

## **01) Úvod**

Jedná se o projektovou dokumentaci k územnímu řízení a stavebnímu povolení na akci „**Čištění odpadních vod z objektu č.p. 43 v Bílencích**“.

Projektová dokumentace (dále PD) je přiměřeně k druhu a významu stavby, jejímu umístění, stavebně technickému provedení, účelu využití, vlivu na životní prostředí a době trvání stavby vypracována podle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 503/2006 Sb. (DUR) a podle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. (DSP).

Zpracovatelem Hydrogeologického posudku je společnost Geologické služby, s.r.o., Dukelská 1779, 430 02 Chomutov zastoupená RNDr. Lumírem Horčíčkou, IČ: 47311703.

Výrobu, montáž a servis typové ČOV zajišťuje Miroslav Bechyně, Lado 456, 254 01 Jílové u Prahy, IČ: 12558346, tel. 241950177, www.bvsnet.cz

## **Poznámka**

Napojení na splaškovou kanalizaci není technicky možné, v lokalitě se nevyskytuje.

## **02) Části podle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 503/2006 Sb. (DUR)**

### **A. Úvodní údaje**

#### **Identifikační údaje žadatele a objednatele PD**

Obec Bílence  
IČ: 00261793  
Bílence č.p. 45  
430 02 Chomutov  
telefon: +420 474 667 286  
e-mail: obec.bilence@volny.cz

#### **Identifikační údaje o zpracovateli dokumentace**

Ing. Miloslav Čáp, Ph.D.  
IČ: 61546267  
Blatenská 2306  
430 03 Chomutov  
ČKAIT 0007932, AI pro pozemní stavby, stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství  
telefon: +420 474 620 154, mobil: +420 608 754 627  
e-mail: poving@poving.cz

Mgr. Jana Čápková  
IČ: 64006310  
Blatenská 2306  
430 03 Chomutov  
telefon: +420 474 620 154, mobil: +420 776 587 692  
e-mail: jana.capova@poving.cz

zakázka – 002-09-11, datum – 04/2011

#### **Označení stavby a dotčených pozemků**

Název: Čištění odpadních vod z objektu č.p. 43 v Bílencích

Dotčené pozemky: st.p.č. 69, p.č. 7/1

Katastrální území: 604151 Bílence

Číslo LV: 1

Obec: Bílence

Okres: Chomutov

Kraj: Ústecký

Vlastník parcel: Obec Bílence, Bílence č.p. 45, 430 02 Chomutov

## **B. Průvodní zpráva**

### **1. Charakteristika území a stavebního pozemku**

a) poloha v obci – zastavěná část – nezastavěná část obce

Pozemek se nachází v zastavěné části.

b) údaje o vydané (schválené) územně plánovací dokumentaci

Jedná se o inženýrskou stavbu ke stávajícímu objektu.

c) údaje o souladu záměru s územně plánovací dokumentací

Záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací.

d) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů jsou v PD splněny.

e) možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu

Stavba nebude napojena na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu. Vyjádření vlastníků a správců inženýrských sítí je uvedeno v samostatné části.

f) geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika, včetně zdrojů nerostů a podzemních vod, území pro zvláštní zásahy do zemské kůry a poddolovaných území

Viz hydrogeologický posudek - RNDr. Lumír Hořčíčka, osoba s odbornou způsobilostí v hydrogeologii č.1853/2004. Posudek je přílohou PD.

g) poloha vůči záplavovému území

Lokalita se nachází v záplavovém území řeky Chomutovky.

h) druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle katastru nemovitostí

Dotčená parcela: st.p.č. 69 v k.ú. 604151 Bílence, LV č. 1

druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří

výměra – 597 m<sup>2</sup>

vlastnická práva – Obec Bílence, Bílence č.p. 45, 430 02 Chomutov

Dotčená parcela: p.č. 7/1 v k.ú. 604151 Bílence, LV č. 1

druh pozemku – ostatní plocha

výměra – 2276 m<sup>2</sup>

vlastnická práva – Obec Bílence, Bílence č.p. 45, 430 02 Chomutov

Sousední parcely v k.ú. 604151 Bílence

st.p.č. 68 – zastavěná plocha a nádvoří, vlastník – Obec Bílence, Bílence č.p. 45, 430 02 Chomutov

p.č. 1004/1 – ostatní plocha, vlastník – Obec Bílence, Bílence č.p. 45, 430 02 Chomutov

st.p.č. 127 – zastavěná plocha a nádvoří, vlastník – Obec Bílence, Bílence č.p. 45, 430 02 Chomutov

p.č. 7/2 – ostatní plocha, vlastník – Obec Bílence, Bílence č.p. 45, 430 02 Chomutov

p.č. 1077/3 – vodní plocha, vlastník – Česká republika, právo hospodařit s majetkem státu – Pozemkový fond České republiky, Husinecká 1024/11a, Praha, Žižkov, 130 00

i) přístup na stavební pozemek po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy

Na pozemek je přístup umožněn z místní komunikace na parcele č. 1004/1.

j) zajištění vody a energií po dobu výstavby

V případě potřeby bude staveniště napojeno na zdroje vody a elektřiny z objektu, nebo bude voda dovezena cisternou a elektřina zajištěna mobilní elektrocentrálou.

## 2. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

### a) účel užívání stavby

Účelem stavby je čištění odpadních splaškových vod z objektu sloužícího jako restaurační zařízení.

### b) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

### c) novostavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

### d) etapizace výstavby

Stavba nebude dělena na etapy.

## 3. Orientační údaje stavby

### a) základní údaje o kapacitě stavby (počet účelových jednotek, jejich velikosti; užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy apod.)

Jedná se o biologické čištění odpadních vod z celoročně využívaného objektu, stavba bude spočívat v osazení typové ČOV BVS-SBR-5 s automatickým odkalováním a boční kalovou nádrží v místě stávající žumpy. Žumpa bude odstraněna. Kapacita ČOV je 5 EO (ekvivalentní obyvatel). Přívodní potrubí z objektu zůstane stávající. Vyčištěná odpadní voda bude vypouštěna do vsaku. Kaly budou jímány do kalové nádrže a likvidovány odborně způsobilou firmou.

Maximální kapacita čištění ČOV je 1,0 m<sup>3</sup>/den odpadní splaškové vody.

Jedná se o podzemní stavbu velikosti: kruhová ČOV 1,8 m<sup>2</sup>, hloubka 2,15 m  
kruhová kalová nádrž 0,8 m<sup>2</sup>, hloubka 2,15 m

### b) celková bilance nároků všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody

Neřeší se.

### c) celková spotřeba vody, z toho voda pro technologii

Neřeší se.

### d) odborný odhad množství splaškových a dešťových vod

Množství splaškových vod bude max. 1,0 m<sup>3</sup> denně, průměrně 0,60 m<sup>3</sup> denně, tj. cca 18,5 m<sup>3</sup> měsíčně, 220,0 m<sup>3</sup> ročně.

Dešťové vody se neřeší.

### e) požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení veřejné komunikační sítě

Nejsou žádné požadavky.

