

**Odbor životního prostředí a zemědělství**  
oddělení hodnocení ekologických rizik

Dle rozdělovníku

datum	oprávněná úřední osoba	číslo jednací	spisová značka
29. května 2017	Ing. Eva Gregušová	KUZL 18024/2017	KUSP 18024/2017 ŽPZE-EG

## ROZHODNUTÍ

**- závěr zjišťovacího řízení**  
**doručované veřejnou vyhláškou**

Krajský úřad Zlínského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství jako příslušný správní orgán podle § 20 písm. b) a § 22 písm. a) zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), v platném znění, (dále jen „zákon“) a §§ 10 a 11 zák. č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen správní řád), k posouzení záměru „Rekonstrukce a modernizace BČOV“ rozhodl podle § 7 odst. 6 zákona,

že záměr „Rekonstrukce a modernizace BČOV“

**nemá významný vliv na životní prostředí a nebude posuzován podle zákona.**

### Identifikační údaje:

**Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1:**

**Rekonstrukce a modernizace BČOV**

Záměr naplňuje dikci bodu **1.9 Čistírny odpadních vod s kapacitou od 10 000 do 100 000 ekvivalentních obyvatel, kanalizace od 5 000 do 50 000 napojených obyvatel nebo průmyslové kanalizace o průměru větším než 500 mm**, kategorie II, přílohy č. 1 zákona.

### Kapacita záměru:

Základní navrhované kapacitní údaje BČOV jsou následující:

Průtok		Splaškové OV	Průmyslové OV	Odtok z ČOV
Q průměrné	m <sup>3</sup> /d	400	2 250	2 650
Qd, max	m <sup>3</sup> /d	540	3 060	3 600
Qh,max	m <sup>3</sup> /h	60	-	270

Technologické parametry aktivace	Jednotka	průměr		maximum	
		při Q <sub>24</sub>	při Q <sub>d</sub>	při Q <sub>24</sub>	při Q <sub>d</sub>
Zatížení BČOV v EO dle BSK <sub>5</sub>	EO	7 097	7 097	12 887	12 887
Zatížení aktivace v EO dle BSK <sub>5</sub>	EO	7 097	7 097	12 887	12 887

### Umístění:

Kraj:	Zlínský
Místo stavby:	město Valašské Meziříčí
Katastrální území:	Krásno nad Bečvou
Parc. č.:	1468/2, 1468/1, st. 2515, st. 2516, 1469, 1470, 1471, 1586, 1491/3 a 1491/1

Místo stavby: obec Lešná  
Katastrální území: Mštěnovice  
Parc. č.: 115/45, 115/46, 115/47, 115/48, st. 146, st. 147, st. 148, st. 149, st. 152, st. 153, st. 156, 527/1, 108/186, 108/185, st. 458, 108/184, 108/183, 108/76, 108/182, 108/128, 108/70, 108/105, 108/104, 108/106, 108/93, 108/91, 108/92, 108/156, 108/95, 108/94 a 108/96  
Katastrální území: Příluky  
Parc. č.: 309, 224/1 a 224/2

Záměr je umístěn v areálu DEZA a.s., který se nachází na rozhraní katastru města Valašského Meziříčí a obce Lešná. Vlastní záměr se nachází na území obce Lešná, okrajově na území města Valašské Meziříčí.

#### **Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry:**

Předmětem záměru je rekonstrukce a modernizace biologické čistírny odpadních vod v areálu DEZA a.s., která nahradí z větší části nevyhovující zařízení stávající čistírny. Budou vybudovány nové objekty, některé stávající objekty budou rekonstruovány a využity, část jich bude odstraněna.

Navrhovaná technologie BČOV má obdobnou technologii jako stávající, je však rozšířena zejména o chemické srážení kyanidů před biologickým čištěním. V rámci záměru bude vybudováno předčištění chemických vod (dále jen CHV) se zaměřením na snížení koncentrace kyanidů přiváděných na biologický stupeň čištění pomocí jejich chemického srážení a následného usazování.

Bude vybudováno zařízení pro hrubé mechanické předčištění splaškových vod.

Biologický stupeň BČOV vychází ze systému s kaskádovou aktivací se střídáním anoxických a oxických sekcí ve dvoulinkovém uspořádání. Nátok odpadních vod bude zaveden do všech anoxických sekcí. Navrhovaný systém umožňuje vedle odbourání organického znečištění i oxidaci amoniakálního dusíku a redukci obsahu dusíku ve vyčištěné vodě. V biologickém stupni bude rovněž docházet k oxidaci kyanidů.

Pro separaci kalu od vyčištěné vody budou vybudovány nové kruhové dosazovací nádrže.

Pro další snížení odtokových koncentrací  $CHSK_{Cr}$  se navrhuje využití filtrace s předřazeným čističem. Chemické srážení bude prováděno železitou solí s přídatkem flokulantu. Hlavní část vzniklé suspenze bude odstraněna v lamelové usazovací nádrži, zbytek NL se zachytí na následných tlakových filtrech.

Pro sorpci PAU (polycyklických aromatických uhlovodíků) bude využita jednotka tlakových filtrů s aktivním uhlím. Pro zpracování přebytečného kalu a kalu z terciálního stupně se navrhuje nádrž aerobní stabilizace kalů.

Pro odvodnění kalu bude použita odvodňovací odstředivka, před kterou bude předřazena homogenizační nádrž dimenzovaná na denní výkon linky odvodnění. Do homogenizační nádrže budou zaústěny kaly z aerobní stabilizace i z lamelových usazovacích nádrží. Odvodněný kal se bude odvážet k dalšímu zpracování (spalování). Fugát z odvodnění bude zaveden do čerpací jímky odpadních vod před biologickým stupněm.

Vyčištěné odpadní vody budou vypouštěny novým odtokovým potrubím vedeným po JV straně nádrže Lhotka do stávajícího odtokového kanálu, který je zaústěn do řeky Bečva v říčním km 57,5; hydrologické pořadí 4-11-02-007. Stávající odtok z nádrže Lhotka bude zrušen.

Skladba BČOV vyhovuje požadavkům kladeným na nejlepší dostupnou technologii (BAT) v oblasti čištění odpadních vod, jak je doloženo dále v textu a vyplývá z přílohy č. 3 Posouzení návrhu rekonstrukce ČOV (Cenia, 10/2016).

Záměr nevyvolává potřebu realizace jiných staveb či vyvolaných investic s výjimkou inženýrských sítí v rámci navrženého záměru. Kumulace s jinými záměry obdobného charakteru z dostupných zdrojů není předpokládána.

### **Stručný popis technického a technologického řešení záměrů:**

Stávající BČOV byla koncepčně a projekčně připravována před padesáti lety. Tomu odpovídá i technologická konfigurace biologického stupně čistírny, která neodpovídá současným požadavkům na čištění odpadních vod.

Stávající uspořádání čistírny je zastaralé a nezaručuje spolehlivé dosažení odtokových koncentrací ukazatelů znečištění požadovaných platnými předpisy. Současná technologie na BČOV nezahrnuje proces denitrifikace. Odtokové koncentrace celkového dusíku již nevyhovují.

Umístění záměru je vázáno na stávající BČOV a využití dostupných pozemků, a není navrženo ve více variantách.

### **Dosavadní využití a zastavěnost území**

Stavba bude probíhat v prostoru stávající BČOV v areálu závodu DEZA, a.s. V současnosti se v prostoru stávající BČOV nacházejí tyto objekty:

- Čerpací stanice chemických vod
- Čerpací stanice splaškových vod
- Objekt elektroflotace
- Akumulační nádrž fenolových vod
- Akumulační nádrž chem. předčištěných vod
- Akumulační nádrž dešťových vod
- Aktivační nádrže biologické ČOV
- Dosazovací nádrže
- Čerpací stanice s provozní budovou
- Terciární dočištění (pískové filtry)
- Uskladňovací nádrž kalu
- Homogenizační nádrž aerobní stabilizace kalu s armaturní komorou
- Trafostanice
- Spojovací a výtlačná potrubí
- Trasy vedení NN
- Komunikace
- Budova technické čety
- Garáže

Vyčištěná voda je po filtraci na pískových filtrech čerpána do laguny Lhotka, ležící již mimo dotčený areál BČOV.

Realizací záměru nedojde ke změně využití území. Pouze bude z procesu čištění vyřazena laguna Lhotka. Bude vybudováno nové odtokové potrubí zaústěné přímo do stávajícího odtokového kanálu a odtok z laguny bude zrušen. Prostor nádrže bude využit jako retenční či zásobní nádrž dešťových vod v rámci vodního hospodářství areálu DEZA, a.s..

### **Členění navržené stavby**

Stavba je členěna na stavební objekty a provozní soubory:

#### **Seznam stavebních objektů (SO)**

<b>SO 403</b>	Čerpací stanice chemických odpadních vod
<b>SO 523</b>	Egalizační nádrž
<b>SO 180</b>	Akumulační nádrže fenolových a dešťových vod
<b>SO 180.1</b>	Flotace
<b>SO 413</b>	Hala koagulace
<b>SO 404</b>	Mechanické předčištění splaškových vod
<b>SO 528</b>	Plocha pro FEKA vozy
<b>SO 181</b>	Čerpací stanice odpadních vod a trafostanice PTR
<b>SO 405</b>	ČS1 splaškových odpadních vod
<b>SO 406</b>	ČS2 a dmychárna

SO 407	Aktivační nádrže
SO 408	Dosazovací nádrže
SO 184	ČS3 a provozní budova
SO 196	Nádrž stabilizace kalu a dmychárna stabilizace
SO 401	Objekt odvodnění kalu
SO 402	Jímky kalů
SO 197	Vodohospodářské rozvody
SO 411	Rozdělovací objekt RO1 před AN
SO 412	Rozdělovací objekt RO2 před DN
SO 400	Tlakové filtry
SO 409	Dávkování H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
SO 410	Dávkování externího substrátu
SO 187	Nadzemní kabelové rozvody bl. 51
SO 526	Vozovky a zpevněné plochy
SO 524	Venkovní osvětlení
SO 199	Terénní úpravy
SO 20	Příprava území
SO 21	Provizorní objekty
SO 22	Demolice
SO 836	Laguny
SO 185	Čerpací jímka
SO 527	Čerpací stanice u CHČOV

#### **Seznam provozních souborů (PS)**

PS 9.08/8	Čerpání chemických odpadních vod
PS 9.04/6.1	Retence odpadních vod
PS 9.08/9	Flotace
PS 9.08/11	Mechanické předčištění splaškových odpadních vod
PS 9.08/12	Čerpání na biologický stupeň
PS 9.08/13	Biologické čištění
PS 9.08/14	Terciární dočištění
PS 9.08/16	Kalové hospodářství
PS 9.08/15	Odvodnění kalu
PS 9.08/6	Opatření na Laguně Lhotka
PS 9.08/10	Chemické srážení kyanidů
PS 9.08/17	Provozní rozvod silnoproudu
PS 9.08/18	Měření a regulace
PS 9.08/19	ASŘTP
PS 9.08/20	Slaboproudé rozvody
PS 9.08/21	EPS

#### **Oznamovatel:**

DEZA, a.s., Masarykova 753, Krásno nad Bečvou, 757 01 Valašské Meziříčí, IČ: 00011835

#### **Zpracovatel oznámení:**

Ing. Alexandr Mertl, Brtnice 357, 588 32 Brtnice u Jihlavy

Autorizace ke zpracování dokumentací, posudků a oznámení dle zákona č.100/2001Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí MŽP ČR č. j. 961/196/OPV/93 ze dne 07.06.1994.

## Odůvodnění:

### 1. Odůvodnění vydání rozhodnutí a úvahy, kterými se příslušný úřad řídil při hodnocení zásad uvedených v příloze č. 2 k zákonu

#### I. Charakteristika záměrů

##### Chemické čištění odpadních vod

Odpadní vody zadržované v segregčních jímkách (odlučovačích, jímadlech či nádržích) na jednotlivých provozech, jsou prostřednictvím potrubních tras čerpány do skladovací části objektu CHČOV. Nastavení potrubních tras umožňuje odpadní vodu odvádět do předem zvolených zásobníků.

- *Neutralizace OV obj. 546*

Odpadní vody (zasolené, znečištěné anorganickými a organickými solemi, nebo OV kyselého či alkalického charakteru) jsou přiváděny do objektu 546 k provedené předúpravě neutralizací v reaktorech. Po neutralizaci OV přečerpány do zásobníků surových vod OVF1 a OVF2 a společně jsou zpracovávány extrakčními a destilačními postupy.

- *Oddehtování OV obj. 544*

Oddehtování dehtových odpadních vod se provádí na extrakčních kolonách naplněných Rashigovými kroužky extrakcí vod benzolem.

- *Odfenolování obj. 545*

Odpadní vody fenolové OVF1 a OVF2 se před odfenolováním zbaví látek dehtovitého původu extrakcí v proudu benzolu na náplňových extrakčních zařízeních a potom se odvede na vlastní odfenolování vod extrakcí benzolem. Odfenolování se provádí na extrakčních diskových kolonách s míchadlem (Pott-Hillgenstock).

- *Odbenzolování obj. 543, 544*

Vody OVB s obsahem benzolu, vody OVF2 a OVD po odfenolování a oddehtování kontaminované benzolem a vody z DIOF se nastříkují do horní části desorbčních odbenzolovacích kolon (Weimanovy pračky). Odpadní voda v kolonách stéká po vestavbě kolony a ze spodní části kolony je vháněn vzduch.

- *Odčpavkování obj. 543, 544*

Odpadní vody s obsahem čpavku a sirovodíku (OVČ a OVF1 po odfenolování) jsou nastříkovány přes výměníky tepla a ohřívák do odčpavkovacích rektifikačních kolon.

- *Termické spalování odpadních vzdušin obj. 549*

Kontaminované vzdušiny z odbenzolování a odčpavkování odpadních vod jsou odváděny k likvidaci na zařízení na termické čištění odpadních vzdušin – ZTČ.

Na ZTČ jsou termicky čištěny tyto proudy kontaminovaných vzdušin:

Proud A – Vzdušina z destilace čpavkových vod.

Proud C – Vzdušina z odbenzolování.

Proud B1 – Vzdušina ze skladování odpadních vod a surovin (rizikové zásobníky).

Proud B2 – Vzdušina ze skladovacích zásobníků.

- *Filtrace zvodnělých kalů obj. 548*

Slouží k odvodnění kalových suspenzí, vznikajících při procesech chemického, elektroflotačního a biologického čištění OV a tím k jejich předúpravě před spálením na spalovně. Jednotlivé kaly jsou přečerpány do zásobníků – dováženy do usazovacích nádrží a odtud dále přečerpávány do vany vakuového bubnového filtru.

- *Katalytická spalovna odpadních plynů WANDA S 2.0 obj. 548*

Je spalovací zařízení umožňující oxidaci. Platinový katalyzátor zabezpečuje oxidaci látek od teploty 300°C.

- *Detoxikace odpadních vod (ozonizace) – obj. 540*

OVF1 s přísadkou OVB podrobena účinkům ozonu. Ozon je vyráběn v generátoru z kyslíku a je pod tlakem vnášen do proudu OV. Je zde nainstalován zásobník kapalného kyslíku a odpařovací stanice kyslíku. Případný únik ozonu v kontejneru u reakční nádrže a u zaústění ozonizované vody do kanalizace je monitorován.

### **Biologické čištění odpadních vod**

V DEZA a.s. je bio čistírna řešena jako třístupňová s aerobním čištěním v aktivačních nádržích. Aktivační nádrže 1. a 2. stupně jsou provzdušňovány aerátory, nádrž třetího stupně je vybavená Kessenerovými kartáči a je využívána pouze jako průtočná s funkcí sedimentace kalu.

Na BČOV přitéká chemickou kanalizací vyčištěná voda z CHČOV. Splaškové vody jsou přiváděny splaškovou kanalizací. Dále na BČOV přitékají mírně znečištěné vody z provozů a případně znečištěné vody z hydraulické bariéry a drenu.

Technologický celek BČOV:

- 3 chemické zdrže s lapačem olejů a tuků
- Elektroflotační čistírna
- Čerpací stanice surových OV (obj. 181)
- Aktivační nádrže 1. - 3. stupně
- Dosazovací nádrže 1. – 3. stupně
- Čerpací stanice BČOV (obj. 184)
- Čerpací stanice drenu (obj. 186)

### **Biologuna Lhotka**

Levá polovina laguny (blíže čerpací stanici) je určena pro shromažďování dešťových, drenových vod vypouštěných ze závodu, které slouží jako zdroj užitkové vody. Pravá polovina laguny nyní slouží jako homogenizační a retenční nádrž biologicky vyčištěných vod vypouštěných ze závodu do vodoteče – recipientu Bečva, jejímž účelem je dočištění odpadních vod za pomoci přirozených procesů probíhajících ve vodě.

Po realizaci záměru BČOV bude biologuna odstavena z procesu čištění odpadních vod, které budou odváděny novým odtokovým potrubím přímo do odtokového kanálu a řeky Bečvy.

### **Koncepce čištění odpadních vod**

#### **▪ Stávající stav**

Biologická čistírna odpadních vod DEZA a.s. Valašské Meziříčí tvoří jeden ze článků systému čištění průmyslových odpadních vod. DEZA a.s. produkuje odpadní vody, jejichž složení odpovídá struktuře jednotlivých výrob, charakteru surovin (dehet, benzol) a vznikajících meziproduktů a finálních produktů.

