na oceľové stĺpiky poplastované Ø48 mm. Výška stĺpika bude 2500 mm. Stĺpiky sa osadia v osovej vzdialenosti min. 2000 mm a max. 2500 mm. Medzi stĺpkami oplotenia sú natiiahnuté 3 rady napínacieho poplastovaného drôtu Ø3,5 mm. K nemu je viazacím drôtom prichytené samotné poplastované pletivo výšky 2000 mm. Povrchová úprava pletiva zabezpečuje vysokú odolnosť proti akýmkoľvek poveternostným vplyvom. Stĺpiky sú kotvené do základových pätiiek rozmerov 300 x 300 x 900 mm. Hĺbka založenia základových pätiiek je 900 mm pod úroveň terénu do nezamrzajúcej hĺbky. Pod základové pásy je navrhnuté štrkové lôžko zo štrkodrvy hr. 200 mm. Krajné stĺpiky a rohové stĺpiky sú podopreté bočnými vzperami Ø 48 mm, ktoré sú kotvené do základových pätiiek rozmerov 800 x 300 x 900 mm.

Vstup motorových vozidiel k objektom ČOV je zabezpečený pomocou jestvujúcej dvojkrídlovej brány šírky 3500 mm.

Vstup peších k objektu je zabezpečený pomocou jestvujúcej jednokrídlovej bránky šírky 1000 mm. Celková dĺžka nového navrhovaného oplotenia bude 38,50 m.

## 2.2 Údaje o technológii výroby

Navrhované mechanické predčistenie pozostáva z ručne stieraných hrablic osadených na prítokovom kanalizačnom potrubí vo vybudovanom žľabe, a strojne stieraných hrablic osadených v existujúcej budove ČOV v čerpacej stanici.

Odpadová voda zbavená mechanických nečistôt gravitačne nateká do čerpacej stanice, odkiaľ je čerpaná dvojicou čerpadiel do navrhovaného rozdeľovacieho objektu. Odtiaľ gravitačne nateká do dvojice existujúcich biologických reaktorov a do navrhovaného biologického reaktora, vybudovaného v areáli ČOV. Dodávka kyslíka pre procesy čistenia bude zabezpečená difúziou jemnobublinovej tlakovej aerácie, so samostatnými dúchadlami pre každý rektor.

K odseparovaniu kalového substrátu od vyčistenej vody dochádza v separačnej časti biologických reaktorov samostatne.

Pre účely likvidovania žumpových vôd navrhujeme osadiť stanicu zvozu žumpových vôd, pričom ako čerpaciu stanicu žumpových vôd navrhujeme využiť jeden z zdvojice existujúcich kalojemov.

Meranie prietoku je existujúce, prebieha v betónovej šachte osadenej nástrčným merným žľabom a ultrazvukovou hladinovou sondou.

Kalové hospodárstvo pozostáva z nádrže kalojemu, kde je prebytočný kal gravitačne zahusťovaný, pričom kalová voda je čerpaná späť do procesu čistenia. Pre účely odvodňovania kalu navrhujeme osadiť do budovy ČOV lamelový dehydrátor s chemickým hospodárstvom a závitovým dopravníkom. Likvidácia kalu je odvozom oprávnenou organizáciou.

Princíp čistenia odpadových vôd v navrhnutom technologickom riešení je založený na biologickom aeróbnom čistení v biologických reaktoroch jednotným heterogénnym biologickým kalom udržiavaným vo vznose tlakovým vzduchom jemnobublinovej aerácie, s úplnou aeróbnou stabilizáciou kalu s časovo segregovanou simultánnou denitrifikáciou v existujúcich reaktoroch, a predradenou denitrifikáciou v navrhovanom biologickom reaktore.

Celý proces čistenia je navrhnutý v automatickom riadení vo velíne, s možnosťou ručného ovládania.

Princíp čistenia odpadových vôd v navrhnutom technologickom riešení je podrobne popísaný v časti projektu F. Prevádzkové súbory.

## 2.3 Požiadavky na dopravu

Predmetná stavba je komunikačne prístupná z účelovej komunikácie, ktorá sa napája na komunikáciu Odorín - Markušovce. Všetky komunikácie vyhovujú presunom stavebných mechanizmov. Stavba si nevyžiada počas realizácie obmedzenie premávky na uvedených cestách.

## 2.4 Ekonomické zhodnotenie stavby

Daná stavba nemá výrobný charakter. Vzhľadom na daný región a s prihliadnutím na špecifickosť manipulácie s odpadovými vodami má daná investícia primárne ekologický rozmer a bude nahrádzať súčasné priestory, ktoré sa do budúcnosti z hľadiska ekológie javia ako nevyhovujúce.

## 2.5 Starostlivosť o životné prostredie

Stavba svojim charakterom a a prevádzkou nebude mať negatívny vplyv na okolité životné prostredie, je stavbou ekologickou. Počas výstavby dôjde vplyvom stavebnej činnosti len k dočasnému zhoršeniu životného prostredia – prašnosť, hlučnosť. Po ukončení výstavby však bude mať predmetná stavba pozitívny dopad na životné prostredie v obci, kde dôjde k zlepšeniu kvality povrchových a podzemných vôd.

Dodávateľ stavby je povinný sa zaoberať ochranou životného prostredia pri realizácii stavebných prác. Aby po dobu výstavby nedochádzalo k porušeniu životného prostredia okolia stavby bude nutné dodržiavať nasledovné opatrenia zo strany dodávateľa :

- vyhnúť sa devastácii okolitých plôch
- dodržiavať nariadenia a vyhlášky o ochrane ovzdušia, vodných zdrojov tokov a plôch
- pri výjazde vozidiel a mechanizmov na verejnú komunikáciu zabezpečiť ich čistenie
- stavebný odpad ukladať na legálne skládky s triedením podľa druhu a charakteru odpadu v zmysle Zákona o odpadoch

Na stavenisku bude dodávateľ rešpektovať :

- zákon č.96/72 Zb. o starostlivosti o zdravie ľudí
- zákon č. 309/91 Zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami v znení zákona č. 218/92 Zb. a zákona č.17/92 Zb. o životnom prostredí a zákona č. 127/94 Zb. v znení zákona NR SR č. 391/2000 Zb. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie

Počas výstavby stavebných objektov je potrebné minimalizovať vznik prachových emisií (emisií tuhých látok):

- spevnením prístupových ciest, skladových, manipulačných a parkovacích plôch,
- eliminovaním sekundárnej prašnosti z intenzívnej nákladnej automobilovej dopravy súvisiacej s odvozom zemin zo skrávkových a výkopových prác a z prepravy stavebných sypkých hmôt – kropenie a čistenie dopravných trás (ciest),
- pri skládkovaní a manipulácii so sypkými materiálmi (napr. zakrytie, zastrešenie).