### f) požadavky na kapacity elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě

Nejsou žádné požadavky.

### g) předpokládané zahájení výstavby

Zahájení stavby se předpokládá po udělení a nabytí právní moci stavebního povolení a povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních.

### h) předpokládaná lhůta výstavby

Doba výstavby bude cca 1 měsíc, bude spočívat v osazení ČOV s boční kalovou nádrží v místě stávající žumpy a odpadního potrubí zaústěného do vsaku.

## **C. Souhrnná technická zpráva**

### **1. Popis stavby**

a) zdůvodnění výběru stavebního pozemku

Stavební pozemek je u objektu, ČOV bude sloužit k čištění odpadních splaškových vod z objektu.

b) zhodnocení staveniště

Staveniště se nachází na st. parcele č. 69 a p.č. 7/1 v zastavěné části obce Bílence. Stavební pozemek č. 69 s projektovanou ČOV je z části zastavěn a z části zatravněn, pozemek č. 7/1 je zatravněn. Samotné staveniště nebude z důvodu rozsahu a významu stavby oplocené, nebudou prováděny žádné deponie ani zvláštní příjezdy a přístupy na staveniště.

c) zásady urbanistického, architektonického a výtvarného řešení

Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení odpovídá druhu a významu stavby tj. čištění odpadních vod z objektu spočívající v osazení moderní ČOV BVS-SBR-5 s automatickým odkalováním, vyčištěná odpadní voda bude vypouštěna do vsaku.

d) zásady technického řešení (zejména řešení dispozičního, stavebního, technologického a provozního)

Navrhovaná stavba je v souladu s požadavky investora a se zásadami technického řešení.

e) zdůvodnění navrženého řešení stavby z hlediska dodržení příslušných obecných požadavků na výstavbu

Stavba splňuje obecné požadavky na výstavbu, zejména obecné požadavky na bezpečnost a užitné vlastnosti staveb a odolnost konstrukcí proti vnějším vlivům, stavba je navržena tak, že nedojde ke zřícení stavby nebo její části, nedojde k nepřipustným přetvořením a poškození jiných částí stavby.

f) u změn stávajících staveb údaje o jejich současném stavu; závěry stavebně technického průzkumu, případně stavebně historického a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Neřeší se.

### **2. Stanovení podmínek pro přípravu výstavby**

a) údaje o provedených a navrhovaných průzkumech, známé geologické a hydrogeologické podmínky stavebního pozemku

Byla provedena prohlídka a zaměření lokality. Bylo provedeno hydrogeologické posouzení pro zasakování vyčištěných odpadních vod - RNDr. Lumír Hořčíčka, osoba s odbornou způsobilostí v hydrogeologii č.1853/2004, viz příloha PD.

b) údaje o ochranných pásmech a hranicích chráněných území dotčených výstavbou se zvláštním zřetelem na stavby, které jsou kulturními památkami nebo nejsou kulturními památkami, ale jsou v památkových rezervacích nebo památkových zónách a s uvedením způsobu jejich ochrany

Stavbou nebudou dotčena ochranná pásma ani hranice chráněných území.

c) uvedení požadavků na asanace, bourací práce a kácení porostů

Vzhledem k rozsahu a způsobu využívání zájmového území a současného stavu lokality nejsou žádné požadavky na asanace, bourací práce ani kácení porostů.

- d) požadavky na zábory zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkce lesa, s uvedením rozlohy a rozlišením, zda se jedná o zábory dočasné nebo trvalé

Vzhledem k rozsahu a způsobu využívání zájmového území a současného stavu lokality nejsou žádné požadavky na zábory zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkce lesa.

- e) uvedení územně technických podmínek dotčeného území a podmínek koordinace výstavby, zejména z hledisek příjezdů na stavební pozemek, případných přeložek inženýrských sítí, napojení stavební pozemek na zdroje vody a energií a odvodnění stavebního pozemku

Příjezdy a přístupy na staveniště nebudou prováděny, staveniště je přístupné z místní komunikace na parcele č. 1004/1.

Přeložky inženýrských sítí viz vyjádření vlastníků a správců inženýrských sítí (uvedeno v dokladové části PD).

Staveniště je napojeno na zdroje vody a elektřiny z objektu, v případně potřeby bude voda dovezena a elektřina zajištěna mobilní elektrocentrálou.

Odvodnění zájmové lokality nebude prováděno.

- f) údaje o souvisejících stavbách, bilancích zemních prací a z toho vyplývajících požadavcích na přísun nebo deponie zeminy, požadavky na venkovní a sadové úpravy

Nejsou žádné požadavky na přísun nebo deponie zeminy ani na venkovní a sadové úpravy.

### **3. Základní údaje o provozu, popřípadě výrobním programu a technologii**

- a) popis navrhovaného provozu, popřípadě výrobního programu

Systém SBR je založen na principu průběhu všech fází čištění odpadní vody v jedné nádrži, čištění probíhá ve 24 hodinových cyklech, přičemž vyčištěná voda je z ČOV vyčerpána v nočních hodinách, předností tohoto systému je vysoká účinnost čištění, odolnost proti hydraulickému přetížení a možnost sezónního provozování.

Odpadní vyčištěná voda splňuje nařízení vlády č. 416/2010 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních.

- b) předpokládané kapacity provozu a výroby

Maximální kapacita čištění ČOV je 1,0 m<sup>3</sup>/den odpadní splaškové vody.

- c) popis technologií, výrobního programu, popřípadě manipulace s materiálem, vnitřního i vnějšího dopravního řešení, systému skladování a pomocných provozů

Použitý technologický princip čištění splaškových odpadních vod pomocí nízko zatížené aktivace kombinované se simultánním chemickým srážením je vysoce účinný a umožňuje úplné odstranění uhlíkatého znečištění, částečné odstranění fosforu a částečné odstranění i biologicky nerozložitelných látek.

Odstranění organických (uhlíkatých) látek je založeno na principu biologického rozkladu organických látek pomocí přírodních aerobních mikroorganismů (bakterií, jednobuněčných mikroorganismů, atd.), které jsou běžnou součástí půdy a vod.

Organické látky obsažené v odpadních vodách slouží těmto mikroorganismům jako substrát (potrava), konečným produktem biologického rozkladu je oxid uhličitý a nová biomasa mikroorganismů.

Chemické srážení biologicky nerozložitelných látek a sloučenin fosforu se provádí pomocí tekutého koagulantu – síranu železitého (obchodní název Prefloc nebo Kemifloc), který je v malých dávkách přidáván do bioreaktoru ČOV, vločky chemického kalu se váží na vločky biologického kalu a jsou od vypouštěné vyčištěné vody odděleny sedimentací.

d) návrh řešení dopravy v klidu

Neřeší se.

e) odhad potřeby materiálů, surovin

1 x za 14 dní základní dávka (0,5 litru) práškového vápenného hydrátu rozpuštěného v kbelíku na vápenné mléko.

f) řešení likvidace odpadů nebo jejich využití (recyklace apod.), řešení likvidace splaškových a dešťových vod

Produktem čištění odpadních vod je stabilizovaný aktivovaný kal tj. vlastní biomasa destruentních (rozkladných) bakterií, produkce přebytečného zahuštěného kalu po dvouhodinové sedimentaci je cca 0,5-1 litr na osobu a den, kal bude jímán do boční kalové nádrže, po jejím naplnění bude vyčerpán a odvezen fekal vozem odborně způsobilou osobou k odborné likvidaci.