Přestože dosažené složení odtoku v ukazatelích organických forem znečištění je možno považovat za velmi dobré, jsou pozorovány občasné výkyvy spojené s technologickými potížemi stávající zastaralé koncepce BČOV. Jedná se především o problémy se separačními vlastnostmi kalu a s únikem kalu z dosazovacích nádrží. Na výkyvech v dosažení jednotlivých ukazatelů na odtoku z BČOV se negativně podílí nízká účinnost flotace proudu chemických odpadních vod a dále i nízká účinnost filtrace biologicky vyčištěných odpadních vod.

V současnosti probíhá čištění odpadních vod v následujícím sledu:

Chemické čištění odpadních vod – OV je svedena chemickou kanalizací a čištěna na CHČOV.

Elektroflotace – probíhá v areálu BČOV.

Biologické čištění odpadních vod – probíhá ve třech stupních čištění.

Filtrace na pískových filtrech – dočištění před odtokem na nádrž (lagunu) Lhotka.

Biologický rybník (laguna) Lhotka – přírodní biologické dočištění (6 dní), redukce výkyvů v kvalitě vyčištěných vod.

#### **▪ Stručný popis čištění odpadních vod**

Jednotlivé proudy průmyslových odpadních vod jsou za stávajícího stavu předčišťovány dle technologického schématu uvedeného v přílohách č. 2. V rámci projektu bude na předčištění průmyslových odpadních vod nahrazena stará elektroflotace novou jednotkou. Cílem výměny je nejen obnova zastaralého zařízení, které vykazuje vysokou energetickou náročnost, ale rovněž se předpokládá zlepšení efektu separace PAU z odpadní vody.

#### **V rámci projektu bude realizováno:**

- Nová flotace průmyslových odpadních vod.

- Akumulační nádrž odtoku z ozonizace kyanidových vod na dobu zdržení 7 dní s cílem snížení maximálních koncentrací kyanidů v odpadních vodách. Hodnota pH bude v egalizační nádrži udržováno nad hodnotou 12, aby nedocházelo k úniku kyanovodíku. Na odtoku z egalizační nádrže bude zařazeno chemické srážení kyanidů roztokem síranu železnatého v alkalickém prostředí se separací kalu v lamelové usazovací nádrži.
- Splaškové odpadní vody budou před nátokem do biologického stupně mechanicky předčištěny.
- Splaškové vody, průmyslové odpadní vody a odtok z chemického srážení kyanidů bude zaveden do čerpací jímky odpadních vod, která je osazena před biologickým stupněm.
- Biologický stupeň je navržen jako kaskádová aktivace v dvoulinkovém uspořádání. Čerpání odpadní vody do jednotlivých denitrifikačních stupňů je měnitelné.
- K zajištění požadovaného efektu odstraňování dusíku je biologický stupeň vybaven dávkováním externího substrátu.
- Pro případ deficitu fosforu pro biologické čištění je aktivace vybavena možností dávkovat kyselinu fosforečnou.
- Separaci aktivovaného kalu z vyčištěné vody zajišťují 2 kruhové dosazovací nádrže.
- Odtok z dosazovací nádrže je podroben chemickému srážení železitou solí s přídavkem flokulantu s cílem snížit koncentraci celkového fosforu (Pc), dále PAU a případně i CHSK.
- K odstranění zbytkové koncentrace je na odtoku z čiření zařazena tlaková písková filtrace na minimalizaci koncentrace nerozpuštěných látek a tím i Pc a PAU.
- Za pískovou filtrací je zařazena sorpce na aktivním uhlí, která se bude provozovat v závislosti na chemických analýzách odtoku z pískové filtrace.
- Odtok z filtrací je v současnosti zaveden do biologického rybníku Lhotka, který plní především funkci vyrovnání kvality odtoku do Bečvy. Pro zajištění zlepšení odtokových parametrů bude zřízena nová lomová šachta na potrubí DN250 z BČOV, která zajistí přímé vypouštění vyčištěných vod z BČOV do odpadního kanálu za nádrží vyčištěných vod. Nádrž biologicky vyčištěných odpadních vod (laguna), bude odstavena z procesu čištění odpadních vod, stávající nátokové potrubí do nádrže bude zrušeno. Vyústění odtokového kanálu do řeky Bečva zůstává stávající.
- V kalovém hospodářství jsou odděleně akumulovány jednotlivé druhy kalů, které jsou před odvodněním na odstředivce přečerpány do míchané akumulární nádrže, která je předřazena před odstředivku. Odvodněný kal bude spalován v závodní spalovně, tak jako doposud. Fugát z odvodnění bude zaveden do čerpací jímky odpadních vod před biologickým stupněm.

Skladba ČOV vyhovuje požadavkům kladeným na nejlepší dostupnou technologii v oblasti čištění odpadních vod.

#### **Hala flotace**

Stávající nosná a ostatní hlavní stavební konstrukce se jeví v relativně dobrém stavu, jak po stránce statické, tak z hlediska běžného provozního opotřebení (stáří stavby je mírně přes 20 let), proto se předpokládá, že rozsah a způsob rekonstrukce bude určen převážně z požadavků a potřeb, které vyplynou ze změn v technologickém vstrojení objektu a do nosného skeletu, střechy a obvodového pláště se zasáhne jen omezeně.

#### **Čerpací stanice na biologický stupeň**

Vlastní čerpací stanice je technicky v relativně vyhovujícím stavu, takže se předpokládá jen její částečná vnitřní rekonstrukce na základě potřeb a požadavků montáže nového technologického vybavení objektu.

#### **Provozní budova a čerpací stanice**

Budou provedeny pouze drobné stavební úpravy pro potřeby strojního zařízení, např. základy pod čerpadla a armatury apod.

#### **Objekt pro odvodnění kalu**

Stávající budova, která je v dobrém technickém stavu, bude ponechána bez zásadních zásahů do stavební konstrukce, provedou se pouze drobné úpravy dle potřeby změny využití objektu.

## **Základní technický popis navrhovaných staveb**

Stavba je členěna na stavební objekty:

### ▪ **SO 403 Čerpací stanice chemických odpadních vod**

Vzhledem k tomu, že stávající objekt podzemní strojovny s čerpací jímkou z monolitického betonu a vstupní nadzemní zděnou nástavbou, nevyhovuje pro nové podmínky ani kapacitně a dispozičně, ani svým aktuálním technickým stavem, předpokládá se zrušení a kompletní odstranění této stavby. Jedná se o nový objekt složený ze dvou konstrukčně i funkčně odlišných sekcí. Objekt je samostatně stojící, přízemní, plně podsklepený s plochou střechou. Objekt bude vybudován na volném místě poblíž nově budované Haly koagulace (SO 413).

Objekt čerpací stanice bude tvořený vzájemně propojenou sestavou 2 stavebních sekcí:

- I. sekce – venkovní čerpací jímka
- II. sekce – budova čerpací stanice s podzemní strojovnou

Dispoziční řešení budovy vychází z požadavků technologické části projektu:

První sekce budovy je tvořena otevřenou betonovou nádrží pro odpadní vody, která je konstrukčně přičleněna k hlavní části budovy, tvořící druhou sekci. II. sekce je podsklepená a obsahuje nadzemní i podzemní prostory strojovny čerpací stanice.

Sekce II. slouží výhradně pro technologické účely a je tvořena podzemní místností strojovny ČS, kde je osazeno TLG-zařízení, jako čerpadla, armatury a potrubní systémy. Nadzemní část strojovny je navržena jako manipulační a montážní prostor, který slouží pro provozní potřeby obsluhy. Horní a spodní část II. sekce jsou propojeny vnitřním otevřeným schodištěm.

I. sekce je tvořena jednokomorovou jímkou pro čerpání odpadních vod z monolitického vodostavebního betonu, shora otevřenou a krytou ocelovými pororošty. II. sekce tvoří budova, jejíž podzemní část je rovněž z monolitického betonu a nadzemní část objektu je navržena jako zděná jednopodlažní budova klasického typu s nosnými obvodovými stěnami, prefabrikovaným stropem z velkorozponových betonových panelů, zastřešená jednoplášťovou střechou pultového tvaru.

### ▪ **SO 180 Akumulační zdrže fenolových a dešťových vod**

Jedná se o soustavu stávajících retenčních (vyrovnávacích) nádrží na chemicky znečištěné vody s lapákem olejů, chemicky předčištěné vody a nádrž na dešťové vody z areálu závodu.

Plocha nádrží:

Nádrž chemických vod ..... 83.2 x 24.70 m, hl. 3.0 m

Nádrž chemicky předčištěných vod ..... 46.7 x 24.70 m, hl. 3.0 m

Nádrž dešťových vod ..... 83.2 x 26.90 m, hl. 3.0 m

Nádrže jsou železobetonové, se sklonem stěn 1:1.5 a dělicími svislými stěnami. Železobetonové prvky jsou rozděleny dilatačními spárami, které jsou vyplněny asfaltovou záplivkou.

Nádrže budou vyčištěny tlakovou vodou a dilatační spáry ošetřeny trvale pružným těsnícím tmelem. Sanace ŽB konstrukcí bude provedena pouze místně, při větším narušení konstrukce. V případě odhalení výztuže bude provedena pasivace výztuže nátěrem a zajištění sanační maltou.

Přepadová hrana ve zdrži chemicky předčištěných vod bude odstraněna bez náhrady.

### ▪ **SO 180.1 Flotace**

Je navržena rekonstrukce stávajícího stavebního objektu staré haly flotace situované v okrajové SV části areálu BČOV poblíž hlavní příjezdové komunikace.

Navržené vnitřní úpravy v budově jsou relativně malého rozsahu a nezasahují zásadním způsobem do nosných konstrukcí. Spočívají zejména v odstranění stávajícího strojně-technologického zařízení a provedení úprav pro zajištění montáže a provozu nové TLG. Dispozice ostatních stávajících prostor zůstane zachována a budou nadále sloužit k běžnému provoznímu využití bez speciálních nároků na další stavební úpravy s výjimkou odstranění drobných poškození podlah a stěn po demontáži strojního vybavení a navazujících rozvodů energií a médií.

Zásadnějším stavebním zásahem bude komplexní rekonstrukce podlahy v hale a podlahového kanálu (zrušení nevyužitých větví a celková výměna krytů). Dále též provedení nové vnitřní vestavby

rozvodny v prostoru části stávající místnosti 1.06 po jejím vyklizení, zazdění stávajícího okna a úpravě stávajících vnitřních rozvodů (zejména přemístění stávajícího rozvaděče ÚV).

Bude zrušena stará podzemní jímka pod podlahou haly zalitím hubenou betonovou směsí. Ze severovýchodní strany bude provedena nová přístavba samostatného „skladu sypkých chemikálií“, kde se předpokládá průběžné uskladňování provozní zásoby  $\text{FeSO}_4$  v krystalické formě, uložené v uzavřeném přepravním balení (tzv. „big-bag“).

Rekonstrukce objektu vyvolá i nutnost zásahů do stávajících systémů TZB, tj. ústředního vytápění, stavební elektroinstalace a hromosvodu, zdravotně-technických instalací i do vzduchotechniky.

Po vyhodnocení průzkumu podlahového souvrství bude navrženo buď kompletní sejmutí celé původní podlahy až po úroveň nosného betonu základové desky, nebo jen poškozených či nefunkčních horních vrstev a jejich nahrazení novým podlahovým systémem při zachování výškové i půdorysné dispozice s ohledem na umístění nových základových bloků pro TLG-zařízení. Předpokládá se aplikace nového povrchu podlahy na bázi litého betonu, armovaného vloženou sítovou výztuží, opatřeného průmyslovou ochrannou stěrkovou vrstvou pro daný typ provozu (mechanická i chemická odolnost, protiskluznost, odolnost proti vodě a vlhkosti, kompatibilita s podkladem, trvanlivost v daném prostředí a případné další doplňkové požadavky dle části TLG).

#### ▪ **SO 413 Hala koagulace**

Jedná se o novostavbu jednopodlažního objektu bez podsklepení s plochou střechou. Nosnou konstrukci tvoří ŽB prefa skelet. Obvodový plášť je zděný z keramických tvárnic. Založení na ŽB patkách a pasech. Střecha sedlová z prefa panelu a vaznic. Hydroizolaci podlahy tvoří asfaltové pásy, střecha izolována fólií. Podlahu tvoří betonová mazanina s hlazeným povrchem. Výplně otvorů izolační plastová okna a vrata. Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem.

V prostoru budovy bude instalováno TLG zařízení (2 lamelové separátory s nádržemi, čerpadly a dalším pomocným provozním vybavením), které z hlediska vnitřního prostředí nevyžaduje oddělení stavebními konstrukcemi.

#### ▪ **SO 523 Egalizační nádrž**

Jedná se o nový železobetonový základ o rozměrech 11,930 x 11,660 m pro egalizační nádrž o objemu 1500 m<sup>3</sup>, který částečně zasahuje do stávající betonové konstrukce akumulační zdrže chemicky předčištěných vod. Základ se nachází vedle akumulační zdrže vyflocovaných vod, před budovou flotace SO 180.1. Egalizační nádrž je součástí technologické dodávky. Jedná se o ocelovou válcovou nádrž o průměru 10,0 m a výšce 20,0 m. Egalizační nádrž bude dimanzována na týdenní dobu zdržení, při průtoku 8 m<sup>3</sup>/h odpadních vod s obsahem kyanidů. Nádrž bude sloužit k vyrovnaní kolísání koncentrace kyanidových odpadních vod. Z této nádrže budou vody čerpány na jednotku chemického srážení kyanidů.

#### ▪ **SO 404 Mechanické předčištění splaškových vod**

V současnosti jsou splaškové odpadní vody z areálu závodu vedeny betonovým potrubím DN300 bez mechanického předčištění přímo na čerpací jímku stávající čerpací stanice. Zde dochází často k ucpání čerpadel, případně výtlačného potrubí.

Pro odstranění tohoto problému se navrhuje v místě stávajícího přívodního potrubí DN300, před čerpací jímkou splaškových vod, instalovat automatické rotační česle s lisováním shrabků.

#### ▪ **SO 528 Plocha pro FEKA vozy**

Plocha pro čištění FEKA vozů. Jedná se o železobetonovou odvodněnou obdélníkovou vanu o půdorysných rozměrech 7.95 x 6.50 m, hl. 0.80 m. Dno je vyskládáno z ŽB pojezdových panelů, mezi kterými je umístěn 0.50 m široký odvodňovací pás. Stěny jsou vytaženy 0.65 m nad terén. Stěny jsou navrženy tl. 250 mm z betonu C30/37 XA2 XF3. Drenážní trubky jsou zaústěny do vnitřní kanalizace. Kalová voda je svedena do objektu stávající ČS chemických vod, odkud bude pomocí FEKA vozů převážena na CHČOV. V blízkosti plochy je umístěn nadzemní hydrant, který je součástí SO 197. Vytěžený kal bude odvážen na závodní spalovnu.

▪ **SO 181 Čerpací stanice odpadních vod a trafostanice PTR**

Stávající čerpací stanice (obj. 181), která v současnosti zajišťuje čerpání chemicky předčištěných technologických vod i splaškových vod na biologickou linku, bude využita pouze k čerpání chemicky předčištěných vod na novou čerpací stanici ČS2, která zajistí čerpání odpadních vod na nové linky biologického čištění. Splaškové vody budou čerpány z nové ČS1 (SO 405), která je umístěna na přítokovém potrubí splaškových vod.

Jedná se o stávající přízemní budovu s podsklepením a plochou střechou, která půdorysně navazuje na sousední budovu trafostanice (viz situační výkres – přílohy 2). Tato trafostanice není předmětem záměru ani se u ní nepředpokládají stavební zásahy. Vlastní čerpací stanice je rozčleněna na dva dispozičně samostatné trakty, které ovšem stavebně tvoří jediný konstrukční celek:

- Čerpací stanice – nadzemní a podzemní část
- Venkovní podzemní jímky s příslušenstvím

Čerpací stanice

Stavební úpravy v budově jsou minimální a nedojde k významným zásahům do stávajících konstrukcí ani ke změnám účelu místností, dispozice, či prostorového uspořádání stavby. Nejpodstatnější úpravou je komplexní rekonstrukce stávající místnosti podzemní strojovny zejména s ohledem na stavební zásahy, vyžádané v souvislosti s montáží nového TLG zařízení.

Venkovní jímky

Vlastní čerpací stanici jsou předřazeny dvě samostatné sací jímky. Ze strany BČOV se jedná o jímku chemicky předčištěných vod o rozměrech 6,60 x 2,20 m, hl. asi 5,0 m pod terénem. Do této jímky jsou zaústěny vody z akumulčních zdrží fenolových vod (SO 180). Rekonstrukce jímky spočívá ve vyčištění vnitřních prostor a obložení stěn nerezovým plechem tl. 5 mm. Utěsnění sacího potrubí (3 ks, dodávka TLG) bude zajištěno lamelovým pryžovým těsněním a přivařením v místě průchodu obkladovým plechem.

Vyhřívání této jímky je stávající a zůstane zachováno v původním provedení.

Na přítoku splaškových vod ze strany vlastního závodu DEZA a.s. se nachází původní mechanické předčištění (v současnosti zrušené) s čerpací jímkou o rozměrech asi 2,30 x 4,75 m, hl. 5,20 m. Tato jímka s čerpadly splaškových vod bude nahrazena novou čerpací stanicí splaškových vod ČS1 (SO 405). Jímka a staré předčištění bude zrušeno bez náhrady zalitím popílkocementovou směsí po stropní konstrukci a vstupní otvory následně zabetonované betonem.