Počas realizácie výstavby sa môžu dočasne prejavíť určité negatívne vplyvy spojené s výstavbou – hluk, prach, zvýšený výskyt nákladných vozidiel apod. Vzhľadom na to, že ide o javy dočasného charakteru, tieto vplyvy nie sú významné a nebudú mať podstatný vplyv na zdravotný stav obyvateľov. V záujme vylúčenia negatívnych vplyvov na životné prostredie v dotknutom sídle počas výstavby musia byť zabezpečené adekvátne podmienky vyplývajúce najmä zo Zákona NR SR č. 272/1999 Z.z. o ochrane zdravia ľudí.

Novonavrhovaná stavba rešpektuje vysoké nároky na ekológiu prostredia. Stavba nebude mať žiadny negatívny vplyv na životné prostredie z hľadiska jej realizácie, prevádzky a užívania. Nevzniknú žiadne mimoriadne opatrenia súvisiace s ochranou životného prostredia.

## 2.6 Nakladanie s odpadmi

Počas stavebných prác pri realizácii stavby sa predpokladá vznik rôznych druhov odpadov, pričom spôsob nakladania s týmito odpadmi musí byť zosúladený s platnými legislatívnymi ustanoveniami v oblasti odpadového hospodárstva. Za odpadové hospodárstvo v priebehu výstavby bude zodpovedať dodávateľ stavby, ktorý bude plniť všetky povinnosti ako pôvodca odpadov.

Počas realizácie stavby sa predpokladá vznik odpadov kategórie: ostatný – O ( v zmysle vyhlášky MŽP SR č.284/2001 Z.z. o kategorizácii odpadov – Katalóg odpadov a vyhlášky MŽP č. 409/2002 Z.z. a č. 129/2004 Z.z. ). Druhy odpadov sú uvedené v tabuľke :

Kód odpadu	Názov odpadu	Kategória	Spôsob nakladania s odpadom
15 01 03	Obaly z dreva	O	Využitie
17 01 01	Betón	O	Zhromažďovanie
17 02 01	Drevo	O	Využitie
17 04 05	Železo a oceľ	O	Zhromažďovanie
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	Zhromažďovanie

Nakladanie s odpadmi je prevedené podľa zákona č.223/2001 Z.z. o odpadoch a podľa Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č.284/2001 Z.z., ktorá ustanovuje Katalóg odpadov.

V rámci staveniska bude vyhradená plocha pre uloženie zberných nádob slúžiacich pre zhromažďovanie nepoužiteľných odpadov zo stavebných prác. Zber a zhromažďovanie odpadov zo stavebnej činnosti v rámci staveniska bude zabezpečený do veľkoobjemových kontajnerov VOK s objemom 7 m<sup>3</sup>. Prenájom kontajnerov, systém a intervaly ich vývozu dohodne vopred investor s oprávneným vývozcom odpadu. Pred zahájením stavebných prác uzatvorí s uvedenou organizáciou zmluvný vzťah..

Počas realizácie stavebných prác budú zberné kontajnery umiestnené na stálych alebo prechodných stanovištiach v rámci staveniska tak, aby vyhovovali bezpečnostným požiadavkám. V miestach zhromažďovania je potrebné zabezpečiť dostatočný priestor k prístupu počas ich naložky alebo vyprázdňovania zberným vozom.

Odvoz a likvidáciu všetkých druhov odpadov bude vykonávať zmluvná organizácia oprávnená na uvedenú činnosť. Odvoz odpadov kategórie OSTATNÝ zabezpečí prepravca, v súlade so zákonom č.223/2001 Z.z. Stavebník resp.organizácia zabezpečujúca odvoz odpadov na určenú skládku je povinná zabrániť úletu odpadov počas prevozu z otvorených automobilov na komunikácii, aby tak nedochádzalo k znečisťovaniu okolia.

Odpadové materiály, ktoré je možné využiť ako druhotné suroviny ( plech, papier a pod. ) budú odvázané do zberných surovín. Nepoškodené drevené palety je možné po dohode s dodávateľom stavebných materiálov vrátiť. Ostatný nepoužiteľný stavebný odpad odvieť na skládku odpadu k tomu určenú. Predpokladané celkové množstvo vzniknutej výkopovej zeminy počas realizácie areálu sa použije na opätovný zásyp rýh inžinierskych sietí a terénne úpravy .

Pri nakladaní s odpadmi je držiteľ odpadu povinný dodržiavať najmä ustanovenia :

- zákona č.223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č.553/2001 Z.z. o zrušení niektorých štátnych fondov, o niektorých opatreniach súvisiacich s ich zrušením a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákona č.96/2002 Z.z. o dohľade nad finančným trhom a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákona č.261/2002 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákona č.339/2002 Z.z. a zákona 529/2002 Z.z. o obaloch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, v znení vyhlášky MŽP SR č.509/2002 Z.z.

- vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.284/2001 Z.z.,ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, v znení vyhlášky MŽP SR č.409/2002 Z.z.

- zákona NR SR č.327/1996 Z.z. o poplatkoch za uloženie odpadov, v znení zákona č.223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a zákona č.553/2001 Z.z. o niektorých štátnych fondov, o niektorých opatreniach súvisiacich s ich zrušením a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- ďalšie predpisy v oblasti odpadového hospodárstva

Pri užívaní stavby sa predpokladá vznik odpadov kategórie: ostatný – O ( v zmysle vyhlášky MŽP SR č.284/2001 Z.z. o kategorizácii odpadov – Katalóg odpadov a vyhlášky MŽP č. 409/2002 Z.z. a č. 129/2004 Z.z. ). Druhy odpadov sú uvedené v tabuľke :

Kód odpadu	Názov odpadu	Kategória	Spôsob nakladania s odpadom
19 08 05	Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd	O	Zhromažďovanie
19 08 01	Zhrabky z hrabíc	O	Zhromažďovanie

Spôsob nakladania s odpadmi vznikajúcimi z domových čistiarní odpadových vôd (odpad č. 19 08 05, č. 19 08 01 a č. 19 08 02) je daný zákonom č. 79/2015 Z. z., pričom v zmysle zákona o odpadoch je preferovaným spôsobom zneškodňovania odpadu jeho materiálové alebo energetické využitie, v prípade čistiarenskeho kalu využitie obsahu živín N, P a stopových minerálnych látok aplikáciou do pôdy.