Vyčištěná odpadní voda bude vypouštěna do vsaku.

g) odhad potřeby vody a energií pro výrobu

Spotřeba elektrické energie je 1,4 kW/denně, příkon kompresoru je 60 W po dobu 22 hodin denně, příkon čerpadel je 500 W, denní provoz je cca 10 minut denně.

Tepla a teplé užitkové vody není pro provoz ČOV zapotřebí.

h) řešení ochrany ovzduší

Provozem ČOV nebude docházet ke znečišťování ovzduší.

i) řešení ochrany proti hluku

Z důvodu druhu stavby není řešeno, stavba nezpůsobuje svým provozem hluk, ochranu proti hluku není nutné řešit ani v průběhu výstavby.

j) řešení ochrany stavby před vniknutím nepovolaných osob

Z důvodu druhu stavby není řešeno.

#### **4. Zásady zajištění požární ochrany stavby**

**bod 1 – 6)** Z důvodu druhu stavby není nutné provádět požárně bezpečnostní řešení stavby, jedná se o podzemní inženýrskou stavbu a podzemní přípojky.

#### **5. Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání**

Bezpečnost provozu stavby při jejím užívání bude zajištěna jejím řádným provedením, zkolaudováním, údržbou a provozováním v souladu s ČSN 75 6402. Samozřejmostí je užívání stavby v souladu s PD a vydanými povoleními.

#### **6. Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Zásady řešení komunikací, ploch a objektů z hlediska užívání a přístupnosti pohybově a zrakově postižených**

Neřeší se.

#### **7. Popis vlivu stavby na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů**

a) řešení vlivu stavby, provozu nebo výroby na zdraví osob nebo na životní prostředí, popřípadě provedení opatření k odstranění nebo minimalizaci negativních účinků

Provozování ČOV nebude mít žádný negativní vliv na zdraví osob a životní prostředí.

Stavba bude splňovat platné hygienické předpisy a normy, bude sloužit k čištění odpadních splaškových vod z objektu.

Stavba bude řešena podle ČSN 75 6402, její konstrukcí bude zabráněno znečišťování vod podzemních a vnikání povrchových a dešťových vod do vod podzemních.

b) řešení ochrany přírody a krajiny nebo vodních zdrojů a léčebných pramenů

Provozování ČOV nebude mít žádný negativní vliv na ochranu přírody a krajiny, vodních zdrojů a léčebných pramenů.

c) návrh ochranných a bezpečnostních pásem vyplývajících z charakteru realizované stavby

S ohledem na rozsah a způsob využívání stavby není třeba řešit.

## 8. Návrh řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) povodně

Zájmová lokalita je v záplavovém území řeky Chomutovky, konstrukcí nádrží je zabráněno jejich vyplavení v případě přelítí, elektronické části ČOV budou osazeny nad hladinu  $Q_{100}$  do objektu, po opadnutí povodně bude ČOV zrevidována.

b) sesuvy půdy

V lokalitě nehrozí sesuvy půdy.

c) poddolování

V lokalitě nebyla prováděna důlní činnost.

d) seizmicita

Lokalita se nenachází v seismické oblasti.

e) radon

Z důvodu druhu a rozsahu stavby nebyl zjišťován výskyt radonu.

f) hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby

Stavba nezpůsobuje svým provozem hluk.

## 9. Civilní ochrana

a) opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva

S ohledem na rozsah a způsob využívání zájmového území není nutné přijímat žádná opatření.

b) řešení zásad prevence závažných havárií

S ohledem na rozsah a způsob využívání zájmového území není třeba řešit.

c) zóny havarijního plánování

S ohledem na rozsah a způsob využívání zájmového území není třeba řešit.

## D. Výkresová dokumentace

**body a – h)** Z důvodu druhu a významu stavby není nutné provádět samostatnou výkresovou dokumentaci. Součástí PD je přehledná situace stavby v měřítku 1:500 (katastrální mapa), letecká mapa v měřítku 1:1500 a základní řezy v měřítku 1:50.

## **E. Dokladová část**

a) zpráva o zpracování závazných stanovisek dotčených orgánů, stanovisek vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury, popř. vyjádření účastníků řízení  
S ohledem na rozsah a způsob využívání zájmového území není třeba řešit.

b) závazná stanoviska dotčených orgánů  
Viz samostatná příloha PD.

c) stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury  
Viz samostatná příloha PD.

d) případná vyjádření účastníků řízení  
Viz samostatná příloha PD.

## **03) Části podle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. (DSP)**

### **A. Průvodní zpráva**

a) identifikace stavby a základní charakteristika stavby

Identifikační údaje o stavebníkovi, zpracovateli a o stavbě jsou uvedeny v bodě 02) na str. 1 PD. Jedná se o čištění odpadních vod z celoročně využívaného objektu č.p. 43 v Ústeckém kraji, v okrese Chomutov, v obci Bílence na st.p.č. 69 v k.ú. 604151 Bílence, objekt slouží jako restaurační zařízení.

Výrobu, montáž a servis typové ČOV zajišťuje Miroslav Bechyně, Lado 456, 254 01 Jílové u Prahy, IČ: 12558346, tel. 241950177, www.bvsnet.cz.

Účelem stavby je čištění odpadních splaškových vod z objektu. Stavba bude spočívat v osazení typové ČOV BVS-SBR-5 s automatickým odkalováním a boční kalovou nádrží, vyčištěná voda bude vypouštěna do vsaku.

b) údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích

Pozemky se nacházejí v zastavěné části obce Bílence, na st.p.č. 69 je postaven objekt, pozemek č. 7/1 je zatravněn a je využíván jako oddychové místo s hřištěm.