▪ **SO 405 ČS1 splaškových odpadních vod**

Jedná se o nový monolitický obdélníkový železobetonový podzemní objekt z vodostavebního betonu o půdorysných rozměrech 2,60 x 4,10 m. Hloubka založení je 4,60 m pod stávajícím terénem. Objekt čerpací stanice se skládá z mokré jímky. Maximální hloubka vody v mokré jímce je 1,77 m. Do mokré jímky přitékají splaškové odpadní vody betonovým potrubím DN 300, kde budou umístěna tři odstředivá kalová čerpadla. Odpadní voda se dopraví tlakovým nerez potrubím DN 125, které přechází 0,20 m od vnější stěny na potrubí PE DN 150, které bude napojeno na stávající výtlačné potrubí PE DN150 na novou ČS2 (SO 402).

Dno a stěny čerpací stanice jsou navrženy z betonu C30/37 XC2 XA2, stěny v tloušťce 0,30 m dno v tloušťce 0,40 m.

▪ **SO 406 ČS2 a dmychárna**

Jde o nový objekt určený pro potřeby TLG provozu BČOV. Stavebně i dispozičně jde o kombinovaný komplexní objekt, složený ze tří konstrukčně i funkčně odlišných sekcí. Objekt je samostatně stojící, přízemní, částečně podsklepený s plochou střechou. Objekt bude vybudován na volném místě poblíž komplexu nových aktivačních nádrží (viz celková situace stavby).

Objekt bude tvořený vzájemně propojenou sestavou 3 stavebních sekcí:

- I. sekce – venkovní čerpací jímka
- II. sekce – budova strojovny ČS s podzemní částí
- III. sekce – dmychárna a rozvodna

I. sekce objektu je tvořena otevřenou venkovní betonovou nádrží pro jímání odpadních vod, která je konstrukčně přičleněna k sousední části budovy, tvořící druhou sekci.

II. sekce je podsklepená a obsahuje nadzemní i podzemní prostory strojovny ČS. Sekce II. slouží výhradně pro technologické účely a je tvořena podzemní místností strojovny ČS, kde je osazeno TLG zařízení, jako čerpadla, armatury a potrubní systémy. Nadzemní část strojovny je navržena jako manipulační a montážní prostor, který slouží pro provozní potřeby obsluhy. Horní a spodní část II. sekce jsou propojeny vnitřním otevřeným schodištěm.

V sekci III. je umístěna elektrorozvodna a dmychárna.

#### ▪ **SO 407 Aktivační nádrže**

Návrh biologického stupně BČOV vychází ze systému s kaskádovou aktivací se střídáním anoxických a oxických sekcí ve dvoulinkovém uspořádání. Nátok odpadních vod bude zaveden do všech anoxických sekcí. Dvoulinkové uspořádání biologického stupně umožňuje provádět za provozu případné opravy.

Jedná se o sdružený obdélníkový železobetonový objekt o půdorysných rozměrech 13,50 x 63,60 m. Hloubka založení je 6,35 m pod stávajícím terénem. Objekt je rozdělen na 4 dilatační celky délky 15,90 m. Linky jsou rozděleny soustavou příček na jednotlivé sekce podle schématu. Průtok vody budou zajišťovat průtoková okna u dna nádrže. Ve vrcholu příček budou umístěny přepouštěcí okna, pro případ vzniku pěny na povrchu hladiny. Maximální hloubka vody v sekcích je 5,50 m. Dno i stěny jsou navrhovány v tl. 0,50 m. Dno má přesah za stěnami nádrže pro zajištění objektu proti vyplavání. Odtok je zajištěn potrubím DN400 ze společného odtokového žlabu, z posledních sekcí linek.

Pro obsluhu strojního zařízení je na vrcholu objektu navrhována jedna podélná a dvě příčné obslužné lávky šířky 1,70 m. Vrch nádrží je 0,80 m nad terénem, obslužné lávky jsou opatřeny zábradlím výšky 1,10 m z nerezového materiálu. Přístup na lávky bude zajištěn betonovými schody.

Pažení stavební jámy se navrhuje s ohledem na stísněné podmínky v kotvené štětové stěně. Snížení hladiny podzemní vody bude zajištěno soustavou hydrovrtů a plošné drenáže.

#### ▪ **SO 408 Dosazovací nádrže**

Aktivovaný kal bude od vyčištěné odpadní vody separován v kruhových dosazovacích nádržích. Pro každou linku se navrhuje jedna dosazovací nádrž s odtahováním plovoucích látek z hladiny a nátokem aktivační směsi do středového uklidňovacího válce.

Dosazovací nádrž tvoří kruhová železobetonová konstrukce s kónickým dnem, vnitřním průměrem 15,0 m, hloubka vody u obvodové stěny je 4,80 m. Tloušťka dna je 0,45 m a tloušťka stěny, vysoké 5,30 m je 0,40 m. Pojezdová dráha (horní zhlaví) bude rozšířeno na 0,50 m. Ve dně nádrže bude provedena kalová jímka hluboká 1,6 m. Prohloubená kalová jímka ve středu nádrže o průměru 3,60 m je z masivního betonu. Při betonáži do ní bude osazeno přítokové potrubí DN500.

Dno nádrže bude založeno na podkladní vrstvu šterkopísku. Hloubka založení je cca 5,0 m. Dno kalové jímky je pak založeno v hloubce cca 8,0 m. Pažení stavební jámy se navrhuje s ohledem na stísněné podmínky v kotvené štětové stěně. Snížení hladiny podzemní vody bude zajištěno soustavou hydrovrtů a plošné drenáže. Kalovou jímku bude procházet i čerpací trouba hydrovrtu, která se po dokončení stavby zaslepí.

Odtok z nádrže, je řešen přepadem přes obvodový železobetonový žlab. Dno sběrného žlabu je umístěno 0,85 m pod horním zhlavím stěny nádrže, šířka žlabu je 0,35 m a hloubka žlabu bude 0,275 m. Žlab je ve snížené části sveden přes okno 400 x 600 mm ve stěně nádrže do odtokové jímky. Odtoková jímka je železobetonová o vnitřních rozměrech 1,00 x 0,80 m a o síle stěny 0,30 m.

Vnitřek jímky bude hydraulicky vyspádován.

Rozměry dosazovacích nádrží:

počet	2	ks
průměr	15,0	m
hloubka vody ve 2/3 průměru	5,0	m
spád dna	6	%
plocha jedné nádrže	176,7	m <sup>2</sup>
objem jedné nádrže	833,5	m <sup>3</sup>

Plovoucí nečistoty jsou svedeny přes odtah plovoucích nečistot potrubím do vnitřní kanalizace, která je zaústěna do ČS CHOV. Vracený kal je gravitačně sveden potrubím DN250 do ČS u rozdělovacího objektu před AN (RO/AN), kde je čerpán zpět do procesu.

▪ **SO 184 Čerpací stanice ČS3 a provozní budova**

Jde o stávající, značně rozsáhlý objekt halového typu s částečným podsklepením. Z hlediska statické bezpečnosti se však nejvíce významné viditelné poruchy. Některé části interiéru (sociální zařízení a dispečink) byly již v omezeném rozsahu předmětem nedávné rekonstrukce. Větší stavební zásahy do konstrukce objektu se nepředpokládají. Budou provedeny pouze menší stavební úpravy pro potřeby strojního zařízení a provozní elektroinstalace.

Část půdorysu hlavní haly je podsklepená – v podzemním prostoru je umístěna část strojního vybavení čerpací stanice.

Předmětem záměru je částečná rekonstrukce stávajícího stavebního objektu staré provozní budovy s čerpací stanicí, situované v okrajové severní části areálu BČOV poblíž hlavní příjezdové komunikace.

▪ **SO 185 Čerpací jímka**

Stávající venkovní betonová čerpací jímka bude vyčištěna, zkontrolována a podrobena celkové sanaci. Vnitřní část jímky bude obložena nerezovým plechem tl. 5 mm, který bude kotven do stěn jímky. Vlastní jímka bude rozdělena na polovinu, novou dělicí stěnou z nerezového plechu. V dělicí stěně bude osazen otvor DN400 s uzávěrem, pro možnost obtokování terciárního dočištění (SO 413). Nově bude osazeno i zábradlí kolem jímky. Zábradlí je navrhováno z nerezové oceli.

Součástí jímky bude i provizorní odbočka do ČS3 v 1.PP provozní budovy (Čerpací stanice biologické čistírny – původní název). Jedná se o provizorní obtok čerpací jímky pro realizaci sanace jímky. Přepojovací jímka je navržena z betonu o vnitřních rozměrech 2,0 x 1,20 m, hl. 1,60 m. Tloušťka dna a stěn je navržena 300 mm. Přepojovací jímka bude zakryta nerezovými pororosty uloženými do nerezového rámu, který bude osazen před betonáží stěn a zabetonován. Napojení přítokového a odtokového potrubí PP DN400 bude provedeno přes vložky do stěny. Součástí je i propojovací provizorní potrubí DN400 z nerez oceli, které je ukončeno v 1.PP ČS3 přírubou PN10. Prostup přes stěnu ČS3 bude proveden odvrtem DN500. Po osazení potrubí bude prostup utěsněn pryžovým lamelovým těsněním a dobetonováním.

▪ **SO 196 Nádrž stabilizace kalu**

Tento objekt je stávající a je tvořen jednak vlastní betonovou kalovou nádrží kruhového půdorysu o Ø 12,0 m a dále sousední budovou objektu dmychárny stabilizace (původně - armaturní komora), která je situována samostatně v těsné blízkosti nádrže. Oba tyto objekty zůstanou zachovány v zásadě v původní podobě bez technických zásahů, které by vedly k prostorovému rozšíření ať již budovy nebo nádrže.

Stávající venkovní kalová nádrž z monolitického železobetonu bude vyčištěna, zkontrolována a podrobena lokální sanaci v rozsahu dle charakteru zjištěných závad. Vzhledem k tomu, že se technický stav nádrže jeví celkem dobrý bez viditelných poruch, trhlin či rozsáhlého povrchového narušení betonu, lze předpokládat, že půjde spíše o drobné sanační zásahy a další menší úpravy na základě podrobného ohledání aktuálního stávajícího stavu konstrukce nádrže.

Pro potřeby technologie bude po vyčištění nádrže a její prohlídce dno upraveno betonem C20/25 XA2 do roviny, na kterou budou osazeny aerační prvky TLG. Úprava dna bude kotvená pomocí vlepených trnů do stávajícího dna nádrže.

Pokud jde o budovu dmychárny stabilizace (původně armaturní komora), platí analogické zásady jako u nádrže: budova zůstane zachována ve stávajícím rozsahu a vzhledu. Vzhledem k tomu, že se její konstrukce jeví rovněž jako bezproblémová, jsou uvažovány též pouze drobné vnitřní stavební úpravy, a to převážně v souvislosti se změnami TLG vybavení. Půjde zejména o základové bloky pro nové strojní zařízení (dmychadla, podpory potrubních rozvodů, apod.).

▪ **SO 401 Objekt odvodnění kalu**

Jedná se o nový objekt určený pro potřeby TLG provozu BČOV. Jde o konstrukčně i dispozičně kombinovaný komplexní objekt, složený ze tří konstrukčně i funkčně odlišných sekcí. Objekt bude

vybudován na místě staré kruhové nadzemní nádrže, která bude před výstavbou SO 401 zrušena a zlikvidována.

Objekt pro odvodnění kalu bude tvořen vzájemně propojenou sestavou 3 stavebních sekcí:

- I. sekce – homogenizační nádrž
- II. sekce – budova strojovny odvodnění kalu
- III. sekce – zastřešený uzavřený přístavek pro kontejner

I. sekce budovy je tvořena otevřenou betonovou nádrží pro homogenizaci kalu, která je dilatačně přičleněna k hlavní centrální části budovy, tvořící druhou sekci.

II. sekce je podsklepená a obsahuje nadzemní i podzemní prostory strojovny odvodnění kalu. Slouží výhradně pro technologické účely a je tvořena místností strojovny pro odvodnění, kde je osazena odstředivka kalu a její pomocná zařízení (flokulační stanice, šnekový dopravník, ovládací a řídicí panely). Ve strojovně je navržena vnitřní vestavba technické místnosti, která slouží pro provozní potřeby obsluhy. V podzemním prostoru pod strojovnou se nachází ostatní TLG-zařízení, jako čerpadla, armatury a potrubní systémy. Horní a spodní část II. sekce jsou propojeny vnitřním otevřeným schodištěm.

V sekci III. je umístěno stanoviště kalového kontejneru s pojezdovou drážkou.

Stavba nově navrženého objektu budovy + nádrže se nachází v centrální části areálu BČOV v prostoru mezi stávajícími objekty č.25 (Uskladňovací nádrž kalu) a č.09 (retenční nádrž dešťových vod). Prostor staveniště není v současné době volný, bez nadzemních či podzemních překážek, ale nacházejí se zde stávající konstrukce, které budou zrušeny a zlikvidovány.

#### ▪ **SO 402 Jímky kalů**

Tento stavební objekt zahrnuje soustavu tří akumulčních jímek. Jímky jsou rozděleny podle druhu kalu:

- Kal z chemického srážení kyanidů – 30 m<sup>3</sup>
- Kal z flotace – 15 m<sup>3</sup>
- Kal z koagulace – 15 m<sup>3</sup>

Jedná se o otevřené železobetonové obdélníkové jímky s tloušťkou stěn 300 mm a dna 400 mm. Vnitřní rozměry jímek 15 m<sup>3</sup> jsou 2,0 x 4,0 m, výška 3,62 m, u jímky 30 m<sup>3</sup> jsou vnitřní rozměry 4,0 x 4,0 m, výška 5,12 m.

Přístup k zařízení je pomocí ocelových lávek z nerez plechu a pororošťů šířky 600 mm nebo 900 mm a schodů šířky 700 mm. Součástí lávek je i zábradlí výšky 1,10 m.

V místě napouštění/vypouštění pro FEKA vozy jsou umístěny zachytivé plochy z betonu o rozměrech 2,60 x 1,20 m, tl. 150 mm se středovou vtokovou litinovou mříží 400/400 mm, která je zaústěna potrubím PP DN150 do vnitřní kanalizace. Ve stěně je dále instalovaný bezpečnostní přepad DN150 z nerez potrubí, který je také zaústěn do vnitřní kanalizace (SO 197). Přejechod nerez/PP bude proveden originální přechodkou mimo objekt jímek.

Jímky chemického srážení a flotace budou napojeny přímo na výtlačné potrubí z haly flotace (SO 180.1), jímka kalu z koagulace je napouštěná z FEKA vozu. Odtoky z jímek jsou umístěny ve dně jímek a napojeny na čerpadla v suterénu objektu odvodnění kalu (SO 401).

#### ▪ **SO 197 Vodohospodářské rozvody**

Tento stavební objekt zahrnuje veškeré nové i stávající trubní rozvody v areálu BČOV. Jedná se o:

- spojovací potrubí hlavního proudu OV
- kalová potrubí
- vnitřní kanalizace
- vodovodní rozvody
- teplovodní rozvody.

##### Spojovací potrubí

Zahrnuje všechny hlavní proudy čištěných vod od čerpacích stanic (chemické i splaškové) až po zaústění do čerpací jímky u provozní budovy. Veškeré trubní rozvody budou podle prostorového uspořádání s minimálním krytím 1.0 m.

##### Kalová potrubí

Jedná se zejména o odvedení chemických kalů z čířičů do objektu odvodnění kalu, vráceného kalu do RO/AN, přebytečného kalu do nádrže stabilizace kalu, výtlač z USN do homogenizační nádrže a kalové vody do ČS2.

#### Vnitřní kanalizace

Dešťové vody z komunikací a zpevněných ploch budou odváděny samostatnou dešťovou kanalizací z polypropylenových žebrovaných trub SN8 do stávající dešťové kanalizace a dále do nádrže dešťových vod.

#### Vodovodní rozvody

Tento stavební objekt zahrnuje veškeré rozvody pitné i užitkové (provozní) vody pro potřeby nových zařízení a objektů.

Napojení bude provedeno z vnitroareálového rozvodu vody, které se nacházejí mezi nově budovanou AN a stávající komunikací.

#### ▪ **SO 409 Dávkování H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>**

##### Dávkování kyseliny fosforečné

Jedná se z větší části o dodávku technologie. Objekt zahrnuje betonový základ pod vlastní nádrž a dávkovací čerpadla, a PVC chráničku DN100 s vlastním PE potrubím. Součástí tohoto stavebního objektu je výstavba monolitické betonové desky půdorysných rozměrů 3,8 m x 4,0 m pro osazení dvouplášťové nádrže s koaguletem (kyselinou fosforečnou) s příslušenstvím, která je součástí dodávky technologie.

Betonový základ bude tvořen betonovou vrchní deskou tl. 0,45 m vytuženou ocelovou svařovanou sítí. Deska je realizována na podkladním betonu tl. 0,10 m a podsyp z drčeného kameniva tl. 0,15 m. Obvod základu je zvýšen o 0,25 m a tvoří záchytnou vanu s odtokem do vnitřní kanalizace. Odtok zajišťuje PP žebrované potrubí DN300. Do základu se osadí chránička pro přívod elektrického kabelu a PE chránička DN 100 pro chemické potrubí.

Dávkovací potrubí je navrženo 2x DN20 SDR11 PE100 PN16 a je rovněž součástí tohoto objektu. Umožňuje přítok roztoku z nádrže do sací jímky ČS2 (SO 02). Potrubí bude uloženo v PVC chráničce DN100, které se uloží do hloubky cca 0,90 m pod povrch do pískového obsypu.

#### ▪ **SO 410 Dávkování externího substrátu**

Jde o nový objekt v blízkosti západního okraje areálu BČOV.