**Za likvidáciu kalu je zodpovedný pôvodca odpadu – vlastník/prevádzkovateľ ČOV.**

Produkovaný prebytočný kal je aeróbne stabilizovaný ( v zmysle STN 75 6402). V súlade s vyhláškou MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov je kal z ČOV zaradený pod číslom 19 08 05 a klasifikovaný ako ostatný odpad. Ako podmiennečne je vhodná jeho biologická likvidácia. Spracovanie produkovaného kalu sa riadi príslušnými ustanoveniami vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch. V súlade s STN 46 5735 „Priemyselné komposty“ sa uvažuje o použití takýchto substrátov na výrobu priemyselných hnojív, ktoré je možné ďalej využívať ako organické hnojivá. Priama aplikácia stabilizovaného kalu do poľnohospodárskych pôd sa riadi ustanoveniami zákona č. 188/2003 Z. z. § 4 o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Pri uvedenom spôsobe likvidácie kalu je v zmysle § 8 citovaného zákona producent povinný:

- viest evidenciu o množstve, zložení a vlastnostiach vyprodukovaného čistiarenskeho kalu alebo dnových sedimentov a o spôsobe ich úpravy a nakladaní s nimi; tým nie sú dotknuté ustanovenia osobitného predpisu,5)
- viest a aktualizovať register odberateľov čistiarenskeho kalu alebo register odberateľov dnových sedimentov (ďalej len „register odberateľov“),
- zasilať údaje uvedené v písmenách a) a b) každoročne do 31. januára za predchádzajúci kalendárny rok poverenej organizácii,
- uchovávať desať rokov všetky evidované údaje a sprístupniť ich kontrolným orgánom.

Všetky uvedené údaje je potrebné archivovať 10 rokov.

Pri nakladaní s odpadmi, ktoré vzniknú počas výstavby a počas prevádzky nie je predpoklad ohrozenia životného prostredia, pokiaľ sa budú vzniknuté druhy odpadov zhromažďovať a skladovať oddelene na vyčlenenom mieste, kde budú zabezpečené proti odcudzeniu, znehodnoteniu a prípadnému úniku do okolia za predpokladu dodržiavania prevádzkového poriadku a havarijného plánu vypracovaného pre skladovanie nebezpečných odpadov.

Pri vyprázdňovaní zberných nádob musí ostať stanovište odpadových nádob ako i príjazdová komunikácia neznečistená. Je zakázané ukladať odpady na iné miesta ako sú pre tento účel vyhradené. Taktiež je zakázané ukladať do nádob určených pre komunálny odpad odpady s obsahom škodlivín. Nádoby určené pre odkladanie odpadov nie je možné používať na iné účely ako sú určené.

Pri spracovaní časti Odpadové hospodárstvo sa vychádzalo zo základných dokumentov platných na úseku odpadového hospodárstva, zo zákona č.223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, vyhlášky MŽP SR č.283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a platného Katalógu odpadov uverejneného vyhláškou MŽP SR č.284/2001 Z.z. v znení vyhlášky MŽP SR č.409/2002 Z.z. a vyhlášky MŽP SR 128/2004 Z.z.

## **2.7 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení**

Pri montážnych prácach na jednotlivých SO je potrebné postupovať podľa pracovných postupov montážnej organizácie so zreteľom na bezpečnosť pri práci, v zmysle zákona č.124/2006 Z.z. a Vyhl. SÚBP č. 374/90 Zb.

Vyhradené technické zariadenia sú stanovené vyhláškou č.718/2002 Z.z. na zaistenie bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Táto vyhláška stanovuje tie technické zariadenia (TZ), ktoré sa považujú za vyhradené TZ, stanovuje rozsah a podrobnosti zaistenia bezpečnosti technických zariadení a stanovuje podmienky zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zaistenia bezpečnosti TZ vrátane požiadaviek na odbornú spôsobilosť zamestnancov v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti TZ. Rozsah činnosti na vyhradených TZ, ktorou je výroba, montáž, rekonštrukcia, opravy, údržba, odborné prehliadky a odborné skúšky, označovanie vyhradených TZ a plnenie tlakových nádob na dopravu plynov vykonáva FO/PO na základe oprávnenia vydaného orgánom inšpekcie práce.

Všetky ostatné náležitosti z hľadiska rozdelenia TZ do skupín, prevádzka TZ, prehliadka a skúška TZ, obsluha a oprava TZ atď. je stanovená touto vykonávacou vyhláškou.

Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci bude zabezpečená technologickými a prevádzkovými predpismi. Stavba jednotlivých SO bude vybavená všetkými upozorňujúcimi a výstražnými bezpečnostnými tabuľkami.



Bezpečnosť technologických a pracovných zariadení pri výstavbe bude preverená komplexnými skúškami a jednotlivé siete skúšobnou prevádzkou za účasti dodávateľa a odberateľa. Bude potrebné dodržiavať bezpečnosť práce pre daný druh prevádzky ako aj všeobecne platné bezpečnostné predpisy SÚBP

Zdrojom ohrozenia zdravia pri užívaní stavby sú elektrické spotrebiče a elektrické vedenia v objekte. Ochrana proti úrazom el. prúdu je zabezpečená nulovaním el. okruhových. Únikové východy z objektu smerujú všetky na voľné priestranstvo s možnosťou rozptylu.

V priebehu výstavby musí byť dodržaná bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci. Do starostlivosti o bezpečnosť práce patrí povinnosť zabezpečiť také pracovné podmienky a prostredie, aby sa zabránilo pracovným úrazom, chorobám z povolania alebo inému poškodeniu zdravia vplyvom technologického postupu výroby a organizáciou výroby. Na nápadnom a dobre viditeľnom mieste musí byť umiestnená skrinka prvej pomoci. Z týchto dôvodov je nutné dodržať platné právne predpisy a normy.

