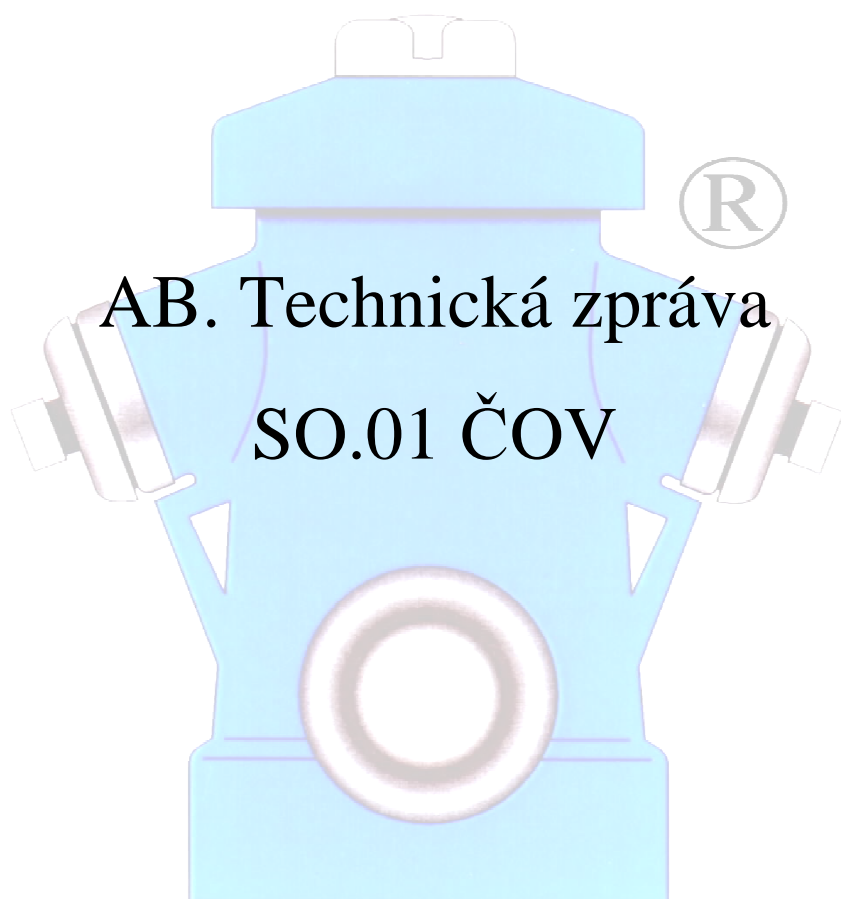


Akce : Obec Drahonín – ČOV a stoková síť
Stupeň : Projektová dokumentace k vydání územního rozhodnutí o umístění stavby (PDÚR)
Zak. číslo : 07/022



AB. Technická zpráva

SO.01 ČOV

Tišnov
Březen 2008

Vypracoval :
Ing. Pavel Kocůr
Prokurista společnosti
Vedoucí střediska Tišnov
Člen Asociace čistírenských expertů ČR

Obsah:

Obsah:	2
Seznam tabulek:	2
Seznam obrázků:	2
AB. TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
1. Technické a technologické řešení ČOV	3
1.1 Kapacita ČOV	3
1.2 Požadavky na kvalitu vyčištěné vody	4
1.3 Návrh technologie čištění odpadních vod	5
1.4 Vliv na recipient	9
1.5 Stavební řešení ČOV	9
1.6 Pásmo hygienické ochrany ČOV	9
2. Zemní práce	10
2.1 Výkopové práce	10
2.2 Podsyp, obsyp a míry hutnění obsypu	10
2.3 Zásyp a míry hutnění zásypu	10
2.4 Manipulace se zeminou	11
2.4.1 Zemní práce mimo trasu komunikace	11
2.4.2 Zemní práce v trase místní komunikace	11
2.4.3 Zemní práce v trase krajské komunikace	11
3. ČOV – Trubní rozvody	11
4. ČOV – Drobné objekty	11
5. ČOV – Komunikace, oplocení a terénní úpravy	12
6. ČOV – Přípojky inženýrských sítí	12

Seznam tabulek:

Tab. č. 1 Návrhové hydraulické zatěžovací parametry ČOV Drahonín	3
Tab. č. 2 Návrhové látkové zatěžovací parametry ČOV Drahonín	3
Tab. č. 3 Emisní standardy znečištění pro vypouštění odpadních vod dle Nař. vl. ČR 61/2003 Sb. (501 – 2 000 EO)	4
Tab. č. 4 Návrhové hodnoty ukazatelů znečištění v odtoku z ČOV Drahonín	4
Tab. č. 5 Hlavní technologické parametry aktivačního systému ČOV Drahonín	7

Seznam obrázků:

Obr.č.1. Schematické znázornění technologie aktivačního systému s přerušovanou aerací	6
Obr.č.2. Technologické schéma ČOV Drahonín	8

AB. Technická zpráva

1. Technické a technologické řešení ČOV

1.1 Kapacita ČOV

Stoková síť bude realizována jako oddílná splašková. Technologický návrh je vypracován v souladu s potřebou čištění odpadních vod dle stávající platné legislativy v oblasti nakládání s odpadními vodami. Detailní technologický návrh musí vycházet ze základních vstupních hydraulických a látkových zatěžovacích parametrů uvedených v následujících Tab.č.1 a Tab.č.2 jež jsou zpracovány s ohledem na specifické produkce znečištění jedním ekvivalentním obyvatelem v souladu s ČSN 75 6402 „Čistírny odpadních vod pro méně než 500 EO“.

Tab. č. 1 Návrhové hydraulické zatěžovací parametry ČOV Drahonín

Průtok	$\text{m}^3.\text{d}^{-1}$	$\text{m}^3.\text{h}^{-1}$	l.s^{-1}
Q_{24}	12,0	0,5	0,14
Q_d	36,0	1,5	0,42
Q_{max}	-	7,8	2,20

Tab. č. 2 Návrhové látkové zatěžovací parametry ČOV Drahonín

Ukazatel		$\text{g.}(\text{EO}.\text{d})^{-1}$	$\text{kg}.\text{d}^{-1}$	mg.l^{-1}
počet EO	200			
BSK_5		60,0	12,0	500,0
CHSK_{Cr}		120,0	24,0	1000,0
NL		55,0	11,0	458,3
N- NH_4		67% N-celk	1,60	66,7
N-celk		12,0	2,40	100,0
P-celk		2,0	0,40	16,7

ČOV je dimenzována na průměrnou roční produkci splaškový vod vč. balastních vod **7.506 $\text{m}^3.\text{rok}^{-1}$** .

Ekvivalentní obyvatel je definován produkcí znečištění 60 g BSK_5 za 1 den. Specifická produkce odpadních vod na 1 EO je v této projektové dokumentaci uvažována $120 \text{ l.EO}^{-1}.\text{d}^{-1}$.

S ohledem na novelu NV 61/2003 Sb. a při akceptování navržené níže prezentované technologie biologického čištění jako nejlepší dostupné technologie pro danou velikost zdroje znečištění je navržena kvalita finálního odtoku uvedená v následující Tab.č.4.

1.2 Požadavky na kvalitu vyčištěné vody

Ukazatele přípustného znečištění a jejich hodnoty pro vyčištěné odpadní vody u ČOV do 500 EO stanoví dle NV č. 61/2003 Sb. vodohospodářský úřad přiměřeně tomuto nařízení, na základě jakosti a stavu vody v toku a místních podmínek.

V následující Tab.č.3 jsou uvedeny ukazatele a jejich přípustné hodnoty ve vypouštěných odpadních vodách dle NV č. 61/2003 Sb. pro nejbližší vyšší kategorii znečištění o velikosti 500 - 2000 EO. Námi navržená ČOV tyto parametry nepřekročí.

Tab. č. 3 Emisní standardy znečištění pro vypouštění odpadních vod dle Nař. vl. ČR 61/2003 Sb. (501 – 2 000 EO)

Ukazatel znečištění [mg.l ⁻¹]	Hodnota "p"	Hodnota "m"	Min. účinnost čištění vypouštěných odp. vod
BSK ₅	30,0	60,0	80%
CHSK _{Cr}	125,0	180,0	70%
NL	35,0	70,0	80%

p přípustná hodnota koncentrací pro rozборы směsných vzorků vypouštěných odpadních vod, nejedná se o roční průměry a mohou být překročeny v povolené míře podle hodnot v příloze č. 5 Nař. vl. ČR 61/2003, stanovení se provede typem vzorku B v souladu s rozhodnutím vodoprávního úřadu

m maximálně přípustná hodnota koncentrací pro rozборы prostých vzorků vypouštěných odpadních vod stanovená typem vzorku A

typ A dvouhodinový směsný vzorek získaný sléváním 8 dílčích vzorků stejného objemu v intervalu 15 minut

typ B 24 hodinový směsný vzorek, získaný sléváním 12 objemově stejných dílčích vzorků odebíraných v intervalu 24 hodin