Pro skladování je navržena typová podzemní dvojitá nádrž o objemu 45 m<sup>3</sup>. Tato nádrž je standardně vybavená pro skladování PHM a vyznačuje se vysokou odolností proti požáru a mechanickému poškození. Pro plnění je vybavená hrdly, které dovolují rekuperační plnění z odpovídající mobilní cisterny. Nádrž bude kompletně vybavená armaturami, měřeními hladiny, uzemněním, protizášlehovými uzávěry a odvětráním. Nádrž, včetně veškerého příslušenství je dodávkou TLG části – projekt stavby řeší pouze úpravy pro montáž a osazení nádrže (výkop, betonovou základovou desku a obsyp nádrže s finální úpravou okolního terénu).

Vlastní dávkovací stanice externího substrátu je umístěna v nové přízemní budově v samonosné nerezové konstrukci s nerezovou záchytnou vanou úkapů, která je součástí dodávky výrobce zařízení.

#### ▪ **SO 411 Rozdělovací objekt před AN (RO1/AN)**

Jedná se o nový, stavebně poměrně složitý objekt, ale provozně vysoce efektivní.

Z ČS2 (SO 406) jsou OV čerpány samostatně na rozdělovací objekt před AN (akumulační nádrž) do uklidňovacích komor jednotlivých sekcí AN. Z uklidňovacích komor přechází OV do rozdělovací komory, kde pomocí ocelových identických žlabů je OV rozdělena v poměru 50:50 na jednotlivé linky AN.

Poměr dělení nebo odstavení linky AN je také možné řídit pomocí stavítek DN300, která jsou osazena v odtoku z rozdělovacího žlabu jednotlivých nátoků na AN. Pod úrovní rozdělovacích komor jsou umístěny 2 ks čerpacích jímek vráceného kalu. Každá čerpací jímka slouží samostatně pro příslušnou dosazovací nádrž. V jímkách jsou osazena ponorná čerpadla, která zajišťují čerpání vráceného kalu přes přepadovou hranu do uklidňovací komory 1.sekce. Z této části je také vedeno potrubí

přebytečného kalu do stabilizační nádrže kalu (SO 196). Měření přebytečného kalu je zajištěno indukčním průtokoměrem v přílehlé armaturní komoře, kde jsou umístěny i potrubí a armatury výtlaču vráceného kalu.

▪ **SO 411 Rozdělovací objekt před DN (RO2/DN)**

Čištěné vody budou do dosazovacích nádrží přiváděny z nového rozdělovacího objektu. Dno objektu bude vytvarováno spádovým betonem vždy k odtokovému potrubí. Nátokové potrubí bude v RO DN přecházet do svislého válce o průměru DN 800. Hrana válce DN 800 bude zároveň sloužit pro přepad. Rozdělení průtoku na obě linky DN v poměru 50:50 bude docíleno přepažením odtokové části RO železobetonovou stěnou tl. 0,20 m na dvě stejné poloviny, takže do každé odtokové části přepadne stejné množství odpadní vody. Z rozdělovacího objektu vedou dvě potrubí DN 350. Do každé dosazovací nádrže ústí jedno potrubí. Ovládání jednotlivých potrubí bude pomocí vřetenových šoupátek DN 350 s ovládáním ukončeným pod úroveň horního zhlaví.

RO/DN je umístěn 1,10 m na úrovni terénu. Ovládání šoupátek bude probíhat z úrovně terénu. Okolí objektu je v rámci SO 199 Terénní úpravy zpevněn zámkovou betonovou dlažbou.

▪ **SO 400 Tlakové filtry**

Součástí terciárního dočištění jsou i tlakové filtry. Jedná se o technologickou sestavu 6 ks pískových filtrů a 4 ks filtrů s aktivním uhlím. Vlastní základ je vytažen 0,2 m nad terén. Pod vlastním technologickým zařízením je základ zvýšen o 0,15 m v plošném rozměru 2,70 x 2,70 m.

▪ **SO 187 Nadzemní kabelové rozvody bl. 51**

Stávající elektroinstalace jak stavební tak technologická je již v některých částech za hranicí své fyzické životnosti. Není schopna splnit požadavky na moderní způsob řízení technologického procesu. Stávající kabelové trasy jsou z větší části vedeny po technologických mostech, pouze částečně jsou vedeny v zemi. Veškeré nevyužívané trasy budou nahrazeny novými, složenými z PVC chrániček odolných UV záření a lomových šachet, které umožní pozdější případné doplnění kabelů, nebo jejich výměnu.

Nové trasy budou vedeny v PVC chráničkách DN100 a budou společně využity pro uložení kabelů silových (vnější kabelové rozvody a provozní rozvod silnoprůdu), kabelů osvětlení, kabelů měření a regulace a kabelů ASŘTP).

▪ **SO 526 Vozovky a zpevněné plochy**

Stávající účelové komunikace tvoří systém obslužných komunikací pro dopravní obsluhu jednotlivých zařízení ve stávající BČOV. Systém komunikací BČOV je napojen na vnitroareálové obslužné komunikace. Stavebně-technický stav je místy ve špatném stavu a dá se předpokládat, že po dobu výstavby budou komunikace vystaveny velkému zatížení, které povedou k jejich poškození a další destrukci.

Konstrukce stávajících ploch a vozovek je upnuta do betonových obrubníků, uložených do betonového lože z betonu prostého. Podle nové dispozice objektů budou částečně vybourány.

Nové vozovky a zpevněné plochy je nutno vybudovat z důvodu výstavby nových objektů, případně z důvodu dispozičních změn v areálu BČOV a tam, kde je nutno vyměnit celou skladbu vozovky z důvodu špatného technického stavu. Pro vybudování nové vozovky je nutno upravit stávající terén odstraněním svrchní kulturní vrstvy v tl. 0,20 m a provedením potřebných výkopů.

Plocha nových vozovek: 1390 m<sup>2</sup>

Plocha rekonstruovaných vozovek: 656 m<sup>2</sup>

▪ **SO 524 Venkovní osvětlení**

Koncepce nového VO bude odpovídat požadavkům pro osvětlení veřejných ploch užívaných za účelem bezpečného pohybu osob, po přístupových komunikacích a chodnících objektu BČOV. Pro rozmístění nových svítidel VO bude využito výpočtu osvětlení pro daný objekt. VO se bude skládat s osvětlení na sloupech, fasádě některých objektů a pomocné dosvětlení ploch se provede halogenovými svítidly.

▪ **SO 199 Terénní úpravy**

Skrývka zatravněné plochy bude provedena v rozsahu ploch se stavební činností včetně manipulačních ploch. Tloušťka skrývky se uvažuje 0,20 m.

Humózní vrstva bude uskladněna na mezideponii. Humózní vrstva může být skladována do maximální výšky 2,0 m a po celou dobu výstavby musí být pravidelně prolévána vodou.

Po ukončení prací bude tato humózní vrstva opět použita pro ohumusování upravených ploch.

Předpokládaný objem skrývky humusu: 4 274 m<sup>2</sup>.

Součástí terénních úprav jsou i nové obslužné chodníky.

Vůči komunikacím a zpevněným plochám budou chodníky o cca 50 mm výš.

Stávající travnaté plochy budou dle požadavků provozovatele vyrovnány na niveletu upraveného terénu, rekultivovány, osety a uvaleny. Pro osetí bude použito parkové směsi.

▪ **SO 20 Příprava území**

Vzhledem ke skutečnosti, že rekonstrukce bude prováděna při zachování provozu BČOV, bude postupná instalace nových technologických zařízení, prozatímní provoz původních zařízení, instalace napájecích kabelů a motorových rozváděčů probíhat postupně společně s rekonstrukcí jednotlivých technologických provozů.

▪ **SO 21 Provizorní objekty**

Tento stavební objekt zahrnuje nutné provizorní objekty pro zachování provozu stávající BČOV. Jedná se zejména o pomocné obtoky či čerpací jímky. Součástí by byly i případné drobné stavební objekty pro provizorní elektrická či technologická zařízení.

Předpokládaným materiálem pro provizorní trubní obtoky a přeložky se navrhuje PE SDR17. Pro dočasné čerpací stanice se předpokládá využití prefabrikovaných výrobků. Pro drobné stavební objekty by byl použit monolitický beton. Případná nutná zastřešení by byla kombinací ocelových konstrukcí a polykarbonátových desek.

▪ **SO 22 Demolice**

Demolice stávajících stavebních objektů budou provedeny v nezbytně nutném rozsahu. Demolice budou provedeny v plném rozsahu stavebního objektu, po odstranění strojního zařízení – je součástí příslušného PS. Odstavené stávající stavební objekty budou vyčištěny a ponechány ve stávajícím stavu.

Stavební suť z demolovaných objektů bude odvezena na řízenou skládku do vzdálenosti 5 km, ocelové výrobky budou odvezeny do sběrných surovin.

▪ **SO 836 Laguny**

Biologicky vyčištěná odpadní voda je za stávajícího stavu odváděna potrubím DN 250 z biologické čistírny OV do pravé laguny Lhotka (betonová nádrž o objemu cca 14 000 m<sup>3</sup>). V její vtokové části je umístěna panelová stěna o délce cca 45 m, která vytváří usazovací část, v níž je umístěn plovoucí aerátor, schopný v případě potřeby zabezpečit provzdušnění vody. Odtok vyčištěné odpadní vody z laguny do recipientu (Bečva) je proveden přes přelivnou stěnu.

Laguna je opatřena nepropustnou vložkou, která je uložena mezi dvěma vrstvami betonu. Hráz laguny se svahem 1 : 1,5 jsou zapuštěny do dna betonovým blokem po celém obvodu laguny.

Pro zajištění zlepšení odtokových parametrů bude zřízena nová lomová šachta na potrubí DN250 z BČOV, která zajistí přímé vypouštění vyčištěných vod z BČOV do odpadního kanálu za nádrží vyčištěných vod.

Lomová šachta bude umístěna při západním rohu zdrží. Jedná se o podzemní železobetonový objekt o půdorysných rozměrech 1,75 x 2,50 m, světlé výšky asi 1,75 m. Vstup bude zajištěn pomocí vodotěsného poklopu 700/700 mm a stupadel s PE povrchem. Šachta bude vytažena 0,20 m nad stávající terén.

Vlastní nový odtok z BČOV je situován mezi odvodňovací rigol a hráz laguny, při jihovýchodní straně laguny. Materiál odtoku je navrhováno potrubí PP SN10 profilů DN250 a 300, hloubka uložení v rozsahu 1,20 – 2,40 m pod terénem. Vyústění bude provedeno ve vzdálenosti asi 17,50 m od přepadové hrany laguny, v odtokovém kanálu. Z tohoto důvodu bude přesunut stávající měrný

objekt – trojúhelníkový přepad, do vzdálenosti min. 10 m od nového vyústění odtoku. Příslušně bude upraven i přenos měření.

Nádrž biologicky vyčištěných odpadních vod (laguna) bude odstavena z procesu čištění odpadních vod, stávající nátokové potrubí do nádrže bude zrušeno zafoukáním popílkocementovou směsí.

Vyústění odtokového kanálu do řeky Bečva zůstává stávající.

### **Popis navržených technických a technologických zařízení**

Nová BČOV DEZA bude zahrnovat následující provozní soubory:

#### **PS 9.08/8 Čerpání chemických odpadních vod**

Nyní je v provozu ČS chemických vod, která je v neuspokojivém stavu. Bylo rozhodnuto o vybudování zcela nového objektu ČS chemických vod cca 20 m od stávající ČS.

Jedná se o nový objekt, situovaný v blízkosti stávající čerpací stanice chemických vod. Objekt je navrhován jako podzemní železobetonová dvoukomorová jímka a zděný nadzemní objekt. Podzemní jímky jsou navrhovány jako akumulární (mokrý jímka) a komora čerpadel (suchá jímka). V nadzemní části, která je situována nad suchou jímku budou umístěny rozvaděče, zdvihací zařízení a umyvadlo. Nadzemní část bude provedena z keramických zdících materiálů. Zastřešení bude provedeno plochou střechou s atikou. Dešťové vody budou odvedeny pomocí okapového systému na zatravněnou plochu. Chemické odpadní vody natékají objektu mokré jímky potrubím DN800, nečistoty budou zachycovány česlicovým košem s průlinou 20 mm. Manipulace s košem bude pomocí přenosného ručního jeřábku s nosností 350 kg. Z mokré jímky sají čtyři čerpadla, která pracují ve standardním automatickém režimu 2+2.

Na sání bude osazeno deskové šoupě DN250 a filtr DN250 s otvory 10,5 mm. Filtr bude možné propláchnout pomocí vody, která bude dotažena stavbou do suterénu ČS chemických vod.

Na výtlačku čerpadel budou instalovány nožová šoupata DN 200 s el. pohonem, také v provedení Ex.

Na společném výtlačku DN250 je osazen indukční průtokoměr DN150 (dodávka elektro).

Chemické odpadní vody jsou za normálního stavu čerpány do lapače tuků a olejů, před fenolovou zdrž (II/1), v případě dlouhodobého nátoku je možné přepojit nátok do zdrže (II/2). Přepojení je možné pomocí dvou ručních nožových šoupat DN250. Po snížení nátoku na chemickou část čištění je možné zadrženou chemickou odpadní vodu přečerpat přenosným čerpadlem (není předmětem projektu) do zdrže (II/1) odkud je dále voda čištěna v hale flotace.

#### **PS 9.04/6.1 Retence odpadních vod**

Současný stav stavitků a hradících desek v dotčeném objektu je nevyhovující, proto bude přistoupeno k výměně zařízení. Stavebně zde budou provedeny jen nejnutnější stavební úpravy pro osazení stavitků a vedení hradících desek.

Na odtoku z retenční nádrže chemicky předčištěných vod „I“ bude osazeno stavitko, které bude uzavírat potrubí DN200. Na odtoku z retenční nádrže zásobní fenolové zdrže „II/2“ bude osazeno stavitko, které bude uzavírat potrubí DN200.

Dvě stavitka budou osazena u propojení retenční nádrže chemicky předčištěných vod „I“ a retenční nádrže fenolové zdrže „II/1“ a také k propojení retenční nádrže chemicky předčištěných vod „I“ a retenční nádrže zásobní fenolové zdrže „II/2“.

V jímce na odtoku z dešťové zdrže bude osazeno stavitko DN500 s el. pohonem.

V jímce na nátok do dešťové zdrže, na odtoku z jímky do laguny budou nově osazeny vodící „U profily“ do kterých budou uloženy hradící desky. Hradící desky bude možno vytáhnout za pomocí instalovaného zdvihacího mechanismu. Materiálové provedení nerezová ocel.

#### **PS 9.08/9 Flotace**

Cílem výměny je nejen obnova zastaralého zařízení, které vykazuje vysokou energetickou náročnost, ale rovněž se předpokládá zlepšení efektu separace PAU z odpadní vody. Nová tlaková flotace tak zabezpečí dosažení maximálního odstranění organických látek na bázi tuků a olejů. Toho se dosáhne dávkováním anorganického srážedla do tlakové flotace. Při vytvoření vloček kalu dojde k sorpci látek olejovitého charakteru na vločky kalu a k jejich separaci ve formě flotačního kalu, který bude obsahovat jak volné látky olejovitého charakteru, tak i vločky kalu s nasorbovaným znečištěním.

Nová jednotka flotace bude ve dvoulinkovém uspořádání, s kapacitou jedné linky 35 l/s (126 m<sup>3</sup>/h) čištěných chemických vod.

Voda k čištění z fenolové zdrže (II/1) je čerpána přes česlicový koš DN300, stávající společné potrubí do haly flotace. Poznámka: dle ČSN je doporučeno, aby každé čerpadlo mělo vlastní sání. Na prání provozu bylo ponecháno stávající společné sání pro čerpadla na flotaci.

Parametry čerpadel na flotaci (budou pracovat v sestavě 2+1 – čerpadlo na příslušnou linku + zabudovaná rezerva pro obě linky), čerpadla budou řízena FM.

Flotace bude i na nové lince probíhat za přídavku koagulantu a polymerního flokulantu. Vstup odpadních vod z retenční nádrže (zdrž II/1) a zaústění předčištěných vod do retenční zdrže I zůstanou zachovány. Zpracování flotačních kalů bude provedeno nejdříve gravitačním zahuštěním, pak odvodněním na odstředivce a následným spálením.

Parametry flotační jednotky jsou navrženy pro proces flotace rozpuštěným vzduchem (systém DAF - dissolved air flotation).

Jako základní tvar FJ byla navržena obdélníková nádrž. Tvar nádrže s kónickým tvarem dna umožňuje spolehlivé odkalení do odkalovacího prostoru.

Samotná nádrž FJ je vyrobena z nerezové oceli, včetně výztuh a trubních rozvodů. Účinná plocha nádrže je 20 m<sup>2</sup> a objem nádrže činí 30 m<sup>3</sup>. Přívodní potrubí do flotačního prostoru dimenze DN500 je ukončeno přírubou DN500 PN2,5/16. Cirkulační okruh syčení je zaústěn pod nátokový kus DN500, u dna flokulační jednotky.

Vyflotovaný kal je shrabován řetězovým plastovým shrabovákem z hladiny do kalové jímky.

Pohon shrabováku je řízen frekvenčním měničem. Provoz je automatický dle nastavených časových intervalů. Max. rychlost shrabování je 5 cm/s a bude snižována na min. možnou hodnotu frekvenčním měničem. V případě potřeby nižší rychlosti než je minimální kontinuální rychlost bude provoz shrabováku přerušovaný.