- vyhl. SÚBP č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach

Počas výstavby je potrebné dodržiavať všetky platné bezpečnostné predpisy a opatrenia vyplývajúce zo zásad ochrany a bezpečnosti zdravia pri práci v zmysle Zákonníka práce a vyhlášky č. 718/2002 na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

Všetci pracovníci musia byť preukázateľne poučení o bezpečnosti pri práci. Dodávateľ musí v rámci dodávateľskej dokumentácie vytvoriť podmienky na zaistenie bezpečnosti práce. Jej súčasťou musí byť technologický postup, ktorý musí byť k dispozícii na stavbe.

Pred zahájením stavebných prác je potrebné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete.

Pri práci je potrebné dodržiavať najmä platné predpisy o práci v blízkosti a pod elektrickými vedeniami, predpisy o vykonávaní stavebných prác v ochranných pásmach podzemných inžinierskych sietí a predpisy o manipulácii so stavebnými strojmi.

Pri manipulácii a skladovaní nebezpečných látok je potrebné postupovať so zvýšenou opatrnosťou tak, aby nedošlo k znečisteniu okolitého životného prostredia.

Svahy výkopov je potrebné opatriť zabezpečovacím prenosným zariadením tak, aby nedošlo k pádu osôb do vykopanej ryhy.

## **2.8 Protipožiarna bezpečnosť stavby**

Protipožiarna bezpečnosť stavby je riešená podľa platných noriem a predpisov a tvorí samostatnú časť projektovej dokumentácie.

Podrobné riešenie protipožiarna bezpečnosti stavby tvorí samostatnú časť projektovej dokumentácie.

## **2.9 Zariadenia civilnej ochrany**

Stavba vzhľadom na svoj charakter nevyžaduje riešenie z hľadiska civilnej obrany.

## **2.10 Protikorózna ochrana**

Protikorózna ochrana nadzemných a podzemných kovových konštrukcií a potrubí bude pasívna – anorganickými nátermi.

Dodané technologické zariadenie budú vyhotovené z nerez a žiarovo pozinkovanej ocele, alebo plastu. Zámočnicke výrobky budú dodané s povrchovou ochranou pozinkovaním. Technologické potrubia budú dodané z plastu..

Kanalizačné potrubia sú navrhnuté z plastov a nie je ich potrebné chrániť proti korózii.

## **2.11 Stanovenie ochranných pásiem**

V zmysle Zákona č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch (VV) a verejných kanalizáciách (VK) sa zriaďujú pásma ochrany verejných vodovodov a verejných kanalizácií pred poškodením, ktorým sa rozumie priestor v bezprostrednej blízkosti VV a VK a sú vymedzené najmenšou dovolenou vzdialenosťou od vonkajšieho pôdorysného okraja vodovodného alebo kanalizačného potrubia na oboch stranách:

a) 1,5 m pri VV a VK do priemeru 500 mm

b) 2,5 m pri VV a VK nad priemerom 500 mm

V pásmach ochrany je zakázané vykonávať zemné práce, stavby, umiestňovať konštrukcie, ktoré by mohli ohroziť technický stav VV a VK, ďalej vysádzať trvalé porasty, umiestňovať skládky, vykonávať terénne úpravy.

Zákon č.656/2004 Z.z. o energetike a o zmene niektorých zákonov s účinnosťou od 1.1.2005 stanovuje :  
Na ochranu zariadení elektrifikačnej sústavy sa zriaďujú ochranné pásma. Ochranné pásmo je priestor v bezprostrednej blízkosti elektroenergetického zariadenia, ktorý je určený na zabezpečenie spoľahlivej a plynulej prevádzky a na zabezpečenie ochrany života a zdravia osôb a majetku.

Ochranné pásmo vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča. Táto vzdialenosť je :

- 10 m pri napätí od 1 kV do 35 kV vrátane, v súvislých lesných priesekoch 7 m,
- 15 m pri napätí od 35 kV do 110 kV vrátane,
- 20 m pri napätí od 110 kV do 220 kV vrátane,
- 25 m pri napätí od 220 kV do 440 kV vrátane,
- 35 m pri napätí nad 440 kV,
- ochranné pásmo zaveseného káblového vedenia s napätím od 1 kV do 110 kV vrátane je 2 m od krajného vodiča na každú stranu.

Ochranné pásmo podzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách krajných káblov vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného káblu. Táto vzdialenosť je :

- 1 m pri napätí do 110 kV vrátane vedenia riadiacej regulačnej a zabezpečovacej techniky,
- 3 m pri napätí nad 110 kV.

Ochranné pásmo plynovodov sa zriaďuje za účelom ochrany plynárenských zariadení a priamych plynovodov; vodorovná vzdialenosť tohto priestoru na každú stranu od osi plynovodu alebo od pôdorysu technologickej časti plynárenského zariadenia je:

- a) 4 m pre plynovod s menovitou svetlosťou do 200 mm,
- b) 8 m pre plynovod s menovitou svetlosťou od 201 mm do 500 mm,
- c) 12 m pre plynovod s menovitou svetlosťou od 501 mm do 700 mm,
- d) 1 m pre plynovod, ktorým sa rozvádza plyn na zastavanom území obce s prevádzkovaným tlakom nižším ako 0,4 MPa,
- e) 8 m pre technologické objekty;

Bezpečnostné pásmo plynovodov sa zriaďuje za účelom zabránenia porúch alebo havárií na plynárenských zariadeniach alebo na zmiernenie ich vplyvov a na ochranu života, zdravia a majetku osôb; vodorovná vzdialenosť tohto priestoru na každú stranu od osi plynovodu alebo od pôdorysu plynárenského zariadenia je:

- a) 10 m pri plynovodoch s tlakom nižším ako 0,4 MPa prevádzkovaných na voľnom priestranstve a na nezastavanom území,
- b) 20 m pri plynovodoch s tlakom od 0,4 MPa do 4 MPa a s menovitou svetlosťou do 350 mm,
- c) 50 m pri plynovodoch s tlakom od 0,4 MPa do 4 MPa a s menovitou svetlosťou nad 350 mm,
- d) 50 m pri plynovodoch s tlakom nad 4 MPa s menovitou svetlosťou do 150 mm,
- e) 100 m pri plynovodoch s tlakom nad 4 MPa s menovitou svetlosťou do 300 mm,
- f) 150 m pri plynovodoch s tlakom nad 4 MPa s menovitou svetlosťou do 500 mm,
- g) 300 m pri plynovodoch s tlakom nad 4 MPa s menovitou svetlosťou nad 500 mm,
- h) 50 m pri regulačných staniaciach, filtračných staniaciach, armatúrnych uzloch.