Dotčená parcela: st.p.č. 69 v k.ú. 604151 Bílence, LV č. 1

druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří

výměra – 597 m<sup>2</sup>

vlastnická práva – Obec Bílence, Bílence č.p. 45, 430 02 Chomutov

Dotčená parcela: p.č. 7/1 v k.ú. 604151 Bílence, LV č. 1

druh pozemku – ostatní plocha

výměra – 2276 m<sup>2</sup>

vlastnická práva – Obec Bílence, Bílence č.p. 45, 430 02 Chomutov

Sousední parcely v k.ú. 604151 Bílence

st.p.č. 68 – zastavěná plocha a nádvoří, vlastník – Obec Bílence, Bílence č.p. 45, 430 02 Chomutov

p.č. 1004/1 – ostatní plocha, vlastník – Obec Bílence, Bílence č.p. 45, 430 02 Chomutov

st.p.č. 127 – zastavěná plocha a nádvoří, vlastník – Obec Bílence, Bílence č.p. 45, 430 02 Chomutov

p.č. 7/2 – ostatní plocha, vlastník – Obec Bílence, Bílence č.p. 45, 430 02 Chomutov

p.č. 1077/3 – vodní plocha, vlastník – Česká republika, právo hospodařit s majetkem státu – Pozemkový fond České republiky, Husinecká 1024/11a, Praha, Žižkov, 130 00

c) údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Byla provedena prohlídka a zaměření lokality a byl proveden hydrogeologický posudek pro zasakování vyčištěných odpadních vod - RNDr. Lumír Hořčíčka, osoba s odbornou způsobilostí v hydrogeologii č.1853/2004, viz příloha PD.

d) informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů jsou v PD splněny.

e) informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Obecné požadavky na výstavbu jsou v PD splněny, při stavbě budou dodržovány.

f) informace o splnění územního rozhodnutí

Územní rozhodnutí bude splněné, realizace akce je v souladu s územním rozhodnutím.

g) věcné a časové vazby

Zahájení stavby se předpokládá po udělení stavebního povolení a povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních.

h) předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Doba výstavby bude cca 1 měsíc, bude spočívat v osazení ČOV s boční kalovou nádrží a vsaku.

i) statistické údaje

Cena stavby je cca 100.000 Kč, spotřeba vody bude cca 0,60 m<sup>3</sup> denně, tj. cca 18,5 m<sup>3</sup> měsíčně, 220,0 m<sup>2</sup> ročně, uvedené množství odpovídá cca 5 EO osobám v objektu, max. kapacita vypouštěných vod o objemu 1,0 m<sup>3</sup> pro provoz objektu bezpečně vyhovuje.

## **B. Souhrnná technická zpráva**

### **1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení**

a) zhodnocení staveniště

Staveniště se nachází na st. parcele č. 69 a pozemku p.č. 7/1 v zastavěné části obce Bílence v nadmořské výšce cca 260 m.n.m, staveniště má rovinatý charakter. Pozemek st.p.č. 69 je z části zastavěn a zatravněn, pozemek p.č. 7/1 je zatravněn.

b) urbanistické a architektonické řešení stavby

Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení odpovídá druhu a významu stavby tj. čištění odpadních vod z objektu spočívající v osazení moderní ČOV BVS-SBR-5 s automatickým odkalováním, vyčištěná voda bude vypouštěna do vsaku.

c) technické řešení

Navrhovaná stavba je v souladu s požadavky investora a se zásadami technického řešení.

d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Stavba nebude napojena na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu. Vyjádření vlastníků a správců inženýrských sítí je uvedeno v samostatné části.

e) řešení technické a dopravní infrastruktury

Neřeší se.

f) vliv stavby na životní prostředí

Provozování ČOV nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí.

g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Neřeší se.

h) průzkumy a měření

Vzhledem k rozsahu a způsobu využívání pozemku nebyly a nebudou prováděny žádné průzkumy. Geologické a hydrogeologické podmínky jsou popsány v Hydrogeologickém posudku - provedly Geologické služby s.r.o., řešitelem je RNDr. Lumír Horčíčka, osoba s odbornou způsobilostí v hydrogeologii č.1853/2004.

i) údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Pro vytyčení stavby byl použit výškový systém BPV a souřadný systém S-JTSK.

j) členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

Stavba nebude členěna na jednotlivé stavební a inženýrské objekty ani technologické provozní soubory.

k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby

Provozování ČOV nebude mít žádný negativní vliv na okolní pozemky a stavby.

l) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části E

Stavba bude prováděna odborně způsobilými osobami, dodavatel akce je povinen zajistit odborné proškolení svých zaměstnanců o bezpečnosti práce a je povinen zajistit jejich požadovanou ochranu předepsanými ochrannými pomůckami, samozřejmostí je dodržování platných a doporučených ČSN a bezpečnostních předpisů platných v době provádění.

## **2. Mechanická odolnost a stabilita**

**bod a – d)** Stavba splňuje požadavky na stavby, zejména obecné požadavky na bezpečnost a užité vlastnosti staveb a odolnost konstrukcí proti vnějším vlivům, stavba je navržena tak, že nedojde ke zřícení stavby nebo její části, dále nedojde k nepřipustným přetvořením a poškození jiných částí stavby a okolních staveb.

## **3. Požární bezpečnost**

**bod a – e)** Jedná se o podzemní stavbu, stavba je z hlediska požárně bezpečnostního řešení nehořlavá, pro ostatní stavby v lokalitě jejím provedením nedojde ke změně rozvoje a šíření kouře, šíření požáru na ostatní stavby, ke změně bezpečné evakuace osob a zvířat a zásahu jednotek požární ochrany.

## **4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

Stavba splňuje platné hygienické předpisy a normy, samotný význam stavby slouží k ochraně zdraví a životního prostředí, tj. stavba moderně čistí odpadní vody z objektu.

## **5. Bezpečnost při užívání**

Stavba bude používána a udržována podle provozního řádu.

## **6. Ochrana proti hluku**

Z důvodu druhu stavby není řešeno, stavba nezpůsobuje hluk.

## **7. Úspora energie a ochrana tepla**

**bod a – b)** Z důvodu rozsahu a druhu stavby není řešeno.

## **8. Řešení přístupu a užívání osobami s omez. schopností pohybu a orientace**

Z důvodu druhu stavby není řešeno.

## **9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

Zájmová lokalita je v záplavovém území řeky Chomutovky, konstrukcí nádrží je zabráněno jejich vyplavení v případě přelití, elektronické části ČOV budou osazeny nad hladinu  $Q_{100}$  do objektu, po opadnutí povodně bude ČOV zrevidována.

## **10. Ochrana obyvatelstva**

Z důvodu rozsahu a druhu stavby není řešeno.

## **11. Inženýrské stavby (objekty)**

**bod a – f)** Z důvodu rozsahu a druhu stavby není řešeno.

## **12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb**

**bod a – h)** Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb se ve stavbě nevyskytují.

## **C. Situace stavby**

**bod a-d)** Z důvodu druhu a významu stavby není nutné provádět jako samostatnou část. Součástí PD je přehledná situace stavby v měřítku 1:500 (katastrální mapa), letecká mapa v měřítku 1:1500 a základní řez v měřítku 1:50.

## **D. Dokladová část**

Viz samostatná příloha PD.

## **E. Zásady organizace výstavby**

### **1. Technická zpráva**

#### **a) informace o rozsahu a stavu staveniště**

Staveniště se nachází na st. parcele č. 69 a p.č. 7/1 v zastavěné obci Bílence. Stavební pozemek č. 69 je zčásti zastavěn a zčásti zatravněn, pozemek č. 7/1 je zatravněn. Samotné staveniště nebude z důvodu rozsahu a významu stavby oplocené, nebudou prováděny žádné deponie ani zvláštní příjezdy a přístupy na staveniště.

Doba výstavby bude cca 1 měsíc.