Z důvodů bezproblémového odkalení FJ je uprostřed spádovaného dna nádrže instalován šnekový bezhřídelový dopravník s pohonem elektropřevodovkou. Velikost sklonu dna nádrže znemožňuje ulpívání kalu, který se shromáždí v prostoru dopravníku. V nastavených časových intervalech dopravník nahrne usazený kal k odkalovacímu hrdlu DN150 s instalovanými nožovými šoupátky s pneumatickým ovládním. Po otevření armatury dojde k odkalení nashromážděného kalu.

Přední nátoková část nádrže je také odkalena potrubím DN150 s pneušoupátkem, ale vzhledem k velikosti tohoto prostoru není potřeba instalace dopravníku. K ovládní pneupohonů je využit tlakový vzduch z kompresoru syťícího okruhu. Odkalení bude rovněž využíváno pro vypouštění nádrže a její případné čištění.

Sání syťícího okruhu je provedeno z odtoku vyčištěné kalové vody za nornou stěnou potrubím DN80. V této části nádrže se za normálních podmínek již nevyskytují kalové vločky. K cirkulaci kalové vody do tlakové syťící nádoby (dále jen TSN) je instalováno odstředivé čerpadlo. V tlakové syťící nádobě Ø600 mm, h = 2200 mm dochází k nasycení kalové vody vzduchem intenzivní aerací při tlaku cca 5 bar. Rozhraní voda – vzduch je řízeno pomocí kontaktních čidel umístěných na stavoznaku TSN.

Nasycená kalová voda je přivedena potrubím DN80 přes regulační ventil DN50 do vstupního potrubí DN150 s přiváděnou odpadní vodou. Regulační ventil je řízen tlakovým čidlem na výtlaku cirkulačního čerpadla na konstantní nastavený tlak.

Materiálové provedení nerezová ocel.

#### **PS 9.08/11 Mechanické prečištění splaškových odpadních vod**

V současnosti jsou splaškové odpadní vody z areálu závodu vedeny betonovým potrubím DN300 bez mechanického předčištění přímo na čerpací jímku stávající čerpací stanice. Z toho důvodu dochází často k ucpaní stávajících splaškových čerpadel, případně výtlačného potrubí na stávající biologickou ČOV.

Pro odstranění tohoto problému se navrhuje v místě stávajícího přívodního potrubí DN300, před čerpací jímkou nové ČS splaškových vod, instalovat automatické rotační česle. Rotační česle s šířkou šterbiny 6 mm budou umístěny do nově vybudovaného železobetonového žlabu š. = 0.80 m, délky 5.0 m. Žlab bude zakryt podlahovými ocelovými rošty.

Odpadní voda protéká nerezovým filtračním košem, na kterém jsou vytvořeny filtrační šterbiny (šířky 6 mm). Nečistoty sa zachytávají na šterbinách filtračního koše a jsou stírané do vynášecího šnekového dopravníku. Šnek dopravníku má různé stoupání a tím se dosáhne částečného vylisování vody ze shrabků. Vylisovaná voda se vrací zpět do žlabu. Zařízení bude ve venkovním provedení s vlastní temperací.

Zachycené shrabky budou přepadat do přistaveného kontejneru. Kontejner bude osazený na ručním kolejnicovém vozíku, aby bylo možné bezproblémové naložení a odvoz kontejneru nákladním autem. Kolejnicový vozík bude vybaven topným hadem, na který bude možné připojit potrubí páry pro zimní provoz. Tím se zabezpečí, že shrabky v zimě nepřimrznou ke dnu kontejneru. Budou dodány 2 ks kontejnerů s obsahem 7 m<sup>3</sup>.

#### **PS 9.08/12 Čerpání na biologický stupeň**

Stávající čerpací stanice (obj. 181) v současnosti zajišťuje čerpání chemicky předčištěných technologických vod i splaškových vod na stávající biologickou linku ČOV. Nově bude využita pouze k čerpání chemicky předčištěných vod na novou čerpací stanici ČS2, která zajistí čerpání odpadních vod na nové linky biologického čištění. Splaškové vody budou čerpány z nové ČS1 (SO 405), která je umístěna na přítokovém potrubí splaškových vod.

Splaškové vody budou čerpány z nové ČS1 (SO 405), která je umístěna na přítokovém potrubí splaškových vod za novým mechanickým předčištěním. Budou použita ponorná kalová čerpadla v sestavě 1 + 2.

Jednotlivá čerpadla budou spouštěna podle příslušných zapínacích a vypínacích hladin v sacím bazénu ČS. Čerpadla budou řízena za pomoci frekvenčních měničů. Výtlač z této vstupní ČS bude řešen za pomoci 3 samostatných výtlačných potrubí DN125. Tato budou vedena v zemi do objektu stávající ČS (objekt 181), kde na nich budou osazeny nožové šoupátka s elektropohonem a dále už povede společný výtlač DN150. Průtok bude měřen za pomoci nového indukčního průtokoměru. Z objektu pokračuje stávající výtlačné potrubí DN150 (PE100 - HD 160x14,6), které bude na svém dnešním konci u stávající aktivace prodlouženo novým potrubím až do sací jímky nové ČS2 před biologickým stupněm.

Objekt stávající čerpací stanice bude stavebně rekonstruovaný a uzpůsobený novému technologickému zařízení. Vlastní čerpací stanici jsou předřazeny dvě samostatné sací jímky.

Z mokré jímky sají tři čerpadla, která pracují ve standardním automatickém režimu 2+1. Na sání bude osazeno deskové šoupě DN250 a filtr DN250 s otvory 10,5 mm. Filtr bude možné propláchnout pomocí provozní vody (stávající rozvod v ČS). Na výtlačku čerpadel budou instalována nožová šoupata DN 200 s el. pohonem. Na společném výtlačku DN200 je osazen indukční průtokoměr (dodávka elektro). Z objektu pokračuje stávající výtlačné potrubí DN 200 (PE100- HD 225x20,5), které bude na svém dnešním konci u stávající aktivace prodlouženo novým potrubím až do sací jímky nové ČS č.2 před biologickým stupněm.

Před novým biologickým stupněm bude umístěna nově vybudovaná čerpací stanice, do které budou přečerpávány odpadní vody z vyrovnávací nádrže za flotací a splaškové odpadní vody. Do sací jímky čerpací stanice bude rovněž dávkován externí substrát pro zlepšení kultivačních podmínek v biologickém stupni a kyselina fosforečná pro zvýšení koncentrace fosforu v odpadní vodě v některých obdobích. Sací jímka je vybavena 2ks ponorných míchadel.

Z mokré sací jímky sají čerpadla, která pracují ve standardním automatickém režimu. Čerpadla jsou řízena FM.

Na sání každého čerpadla bude osazeno deskové šoupě DN250 a filtr DN250 s otvory 10,5 mm. Filtr bude možné propláchnout pomocí provozní vody, která bude dotažena stavbou do suterénu ČS.

Na výtlačku čerpadel budou instalována nožová šoupata DN 150 s el. pohonem.

Stanice bude osazena celkem 6ks provozních čerpadel, které budou čerpat samostatně do sekcí D1, D2 a D3 linek aktivace. Pro každou sekci jsou určeny 2ks čerpadel v zapojení 1+1. Společný výtlač DN150 od každé dvojice čerpadel je vybaven indukčním průtokoměrem (dodávka elektro) a zaústěn do rozdělovacího objektu před aktivačními nádržemi, kde se rozděluje v poměru 50:50 na jednotlivé linky.

#### **PS 9.08/13 Biologické čištění**

##### Navrhovaná koncepce biologického stupně

Návrh biologického stupně BČOV vychází ze systému s kaskádovou aktivací se střídáním anoxických a oxických sekcí ve dvoulinkovém uspořádání. Nátok odpadních vod bude zaveden do všech anoxických sekcí.

Navrhovaný systém umožňuje vedle odbourání organického znečištění i oxidaci amoniakálního dusíku a redukci obsahu dusíku ve vyčištěné vodě. V biologickém stupni bude rovněž docházet k oxidaci kyanidů. Pro separaci kalu od vyčištěné vody se navrhuje kruhové dosazovací nádrže

Dvoulinkové uspořádání biologického stupně umožňuje provádět za provozu případné opravy.

Odpadní vody budou z vyrovnávací nádrže odtékat do nové čerpací stanice před biologickým stupněm, odkud budou čerpány sestavou samostatně řízených čerpadel do denitrifikačních sekcí v obou linkách biologického stupně. Alternativním řešením nátok odpadních vod na biologický stupeň může být jejich čerpání společným čerpadlem pro každou linku a na obou větvích nátok odpadních vod pak budou vysazeny odbočky do každé sekce D s možností regulace průtoku.

Odtok z poslední oxické části (N3) bude zaveden do rozdělovacího objektu před kruhovými dosazovacími nádržemi. Recirkulace vratného kalu z dosazovacích nádrží bude zaústěna do první anoxické sekce (D1) nebo do rozdělovacího objektu, kde se rozdělí rovným dílem mezi obě linky. Dodávku kyslíku do sekcí N bude zajišťovat jemnobublinný aerační systém.

Míchání sekcí D bude zajištěno ponornými vrtulovými míchadly. Vyčištěná voda bude odtékat z přepadových hran dosazovacích nádrží dále na stávající třetí stupeň čištění.

Přebytečný kal bude čerpán z dosazovacích nádrží k dalšímu zpracování do kalového hospodářství.

#### Technologický návrh aktivačního systému

#### **Hlavní předpoklady technologického návrhu.**

##### **Teplota odpadní vody**

Pro technologický návrh biologického stupně budou použity následující teploty:

- minimální teplotu 17 °C
- průměrnou teplotu 25 °C
- pro návrh aeračního systému maximální teplotu 34 °C
- koncentraci rozpuštěného kyslíku 7,06 mg/l.

Hodnota koeficientu  $\alpha$  se v souladu se studií CzWA se i nadále předpokládá ve výši 0,7.

##### **Dusíková bilance**

Dusíková bilance celého biologického stupně vychází z těchto předpokladů:

- Na odtoku ze sekcí D se předpokládá, že bude dosaženo koncentrace  $\text{Nox}$  2,0 mg/l a na odtoku ze sekcí N pak 1,0 mg/l  $\text{N-NH}_4$ .
- Koncentrace organického dusíku ve vyčištěné vodě se předpokládá 4,0 mg/l (současná hodnota mediánu je 4,4 mg/l).
- Aby byla zajištěna přípustná hodnota koncentrace celkového dusíku na odtoku z ČOV 17,0 mg/l, je v návrhu uvažováno s dosažením průměrné koncentrace  $\text{N}_{\text{celk}}$  14,0 mg/l.

Denitrifikační sekce budou vystrojeny míchadly, která zajistí dokonalou homogenizaci aktivační směsi, nitrifikační nádrže budou vystrojeny jemnobublinným aeračním systémem. Hloubka vody se u všech nádrží uvažuje cca 5,5 m. Propojení nádrží v každé lince bude provedeno tak, aby nedocházelo ke zkratovým proudům a aby nebylo bráněno pohybu pěny směrem k odtoku.

Z provedených výpočtů vyplývá, že hlavním řídicím dějem v biologickém stupni, který určuje velikost jeho objemu, je oxidace kyanidů. Aby bylo dosaženo požadovaného stupně odbourání kyanidů, bude třeba provozovat aktivační systém se zásobou kalu cca 17 tun. Této zásobě kalu odpovídá stáří kalu v rozmezí 80 - 180 dní a látkové zatížení dle  $\text{BSK}_5$  v rozmezí 0,025 – 0,05 kg/kg.d, tedy na hranici dobré resp. bezproblémové funkce aktivačního procesu. Jednou z cest řešení tohoto problému je umělé zvýšení vstupního látkového zatížení v parametru  $\text{BSK}_5$  (CHSK) dávkováním vhodného organického substrátu. Tímto opatřením by se dosáhlo vyššího látkového zatížení kalu a snížení stáří kalu při zachování zásoby kalu potřebné k oxidaci kyanidů.

##### **Dávkování externího substrátu**

Pro podporu denitrifikace se navrhuje dávkování externího substrátu do jednotlivých sekcí D. Dávka externího substrátu je navržena tak, aby na odtoku z denitrifikačních nádrží nebyla překročena koncentrace  $\text{N-NO}_3$  2,0 mg/l. Jako modelový externí substrát je zvolen komerční produkt BRENTAPLUS VP1 (dále jen substrát VP1). Pro zvýšení látkového zatížení aktivovaného kalu se doporučuje dávkování substrát VP1 tak, aby zatížení kalu dle  $\text{BSK}_5$  při průměrném látkovém zatížení bylo okolo 0,05 kg/kg.d.

Pro dávkování externího substrátu se navrhuje dávkovací stanice substrátu VP1 o výkonu cca 50 l/h se zásobní nádrží o minimálním objemu 15 m<sup>3</sup> (cca 14-denní zásoba). Substrát VP1 se bude dávkovat do nové vstupní čerpací stanice odpadních vod před biologickým stupněm. Tímto způsobem budou zajištěny zhruba stejné kultivační podmínky v jednotlivých částech aktivačního systému a dávka externího substrátu zároveň postačí i na denitrifikaci ve všech sekcích D.

Dávkování substrátu VP1 bude probíhat s konstantní dávkou, která bude odvozena z potřebného látkového zatížení kalu v aktivaci. Případné korekce této základní dávky budou probíhat automaticky tak, aby koncentrace  $\text{N-NO}_3$  na odtoku ze sekce D3 nepřekračovala hodnotu 2,0 mg/l.

#### **Dávkování kyseliny fosforečné**

Odpadní vody v nátoku na biologický stupeň vykazují v některých obdobích deficit fosforu, jehož nedostatek by mohl limitovat optimální růst aktivovaného kalu v aktivačním systému. Proto se navrhuje zvýšit přítokovou koncentraci fosforu dávkováním kyseliny fosforečné do přitékající odpadní vody.

Pro dosažení poměru  $\text{BSK}_5\text{:P}$  nezbytného k syntéze biomasy na úrovni 100:1 lze vypočítat potřebnou dávku fosforu z přítokové  $\text{BSK}_5$ , jejíž maximální hodnota činí 773,2 kg/d. Této hodnotě pak odpovídá cca 77,3 kg/d fosforu na přítoku do biologického stupně. Při použití kyseliny fosforečné (75% o hustotě 1579 kg/m<sup>3</sup>) bude tomuto množství fosforu odpovídat denní spotřeba  $\text{H}_3\text{PO}_4$  cca 206 l/d.

K vyrovnání deficitu fosforu v nátoku na biologický stupeň bude zřízena dávkovací stanice kyseliny fosforečné (75%) s dávkovacím čerpadlem o výkonu 10 l/hod v sestavě 1+1 a zásobní nádrží o objemu cca 6 m<sup>3</sup>. Výkon čerpadla bude mít automatickou regulaci v závislosti na odtokové koncentraci fosforu z biologického stupně. Kyselina fosforečná bude dávkována do nové vstupní čerpací stanice před biologickým stupněm.

#### **Aerační systém a dodávka vzduchu**

Pro nově uspořádaný biologický stupeň bude realizován nový aerační systém s jemnobublinnými elementy. Aerační systém bude dimenzován na plné zabezpečení spotřeby kyslíku oxidací organických látek, endogenní respiraci a nitrifikaci. Při dimenzování je uvažováno s nejnepříznivější teplotou v provozních podmínkách aktivačního systému, tj. 34 °C a se saturační koncentrací kyslíku 7,06 mg/l a s maximálním zatížením biologického stupně.

Výpočet množství vzduchu vychází z hloubky ponoru aeračních elementů 5,2 m a specifického využití kyslíku 5,7 %/m.

Pro zajištění uvedené dodávky kyslíku bude potřebný výkon dmychadel do jedné linky 405 m<sup>3</sup>/h v sekci N1, 325 m<sup>3</sup>/h v sekci N2 a 270 m<sup>3</sup>/h v sekci N3. Pro zásobení sekcí N1 a N2 vzduchem se navrhuje sestava dmychadel 2+2+1, každé o výkonu cca 410 m<sup>3</sup>/h a pro sekce N3 sestava dmychadel 2+1, každé o výkonu cca 270 m<sup>3</sup>/h. Dmychadla budou navržena s automatickým záskokem.

Množství vzduchu dodávaného do jednotlivých sekcí N bude řízeno frekvenčními měniči ovládanými kyslíkovými sondami umístěnými v odtokové části každé sekce N. Dmychadla budou umístěna v novém objektu dmychárny.

#### **Dosazovací nádrže**

Aktivovaný kal bude od vyčištěné odpadní vody separován v kruhových dosazovacích nádržích. Recirkulace vratného kalu bude zavedena do sekcí D1. Pro každou linku se navrhuje jedna dosazovací nádrž s odtahováním plovoucích látek z hladiny a nátokem aktivační směsi do středového uklidňovacího válce.

Každá nádrž bude osazena samostatným čerpadlem pro odtah vratného kalu. Vyčištěná voda bude odtékat z přepadových hran dosazovací nádrže do odtokového potrubí. Plovoucí látky budou z hladiny DN odstraňovány speciálním zařízením a přečerpávány na začátek biologického stupně.

Vratný kal bude odtahován samostatně z 2 dosazovacích nádrží do čerpací stanice vratného a přebytečného kalu, která bude umístěna v suterénu rozdělovacího objektu aktivačních nádrží.

Pro čerpání vratného kalu z dosazovacích nádrží do sekcí D1 budou použita ponorná kalová čerpadla v sestavě 2x 1+1.