Pri plynovodoch s tlakom nižším ako 0,4 MPa, ak sa nimi rozvádza plyn v súvislej zástavbe, prevádzkovateľ distribučnej siete určí bezpečnostné pásma v súlade s technickými požiadavkami.

### **3. ÚDAJE O TECHNOLOGICKEJ ČASTI STAVBY**

#### **3.1 Údaje o technológii výroby**

##### **Súčasný stav**

Odpadové vody z obce Odorín sú v súčasnosti čistené na existujúcej mechanicko-biologickej ČOV. Mechanické predčistenie pozostáva z hrablicového koša. Biologické čistenie prebieha v 2ks zrkadlovo umiestnených biologických reaktoroch. Aktivačné nádrže sú vybavené difúzormi tlakovej aerácie. Dosadzovacie separačné nádrže tvaru V sú umiestnené vstavbami v reaktoroch. Meranie prietoku prebieha v betónovej šachte osadenej nástrčným merným žľabom a ultrazvukovou hladinovou sondou. Kal je zhromažďovaný a zahusťovaný

v existujúcom kalojeme, likvidovaný v tekutom stave. Kapacita ČOV je v súčasnosti 700EO, čo je pre potreby rozrastajúcej sa obce s 940 obyvateľmi a občianskou vybavenosťou nedostatočné. Z uvedených faktov vyplýva potreba rozšírenia kapacity a modernizácie ČOV. Navrhované rozšírenie zabezpečí potrebné čistenie odpadových vôd s vypúšťaním do povrchového recipienta.

### Navrhované riešenie

Navrhované mechanické predčistenie pozostáva z ručne stieraných hrablic osadených na prítokovom kanalizačnom potrubí vo vybudovanom žľabe, a strojne stieraných hrablic osadených v existujúcej budove ČOV v čerpacej stanici.

Odpadová voda zbavená mechanických nečistôt gravitačne nateká do čerpacej stanice, odkiaľ je čerpaná dvojicou čerpadiel do navrhovaného rozdeľovacieho objektu. Odtiaľ gravitačne nateká do dvojice existujúcich biologických reaktorov a do navrhovaného biologického reaktora, vybudovaného v areáli ČOV. Dodávka kyslíka pre procesy čistenia bude zabezpečená difúzormi jemnobublinovej tlakovej aerácie, so samostatnými dúchadlami pre každý rektor.

K odseparovaniu kalového substrátu od vyčistenej vody dochádza v separačnej časti biologických reaktorov samostatne.

Pre účely likvidovania žumpových vôd navrhujeme osadiť stanicu zvozu žumpových vôd, pričom ako čerpaciu stanicu žumpových vôd navrhujeme využiť jeden z zdvojice existujúcich kalojemov.

Meranie prietoku je existujúce, prebieha v betónovej šachte osadenej nástrčným merným žľabom a ultrazvukovou hladinovou sondou.

Kalové hospodárstvo pozostáva z nádrže kalojemu, kde je prebytočný kal gravitačne zahusťovaný, pričom kalová voda je čerpaná späť do procesu čistenia. Pre účely odvodňovania kalu navrhujeme osadiť do budovy ČOV lamelový dehydrátor s chemickým hospodárstvom a závitovým dopravníkom. Likvidácia kalu je odvozom oprávnenou organizáciou.

Princíp čistenia odpadových vôd v navrhnutom technologickom riešení je založený na biologickom aeróbnom čistení v biologických reaktoroch jednotným heterogénnym biologickým kalom udržiavaným vo vznose tlakovým vzduchom jemnobublinovej aerácie, s úplnou aeróbnou stabilizáciou kalu s časovo segregovanou simultánnou denitrifikáciou v existujúcich reaktoroch, a predradenou denitrifikáciou v navrhovanom biologickom reaktore.

Celý proces čistenia je navrhnutý v automatickom riadení vo velíne, s možnosťou ručného ovládania.

### Opis spôsobu čistenia

Splaškové odpadové vody pritekajú gravitačne na navrhované mechanické predčistenie MP. To pozostáva z ručne stieraných hrablic HRCS osadených v žľabe na prítokovom potrubí, a jemných strojne stieraných hrablic MFS, osadených v čerpacej stanici v budove ČOV.

Odpadová voda zbavená mechanických nečistôt gravitačne nateká do čerpacej stanice, odkiaľ je dvojicou čerpadiel P1a,b čerpaná do navrhovaného rozdeľovacieho objektu DO1. Odtiaľ odpadová voda nateká do existujúcich biologických reaktorov ACT1a a ACT1b, a do denitrifikačného priestoru nového biologického reaktora DNT2. Biologické čistenie odpadových vôd bude prebiehať v dvoch existujúcich biologických reaktoroch ACT1a a ACT1b, a v novom biologickom reaktore s kapacitou 500EO, so samostatnými zónami DNT2 a NTF2, ktorý bude vybudovaný v areáli ČOV. Dodávka kyslíka pre procesy čistenia bude zabezpečená difúzormi jemnobublinovej tlakovej aerácie, so samostatnými dúchadlami B1a,b pre existujúce reaktory, a dúchadlami B2 a B3 nového reaktora. Množstvo dodávaného vzduchu bude regulované pomocou ručných guľových ventilov na prírodných potrubiach vzduchu k difúzorom. Miešanie aktivovanej zmesi v procese denitrifikácie bude zabezpečené miešadlami M1a,b v existujúcich reaktoroch, a pomocou M2 v DNT2.

Biologicky vyčistená odpadová voda nateká zostavami v reaktoroch do SEP1a,b v existujúcich reaktoroch, a do SEP2 v novom reaktore. Tu dochádza k odseparovaniu kalového substrátu od vyčistenej vody. Čerpanie vratného kalu z dosadzovacích nádrží všetkých reaktorov bude pomocou mamutích čerpadiel.

Meranie prietoku vyčistenej vody z ČOV prebieha v mernom objekte MO v betónovej šachte osadenej nástrčným merným žľabom a ultrazvukovou hladinovou sondou.