Výše uvedené nařízení vlády ČR stanovuje pro velikostní kategorii 2 001 – 10 000 EO minimálně 12 odběrů pro všechny sledované ukazatele vypouštěných odpadních vod v průběhu jednoho kalendářního roku.

Tab. č. 4 Návrhové hodnoty ukazatelů znečištění v odtoku z ČOV Drahonín

Ukazatel	hodnota "p"	hodnota "m"
CHSK	110,0	150,0
BSK ₅	20,0	30,0
NL	25,0	35,0
N-NH ₄	10,0	20,0
N-celk	-	-
P-celk	-	-

1.3 Návrh technologie čištění odpadních vod

Na ČOV budou odpadní vody přiváděny oddílnou kanalizací. Odpadní vody budou striktně splaškového charakteru se specifickým v extrémních výkyvech, tj. nárazové zatížení zejména během letní sezóny, kdy přijíždějí chataři a chalupáři a na myslivecké chatě jsou pořádány svatby apod. akce. Tomuto jevu je nezbytné přizpůsobit návrh technologie tak, aby se jednalo o technologii maximálně flexibilní s možností optimalizace jejího provozu s velkým důrazem na jednoduchost zařízení, které by mělo navíc splňovat požadavek maximální bezobslužnosti.

Koncepce čištění odpadních vod zahrnuje realizaci hrubého předčištění (automatické česle, síťové česle nebo bubnové česle) následovaného biologickým stupněm ČOV. Navrhovaná technologie respektuje specifika lokality, mezi které lze zařadit proměnlivé zatížení ČOV během dne s minimem v nočních hodinách, nutnost značné flexibility provozu s možností přechodu na úsporný režim a v neposlední řadě rovněž požadavek plně automatického provozu s občasnou kontrolou funkce.

Technologie čistírny odpadních vod bude navržena s ohledem na požadavky nař. vlády ČR 61/2003 Sb. Současně bude plně zohledněn trend v technologii čištění ve světě i u nás. Voleno bude takové technické řešení, které ve všech technologických uzlech respektuje potřebu na minimalizaci spotřeby elektrické energie a snížení provozní náročnosti.

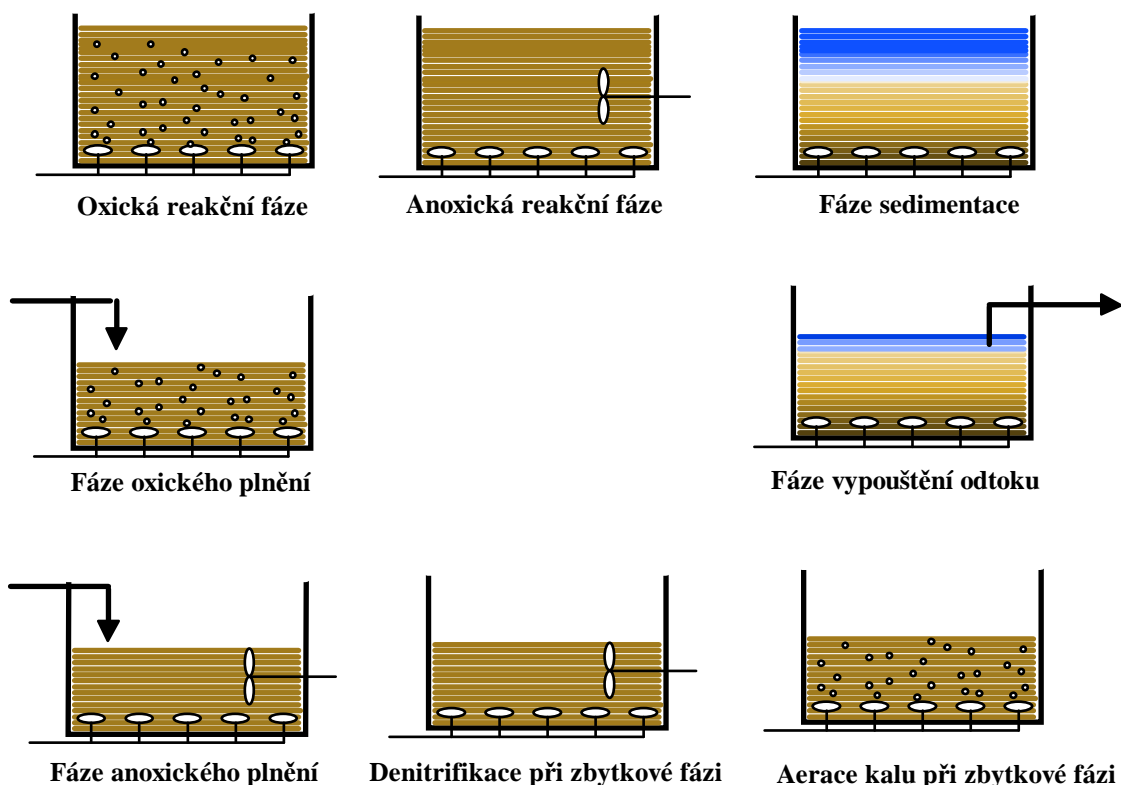
Biologický stupeň ČOV bude navržen na principu nízkozatěžované aktivace s biologickým odstraňováním dusíku. Systém bude dimenzován pro zabezpečení procesu nitrifikace i při relativně nízkých teplotách.