Výkon čerpadel bude ovládán frekvenčními měniči, řídicí systém bude umožňovat nastavit dva režimy vracení kalu:

- a) podle průtoku na odtoku z ČOV při zvoleném konstantním recirkulačním poměru
- b) při nastaveném stálém průtoku vratného kalu

Přebytečný kal bude odtahován gravitačně potrubím DN150 do kalového hospodářství (nádrže stabilizace kalu) z proudu vratného kalu z DN. Množství odtahovaného kalu bude měřeno indukčním průtokoměrem. Nožové šoupátko s elektropohonem a indukční průtokoměr budou osazeny v armaturní šachtě u rozdělovacího objektu An a ČS vratného kalu.

### PS 9.08/14 Terciární dočištění

Navržená intenzifikace biologického stupně ČOV je zaměřena především na snížení obsahu dusíku a kyanidů ve vyčištěné vodě a významné snížení ostatních sledovaných ukazatelů oproti současnému stavu již nelze očekávat. Proto i po navrhované intenzifikaci biologického stupně bude pouhým biologickým čištěním obtížné dosáhnout požadovaných odtokových limitů v ukazatelích CHSK<sub>Cr</sub> a PAU, u nichž jsou požadovány hodnoty dle následující tabulky.

#### Požadované koncentrace CHSK<sub>Cr</sub> a PAU na odtoku.

Parametr	Jednotka	Přípustné hodnoty	Maximální hodnoty
CHSK <sub>Cr</sub>	mg/l	55	80
PAU	mg/l	0,0095	0,01

Podle provozního sledování jakosti vyčištěné vody jsou v současné době dosahovány tyto hodnoty.

#### Dosahované koncentrace CHSK<sub>Cr</sub> a PAU na odtoku

profil	odtok za filtrací	výúst' 1 do Bečvy	
		CHSK <sub>Cr</sub>	PAU
ukazatel	CHSK <sub>Cr</sub>	CHSK <sub>Cr</sub>	PAU
	mg/l	mg/l	ng/l
počet	599	218	60
průměr	31,12	31,39	4 602
medián	32,80	31,90	3 410
minimum	1,00	1,20	390
maximum	112,70	64,00	25 760
perc(90)	46,40	44,80	8 306
perc(95)	51,50	48,00	11 363

Jedná se o nový objekt situovaný na stávající dosazovací nádrži. Rozměry budovy 25x20x10,5 m. V tomto objektu budou umístěna dvě čerpadla, která sají vyčištěnou vodu z biologického stupně čištění na sestavu terciálního dočištění. Sestava terciálního dočištění se skládá z nádrže rychlého, pomalého mísení a lamelového čířiče, vyčištěná voda odtéká do jímky. Kal z čířiče je odčerpáván do jímky na kalovém hospodářství. Voda z terciálního stupně je dále dočištěna na tlakových pískových a GAU filtrech.

### Snížení CHSK a celkového fosforu

Stávající třetí stupeň čištění je tvořen tlakovými pískovými filtry, které slouží především k zachycení jemných vloček aktivovaného kalu uniklých z poslední dosazovací nádrže. Společně se snížením obsahu nerozpuštěných látek dochází také k úměrnému snížení odtokové koncentrace CHSK a BSK<sub>5</sub>. Obvykle se udává, že 1 mg NL představuje 0,3 – 0,6 mg BSK<sub>5</sub> a cca 1,2 – 1,4 mg CHSK<sub>Cr</sub>. V případě biologického stupně ČOV DEZA, který pracuje při vysokém stáří, jsou reálné spíše nižší hodnoty výše uvedených koeficientů. Efekt filtrace na ostatní odtokové ukazatele znečištění je zanedbatelný, neboť se v převážné míře nacházejí v rozpuštěné formě.

Pro další snížení odtokových koncentrací CHSK<sub>Cr</sub> a Pc se navrhuje přejít od stávající prosté filtrace na filtraci s předřazeným čířičem dimenzovaným na maximální průtok tj. 270 m<sup>3</sup>/h. Chemické srážení bude prováděno železitou solí PIXem s dávkou Fe 15 g/m<sup>3</sup> s přidavkem flokulantu do čířené vody v dávce cca 2 g/m<sup>3</sup>. Hlavní část vzniklé suspenze bude odstraněna v lamelové usazovací nádrži, zbytek NL se zachytí na následných tlakových filtrech.

Dávka PIXu je zatím stanovena dle požadavků na odstranění fosforu. Výsledná dávka PIXu bude upřesněna na základě dosud probíhajících zkoušek.

Při dávce PIXu 4,25 l/hod se předpokládá průměrná produkce chemického kalu cca 50 kg/d (jako Fe(OH)<sub>3</sub>). Kal bude odtahován do kalového hospodářství do zásobní nádrže přebytečného aktivovaného kalu.

Dávka polymerního flokulantu zůstává stejná, jako u chemického srážení fosforu. Navrhuje se použití zásobní nádrže na PIX o objemu minimálně 15 m<sup>3</sup>.

## Snížení PAU

Skupina polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) představuje velmi širokou škálu různých látek vyznačujících se tím, že ve své molekule obsahují kondenzovaná aromatická jádra a nenesou žádné heteroatomy ani substituenty. Do skupiny PAU náleží například následující látky: naftalen, acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benz(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, dibenzo(a,h)antracen, indeno(1,2,3-c,d)pyren a benzo(ghi)perylene. PAU jsou velmi málo rozpustné ve vodě, ale snadno se rozpouštějí v tucích a olejích. PAU jako skupina látek obecně jsou obsaženy v celé řadě běžných produktů dnešního průmyslu, jako jsou například: motorová nafta, výrobky z černouhelného dehtu, asfalt a materiály používané při pokrývání střech a při stavbě silnic.

PAU jsou toxické pro celou řadu živých organismů. Mohou způsobovat rakovinu, poruchy reprodukce a mutace u zvířat. Jejich působení na celé populace organismu je proto závažné. Nejproblematictější vlastností PAU je jejich perzistence, tedy schopnost odolávat přirozeným rozkladným procesům. Proto se při jejich odstraňování využívá především jejich schopnost adsorpce na vhodný sorbent (aktivní uhlí) a následná regenerace nebo přímo likvidace vyčerpaného sorbentu.

Návrh na zvýšený efekt odstranění PAU spočívá ve více krocích:

- 1) intenzifikace procesu stávající flotace s cílem maximálního odstranění organických látek na bázi tuků a olejů. Toho se dosáhne dávkováním anorganického srážedla do tlakové flotace. Při vytvoření vloček kalu dojde k sorpci látek olejovitého charakteru na vločky kalu a k jejich separaci ve formě flotačního kalu, který bude obsahovat jak volné látky olejovitého charakteru, tak i vločky kalu s nasorbovaným znečištěním.
- 2) sorpce PAU na vločky aktivovaného kalu v průběhu biologického procesu čištění.
- 3) odstranění zbytkových koncentrací PAU sorpcí na aktivním uhlí na konci třetího stupně čištění.

Pro sorpci PAU se navrhuje jednotka tlakových filtrů s aktivním uhlím. Filtry budou dimenzovány na dobu zdržení minimálně 15 min při maximálním průtoku 270 m<sup>3</sup>/h a filtrační rychlost maximálně 15 m/h.

Sestava zařízení:

- čířič zahrnující rychlé a pomalé míchání včetně lamelové usazovací nádrže na maximální průtok 270 m<sup>3</sup>/hod
- skladování a dávkování roztoku železitého koagulantu (PIX 113)
- případné dávkování hydroxidu sodného bude zajištěno ze zásobní nádrže pro chemické srážení odpadních vod z Detoxu
- příprava a dávkování polymerního flokulantu
- tlakové pískové filtry na maximální průtok 270 m<sup>3</sup>/hod
- tlakové filtry s aktivním uhlím na maximální průtok 270 m<sup>3</sup>/hod

Z terciálního stupně čištění odtéká vyčištěná voda k nádrži Lhotka, kde bude vybudováno nové odtokové potrubí s přímým napojením na stávající odtokový kanál do řeky Bečvy. Stávající potrubí pro odvod odpadních do nádrže Lhotka bude zrušeno a nádrž bude vyřazena z procesu čištění odpadních vod.

## PS 9.08/16 Kalové hospodářství

V novém kalovém hospodářství budou zpracovány tyto druhy kalů:

### Předpokládaná produkce kalů

	objem		sušina	koncentrace
	m <sup>3</sup> /r	m <sup>3</sup> /d	kg/d	kg/m <sup>3</sup>
kal ze srážení kyanidů		26,9	305	11,4
kaly z flotace	800	2,19	43,84	20
kal z CHČOV	800	2,19	43,84	20
přebytečný kal z biologického stupně (při dávkování ES)		40,81	302	7,4

chemický kal z třetího stupně		3,33	50	15
-------------------------------	--	------	----	----

#### Aerobní stabilizace kalu

Pro zpracování přebytečného kalu a kalu z terciálního stupně se navrhuje nádrž aerobní stabilizace kalů (upravená stávající betonová nádrž stabilizace) s dobou zdržení cca 7 dní, což představuje potřebný objem 300 m<sup>3</sup>. Přebytečný kal z biologie sem bude přitékat gravitačně potrubím DN150 z armaturní šachty u rozdělovacího objektu AN a ČS vratného kalu. Terciální kal bude čerpán za pomoci čerpadel z haly koagulace.

Stabilizační nádrž bude vystrojena jemnobublinným aeračním systémem. Zdrojem vzduchu pro stabilizaci kalu budou dmychadla. Ve stávajícím stavebním objektu vedle stabilizační nádrže budou osazeny 2ks nových dmychadel v zapojení 1+1. Každé dmychadlo bude mít výkon 450 m<sup>3</sup>/h a bude opatřeno proti hlukovým krytem, který snižuje hladinu hluku dmychadla na max. 73 +/- 2 dB(A). Dmyhárna stabilizace bude vybavena vzduchotechnikou (dod. stavby), která zabezpečuje přísun vzduchu pro dmychadla a výměnu otepleného vzduchu z dmychadel. Vzduchotechnika dmyhární bude dimenzovaná na rozdíl teplot 5 °C s tím, že oteplený vzduch z protihlukových krytů dmychadel bude odebírán vzduchotechnickým zařízením dmyhární.

Stabilizační nádrž bude rovněž sloužit k dalšímu gravitačnímu zahuštění kalu, které bude probíhat při vypnuté aeraci. Odběr kalové vody bude probíhat za pomoci stavitelného odběrného zařízení. Jedná se o výškově nastavitelný nerezový trychtýř s hadicí, která je napojena potrubím do kanalizační šachty vedle nádrže. Odsazená voda bude gravitačně odtékat touto kanalizací do sací jímky ČS chemických vod. Stávající odtokové potrubí z nádrže bude nově přivedeno do suterénu nového objektu odvodnění kalu do sání kalových čerpadel (viz. další bod) a stabilizovaný kal bude přečerpáván do homogenizační nádrže. Na tomto odběrném potrubí kalu bude osazeno nožové šoupátko DN200 s elektropohonem.

#### Akumulační jímky na kal

Ostatní druhy kalů budou akumulovány v samostatných venkovních nádržích o těchto objemech.

##### Návrhové objemy akumulacních nádrží kalů

	Objem (m <sup>3</sup> )	dobu zdržení (dny)
kal ze srážení kyanidů	60	3
kaly z flotace	15	7
kal z terciálního stupně	15	7

Všechny akumulacní nádrže budou vystrojeny ponorným míchadlem. Na odtoku každé z nich bude osazen stavidlový uzávěr DN200 s elektropohonem. Potrubí z těchto jímek bude zaústěno do suterénu nového stavebního objektu odvodnění kalu, kde budou napojena do společného sacího potrubí nových čerpadel do homogenizační nádrže. Pro tento účel budou sloužit 2ks zubových čerpadel (1+1), které budou střídavě přečerpávat kal z jednotlivých jímek a nádrže stabilizace do homogenizační nádrže. Na výtlaku čerpadel budou instalována nožová šoupata DN 125 s el. pohonem. Na společném výtlaku DN125 bude osazen indukční průtokoměr. Takto bude zabezpečeno přesné dávkování každého kalu do homogenizační nádrže.

#### Homogenizační nádrž

Za předpokladu zahuštění kalu v aerobní stabilizaci na koncentraci do 20 kg/m<sup>3</sup> bude denní bilance kalů na vstupu do homogenizační nádrže (na odvodnění) dle následující tabulky.

##### Množství kalů zpracovávaného v lince odvodnění

Vstup kalů na odvodnění	m <sup>3</sup> /d	kg/d
kal z aerobní stabilizace	17,6	352
kal ze srážení kyanidů	26,9	305
kaly z flotace	2,2	43,8
celkem kaly na odvodnění	46,7	701

Homogenizační nádrž o provozním objemu 60 m<sup>3</sup> bude vybudována vedle nového objektu odvodnění kalu. Bude vystrojena ponorným míchadlem a budou do ní zaústěny kaly z aerobní stabilizace

i z akumulčních nádrží. Z této nádrže bude homogenizovaný kal gravitačně odtékat na novou, plně automatickou linku strojního odvodnění kalu. Na odtokovém potrubí z homogenizační nádrže bude osazeno nožové šoupátko DN125 s elektropohonem.

#### **PS 9.08/15 Odvodnění kalu**

Pro odvodnění kalu se navrhuje odvodňovací odstředivka, před kterou bude předřazena homogenizační nádrž dimenzovaná na denní výkon linky odvodnění.

Navrhuje se odvodňovací odstředivka o výkonu 10,0 m<sup>3</sup>/h, na kterou budou kaly čerpány z homogenizační nádrže o minimálním objemu 60 m<sup>3</sup>.

Homogenizační nádrž bude vystrojena ponorným míchadlem a budou do ní zaústěny kaly z aerobní stabilizace i z akumulčních nádrží. Z této nádrže bude kal čerpán na novou, plně automatickou linku strojního odvodnění kalu. Odvodněný kal bude vypadávat do přistaveného kontejneru a bude se odvážet k dalšímu zpracování (spalování). Sušina kalu po odvodnění bude 20%, tak aby odvodněný kal byl v optimální hustotě pro spalování. Fugát z odvodnění bude čerpán do čerpací stanice chemických vod (ČSCH) před flotací.

Jednotka na strojní odvodnění kalu bude umístěna v novém stavebním objektu v blízkosti uskladňovací nádrže na kal.

#### **PS 9.08/16 Čerpací stanice u laguny**

Zfiltrovaná biologicky vyčištěná odpadní voda je v současnosti odváděna výtlačkem DN 250 z biologické čistírny OV do pravé části laguny Lhotka (betonová nádrž o objemu cca 14 000 m<sup>3</sup>). V její vtokové části je umístěna panelová stěna o délce cca 45 m, která vytváří usazovací část, v níž je umístěn plovoucí aerátor, schopný v případě potřeby zabezpečit provzdušnění vody. Odtok vyčištěné odpadní vody z laguny do recipientu (Bečva) je proveden přes přelivnou stěnu.

Vlastní nový odtok z BČOV je situován mezi odvodňovací rigol a hráz laguny, při jihovýchodní straně laguny. Materiál odtoku je navrhováno potrubí PP SN10 (AWADUKT) profilů DN250 a 300, hloubka uložení v rozsahu 1,20 – 2,40 m pod terénem. Celková délka nového potrubí je asi 245,55 m. Vyústění bude provedeno ve vzdálenosti asi 17,50 m od přepadové hrany laguny, v odtokovém kanálu. Z tohoto důvodu bude nutné přesunout stávající měrný objekt – trojúhelníkový přepad, přesunout do vzdálenosti min. 10 m od nového vyústění odtoku. Příslušně bude upraven i přenos měření.

Nádrž biologicky vyčištěných odpadních vod (laguna), bude odstavena z procesu čištění odpadních vod, stávající nátokové potrubí do nádrže bude zrušeno zafoukáním popílkocementovou směsí.

Vyústění odtokového kanálu do řeky Bečva zůstává stávající.

#### **PS 9.08/10 Chemické srážení kyanidů**

Odpadní vody s vyšší koncentrací kyanidů se v současnosti předčišťují ozonizací. V současné podobě je toto předčištění nedostatečné, proto se doplňuje chemickým srážením kyanidů síranem železnatým. Odpadní vody z DETOXu jsou shromažďovány v ČS, která se skládá z mokré a suché jímky. Objem mokré jímky je cca 10 m<sup>3</sup>. V suché jímce jsou zubová čerpadla, která čerpají odpadní vody z DETOX linky do egalizační nádrže, která je cca 1,35 km vzdálena (na BČOV). V egalizační nádrži dochází k vyrovnání nerovnoměrnosti koncentrace kapaliny. Dále jsou chemické vody přepadem odtahovány do linky srážení kyanidů. Tato linka bude umístěna v hale flotace. Linka se skládá z rychlého, pomalého mísení a lamelového čističe. Vyčištěná voda je odváděna do retenční zdrže vyčištěných vod (I). Kal je čerpán do jímky kalu ze srážení kyanidů o objemu 60 m<sup>3</sup>.

Odpadní vody budou z výroby čerpány do egalizační nádrže, která bude zakrytá a mechanicky míchána míchadlem. Obsah nádrže se bude udržovat na hodnotě pH nad 9,5, což zamezí uvolňování a úniku plynného kyanovodíku. Proto egalizační nádrž nebude muset být odsávaná, bude pouze otevřena do atmosféry.

Navrhuje se zakrytá kruhová nádrž z nerezové oceli.

Nádrž může být z části umístěna pod zemí. Do egalizační nádrže bude dle potřeby dávkován roztok hydroxidu sodného k zajištění hodnoty pH nad hodnotu 9,5. Dávka roztoku hydroxidu sodného bude záviset především složení odpadní vody z Detoxu.