Pre účely likvidovania žumpových vôd navrhujeme osadiť stanicu zvozu žumpových vôd. Automatická stanica zvozu žumpových vôd ASWIS pozostáva z: prijímacia stanica žumpových vôd SWIS, mechanické predčistenie žumpových vôd SWMP, dúchadlo B4, a z podzemnej železobetónovej čerpacej stanice SWPS osadenej jemnobublinovými difúzormi a čerpadlom P5, ktoré slúži k prečerpávaniu žumpových vôd do procesu čistenia. SWPS bude vytvorená z jednej z nádrží kalojemu.

Kalové hospodárstvo pozostáva z nádrže kalojemu SLT a mechanického odvodňovania kalu SD. Prebytočný kal z biologického čistenia je do kalojemu čerpaný z existujúcej ČOV pomocou mamutích čerpadiel, z nového reaktora pomocou čerpadla P2. Kalojem bude prevzdušňovaný jemnobublinovou aeráciou pomocou dúchadla B5, a bude osadený čerpadlom kalovej vody P4, a čerpadlom kalu na odvodnenie P3 s frekvenčným meničom. V kalojeme SLT je prebytočný kal gravitačne zahusťovaný. Zahustený prebytočný kal je z kalojemu čerpaný na mechanické odvodňovanie kalu SD, kde je odvodňovaný pomocou lamelového dehydrátora LD s chemickým hospodárstvom CHM. Odvodnený kal bude dopravovaný do odpadovej nádoby pomocou závitového dopravníka SC. Kalová voda nateká späť do procesu čistenia. Likvidácia kalu je odvozom oprávnenou organizáciou.

Princíp čistenia odpadových vôd v navrhnutom technologickom riešení je založený na biologickom aeróbnom čistení v biologických reaktoroch jednotným heterogénnym biologickým kalom udržiavaným vo vznose tlakovým vzduchom jemnobublinovej aerácie, s úplnou aeróbnou stabilizáciou kalu, s časovo segregovanou simultánnou a predradenou denitrifikáciou. Zdrojom uhlíka pre procesy denitrifikácie je samotné organické znečistenie odpadovej vody.

### 3.2 Organizačné zabezpečenie prevádzky dokončenej stavby

Technológia procesu čistenia prebieha v oblasti dlhodobej aktivácie s úplnou stabilizáciou kalu.

Riadenie prevádzky chodu ČOV prebieha automaticky, chod dúchadiel je možné podľa znečistenia meniť v závislosti na navolenom časovom režime.

Prevádzka bude automatická. Obsluha spočíva v kontrole zariadení, zabezpečení odvozu kalu a zhrabkov. Obsluha bude zaškolená a preskúšaná. Pokyny pre obsluhu rieši prevádzkový poriadok ČOV.

Možnosť ovládania je v ručnom i v automatickom režime.

Obsluha ČOV spočíva v udržiavaní a riadení technologického procesu čistenia, sledovaní sedimentácie kalu, prečerpávaní prebytočného kalu, odvoze zhrabkov a kalu, údržbe strojného a technologického zariadenia a udržiavaní čistoty objektov a nádrží.

Obsluha sa riadi ustanoveniami a pokynmi určenými v prevádzkovom poriadku ČOV.

Prístup k ČOV bude zabezpečený prístupovou komunikáciou. Pohyb v samotnom areáli ČOV bude po spevnených plochách.

Pred spustením ČOV do prevádzky sa vykonajú individuálne a komplexné skúšky jednotlivých objektov, kde sa preverí funkcia jemnobublinového prevzdušňovacieho systému, vnútorná recirkulácia, tesnosť spojov a činnosť jednotlivých strojných zariadení. Po vykonanom odskúšaní sa ČOV zapracuje dovezením očkovacího kalu. Ďalšie podrobnosti sú uvedené v prevádzkovom poriadku k ČOV.

Riešenie rozšírenia kapacity ČOV Odorín metódou nízko zaťažovaného kalu s komplexným procesom čistenia predstavuje v súčasnej dobe vysoko kvalitné riešenie so zabezpečením ochrany povrchových vôd.

Technicko-technologické riešenie biologického stupňa čistenia, ako aj riešenie kalového hospodárstva umožňuje dosiahnuť výrazne dobrých parametrov v kvalite vyčistenej vody na odtoku, v kvalite prebytočného kalu ako aj ekonomických ukazovateľoch.

### 3.3 Látková bilancia surovín

Bilancia odpadových vôd, kalov a vyčistenej vody je určená na základe údajov investora a predbežnej látkovej bilancie. Bilancia zhrabkov a piesku je určená na základe štatistických údajov. Pre výpočet čistiarne odpadových vôd boli použité množstvá odpadových vôd a veľkosti znečistenia podľa požiadaviek investora.

#### TABUĽKA A

Látková bilancia surových splaškových vôd

Parameter	koncentrácia [mg.l <sup>-1</sup> ]	množstvo [kg.deň <sup>-1</sup> ]	množstvo [t.rok <sup>-1</sup> ]
BSK <sub>5</sub>	400,00	72,00	26,28
CHSK <sub>cr</sub>	720,00	129,60	47,30
NL	366,67	66,00	24,09

## TABUĽKA B

Produkcia odpadových vôd, zhrabkov, piesku a kalu – pre celkovú kapacitu pre stavbu „Rozšírenie kapacity ČOV Odorín“.

POPIS	ROZMER	MNOŽSTVO
Množstvo odp. vôd	m <sup>3</sup> .deň <sup>-1</sup>	180,00
Množstvo zhrabkov	t.rok <sup>-1</sup>	7,20
Množstvo piesku	t.rok <sup>-1</sup>	1,80
Produkcia kalu	kg NL.deň <sup>-1</sup>	55,26
Produkcia kalu 5 %	m <sup>3</sup> .deň <sup>-1</sup>	11,05

### Parametre vypúšťaných vôd

Vplyv na recipient vychádza z predpokladu rekonštrukcie ČOV v zmysle hore uvedeného návrhu. Vyčistená voda z ČOV bude odtekať s nasledovným priemerným zvyškovým znečistením:

## TABUĽKA C

Kvalita vyčistenej vody na odtoku z ČOV

Ukazovateľ	Projektované hodnoty		Limitné hodnoty v zmysle Prílohy č. 6 NV SR č. 269/2010 Z.z.	
	p	m	p	m
BSK <sub>5</sub>	20	30	30	60
CHSK <sub>Cr</sub>	70	135	135	170
NL	25	30	30	60

Kvalita vypúšťaných odpadových vôd je v súlade s prílohou č. 6 NV SR č. 269/2010 Z.z. pre veľkosť zdroja 51 – 2 000 EO.