Přebytečný aktivovaný kal bude přepouštěn do provzdušňovaného kalového sila. Koncepce zpracování vyprodukovaného kalu bude založena na jeho gravitačním zahuštění a aerobní stabilizaci. Po zahuštění a aerobní stabilizaci bude vyprodukovaný kal odvážen v tekutém stavu k dalšímu zpracování (např. na ČOV Tišnov).

Pro výše uvedené předpoklady dané lokality se jako nejvýhodnější jeví technologie diskontinuálního biologického čištění v reaktoru typu SBR doplněné vyrovnávací nádrží na přítoku surových odpadních vod a aerobní stabilizací vyprodukovaného biologického kalu.

Proces čištění odpadních vod v tzv. **SBR systému** (Sequencing Batch Reactor) je založen na principu čištění biomasou mikroorganismů kultivovaných v suspenzi, tj. aktivovaným kalem. Oproti klasickým kontinuálním aktivačním systémům využívá SBR proces ke kultivaci aktivovaného kalu a jeho separaci od vyčištěné vody pouze jediného reaktoru. Technologie SBR procesu je provozována přetržitě - diskontinuálně, kdy dochází střídavě k plnění jednoho a druhého reaktoru, přičemž lze systém provozovat pouze v jediné nádrži. Ačkoliv lze uplatnění vsádkového čištění odpadních vod vysledovat zpět až k počátku století, našly systémy SBR širokého uplatnění až s aplikací mikroprocesorových ovladačů a moderního hardwarového vybavení.

Na následujícím Obr.č.1 jsou znázorněny jednotlivé fáze cyklu v SBR reaktoru.



Obr. č. 1: Schematické znázornění technologie aktivního systému s přerušovanou aerací

V první fázi dochází k plnění reaktoru odpadní vodou. Fáze plnění může být provozována za aktivního provzdušňování objemu reaktoru nebo pouze při jeho míchání podle nároků na dosaženou kvalitu odtoku vzhledem k odstranění dusíku a fosforu z čištěné odpadní vody. Po naplnění následuje oxická nebo anoxická (alternativně anaerobní) reakční fáze. V některých případech je samotný reaktor rozčleněn do dvou či více částí tak, aby byly vytvořeny požadované kultivační podmínky pro odstraňování nutrientů. K sedimentaci aktivovaného kalu a dekantaci vyčištěné odpadní vody dochází přímo v reaktoru. Celý proces je plně automatizován a délky jednotlivých fází cyklu jsou ovládány řídicím členem systému.