Pro vyrovnaní velkého kolísání koncentrace kyanidů se navrhuje vybudování egalizační nádrže s týdenní dobou zdržení, což při průtoku 8 m<sup>3</sup>/h odpadních vod s obsahem kyanidů představuje objem nádrže cca 1500 m<sup>3</sup>. Nádrž bude sloužit k vyrovnaní složení kyanidových vod. Nádrž bude míchána dvěma míchadly, která budou instalována do boku nádrže, výkon elektromotoru jednoho míchadla bude 15 kW. Pohon je proveden pomocí ploché čelní převodovky NORD a tří listé vrtule s lomenou lopatkou. Těsnění hřídele je pomocí jednoduché mechanické ucpávky, s integrovaným ložiskem, a možností proplachu. Výměna ucpávky je možná za plné nádrže. Materiál ve styku s produktem AISI 316L, ostatní díly jsou z mat. tř. 11 a jsou opatřeny konečným nátěrem. Z této nádrže budou kyanidové vody odvedeny na jednotku srážení kyanidů, která se bude skládat z nádrže rychlého a pomalého míchání a z lamelové usazovací nádrže pro oddělení sraženiny. Srážení bude prováděno železnatou solí v mírně zásaditém prostředí, pro podporu tvorby vloček bude dávkován polymerní flokulant.

Z egalizační nádrže budou vody gravitačně natékat do nádrže rychlého míchání, do které bude dávkován roztok síranu železnatého (FeSO<sub>4</sub> · 7 H<sub>2</sub>O) a případně i roztok H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> k úpravě hodnoty pH na cca 8,5, která je optimální pro srážení kyanidů. Dávka kyseliny sírové bude záviset na alkalitě odpadní vody přitékající z egalizační nádrže. Z nádrže rychlého míchání bude reakční směs odtékat do nádrže pomalého míchání (flokulační nádrže), kam bude dávkováno alkalizační činidlo (roztok NaOH na úpravu hodnoty pH na 9,0) a polymerní flokulant pro podporu tvorby vloček vysrážené suspenze. Separace vzniklé suspenze vysrážených kalů bude probíhat v lamelové usazovací nádrži.

Nad flokulační nádrží bude osazena digestoř, pro zachycení a odsátí v případě vývinu kyanovodíku. Výskyt kyanovodíku bude detekován čidly (dodávka elektro části), které spustí výkonný ventilátor (dodávka vzduchotechnické části), který zajistí odsátní havarijního úniku kyanovodíku. Kyanovodík se vytváří při pH nižším než 9,5. Digestoř bude zhotovena z nerez oceli ukončena přírubou DN250 PN 2,5/6, na tuto přírubu se připojí dodávka vzduchotechnické části.

Kapacita jednotky pro srážení kyanidů se navrhuje 8 m<sup>3</sup>/h, jako vhodné řešení se jeví použití některého z vyráběných typových čičů.

Odtok z jednotky bude zaveden do vyrovnávací nádrže za flotaci (nádrže vyčištěných fenolových vod). Oddělené kaly budou čerpány do akumulární nádrže o objemu 15 m<sup>3</sup> v kalovém hospodářství.

#### **Příprava srážecího roztoku zelené skalice**

Zelená skalice FeSO<sub>4</sub> · 7 H<sub>2</sub>O se dodává v pevném stavu s dopravou v pytlích nebo big bag balení. Návrh chemického srážení vychází z 19 % roztoku zelené skalice, kterého bude dosaženo Zařízení na přípravu a dávkování zelené skalice bude pracovat s diskontinuální přípravou roztoku. V jedné nádrži bude roztok připravován a z druhé nádrže bude roztok dávkován. Dávkovací čerpadla budou v sestavě 1+1, přičemž sání čerpadel bude propojeno do obou zásobních nádrží.

V současné době probíhají zkoušky srážení kyanidů, které provádí firma Deza a.s., jejichž cílem je stanovit potřebné dávky chemikálií a zjistit celkovou účinnost procesu.

#### **Sestava zařízení ke srážení kyanidů:**

- Zakrytá a míchaná akumulační nádrž o objemu 1 500 m<sup>3</sup> odvětráním do atmosféry. V případě potřeby bude do nádrže dávkován roztok hydroxidu sodného s cílem úpravy hodnoty pH na minimálně 9,5. Parametry nádrže: ø 10 m, H = 20 m; instalovány dvě boční míchadla, výkon jednoho míchadla 15 kW, 400 V.
- Hlavní rozměry a výkon linky srážení kyanidů 5,5 x 2,5 m, výška 5,3 m; s el. parametry cca 10 kW, 400 V; čič zahrnující rychlé a pomalé míchání a lamelovou usazovací nádrž na průtok do 8 m<sup>3</sup>/hod s odčerpáváním kalu do kalového hospodářství. Nádrže pomalého a rychlého míchání budou vybaveny měřením hodnoty pH.
- Zubové čerpadlo, čerpání kalu (1 provozní, 1 ks skladová rezerva) 5 m<sup>3</sup>/h; s el. parametry 400 V; 2,2 kW.
- Příprava a dávkování roztoku zelené skalice (19% roztok FeSO<sub>4</sub>); rozpytlavačka a šnekový dopravník, 100 W+ 0,75 kW, 400 V; 2x rozmíchávací nádrž 3 m<sup>3</sup>, 2,2 kW; spotřeba 64 l/h.
- Příprava a dávkování roztoku polymerního flokulantu; el. připojení 3x400V, 50Hz; 1 kW (nutný přívod vody p = min. 2 bar), vřetenové dávkovací čerpadlo max. 50 l/h, p<sub>max</sub> 10 bar, řízeno FM.

- Hydroxid sodný (47% roztok), zásobní nádrž NaOH 25 m<sup>3</sup> (i pro srážení kyanidů); dávkovací čerpadlo max. 10 l/h, p max 12 bar, v sestavě 1+1, řízené FM do egalizační nádrže; dávkovací čerpadlo max. 25 l/h, p max 10 bar, v sestavě 1+1, řízené FM do čířiče.
- Kyselina sírová (98% roztok H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), zásobní nádrže na koncentrovanou kyselinu sírovou včetně dávkovacího čerpadla a stáčecího místa, 2 x 10 m<sup>3</sup>, dávkovací čerpadlo max. 25 l/h, p max 10 bar, v sestavě 1+1, řízené FM.

#### **PS 9.08/17 Provozní rozvod silnoproudu**

Část silnoproud řeší napájení nové technologie čistírny odpadních vod (BČOV) ve společnosti DEZA a.s. Celkový instalovaný příkon zařízení na napěťové hladině 3x400V/50Hz bude cca 709 kW. Současný příkon stávající technologie BČOV je cca 400 kW.

Stávající elektroinstalace BČOV je fyzicky i morálně zastaralá a není využitelná pro novou technologii BČOV. Stávající elektroinstalace bude proto během stavby kompletně demontovaná a nahrazena novou elektroinstalací.

Navrhovaná technologie BČOV je členěna do víceméně samostatných technologických celků (označených jako provozní soubory strojně-technologické části) s vazbami mezi těmito celky. Toto rozdělení se projevuje i na dispozičním rozmístění jednotlivých technologických zařízení a umožňuje napájení těchto celků (provozních souborů) ze samostatných technologických silových.

#### **Napájení elektrickou energií**

5. provoz energetika v areálu společnosti DEZA a.s. zajišťuje zásobování elektrickou energií jednotlivých výroben a provozů a také BČOV. Z distribučních rozvodů jsou napájeny podružné trafostanice VN přes transformátory 6,0 / 0,4 kV jednotlivé rozvaděče příslušných výroben a provozů v areálu DEZA a.s.

Pro napájení nové technologie BČOV elektrickou energií bude využita stávající podružná transformační stanice PTR č. 4 v SO181. Ve stávající PTR č.4 jsou instalována dvě olejová trafa o výkonu jednoho transformátoru 1000 kVA. Stávající odběr ze zmiňovaného transformátoru je cca 400 kW. Počítá se, že jeden ze dvou transformátorů tvoří vždy zálohu.

#### **PS 9.08/18 Měření a regulace**

V technologii budou instalované snímače pro měření neelektrických veličin (polní instrumentace).

Pro připojení prvků polní instrumentace bude využito standardní koncepce používané v DEZA, a.s. Prvky budou připojené signálovými kabely na sdružovací skříně v provozu, dále budou signály vedené prostřednictvím sdružených kabelů do technického zázemí MaR a to na patřičně označené svorky nebo oddělovací prvky.

##### Měření hladin

Pro spojitě měření hladin budou použity převážně bezkontaktní snímače (ultrazvukové nebo radarové) v kompaktním nebo odděleném provedení, pro měření hladiny v zahušťovací nádrži kalu tenzometrický snímač.

Pro limitní měření hladin budou použity plovákové, kapacitní a vibrační snímače. Minimální hladina bude blokovat chod čerpadel, maximální hladina bude signalizovat havarijní hladinu.

##### Měření průtoků

Pro měření průtoků vody a kalu budou použity převážně indukční průtokoměry v kompaktním nebo odděleném provedení. Pro měření průtoků na odtoku z BČOV u nádrže Lhotka bude použitý ultrazvukový snímač na měrném žlabu.

Pro měření průtoků vzduchu budou použity vírové průtokoměry v kompaktním nebo odděleném provedení.

##### Měření teplot

Pro měření teplot budou použity odporové snímače Pt 100 v jímkách, s integrovaným převodníkem pro výstup 4-20 mA.

##### Měření tlaků

Pro kontinuální měření tlaků budou použity tenzometrické snímače tlaku s výstupem 4-20mA. Pro měření limitních hodnot tlaků budou použity tlakové spínače.

##### Měření a analýza vody

Měření koncentrace kyslíku (O<sub>2</sub>) – pro měření koncentrace kyslíku v aktivačních nádržích budou použity ponorné digitální sondy na optickém principu. Součástí sondy je i měření teploty vody v aktivaci.

Měření koncentrace dusičnanů ( $\text{N-NO}_3$ ) – pro měření koncentrace dusičnanů v aktivačních nádržích budou použity ponorné digitální sondy na fotometrickém principu.

Měření koncentrace nerozpuštěných látek (TS) – pro měření koncentrace nerozpuštěných látek v aktivačních nádržích budou použity ponorné digitální sondy.

Měření koncentrace amoniakálního dusíku ( $\text{N-NH}_4$ ) – pro měření koncentrace amoniakálního dusíku v aktivačních nádržích budou použity analyzátoři v stacionárním venkovním provedení.

Měření rozhraní voda/kal – pro měření rozhraní voda/kal v dosazovacích nádržích budou použity sondy na ultrazvukovém principu.

Měření koncentrace kalů (TS) – pro měření koncentrace kalů budou použity digitální sondy na optickém principu v provedení pro montáž do potrubí.

Automatický odběr vzorků – pro automatický odběr vzorků budou použity stacionární vzorkovače ve venkovním provedení s vakuovým odběrovým systémem, volně programovatelné.

#### **PS 9.08/19 ASŘTP**

V tomto projektu ŘS ML200 zabezpečuje:

- Veškeré prvky MaR pro dálkové řízení a monitoring technologie BČOV.
- Ovládání a signalizaci elektrických pohonů technologie BČOV.
- Návaznosti na případné lokální automaty (mimo zvolenou architekturu lze plnohodnotně zakomponovat do nového ŘS).
- Regulaci pro novou výměňkovou stanici v provozní budově SO184.

#### **PS 9.08/20 Slaboproudé rozvody**

Veškeré telefonní přípojky budou napojeny z rozvodny slaboproudu v SO181 a podružných rozvaděčů v objektech SO184 a SO180.1.

#### **PS 9.08/21 EPS**

Je řešeno v souvislosti se zpracovaným PBR a na základě požadavku areálového HZS.

#### **Odpadní vody**

Přehled zdrojů odpadních vod, množství odpadních vod a místo vypouštění, vypouštěné znečištění, čistící zařízení a jejich účinnost.

##### **Splaškové odpadní vody**

Záměr nemá vliv na počet pracovníků obsluhy BČOV, nedochází tedy ke změně v produkci ani složení splaškových odpadních vod. Zůstává zachován stávající systém, kdy splaškové odpadní vody ze sociálních zařízení jsou odváděny podnikovou splaškovou kanalizací na vlastní BČOV.

##### **Srážkové vody**

Vlivem záměru dojde k mírnému nárůstu zastavěných a zpevněných ploch. Srážkové vody ze střech objektů a ze zpevněných ploch budou odváděny částečně na terén a částečně do podnikové dešťové kanalizace a dále do systému nakládání s dešťovými vodami.

Srážkové odpadní vody ze střech a zpevněných ploch budou mít charakter běžných neznečištěných srážkových vod.

##### **Čištěné odpadní vody**

Stávající uspořádání čistírny je zastaralé a nezaručuje spolehlivé dosažení odtokových koncentrací ukazatelů znečištění požadovaných v nové legislativě. Současná technologie na BČOV DEZA, a.s. nezahrnuje proces denitrifikace. Odtokové koncentrace celkového dusíku již nevyhovují.

V rámci záměru bude vybudováno předčištění chemických vod (dále jen CHV) se zaměřením na snížení koncentrace kyanidů přiváděných na biologický stupeň čištění pomocí jejich chemického srážení a následného usazování. Dále bude zajištěno bezproblémové čerpání splaškových odpadních vod (dále jen OV) na biologický stupeň BČOV. Biologický stupeň čištění je řešen jako kaskádová aktivace v dvoulinkovém uspořádání. Na zabezpečení požadované kvality odtoku se navrhuje třetí stupeň čištění.

▪ **Znečištění odpadních vod**  
**Návrhové hodnoty znečištění splaškové odpadní vody**

Ukazatel	průměr		maximum	
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d
CHSK-Cr	90	39,6	160	70,4
BSK <sub>5</sub>	20	8,8	30	13,2
NL	55	24,2	90	39,6
N-NH <sub>4</sub>	7,5	3,3	15	6,6
Nc	13,5	5,94	20	8,80
P-PO <sub>4</sub>	0,9	0,40	1,7	0,75
Pc	1,5	0,66	2,2	0,97

**Návrhová koncentrace průmyslové odpadní vody**

Ukazatel	Průměr		Maximum	
CHSK	303	mg/l	451	mg/l
BSK <sub>5</sub>	204	mg/l	297	mg/l
NL	28	mg/l	42	mg/l
Nc	47	mg/l	78	mg/l
N-NH <sub>4</sub>	19	mg/l	31	mg/l
N-NO <sub>3</sub>	9,0	mg/l	15	mg/l
N-NO <sub>2</sub>	0,2	mg/l	0,3	mg/l
N-anorg	28	mg/l	46	mg/l
N-org	19	mg/l	32	mg/l
Pc	0,9	mg/l	1,5	mg/l
P-PO <sub>4</sub>	0,6	mg/l	1,1	mg/l
RAS	781	mg/l	913	mg/l
CNcelk	4,7	mg/l	13,1	mg/l
CNS	10,4	mg/l	23,8	mg/l

**Návrhová bilance znečištění směsi průmyslové odpadní vody**

Ukazatel	Průměr		Maximum	
CHSK	633	kg/d	1 183	kg/d
BSK <sub>5</sub>	417	kg/d	760	kg/d
NL	59	kg/d	110	kg/d
Nc	96,9	kg/d	181,3	kg/d
Nkj	78,5	kg/d	146,5	kg/d
N-org	40,0	kg/d	74,5	kg/d
N-NH <sub>4</sub>	38,5	kg/d	72,0	kg/d
N-NO <sub>3</sub>	18,0	kg/d	34,0	kg/d
N-NO <sub>2</sub>	0,4	kg/d	0,8	kg/d

N-anorg	56,9	kg/d	106,8	kg/d
Pc	1,8	kg/d	3,8	kg/d
CN celkové	9,4	kg/d	23,8	kg/d
CNS	20,7	kg/d	43,9	kg/d

▪ **Kvalita odpadních vod na odtoku**

Emisní standardy pro průmyslové odpadní vody produkované v a.s. DEZA lze stanovit dle klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE) – viz následující tabulka.

**Emisní standardy – přípustné hodnoty znečištění z průmyslových odvětví**

Parametr	Jednotka	Emisní standard pro výrobu koksárenských produktů 19.1. Přípustná hodnota „p“	Emisní standard pro výrobu organických chemických látek 20.14. Přípustná hodnota „p“
CHSK <sub>Cr</sub>	mg / l	200	500
NL	mg / l	40	
P celk.	mg / l		
pH		6-9	
Fenoly	mg / l	0,5	
N anorg.	mg / l	35	
PAU	mg / l	0,01	
AOX	mg / l		
Cr <sup>+6</sup>	mg / l		
Cd	mg / l		
Hg	mg / l		
RAS	mg / l		1 000
Sulfidy	mg / l	0,1	
BSK5	mg / l	20	80
CN snadno uvol.	mg / l	0,1	

Při stanovení limitních hodnot se k emisním standardům pro průmyslové hodnoty přihlíží.

Výstavba bude probíhat na volné ploše, takže provoz stávající BČOV nebude stavbou ovlivněn až do doby, kdy bude odstavena elektroflotace z provozu a bude probíhat její záměna za tlakovou flotaci. Proto bude do doby zahájení výměny flotace provoz BČOV probíhat při stávající výši limitů.