### Dopad vyčistených vôd na vodný tok

Vplyv na recipient vychádza z predpokladu rozšírenia kapacity ČOV podľa hore uvedeného návrhu.

#### Recipient: Odorica

St. v km 1,35

Hydrologické číslo: 4-32-01-057

Q<sub>355</sub> = 0,009 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> = 9,0 l.s<sup>-1</sup>

#### Kvalita vody v recipiente :

B <sub>r</sub>	= BSK <sub>5</sub> s potl. nitr.	=	3,7 mg.l <sup>-1</sup>
CH <sub>r</sub>	= CHSK <sub>Cr</sub>	=	23,5 mg.l <sup>-1</sup>
NL <sub>r</sub>	= NL	=	9,0 mg.l <sup>-1</sup>

#### Odtok z ČOV :

Q <sub>24</sub>		=	2,08 l.s <sup>-1</sup>
B <sub>od</sub>	= BSK <sub>5</sub> s potl. nitr.	=	20,0 mg.l <sup>-1</sup>
CH <sub>od</sub>	= CHSK <sub>Cr</sub>	=	70,0 mg.l <sup>-1</sup>
NL <sub>od</sub>	= NL	=	25,0 mg.l <sup>-1</sup>

#### Vplyv znečistenia na recipient v ukazovateli BSK<sub>5</sub>:

BSK<sub>5</sub>

$$B_{sk} = \frac{B_r * Q_{355} + B_{od} * Q_{24}}{Q_{355} + Q_{24}} = \frac{3,7 * 9 + 20 * 2,08}{9 + 2,08} = 6,76 \text{ mg} * \text{l}^{-1}$$

**Posúdenie :**

B<sub>sm</sub> = Smerné znečistenie podľa NV SR č. 269/2010 Z.z. v toku

7,0 mg.l<sup>-1</sup>

B<sub>sk</sub> = Skutočné znečistenie v toku po zmiešaní s odpad. vodou

6,76 mg.l<sup>-1</sup>

**BSK<sub>5</sub>**

$$B_{sm} > B_{sk} = 7,0 > 6,76 \text{ mg.l}^{-1}$$

#### Vplyv znečistenia na recipient v ukazovateli CHSK<sub>Cr</sub>:

CHSK<sub>Cr</sub>

$$CH_{sk} = \frac{CH_r * Q_{355} + CH_{od} * Q_{24}}{Q_{355} + Q_{24}} = \frac{23,5 * 9 + 70 * 2,08}{9 + 2,08} = 32,23 \text{ mg} * \text{l}^{-1}$$

**Posúdenie :**

CH<sub>sm</sub> = Smerné znečistenie podľa NV SR č. 269/2010 Z.z. v toku

35,0 mg.l<sup>-1</sup>

CH<sub>sk</sub> = Skutočné znečistenie v toku po zmiešaní s odpad. vodou

32,23 mg.l<sup>-1</sup>

**CHSK<sub>Cr</sub>**

$$CH_{sm} > CH_{sk} = 35,0 > 32,23 \text{ mg.l}^{-1}$$

#### Vplyv znečistenia na recipient v ukazovateli NL:

NL

$$NL_{sk} = \frac{NL_r * Q_{355} + NL_{od} * Q_{24}}{Q_{355} + Q_{24}} = \frac{9 * 9 + 25 * 2,08}{9 + 2,08} = 12,0 \text{ mg} * \text{l}^{-1}$$

**Posúdenie :**

NL<sub>sm</sub> = Smerné znečistenie podľa NV SR č. 269/2010 Z.z. v toku

bez limitu mg.l<sup>-1</sup>

NL<sub>sk</sub> = Skutočné znečistenie v toku po zmiešaní s odpad. vodou

12,0 mg.l<sup>-1</sup>

**NL**

$$NL_{sm} > NL_{sk} = \text{bez limitu} > 12,0 \text{ mg.l}^{-1}$$

**Záver: Kvalita vody po zmiešaní v toku spĺňa prípustný stupeň znečistenia podľa Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z.**

### **3.4 Riešenie prevádzkových súborov podľa objektovej skladby**

#### **Objektová skladba prevádzkových súborov**

PS 01 Čerpacia stanica, mechanické predčistenie a rozdeľovací objekt

PS 02 Biologické čistenie

PS 03 Dúchadlá a rozvod vzduchu

PS 04 Kalové hospodárstvo a mechanické odvodňovanie kalu

PS 05 Meranie a regulácia

PS 06 Automatická stanica zväžaných žumpových vôd

PS 07 Merný objekt a výustný objekt

Princíp čistenia odpadových vôd v navrhnutom technologickom riešení je podrobne popísaný v časti projektu F. Prevádzkové súbory.

Riešenie rozšírenia kapacity ČOV Odorín metódou nízko zaťažovaného kalu s komplexným procesom čistenia predstavuje v súčasnej dobe vysoko kvalitné riešenie so zabezpečením ochrany povrchových vôd.

Technicko-technologické riešenie biologického stupňa čistenia, ako aj riešenie kalového hospodárstva umožňuje dosiahnuť výrazne dobrých parametrov v kvalite vyčistenej vody na odtoku, v kvalite prebytočného kalu ako aj ekonomických ukazovateľoch.

#### 4. ZEMNÉ PRÁCE

V priestore výstavby sa prevedie odstránenie trávín a následne odhumusovanie v hrúbke 150 mm. Ornica sa odvezie na depóniu v mieste výstavby a použije sa na terénne úpravy v rámci pozemku stavebníka.

Podstatná časť zemných prác spojená s realizáciou objektu bude pozostávať z výkopu pre novú vonkajšiu nádrž. Zemné práce je nutné vykonávať vo vhodných klimatických podmienkach. Vo vlhkom období je potrebné počítať s lepivosťou.

Dočasná skládka humusu bude na ploche zariadenia staveniska, ktorú si určí dodávateľ stavby. Humózná zemina z trvalého záberu sa použije na odhumusovanie plôch dotknutých stavebnou činnosťou.