SBR reaktory se v dnešní době používají jak k čištění splaškových odpadních vod, tak i k likvidaci znečištění z odpadních vod z průmyslu. Díky své flexibilitě provozu, kdy lze změnou doby trvání jednotlivých cyklů dosáhnout maximální účinnosti, si vydobily svá prvenství při zpracování obtížně čistitelných odpadních vod. SBR proces je velice vhodný na lokality, kde se jedná o variabilní zatížení ČOV vysokým rozpětím koncentračních i průtokových maxim a minim během dne i roku. Vzhledem k tomu, že k separaci aktivovaného kalu od vyčištěné odpadní vody dochází v témže reaktoru jako k odstranění znečištění, je do jisté míry zredukován i celkový objem systému (o finální dosazovací nádrže oproti kontinuálnímu systému). Z hlediska populační dynamiky mikroorganismů aktivovaného kalu systém splňuje předpoklady k vytvoření dobře separovatelných vloček kalu. V reaktoru se dosahuje maximálního koncentračního gradientu během fáze odstraňování znečištění z odpadních vod. Vzhledem k tomu, že systém funguje na přecherpacím schématu, je vhodný na lokality v rovinatém terénu, kde by bylo nutno odpadní vodu čerpat i do jiných systémů. K nátoku na samotnou biologickou část systému (reaktory s aktivovaným kalem), lze však s výhodou využít i gravitačního sklonu, přičemž je gravitačního sklonu možno využít i pro odtah vyčištěných vod do recipientu. Aby bylo zajištěno kontinuální zpracování odpadní vody, pracuje se obvykle v paralelním uspořádání dvou či více reaktorů, které se střídavě naplňují

a vyprazdňují. Jediný reaktor lze využít v případě, že máme k dispozici větší objem nádrže nebo v lokalitách, kde během dne existuje dostatečně dlouhý interval s nulovým či minimálním přítokem na ČOV.

Dimenzování SBR procesu je v současné době prováděno jak způsobem klasického výpočtu, tak za použití počítačových programů. V příloze je uveden výpis z počítačového programu pro návrh SBR systému, kdy jsou na principu detailní bilance organického znečištění, detailní dusíkové bilance, výpočtu stáří kalu, kalové bilance a výpočtu potřebné oxygenační kapacity navrženy hlavní parametry reaktoru.

Biologický stupeň ČOV bude mít technické a technologické parametry uvedené v následujících Tab.č.5.

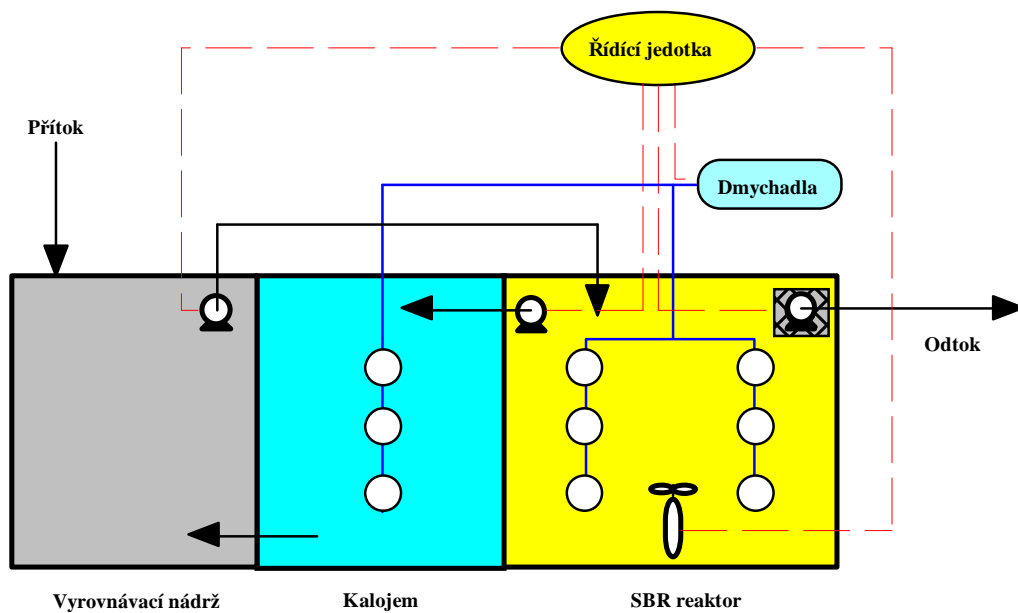
Tab. č. 5 Hlavní technologické parametry aktivačního systému ČOV Drahonín.