#### **b) významné sítě technické infrastruktury**

Před zahájením zemních prací stavby je nutné zajistit aktuální ověření existence průběhu podzemních vedení a jejich přípojek u operativních správců sítí, je nutné zajistit fyzické vytyčení a označení těchto podzemních sítí v zájmovém území staveniště, křížení a souběh bude proveden podle ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, viz vyjádření vlastníků a správců inženýrských sítí v dokladové části PD.

#### **c) napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště, atd.**

V případě potřeby bude staveniště napojeno na zdroje vody a elektřiny z objektu, nebo bude voda zajištěna dovozem a elektřina mobilní elektrocentrálou.

Staveniště není třeba odvodňovat.

d) úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob

Z důvodu druhu a významu stavby není řešeno.

e) uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Staveniště se nachází na parcele objednatele PD a investora, stavba bude prováděna odborně způsobilou stavební firmou, ochrana veřejných zájmů nebude stavbou z důvodu druhu a významnosti stavby narušena.

f) řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů

Z důvodu druhu a významu stavby ČOV není řešeno zařízení staveniště.

g) popis staveb zařízení staveniště vyžadující ohlášení

Z důvodu druhu a významu stavby není řešeno.

h) bezpečnost a ochrana zdraví při provádění stavby

Stavba bude prováděna odborně způsobilými osobami, dodavatel akce je povinen zajistit odborné proškolení svých zaměstnanců o bezpečnosti práce a je povinen zajistit jejich požadovanou ochranu předepsanými ochrannými pomůckami, samozřejmě je dodržování platných a doporučených ČSN a bezpečnostních předpisů platných v době provádění.

i) podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Během provádění stavby nebude kácena vzrostlá zeleň, budou použity zdravotně nezávadné materiály, odpady budou likvidovány podle druhu na odpovídající skládce, bude použita mechanizace se schváleným technickým stavem.

kód	název	odhad množství (t)
17 00 00	stavební a demoliční odpady	10,0

j) orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů

Viz bod A., h.), stavba nebude dělena na dílčí termíny.

## 2. Výkresová část

**bod a-b)** Z důvodu druhu a významu stavby není nutné provádět samostatnou výkresovou část. Součástí PD je přehledná situace stavby v měřítku 1:500 (katastrální mapa), letecká mapa v měřítku 1:1500 a základní řez v měřítku 1:50.

## F. Dokumentace objektů

S ČOV bude dodán provozní řád, při předání bude výrobcem provedeno zaučení obsluhy, vysvětlen způsob osazení a zahájení provozu ČOV, objednávka bude provedena podle objednávkového listu výrobce a PD.

### 1. Pozemní (stavební) objekty

Jedná se o podzemní inženýrskou stavbu k objektu.

### 2. Inženýrské objekty

#### 2.1 Technická zpráva

a) popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Použití čistírny odpadních vod BVS-SBR-5 s chemickým dočištěním a automatickým odkalováním je vhodné v případech, kdy je vyčištěná voda zasakována do vod podzemních, nebo vypouštěna do vodárenských nádrží.



Systém SBR je založen na principu průběhu všech fází čištění odpadní vody v jedné nádrži, čištění probíhá ve 24 hodinových cyklech, přičemž vyčištěná voda je z ČOV vyčerpána v nočních

hodinách, předností tohoto systému je vysoká účinnost čištění, odolnost proti hydraulickému přetížení a možnost sezónního provozování.

#### Množství odpadních vod přiváděných na ČOV

Na ČOV je možné vypouštět maximálně 1,0 m<sup>3</sup>/den běžných komunálních splaškových odpadních vod vznikajících běžným provozem objektu (WC, koupelna, kuchyně), na ČOV nesmí být vypouštěny vody dešťové a podzemní, koncentrované chemikálie, ropné látky, látky toxické, látky hořlavé nebo výbušné, rostlinné a živočišné oleje a tuky, pevné látky, nebo odpady z kuchyňského drtiče.

#### Certifikace ČOV

<b>OZNAČENÍ SHODY</b>	
	
	
BVS aqua s.r.o., Čs. armády 547, 254 01 Jílové u Prahy	
05	
EN 12566 – 3	
Balená domovní čistírna odpadních vod pro čištění splaškových odpadních vod	
Referenční kód výrobku:	BVS-SBR-20
Materiál:	Polypropylen
Účinnost čištění:	
Stupeň účinnosti čištění při zkoušce	BSK <sub>5</sub> 98,9 %
Zjištěném organickém denním zatížení	CHSK 95,1%
BSK <sub>5</sub> = 0,3 kg/d	NL 99,2 %
	N-NH <sub>4</sub> 80 %
	Pc 80 %
Kapacita čištění:	
Jmenovité organické denní zatížení ( BSK <sub>5</sub> )	0,3 kg/d
Jmenovitý denní průtok Q <sub>D</sub>	1 m <sup>3</sup> /d
Vodotěsnost: (zkouška vodou)	Vyhověla normě
Pevnost v tlaku: (zkouška ve zkoušce nádrži)	Vyhověla normě
Trvanlivost:	Vyhověla normě

**Přípustná kvalita vypouštěných odpadních vod z ČOV**

Vypouštěné znečištění v odpadních vodách z navržené čistírenské technologie bylo vypočteno z průměrné účinnosti ČOV (dle certifikátu) a s maximálními hodnotami znečištění, dosahovanými v objektech nebo sídlech s vyšší vybaveností (dle normy ČSN 75 6402, bodu 5.8).

**Kategorie ČOV – pro 5 EO**

Ukazatel znečištění	Hodnoty vstupního znečištění a účinnost čistírenských technologií		Vypočtené hodnoty vypouštěného znečištění „p“ <sup>4/</sup> (mg/l)	Limitní nepřekročitelná hodnota dle NV č. 416/2010 „m“ <sup>5/</sup> (mg/l)
	Vstupní hodnoty pro 1 EO <sup>1/</sup> (g/d)	Účinnost ČOV <sup>2/</sup> (%)		
CHSK <sub>Cr</sub>	120,0	95,1	<b>49,0</b>	130,0
BSK <sub>5</sub>	60,0	98,9	<b>5,5</b>	30,0
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	11,0 <sup>3/</sup>	80,0	<b>18,3</b>	20,0
NL	55,0	99,2	<b>3,7</b>	30,0
P <sub>celk.</sub>	2,5	80,0	<b>4,2</b>	8,0
<b>Escherichia coli</b>				<b>50000 KTJ/100 ml</b>
<b>Enterokoky</b>				<b>40000 KTJ/100 ml</b>
Specifická produkce odpadních vod pro 1 EO			<b>120 l/den</b>	

<sup>1/</sup> Orientační hodnoty produkce specifického znečištění dle ČSN 75 6402, tabulka 3. Tyto hodnoty jsou hodnotami maximálními.

<sup>2/</sup> Průměrná účinnost navrhované ČOV dle Certifikátu výrobce ČOV.

<sup>3/</sup> Pro N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> není v normě ČSN 75 6402 uvedena hodnota znečištění, proto je při výpočtu použita hodnota celkového dusíku (N<sub>celk.</sub>), který je vždy vyšší než hodnota amoniakálního dusíku (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>).