**V území sa vyskytujú inžinierske siete!!! Je potrebné pred zahájením stavby požiadať správcov sietí o vyjadrenie k existencii ich sietí v dotknutom území.**

Pred zahájením stavebných prác je nutné, aby dodávateľ zabezpečil presné vytýčenie všetkých jestvujúcich trás podzemných vedení vo všetkých miestach na trase, kde sa budú vykonávať zemné a búracie práce, aby sa predišlo ich prípadnému poškodeniu. Výkop v miestach ochranných pásiem podzemných inžinierskych sietí vykonávať ručne.

V prípade kolízie s jednotlivými podzemnými sieťami technické riešenie konzultovať s jednotlivými správcami a projektantom. Pri realizácii dodávateľ stavebných prác musí rešpektovať požiadavky správcov ako je to uvedené v ich vyjadreniach.

Zemné práce v blízkosti podzemných a nadzemných vedení, prípadne pri križovaní s nimi sa musia vykonávať v súlade so STN 73 3050 a v nej citovanými zákonmi, vyhláškami a inými predpismi. Pri vykonávaní zemných prác sa musia dodržiavať ustanovenia predpisov o bezpečnosti a ochrane zdravia v zmysle zákona č. 124/2006 Z.z. a uvedené v STN 73 3050 a v normách s ňou súvisiacich.

Počas výstavby dodávateľ stavby musí zabezpečiť dopravnú prístupnosť územia, tak aj bezpečné vykonávanie stavebných prác. Prenosné dopravné značenie vzhľadom na to, že výstavba bude prebiehať mimo verejných komunikácií nie je potrebné.

#### 5. PODZEMNÁ VODA

Hladina podzemnej vody nebola zisťovaná.

#### 6. KANALIZÁCIA

##### SO 04 PREPOJOVACIE POTRUBIA

Predmetom je zrealizovanie prepojovacieho potrubia na splaškovej kanalizácii v rámci areálu ČOV, ako aj tlakovej prípojky z čerpacej stanice ČS SO 01 Zameranie jestvujúceho stavu k SO 02 Vonkajšia nádrž. Splašky pritekajú do SO 01 a čerpacou stanicou ČS sú výtlačkom dopravované do SO 02 Vonkajšia nádrž kde je ČOV. Na výstupe z technológie čistenia vôd sa osadí gravitačné potrubie PVC DN 200, ktoré vstupuje do S<sub>j</sub> a odtiaľ je jestvujúce potrubie vedené k mernému objektu MO, ktorý je jestvujúci. Jestvujúca kanalizácia je ďalej vedená do povrchového toku Odorica cez výustný objekt VO.

##### *Trasa kanalizácie*

Potrubie kanalizácie je delené na prípojky a to splaškovú gravitačnú a výtlačnú potrubie z SO 01 do SO 02. Prípojka S<sub>1</sub> je prepojením SO 02 na jestvujúce potrubie splaškovej vyčistenej vody zaústenej do jestvujúcej šachty S<sub>j</sub> a následne vypúšťanej do toku Odorica potrubím PVC DN 200 mm. Výtlačná Vetva V<sub>1</sub> je vedená tlakovým potrubím HDPE DN 65 mm od SO 01 k SO 02, pričom vstup a výstup vstupuje 140 cm pod terénom.

Kanalizácia je čiastočne navrhnutá tlaková (Vetva V<sub>1</sub>) ako aj gravitačná (Prípojka S<sub>1</sub>). Vedenie trasy je zrejmé z výkresu č. S 01 Situácia.

##### *Materiál kanalizácie*

Potrubie tlakovej kanalizácie je z rúr HDPE DN 65 mm, gravitačnej kanalizácie vedenej v zeleni je navrhnuté z rúr PVC U hrdlových hladkých DN 200 mm, SN 8.

#### *Uloženie potrubia*

Navrhované potrubia sú uložené na pieskovom lôžku výšky 100 mm s obsypom pieskom na výšku 300 mm nad potrubie. Po uložení potrubia na pieskové lôžko sa prevedie tesnostná skúška potrubia a obsype sa pieskom. Ukladanie potrubia musí byť od bodu napojenia, aby nedošlo k zmene sklonu potrubia.

#### *Zemné práce*

Výkop rýh sa prevedie strojne a v mieste križovania s jestvujúcimi podzemnými sieťami je potrebný ručný výkop. Zásyp rýhy je z vykopanej zeminy so zhutnením po vrstvách. Zemné práce sú zatriedené do 3. triedy ťažiteľnosti s príplatkom za lepivosť horniny. Odvoz prebytočnej zeminy a vybúranej suty bude do 10 km.

#### *Množstvo splaškových vôd*

Je adekvátne potrebe studenej pitnej vody pre obec Odorín.

Investor je povinný pred zahájením výkopových prác zabezpečiť vytýčenie jestvujúcich podzemných vedení, ktoré sú vo výkresovej časti zachytené orientačne.

#### *Celkové údaje:*

HDPE potrubie DN 65 dĺžky 2,79 m

PVC U potrubie DN 200 pripojovacie 9,81 m

Ostatné údaje sú zrejmé z výkresovej a textovej časti navrhovaného objektu.

### **7. ZÁSOBOVANIE VODOU**

Jestvujúca budova ČOV je zásobovaná vodou pomocou jestvujúceho vodovodného potrubia. Nový vodovod sa nepožaduje.

### **8. ROZVOD ELEKTRICKEJ ENERGIE**

Pre potreby novej navrhovanej technológie sa využijú jestvujúce elektroinštalačné zariadenia.

### **9. OSTATNÁ ENERGIA**

Pre predmetnú stavbu sa nevyžaduje.

### **10. VEREJNÉ A VONKAJŠIE OSVETLENIE**

Predmetná stavba si nevyžaduje dobudovanie nového verejného osvetlenia. Bude postačovať vonkajšie osvetlenie.

### **11. VZDUCHOTECHNIKA**

Odvetránie objektov v areáli ČOV bude prirodzené oknami. Vzduchotechnické zariadenia sa neriešia.

### **12. SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY**

Predmetná stavba nevyžaduje slaboprúdové rozvody.

### **13. POŽIADAVKY NA NÁDVÄZNÚ SÚČINNOSŤ STROJOV A ZARIADENÍ**

Pre predmetnú stavbu sa nevyžaduje.