Parametr	jednotka	Hodnota
Zatížení ČOV v EO dle BSK ₅	EO	200
Zatížení aktivace v EO dle BSK ₅	EO	200
Zatížení aktivace BSK ₅	kg.d ⁻¹	12
Hydraulické zatížení	m ³ .d ⁻¹	24
Počet nádrží SBR	-	1
Objem SBR reaktoru	m ³	48
Maximální provozní hloubka vody	m	4,0
Koncentrace biomasy v aktivaci při H _{max}	kg.m ⁻³	2,89
Hodnota poměru plnění a celkového objemu SBR	%	25
Hydraulická doba zdržení	h	48
Stáří kalu	d	13,9
Zásoba kalu v systému	kg	139
Produkce kalu	kg.d ⁻¹	10,0
Objemové zatížení BSK ₅	kg.m ⁻³ .d ⁻¹	0,250
Zatížení kalu BSK ₅	kg.kg ⁻¹ .d ⁻¹	0,087
Typ systému	zatížení	nízké

SBR reaktoru bude předřazena vyrovnávací nádrž o objemu 40 m³.

Přebytečný aktivovaný kal bude ze dna aktivační nádrže přečerpáván do kalového sila o účinném objemu cca 20 m³.

Na Obr.č.2 je znázorněno technologické schéma ČOV Drahonín.



Obr. č. 2: Technologické schéma ČOV Drahonín.

1.4 Vliv na recipient

V současnosti jsou odpadní vody vypouštěny skrz stávající stoky do Drahonínského potoka, který spadá do povodí toku Bobrůvka (Loučka) s číslem hydrologického povodí 4 –15 – 01 – 094. Bobrůvka náleží do povodí Svatky, kam se vlévá v Předklášteří u Tišnova. Řeka Svatka náleží do povodí vodního díla Nové Mlýny.

Po vybudování ČOV budou veškeré splaškové vody čištěny, čímž dojde ke zlepšení kvality vody v toku. Ovlivnění kvality vody v Drahonínském potoce vypouštěnou odpadní vodou z ČOV bude vypočteno směšovací rovnicí v dalším stupni projektové dokumentace.

1.5 Stavební řešení ČOV

ČOV bude tvořena provozním objektem, který bude navazovat na aktivační nádrž.

Součástí provozního objektu bude místnost obsluhy, rozvodna, sociální zázemí obsluhy a dmyhána. Provozní objekt bude vybudován jako jednopodlažní se sedlovou střechou. Krytina bude z betonových tašek. Okna a dveře budou plastová. Vrata budou ocelová.

Aktivační nádrž bude navazovat na provozní objekt. Bude se jednat o železobetonovou monolitickou nádrž rozdělenou do tří sekcí (vyrovnávací nádrž, reaktor SBR a kalojem). Tvar nádrží bude obdélníkového nebo čtvercového půdorysu. Spodní část bude tvořena železobetonovými nádržemi z vodostavebního betonu. Voda bude protékat z vyrovnávací nádrže do SBR reaktoru. Odtud budou separované vyčištěné vody odtékat do recipientu a usazený biologický kal do kalojemu. Aktivační nádrž bude zastřešena sedlovou střechou z betonových tašek. Prostor aktivační nádrže ČOV bude dostatečně odvětrán.

Barevné řešení stavebních objektů bude řešeno v dalším stupni PD.

Areál ČOV bude mít přibližné půdorysné rozměry 15 x 15 m, tj. cca 225 m² (bude upřesněno v dalším stupni PD).

1.6 Pásmo hygienické ochrany ČOV

Na ČOV Drahonín budou čištěny ryze splaškové odpadní vody. Provozní objekt a aktivační nádrž ČOV budou zastřešeny. Dmýhárna bude umístěna v provozním objektu do protihlukových krytů. **Nejbližší zástavba** se nachází cca **30,0 m** od plánovaného oplocení areálu ČOV.

S ohledem na výše popsané skutečnosti navrhujeme **pásmo hygienické ochrany ČOV 30 m** vně od plánovaného oplocení areálu ČOV. Námi navržená hodnota vychází z již neplatné verze ČSN 75 6401 (březen 1994) ČOV pro více než 500 obyvatel.

2. Zemní práce

2.1 Výkopové práce

Zemní práce budou řešeny formou otevřeného, ručně nebo strojně prováděného výkopu. Během výstavby ČOV budou hloubeny především jámy a rýhy.