<sup>4/</sup> „p“ je průměrná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních

<sup>5/</sup> „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních

**Výpočet:****Výpočet vypouštěného znečištění v ukazateli CHSK<sub>Cr</sub>**

1 EO = 120,0 l/den

CHSK<sub>Cr</sub> = 120,0 g/den

Průměrná účinnost ČOV = 95,1%

120,0 g / 120,0 l = 1,0 g/l = 1000,0 mg/l CHSK<sub>Cr</sub>

Účinnost ČOV: 1000,0 mg/l x 0,951 = 951,0 mg/l CHSK<sub>Cr</sub>

1000,0 mg/l – 951,0 mg/l = 49,0 mg/l CHSK<sub>Cr</sub> (zbytkové znečištění z ČOV)

**Výpočet vypouštěného znečištění v ukazateli BSK<sub>5</sub>**

1 EO = 120,0 l/den

BSK<sub>5</sub> = 60,0 g/den

Průměrná účinnost ČOV = 98,9%

60,0 g / 120,0 l = 0,5 g/l = 500,0 mg/l BSK<sub>5</sub>

Účinnost ČOV: 500,0 mg/l x 0,989 = 494,5 mg/l BSK<sub>5</sub>

500,0 mg/l – 494,5 mg/l = 5,5 mg/l BSK<sub>5</sub> (zbytkové znečištění z ČOV)

**Výpočet vypouštěného znečištění v ukazateli N<sub>celk.</sub>**

1 EO = 120,0 l/den

N<sub>celk.</sub> = 11,0 g/den

Průměrná účinnost ČOV = 80,1%

11,0 g / 120,0 l = 0,092 g/l = 92,0 mg/l N<sub>celk.</sub>

Účinnost ČOV: 92,0 mg/l x 0,801 = 73,692 mg/l

92,0 mg/l – 73,692 mg/l = 18,3 mg/l N<sub>celk.</sub> (zbytkové znečištění z ČOV)

Výpočet vypouštěného znečištění v ukazateli NL

1 EO = 120,0 l/den

NL = 55,0 g/den

Průměrná účinnost ČOV = 99,2%

55,0 g/ 120,0 l = 0,458 g/l = 458,0 mg/l NL

Účinnost ČOV: 458,0 mg/l x 0,992 = 454,336 mg/l NL

458,0 mg/l – 454,336 mg/l = 3,7 mg/l NL (zbytkové znečištění z ČOV)Výpočet vypouštěného znečištění v ukazateli P<sub>celk.</sub>

1 EO = 120,0 l/den

P<sub>celk.</sub> = 2,5 g/den

Průměrná účinnost ČOV = 80,0%

2,5 g/ 120,0 l = 0,021 g/l = 21,0 mg/l P<sub>celk.</sub>Účinnost ČOV: 21,0 mg/l x 0,80 = 16,8 mg/l P<sub>celk.</sub>21,0 mg/l – 16,8 mg/l = 4,2 mg/l P<sub>celk.</sub> (zbytkové znečištění z ČOV)**Bilance vypouštěného znečištění - pro 5 EO**

Ukazatel znečištění	Bilance vypouštěného znečištění „p“ <sup>1/</sup> (kg/rok)	Bilance vypouštěného znečištění „m“ <sup>2/</sup> (kg/rok)
CHSK <sub>Cr</sub>	<b>10,7</b>	<b>28,47</b>
BSK <sub>5</sub>	<b>1,2</b>	<b>6,57</b>
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<b>4,0</b>	<b>4,38</b>
NL	<b>0,8</b>	<b>6,57</b>
P <sub>celk.</sub>	<b>0,9</b>	<b>1,75</b>
Q (průtok)	600 l/den	219 m <sup>3</sup> /rok

<sup>1/</sup> „p“ – průměrná hodnota<sup>2/</sup> „m“ – nepřekročitelná maximální hodnotaShrnutí:

Účinnost navrhované ČOV, dle výše uvedeného certifikátu, splňuje minimální přípustné účinnosti čištění v % pro vypouštění odpadních vod do vod podzemních uvedené v Nařízení vlády č. 416/2010 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních, příloha č.2.

Vypouštěné znečištění z ČOV splňuje podmínky Nařízení vlády č. 416/2010 Sb, příloha č. 1, tabulka 1B.

Technologie čištění odpadních vod

Použitý technologický princip čištění splaškových odpadních vod pomocí nízko zatížené aktivace kombinované se simultánním chemickým srážením je vysoce účinný a umožňuje úplné odstranění uhlíkatého znečištění, částečné odstranění fosforu a částečné odstranění i biologicky nerozložitelných látek.

Odstranění organických (uhlíkatých) látek je založeno na principu biologického rozkladu organických látek pomocí přírodních aerobních mikroorganismů (bakterií, jednobuněčných mikroorganismů, atd.), které jsou běžnou součástí půdy a vod.

Organické látky obsažené v odpadních vodách slouží těmto mikroorganismům jako substrát (potrava), konečným produktem biologického rozkladu je oxid uhličitý a nová biomasa mikroorganismů.

Chemické srážení biologicky nerozložitelných látek a sloučenin fosforu se provádí pomocí tekutého koagulantu – síranu železitého (obchodní název Prefloc nebo Kemifloc), který je v malých dávkách přidáván do bioreaktoru ČOV, vločky chemického kalu se váží na vločky biologického kalu a jsou od vypouštěné vyčištěné vody odděleny sedimentací.

**Základní podmínky správně vedené aktivace**

Účinnost biologického čištění závisí především na koncentraci a kvalitě biomasy (aktivovaného kalu – mikroorganismů), kvalita biomasy se posuzuje zejména podle jejího stáří (aktivity). Optimální stáří biomasy je 30-50 dní. Pokud je stáří biomasy nízké (méně než 20 dní) nedojde k vytvoření velké kompaktní dobře usaditelné vločky. Pokud je stáří biomasy vyšší než 50 dní, dochází v důsledku mineralizace k rozpadání vloček a ke zhoršení jejich sedimentačních vlastností. Jev se nazývá autolýza biomasy (kalu) a projevuje se hnědým zabarvením vyčištěné vody, která je však bez zápachu a tvorbou těžké tmavé pěny na hladině bioreaktoru.

Koncentrace biomasy je optimálně 250 ml/l aktivační směsi. Koncentrace biomasy se zjišťuje tzv. sedimentační (Imhoffovou) zkouškou. Do litrové odměrné nádoby opatřené stupnicí se z úplně naplněného bioreaktoru v průběhu sekvence I-aktivace odebere 1 litr aktivační směsi. Po třiceti minutách se na stupnici odečte množství usazeného aktivovaného kalu, je-li koncentrace aktivovaného kalu nízká je hladina vody v bioreaktoru pokryta lehkou bílou pěnou, která je způsobena tím, že tenzidy obsažené v pracích prostředcích se nemohou adsorbovat na povrchu vloček aktivovaného kalu. Je-li aktivovaného kalu nadměrné množství, odtok je zakalen - obsahuje drobné vločky starého-autolyzovaného aktivovaného kalu a na hladině bioreaktoru se objevuje hnědá pěna.