Stavební jáma bude provedena tak, aby neporušila stabilitu okolního území, okolních staveb, podzemních staveb a inženýrských sítí v její blízkosti ani pod ní. V závislosti na výsledcích geologického průzkumu a s ohledem na okolní zástavbu a požadavky projektované konstrukce bude zvolena jáma svahovaná, pažená, těsněná či kombinovaná. Stabilita svahů jámy hluboké do 8m bude stanovena tabulkově. Stabilita svahů jam hlubších než 8 m bude prokázána statickým výpočtem.

Stabilita stěn rýh bude, dle potřeby, zajištěna roubením.

Ručně hloubené rýhy budou zajištěny: v nesoudržných zeminách hlubší než 0,7m, výkopy v místech s předpokladem výskytu opakovaných otřesů (strojní mechanizace), výkopy v intravilánu hlubší než 1,3m, výkopy v extravilánu hlubší než 1,5m. Roubení bude prováděno pažením přílohným, zataženým či hnáným.

Strojně hloubené rýhy přímo na projektovanou hloubku budou v nesoudržných zeminách roubeny ihned, v soudržných zeminách bude zajištěna bezpečnost pracovníků v rýhách hlubších než 1,5m. V těchto případech se k roubení použije pažící rám, klec, koš, panelové pažení, pažící štít, beraněné pažení, záporové pažení, ve výjimečných případech pak piloty či podzemní stěna.

Během provádění zemních prací bude roubení přizpůsobeno skutečným hydrogeologickým poměrům v rýze. V případech požadovaných normou budou jednotlivé části roubení posouzeny statickým výpočtem.

Bude-li se dno jámy či rýhy nacházet pod hladinou spodní vody, bude výkop odvodněn. Úroveň hladiny podzemní vody bude udržována alespoň 0,5m pod dno výkopu. Pro zachycení a odvedení vody lze použít povrchové odvodnění (odvodňovací příkopy, trubková či plošná drenáž) do čerpacích jímek, hloubkové odvodnění (hloubková drenáž, studny vrtané či hloubené a čerpací jehly) či speciální opatření (elektroosmóza, vodotěsné uzavírání okolí výkopu – milánské stěny, injektáž dna). Způsob odvodnění bude určen tabulkově v závislosti na součiniteli filtrace získaném geologickým průzkumem.

Podrobné řešení výkopových prací bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace.

2.2 Podsyp, obsyp a míry hutnění obsypu

Míry a kritéria zhutnění stavebních jam budou stanoveny ve vyšším stupni projektové dokumentace na základě požadavků konstrukčního řešení. Hutnění bude prováděno postupem Proctor Standard (PS), eventuálně Proctor Modifikovaný (PM). Zhutňovací prostředek bude určen tabulkově na základě výstupů geologického průzkumu.

Materiál pro podsyp a obsyp potrubí v areálu ČOV, výška podsypu potrubí, výška obsypu nad vrcholem potrubí a míry hutnění budou určeny v dalších stupních projektové dokumentace na základě požadavků výrobců potrubí.

2.3 Zásyp a míry hutnění zásypu

Materiál pro zásyp potrubí v areálu ČOV, výška zásypu a míry hutnění budou určeny v dalších stupních projektové dokumentace na základě požadavků výrobců potrubí.

2.4 Manipulace se zeminou

2.4.1 Zemní práce mimo trasu komunikace

Zemní práce budou zahájeny sejmutím ornice v tloušťce 0,15m. Ornice bude uložena v blízkosti plánovaného výkopu a po zásypu výkopu bude opět rozprostřena. Výkopová zemina bude po dobu stavby ČOV a přípojek inženýrských sítí k ČOV skladována vedle výkopu. Po ukončení zemních prací bude zbylý přebytečný výkopový materiál odvezen na skládku.

2.4.2 Zemní práce v trase místní komunikace

Výkopová zemina bude po dobu stavby přípojek inženýrských sítí k ČOV skladována vedle výkopu mimo těleso komunikace nebo bude odvezena na meziskládku. Po ukončení zemních prací bude přebytečný výkopový materiál odvezen na skládku.

2.4.3 Zemní práce v trase krajské komunikace

Výkopové práce při stavbě ČOV a inženýrských sítí k ČOV nedotknou krajských komunikací.