Optimální koncentrace biomasy je v ČOV s automatickým odkalením udržována automaticky.

**Rozpuštěný kyslík**

V bioreaktoru musí být za všech okolností přítomen rozpuštěný kyslík a to nejméně 3 mg/l. K poklesu koncentrace rozpuštěného kyslíku může dojít při nárazovém přetížení čistírny, nebo v případě přerušování nebo výpadku chodu dmyhadla, v případě ucpání filtru dmyhadla nebo při poruše membrány dmyhadla, nebo v důsledku netěsnosti na rozvodu vzduchu. První známka nedostatečné koncentrace rozpuštěného kyslíku je žluté zabarvení vyčištěné vody, šedé zabarvení aktivovaného kalu a slabý zápach po amoniaku.

**Teplota odpadní vody**

Na teplotě odpadní vody je závislá rychlost biologických pochodů v bioreaktoru. Při vyšší teplotě probíhají biologické rozkladné procesy rychleji a naopak, minimální teplota při které biologický proces ještě probíhá je 6° C maximální přípustná teplota vody je 35° C, optimální teplota je 14-17° C.

**Hodnota pH**

Optimální hodnota pH aktivační směsi je 7 – 7,8. Při poklesu hodnoty pH pod 6,5 nebo zvýšení nad 8 se kvalita aktivační směsi zhoršuje. Ukazatelem je špatná „usaditelnost“ aktivovaného kalu. V případě dávkování koagulantu – síranu železitého je nutné hodnotu pH v bioreaktoru měřit a upravovat, neboť koagulant je slabě kyselý. Hodnotu pH v bioreaktoru lze upravit (zvýšit) přidáním vápenného hydrátu rozmíchaného na vápenné mléko. Maximální dovolená dávka vápenného hydrátu aplikovaná jednorázově je jeden litr (v suchém stavu). Při vyšší dávce může dojít k poškození aktivovaného kalu.

**Doporučení:**

1 x za 14 dní aplikovat do bioreaktoru základní dávku (0,5 litru) práškového vápenného hydrátu rozpuštěného v kbelíku na vápenné mléko. Zlepší se tak sedimentační vlastnosti kalu a preventivně se předejde možným poruchám vzniklým vlivem nárazového přetížení nebo vnikem závadných látek do odpadních vod, nezanedbatelný je též efekt zlepšení vlastností půdy pokud je vyčištěná voda používána pro závlahy.

**Podmínky správně vedeného chemického srážení**

V případech, kdy jsou požadovány nižší hodnoty zbytkového znečištění než je možné dosáhnout biologickým čištěním, používá se chemické srážení rozpuštěných a koloidních látek do usaditelných vloček chemického kalu. Ty jsou následně od vyčištěné vody odděleny sedimentací. Používá se železitý koagulant  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  obchodní název Kemifloc nebo Prefloc. Jedná se o kapalinu měrné hmotnosti 1500 kg/m<sup>3</sup>. Bod tuhnutí je -40° C. Doporučené dávkování je 100 ml na 1m<sup>3</sup> přivedené odpadní vody tj. cca 10 ml na jednu připojenou osobu za den, z plastové lahve o obsahu 5 l je koagulant pomocí jemného ventilu průběžně přidáván kapáním do bioreaktoru, vzhledem k tomu, že koagulant je slabě kyselý je nutné kontrolovat hodnotu pH v bioreaktoru a podle potřeby ji zvyšovat nejlépe přidáním vápenného mléka. Optimální hodnota pH je 7,5 – 8.

Chemické srážení má smysl provádět pouze za předpokladu, že biologické čištění je v pořádku a ČOV je dobře zapracovaná.

Při chemickém srážení je vyšší produkce přebytečného kalu, proto je nutné ČOV vybavit zařízením pro automatický odtah přebytečného kalu. Směs chemického a biologického kalu je zdravotně nezávadná a lze ji použít do zahradního kompostu.

### Funkce bioreaktoru

Bioreaktor pracuje v automaticky řízených 24 hodinových cyklech, každý cyklus čištění obsahuje čtyři sekvence, aktivaci, sedimentaci, odčerpání přebytečného kalu a čerpání vyčištěné vody.

#### Sekvence I – aktivace

Po dobu této sekvence, to znamená od 04:15 do 02:00 hodin tzn. 22 hodin denně je obsah nádrže tj. aktivovaný kal a přitékající odpadní voda intenzivně provzdušována a promíchávána tlakovým vzduchem, tím probíhá proces biologického čištění, současně je ze zásobní lahve přidáván do bioreaktoru kapalný koagulant (Kemifloc, Prefloc).

#### Sekvence II – sedimentace

V čase nastaveném na spínacích hodinách (základní nastavení je 2:00 hod v noci), nebo po naplnění bioreaktoru k maximální provozní hladině, kterou určuje plovákový spínač PSH-horní dojde k automatickému vypnutí dmychadla a současně naběhne začátek prodlevy před čerpáním.

Prodleva před čerpáním je nastavena na 120 minut, po tuto dobu sedimentují vločky aktivovaného kalu na dno nádrže, nad kalem zůstává sloupec vyčištěné vody, čas náběhu sekvence sedimentace je možné nastavit na spínacích hodinách i jinak než je základní nastavení.

Sedimentace a čerpání v nočních hodinách minimalizuje případnou kontaminaci vyčištěné vody přitékající surovou odpadní vodou, stejně tak je možné zvolit i odlišnou dobu prodlevy před čerpáním, platí, že čím delší je doba sedimentace, tím lepší je kvalita vyčištěné vody, doba sedimentace by v žádném případě neměla být kratší než 30 minut a delší než 4 hodiny.

#### Sekvence III – odčerpání přebytečného kalu

Základní podmínkou vysoké účinnosti čištění je optimální koncentrace aktivovaného kalu. Denně se v ČOV vytváří asi 0,5 litru nového aktivovaného kalu na jednu osobu. Tento přebytečný aktivovaný kal je nutné pravidelně ze systému odčerpat.

Cca 300 mm nade dnem bioreaktoru je umístěn sací koš kalového čerpadla, kalové čerpadlo je po každém odčerpání vyčištěné vody automaticky spuštěno na takovou dobu, aby odčerpalo cca 2 l usazeného kalu z bioreaktoru do kalové nádrže nebo na dehydratační jednotku.

Tím je zajištěno, že výška usazené biomasy nevystoupá ani neklesne pod sací koš kalového čerpadla, provozovatel ČOV musí pouze při prvním nastavení změřit skutečné množství odčerpaného kalu a na časovém relé nastavit potřebnou dobu chodu čerpadla tak, aby bylo odčerpáno minimálně 0,5 l kalu na jednu připojenou osobu, přebytečný kal je čerpán do samostatné nádrže vedle ČOV.

#### Sekvence IV – čerpání vyčištěné vody

Po odčerpání přebytečného kalu je automaticky zapnut chod čerpadla vyčištěné vody, po snížení hladiny v nádrži na minimální provozní hladinu (plovákový spínač PSD-dolní) je čerpadlo automaticky vypnuto a současně je uvedeno do chodu dmychadlo, tím je ukončen jeden cyklus čištění a začíná nový.

### Nakládání s vyčištěnou vodou

Vyčištěná voda bude vypouštěna do vsaku.

### Nakládání s přebytečným kalem

Produktem čištění odpadních vod je stabilizovaný aktivovaný kal tj. vlastní biomasa destruentních – rozkladných bakterií, produkce přebytečného zahuštěného kalu po dvouhodinové sedimentaci je cca 0,5 - 1 litr na osobu a den, kal bude jímán do boční kalové nádrže, po jejím naplnění bude vyčerpán a odvezen fekal vozem k odborné likvidaci.

### Spotřeba el. energie

Spotřeba elektrické energie je 1,4 kW/denně, příkon kompresoru je 60 W po dobu 22 hodin denně, příkon čerpadel je 500 W, denní provoz je cca 10 minut denně.

### Provozování

Provozování je nutné provádět podle schváleného provozního řádu pravidelně aktualizovaného.

### Technické řešení

#### Stavebně technický průzkum, objednání ČOV

Průzkum se bude týkat výškové úrovně stávající kanalizační přípojky a splaškové kanalizace, uvedené je nutné z důvodu objednání ČOV a terénních úprav v lokalitě, nádrž ČOV a kalová nádrže je výšky 2,0 m s dolní hranou vtoku Ø 150 mm 1.350 mm nade dnem.

V případě, že úroveň stávající kanalizační přípojky odpovídá výškové úrovni vtoku do ČOV, provede se objednání typové ČOV, v opačných případech se provede násyp na ČOV z důvodu promrzání, případně se provede objednání ČOV a kalové nádrže s vyššími komínky.

### Osazení

ČOV a boční kalová nádrž bude osazena do výkopu na žb. desku tl. 150 mm z betonu C 20/25 XC1, žb. deska bude ve středu vyztužená svařovanou sítí 150/8 - BST 500A, mezi žb. desku a nádrže se vloží geotextilie.

Na stropy nádrží se provede žb. deska tl. 100 mm z betonu C 20/25 XC1, žb. deska bude ve středu vyztužená prutovou výztuží Ø 8 mm po 100 mm, stropy nádrží se zevnitř podepřou vzpěrami proti tlaku betonové směsi.

Provede se propojení a připojení všech potrubí, nádrže se budou postupně zaplňovat vodou za současného obsypávání směsí písku a cementu v poměru 1:4 v tl. 200 mm a hutněnou zeminou, potrubí bude ochráněno pískovým podsypem a zásypem tl. 150 mm.

K ČOV bude z objektu provedena přípojka elektro 230V/10A kabelem CYKY 3x1,5 jištěným jističem – B/1/10A a dvoupolovým proudovým chráničem – 230V/25A/30mA, jistič a proudový chránič bude osazen ve stávajícím rozvaděči objektu.

V objektu bude kabel v ochranných lištách, přístup zdířem bude v chráničkách, v terénu bude veden ve výkopu hloubky 35/90 v pískovém zásypu tl. 300 mm, min. krytí kabelu bude 700 mm, po délce bude zakryt výstražnou fólií, v ČOV bude veden do technologické části ČOV v hadicové chráničce kde bude připojen do řídicího rozvaděče.

Elektroinstalace přípojky bude provedena dle platných norem a vyhlášek, bude provedena a zrevidována oprávněnou osobou, elektronické části ČOV budou atypicky osazeny do objektu z důvodu ochrany při přelítí povodní.

Zemina z výkopů bude rozprostřena na parcele, případně bude odvezena na skládku, kameny z výkopů budou využity pro architektonické účely, tj. výstavba zahradní skalky, lemování cest, kamenná dlažba, atd.

### Upozornění

Z důvodu umístění ČOV v záplavovém území řeky Chomutovky je nutné umístit atypicky elektronické části ČOV do objektu nad hladinu Q100.

### Popis vzorkovací šachty

Vzorkovací šachta bude sloužit k odběru vzorků pro rozbor vyčištěných vod, bude umožňovat odběr vzorku z volného přepadu vody, provedena bude z plastového kanalizačního potrubí DN300 + dno, vtok a výtok ze šachty bude mít výškový rozdíl min. 200 mm, zakrytí bude provedeno poklopem zabraňujícím vtékání dešťové vody.

### Vsakovací drén

Vsakovací drén je navržen podle hydrogeologického posudku, bude se jednat o rýhu B = 1,0 m, L = 6,0 m, H = 2,2 m, ze vzorkovací šachty bude do drénu vyvedena děrovaná kanalizační hladká roura PVC DN 200 ve sklonu 0,1 %, shora bude obalená vodopropustnou geotextilií, pod rourou bude štěrkopísek FR 64 mm, nad rourou štěrkopísek FR 16-32 mm, vodopropustná geotextilie a humus tl. 300 mm. Díry Ø 25 mm budou vyvrtány do dolní poloviny roury v počtu 1 ks na plochu 0,1 x 0,1 m.

### b) požadavky na vybavení

ČOV je dodána s kompletním vybavením.

c) nápojení na stávající technickou infrastrukturu

Stavba nebude napojena na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu. Vyjádření vlastníků a správců inženýrských sítí je uvedeno v samostatné části PD.

d) vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Jedná se o podzemní stavbu, vliv na povrchové vody se neřeší. Vliv na podzemní vody viz Hydrogeologický posudek, který je přílohou PD.

e) údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Neřeší se.

f) požadavky na postup stavebních a montážních prací

Stavba bude provedena podle současných moderních technologických a montážních postupů.

g) požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.

Spotřeba elektrické energie je 1,4 kW/denně, příkon kompresoru je 60 W po dobu 22 hodin denně, příkon čerpadel je 500 W, denní provoz je cca 10 minut denně.

Tepla a teplé užitkové vody není pro provoz ČOV zapotřebí.

h) řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

S ohledem na rozsah a způsob využívání stavby se neřeší.

i) důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Provozování ČOV nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí. Stavba bude prováděna odborně způsobilými osobami, dodavatel akce je povinen zajistit odborné proškolení svých zaměstnanců o bezpečnosti práce a je povinen zajistit jejich požadovanou ochranu předepsanými ochrannými pomůckami, samozřejmostí je dodržování platných a doporučených ČSN a bezpečnostních předpisů platných v době provádění.

## **2.2 Výkresová část**

**bod a-f)** Z důvodu druhu a významu stavby není nutné provádět jako samostatnou část. Součástí PD je přehledná situace stavby v měřítku 1:500 (katastrální mapa), letecká mapa v měřítku 1:1500 a základní řez v měřítku 1:50.

## **2.3 Statické výpočty a výkresy**

S ohledem na rozsah stavby nejsou potřeba žádné statické výpočty.

## **2.4 Ostatní výpočty**

Viz bod 2.1 a).

## **3. Provozní soubory stavby**

Stavba se nečlení na provozní soubory.