3. ČOV – Trubní rozvody

Podrobné řešení trubních rozvodů bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace (PD). V areálu ČOV bude hlavní stoka přivádějící odpadní vody z obce zaústěna do rozdělovací šachty, která bude zajišťovat obtokování ČOV (jen v mimořádných případech). Z rozdělovací šachty budou odpadní vody natékat do vyrovnávací nádrže ČOV na jejímž nátoku bude osazen česlicový koš. Do SBR reaktoru ČOV budou odpadní vody čerpány. Z SBR reaktoru budou vyčištěné odpadní vody čerpány do stoky „O“, která je zaústěna do recipientu. Na stoce „O“ je navržen i měrný objekt pro měření množství vypouštěných odpadních vod. Obtokové potrubí musí být zaústěno před měrným objektem! Obtok celé ČOV bude uveden do provozu pouze v případech, kdy bude nutná odstávka celé ČOV, vč. vyrovnávací nádrže. V ostatních havarijních případech bude odpadní voda přes česlicový koš natékat do vyrovnávací nádrže, kde dojde k částečnému mechanickému předčištění. Odtok do recipientu bude zajištěn bezpečnostním přepadem umístěným nad maximální hladinou vyrovnávací nádrže. **Gravitační kanalizace v areálu ČOV bude navržena z PP DN 300 mm v celkové délce 26,0 m.** Tlaková kanalizace bude navržena z PE, jehož dimenze bude upřesněna v dalším stupni PD.

V biologické části ČOV bude vybudováno gravitační potrubí, které umožní vrácení kalu z dosazovací nádrže do přítoku (vyrovnávací nádrže). V kalojemu bude potrubí pro odtah přebytečného kalu do FEKA vozu, který přepraví stabilizovaný přebytečný kal k dalšímu zpracování. Dimenze těchto potrubí budou navrženy v dalším stupni PD.

Vzduchové potrubí, které zajistí přívod vzduchu z dmýhárný do SBR reaktoru a kalojemu bude uvnitř biologické části zavěšeno pod pochůznou lávkou.

4. ČOV – Drobné objekty

V areálu ČOV budou vybudovány šachta s česlicovým košem, revizní šachty, měrné objekty (přítok a odtok) a výustní objekt do recipientu. Technické a dispoziční řešení jednotlivých objektů bude součástí dalšího stupně PD.

5. ČOV – Komunikace, oplocení a terénní úpravy

K ČOV bude vybudována příjezdová zpevněná komunikace, která umožní příjezd obslužných strojů (nákladní vozy, jeřáby atp.) a cisteren pro odvoz přebytečného kalu, resp. dovoz odpadních vod ze žump a septiků. Dle TP 78 (Katalog vozovek pozemních komunikací) je v trase místní komunikace navržena nová netuhá vozovka NN 6-5 s předpokládanou třídou dopravního zatížení V (nízké zatížení, tj. průměrná intenzita provozu je 15 – 100 těžkých nákladních vozidel v obou směrech za den) a s uvažovanou návrhovou úrovní porušení vozovky D3. Šířka vozovky je navržena 4,0 m. Podrobnější návrh (podélný profil, příčné řezy) bude zpracován v dalším stupni PD.

Uvnitř areálu budou vybudovány obslužné zpevněné komunikace a odstavné plochy. Nezpevněné plochy budou zatravněny a doplněny doprovodnou zelení (keře, stromy). Areál ČOV bude oplocen. Výška oplocení bude max. 1,8 m. Podrobné řešení bude řešeno v dalším stupni PD.

Umístění vozovky je uvedeno v souhrnné zprávě (parcelní čísla dotčených pozemků).

6. ČOV – Přípojky inženýrských sítí

K areálu ČOV budou vybudovány přípojky elektrické energie a přípojka telekomunikačního vedení. K ČOV bude dále vybudován vodovodní řad „1-5“. Trasy inženýrských sítí jsou patrné z výkresové části PD. Podrobnější návrhy budou zpracovány v dalším stupni PD

Celková délka prodloužení vodovodní sítě k ČOV je 127,0 m. Vodovodní potrubí je navrženo z polyetylénového potrubí DN 50 mm

Celková délka přípojky NN k ČOV je 131,0 m.

Umístění jednotlivých přípojek je uvedeno v souhrnné zprávě (parcelní čísla dotčených pozemků).

V Tišnově 26.3.2008

Ing. Pavel Kocůr

Prokurista společnosti PROVOD – inženýrská společnost, s.r.o.

Člen Asociace čistírenských expertů ČR

Projektant vodohospodářských staveb