**Limitní hodnoty po dobu výstavby nové BČOV – před odstavením elektroflotace**

Parametr	Jednotka	Přípustná hodnota p (mg/l)	Maximální hodnota m (mg/l)	Maximální množství znečištění v t/rok
CHSK <sub>Cr</sub>	mg / l	110	160	110
NL	mg / l	20	30	20,0

N-NH <sub>4</sub>	mg / l	25	30	30,0
P celk.	mg / l	1	1,5	0,95
pH	-	6 – 9		
Fenoly	mg / l	0,15	0,5	0,18
CN celk.	mg / l	0,4	0,5	0,35
CN snadno uv.	mg / l	0,1	-	-
N anorg.	mg / l	45	50	50,0
PAU	mg / l	0,0095	0,01	0,0125
AOX	mg / l	0,15	0,2	0,10
Cr <sup>+6</sup>	mg / l	0,02	0,04	0,022
Cd	mg / l	0,004	0,007	0,0045
Hg	mg / l	0,0025	0,006	0,0031
RAS	mg / l	1 200	1 500	1 350

Limitní hodnoty pro dobu stavby a pro zkušební provoz nové ČOV budou požadovány od zahájení výměny elektroflotace za tlakovou flotaci. Odpadní vody se vypouštějí výustí č. 1 z pravé části laguny Lhotka přepadem do odtokového koryta a následně do vodního toku řeky Bečva Spojená, v říčním km 57,5. Po dobu výstavby nové BČOV se navrhuje zvýšení přípustné hodnoty pro celkové kyanidy na 0,7, resp. maximální hodnoty pro celkové kyanidy na 0,9 mg/l.

**Limitní hodnoty po dobu výstavby nové BČOV – od odstavení elektroflotace do náběhu tlakové flotace**

Parametr	Jednotka	Přípustná hodnota p (mg/l)	Maximální hodnota (mg/l)	Maximální množství znečištění v t/rok
CHSK <sub>Cr</sub>	mg / l	110	160	110
NL	mg / l	20	40	20,0
N-NH <sub>4</sub>	mg / l	-	-	-
P celk.	mg / l	1	1,5	0,95
pH	-	6 – 9		
Fenoly	mg / l	0,15	0,5	0,18
CN celk.	mg / l	monitoring	monitoring	0,50
N anorg.	mg / l	45	50	50,0
PAU	mg / l	0,015	0,02	0,018
AOX	mg / l	0,15	0,2	0,10
Cr <sup>+6</sup>	mg / l	0,02	0,04	0,022
Cd	mg / l	0,004	0,007	0,0045
Hg	mg / l	0,0025	0,006	0,0031
RAS	mg / l	1 200	1 500	1 350
Sulfidy	mg / l	0,1		
BSK <sub>5</sub>	mg / l	20		
CN snadno uvol.	mg / l	0,1	0,2	

▪ **Navrhované limity vypouštění vyčištěných odpadních vod do toku**

Po realizaci záměru bude plněna kvalita vod na odtoku dle platné legislativy v následujících hodnotách.

**Navrhované limity po realizaci záměru (pro zkušební provoz)**

Parametr	Jednotka	Přípustná hodnota p (mg/l)	Maximální hodnota (mg/l)	Maximální množství znečištění v t/rok
CHSK <sub>Cr</sub>	mg / l	110	160	110
NL	mg / l	20	30	20
P celk.	mg / l	1	1,5	0,95
pH		6 – 9		-
Fenoly	mg / l	0,15	0,5	0,18
N anorg.	mg / l	35	50	50
PAU	mg / l	0,0095	0,01	0,0125
AOX	mg / l	0,15	0,2	0,10
Cr <sup>+6</sup>	mg / l	0,02	0,04	0,022
Cd	mg / l	0,004	0,007	0,0045
Hg	mg / l	0,0025	0,006	0,0031
RAS	mg / l	1 200	1 500	1 350
Sulfidy	mg / l	0,1	0,2	0,125
BSK <sub>5</sub>	mg / l	20	30	25
CN celk.	mg / l	monitoring	1	0,50
CN snadno uvol.	mg / l	0,1	0,2	0,125

V následující tabulce jsou uvedeny bilanční hodnoty na výstupu z BČOV, a to jak dle stávajícího povolení, tak skutečného stavu let 2014 a 2015, a očekávané hodnoty, které budou dosahovány po realizaci záměru. Dojde k podstatnému snížení hodnot u N<sub>anorg.</sub> a N<sub>celk.</sub>. Hodnoty zde uvedené nejsou konečné, protože v současnosti je velmi obtížné predikovat a garantovat nižší hodnoty bez vyhodnocení reálného zkušebního provozu po realizaci záměru.

**Očekávaná bilance vypouštěného znečištění**

Ukazatel	Limity integrovaného povolení		Produkce znečištění		
			Předpoklad 1 000 000 m <sup>3</sup> /rok		
	Stávající	Očekávané hodnoty po realizaci záměru	2014	2015	Teoreticky možné hodnoty (přepočet na 1 000 000 m <sup>3</sup> /rok)
	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok
CHSK cr	110	100	38,58	36,043	35
P celk	0,95	0,95	0,286	0,366	0,4
N anorg	50	20	22,305	17,65	14

N celk			26,27	25,61	17
N-NH <sub>4</sub>	30	11	3,34	1,83	2
NL	20	20	9,36	10,15	8
Fenoly	0,18	0,15	0,051	0,028	0,03
AOX	0,1	0,1	0,066	0,031	0,03
PAU	0,0125	0,0125	0,003	0,004	0,004
Sulfidy		0,10			0,1
BSK 5		20	10,95	10,24	8
CN <small>sn. uvol.</small>		0,10			0,1

Pro účely stanovení závazných limitů v novém integrovaném povolení budou využity výsledky zkušebního provozu tak, aby byly splněny legislativní požadavky a současně respektovány podmínky reálného provozu BČOV.

Modernizovaná BČOV bude mít výrazně vyšší efekt na odstranění kyanidů, bude mít lepší předčištění odpadní vody na nových flotačních jednotkách, výkonnější biologický stupeň čištění a v neposlední řadě i terciální dočištění odtoku pomocí koagulace s použitím anorganického koagulantu a organického flokulantu. Špatně odbouratelné látky se budou odstraňovat sorpcí na vločkách aktivovaného kalu a rovněž ve třetím stupni čištění sorpcí na vločkách anorganického koagulantu. Vločky s nasorbovanými polutanty se budou z vyčištěné odpadní vody odstraňovat filtrací. Jako bezpečnostní stupeň je navržen filtr s aktivním uhlím.

Technologie čištění odpadních vod byla porovnána se závěry dokumentu BAT CWW, a byla použita příloha č. 3 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci.

BČOV bude po rekonstrukci plnit požadavky BAT ve všech porovnávaných ukazatelích.

Závěry posouzení návrhu rekonstrukce BČOV dle BAT jsou následující:

Technologie modernizované čistírny odpadních vod DEZA, a.s. bude v souladu s nejlepšími dostupnými technikami, za předpokladu, že:

- Provozní řád, který bude vypracován před uvedením zařízení do provozu, bude obsahovat návrh monitoringu dle požadavků uvedených v Závěrech o BAT CWW.
- Navrhované emisní limity budou po přepočtení na průtokově vážený roční průměr směšného vzorku úměrného toku odebraného v průběhu 24 hodin, za běžných podmínek, v souladu se Závěry o BAT CWW a to do čtyř let od zveřejnění těchto závěrů v Úředním věstníku EU, tj. do května 2020.

Tyto závěry dávají předpoklad, že navrhovaná technologie dosáhne maximálně zajistitelný efekt čištění. Vzhledem k % navýšení znečištění v Bečvě při stávajícím efektu čištění lze konstatovat, že ovlivnění toku budoucí ČOV po rekonstrukci bude výrazně nižší.

#### **Monitorování prioritních látek a prioritních nebezpečných látek**

Tzv. prioritní látky jsou chemické látky, které představují významné riziko pro vodní prostředí a související ekosystémy (vychází ze směrnice 2008/105/ES a v české legislativě jsou obsaženy v příloze č. 6 nařízení vlády č. 401/2015 Sb.).

Prioritní nebezpečné látky jsou látky, které vytvářejí velmi vysoké riziko ve vodním prostředí nebo zprostředkovaně přes vodní prostředí z důvodu své perzistence a schopnosti bioakumulace (vychází ze směrnice 2008/105/ES a v české legislativě jsou obsaženy v příloze č. 6 nařízení vlády č. 401/2015 Sb.).

Mezi prioritní látky a prioritní nebezpečné látky, které budou sledovány ve vypouštěných odpadních vodách z BČOV budou zařazeny: antracen, benzen, Cd, bis(2-ethylhexyl)ftalát (DEHP), fluoranthen, Pb, Hg, naftalen, Ni, PAU.

Sledování bude prováděno na výpusti (odtokový kanál), a v řece Bečva nad touto výpustí a pod výpustí, měřením oprávněnou laboratoří 1x za 3 měsíce. Místo pro odběr vzorků ve vodním toku bude vybráno tak, aby odběr vzorků nebyl ovlivněn vypouštěním odpadních vod jiného provozovatele.

Sledování bude prováděno min. po dobu 2 let od zahájení provozu rekonstruované BČOV.

Shodné sledování co do rozsahu sledovaných prioritních látek a prioritních nebezpečných látek a míst odběru vzorků bude prováděno trvale měřením vlastní laboratoří DEZA, a.s. s četností 1x měsíčně.

Podmínky pro vypouštění odpadních vod dle platného IP jsou následující:

- 1) Sledovat koncentraci těchto prioritních látek: **antracen, benzen, Cd, bis(2-ethylhexyl)ftalát (DEHP), fluoranthen, Pb, Hg, naftalen, Ni, PAU**, ve vypouštěných odpadních vodách - výpust č.1 a v řece Bečva nad touto výpustí a pod výpustí, měřením oprávněnou laboratoří 1x za 3 měsíce.
- 2) Sledovat koncentraci těchto prioritních látek: **antracen, benzen, Cd, bis(2-ethylhexyl)ftalát (DEHP), fluoranthen, Pb, Hg, naftalen, Ni, PAU**, ve vypouštěných odpadních vodách nad výpustí č.1 a v řece Bečva nad výpustí a pod výpustí měřením vlastní laboratoří DEZA, a.s. 1x měsíčně.

#### **Informace o vypouštěném znečištění v ukazateli DEHP – Bis (2-ethylhexyl) ftalát**

Bis (2-ethylhexyl) ftalát (DEHP) je lipofilní ester kyseliny ftalové, za běžných podmínek ve formě bezbarvé kapaliny. DEHP je používán hlavně jako změkčovaadlo v plastech. Asi 90 % DEHP v Evropské unii je používáno k výrobě zboží z měkčeného PVC, např. ve zdravotnických pomůckách (infuzní a transfuzní sety aj.), v podlahových krytinách, v tapetách, v obalových fóliích atd. DEHP může činit asi 20 až 60 % hmotnosti výrobku, v infuzních a dialyzačních setech to bývá kolem 25 %.

Jediným výrobcem DEHP v České republice je DEZA a.s. ve Valašském Meziříčí.

DEHP je řazen mezi prioritní rizikové látky v oblasti vodní politiky EU. Podle Přílohy X rámcové směrnice 2000/60/ES představuje významné riziko pro vodní prostředí.

DEHP je evropskou směrnicí EU 67/548/EHS o klasifikaci a označování nebezpečných látek řazen mezi látky toxické pro reprodukci.

NV č. 401/2015 Sb. udává v příloze 3, část Povrchové vody, v Normě environmentální kvality pro útvary povrchových vod koncentraci pro DEHP 1,3 µg/l pro roční průměr. Výsledky sledování odtoku z laguny za rok 2015 (dle hlášení na Povodí Moravy) udává pro DEHP průměrnou roční koncentraci ve výši 0,499 µg/l.

Nová BČOV bude mít lepší předčištění odpadní vody na nových flotačních jednotkách, výkonnější biologický stupeň čištění a v neposlední řadě i terciální dočištění odtoku pomocí koagulace s použitím anorganického koagulantu a organického flokulantu. DEHP a další látky podobného charakteru se zde budou odstraňovat sorpcí. Proto lze očekávat odtokovou koncentraci DEHP v oblasti citlivosti analytické metody.

Citlivost používané analytické metody kapalinovou chromatografií (HPLC), konkrétně přístroj Agilent 1260 s diode array detektorem, se pohybuje na hodnotě 0,1 µg/l vzorku, což je pro daný účel plně dostačující.

## **II. Umístění záměrů**

Záměr je umístěn v areálu DEZA, a.s., který se nachází na rozhraní katastru města Valašské Meziříčí a obce Lešná. Vlastní záměr se nachází na území obce Lešná v k.ú. Mštnovice (700312), Příluky (736082), okrajově na území města Valašské Meziříčí v k.ú. Krásno nad Bečvou (776432).

Záměr nevyžaduje trvalé ani dočasné odnětí půdy ze ZPF.

Záměr nezasahuje na pozemky PUPFL, ani nevyžaduje zábor lesních pozemků. Žádná z dotčených parcel není součástí pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL).

Záměr (část v prostoru laguny Lhotka) se nachází v ochranném pásmu lesa.

Stavba se nachází v zastavěném území areálu podniku DEZA, a.s., ležícího částí na území města Valašské Meziříčí v místní části Krásno nad Bečvou a částí na území obce Lešná. Výstavba bude probíhat v prostoru stávající čistírny odpadních vod sloužící pro čištění odpadních vod z podniku. Čistírna je umístěna v severozápadní části areálu. Druhou dotčenou lokalitou bude areál nádrže Lhotka situované západně od čistírny mimo vlastní areál a.s. DEZA.

Dotčené území se nachází cca 600 m jižně od zástavby místní části Příluky (areál BČOV) a cca 400 m východně od zástavby místní části Lhotka nad Bečvou (areál nádrže Lhotka). Zájmovým územím prochází železniční vlečka a silnice I/35.

Záměr je situován v extravilánu, mimo zastavěná území obcí, původní charakter terénu je poznamenán antropogenními zásahy (stávající průmyslová zástavba, dopravní koridory). Dotčené území je plochou antropogenně ovlivněnou (průmysl, umělá nádrž).

Území je rovinaté, úroveň terénu se pohybuje okolo 280 – 282 m n.m.

Vlastním areálem BČOV a dotčeným územím neprotéká žádný vodní tok, území je suché a nenachází se v něm prameniště ani mokřad. Stávající laguna – nádrž Lhotka je vedena jako vodní plocha. Na zájmové území nezasahuje žádná z chráněných oblastí přirozené akumulace vod (CHOPAV) podle platné legislativy.

Území prověřovaného záměru se nachází mimo ochranná pásma zdrojů pitné vody. V širším okolí lokality se nenachází ochranné pásmo přírodního léčivého zdroje, zdroje minerálních vod, přírodních léčivých lázní a lázeňských míst. V bezprostřední blízkosti nebyl zjištěn žádný zdroj pro zásobování pitnou popř. užitkovou vodou.

Z hlediska ochrany přírody a krajiny lze dotčené území charakterizovat následujícím způsobem.

Záměr nezasahuje na žádné zvláště chráněné území velkoplošného ani maloplošného charakteru.

Dotčené území neleží v národním parku nebo chráněné krajinné oblasti, v dotčeném území nejsou vyhlášeny žádné národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky nebo přírodní památky.

Dotčené území není součástí přírodního parku.

Dotčené území nezasahuje na území lokalit soustavy Natura 2000.

Posuzovaný záměr se nachází na ploše významného krajinného prvku. Část záměru týkající se stávající nádrže Lhotka zasahuje na vodní plochu a území nivy vodního toku Bečvy, v obou případech se jedná o VKP chráněné ze zákona.

Záměr nezasahuje na plochy prvků územního systému ekologické stability na lokální, ani na regionální úrovni.

V dotčeném území nebyly zjištěny extrémní poměry, které by mohly mít vliv na proveditelnost navrhovaného záměru.

### **III. Charakteristika předpokládaných vlivů záměrů na obyvatelstvo a životní prostředí**

#### **Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví**

Nedojde k negativním vlivům na obyvatelstvo. Záměr neprodukuje ve významné míře (tj. v míře, které by způsobovaly přeslimitní vlivy) žádné škodliviny (znečištění ovzduší, hluk), které by mohly samy o sobě nebo ve spojení s dalšími aktivitami v území vést k překračování příslušných hygienických limitů.

Na základě informací zjištěných v oznámení lze předběžně vyloučit postižitelné negativní důsledky na veřejné zdraví z následujících důvodů:

- Z hlediska **znečištění ovzduší** není předpokládáno významné a objektivně zjištěné navýšení stávající imisní zátěže v blízkém i širším okolí stavby. V okolí stavby není očekáváno překračování imisních limitů vlivem provozu posuzovaného záměru, významné zdravotní vlivy nejsou z tohoto titulu předpokládány.
- Významné a nadlimitní **navýšení hlukové zátěže** v důsledku realizace záměru není očekáváno. Vlivem provozu záměru nedojde k překračování přípustných hodnot ekvivalentních hladin hluku u nejbližší chráněné zástavby.
- Záměr nebude zdrojem **znečištění zdrojů povrchových a podzemních vod**, nebude rovněž zdrojem kontaminace zemědělské půdy. Zdravotní rizika spojená s kontaminací podzemních či povrchových vod nebo zemědělských plodin lze vyloučit.
- **Navýšení dopravy** vlivem provozu záměru lze považovat za málo významné, v širším měřítku je pak za zanedbatelné. Riziko úrazů spojené s provozem dopravních prostředků nebude podstatně zvýšeno ani sníženo.
- Záměr je situován na území ovlivněné antropogenní činností (průmyslový areál), vyhrazené pro daný typ využití (výroba). **Narušení psychické pohody** není předpokládáno.

Z uvedeného rozboru vyplývá celkově nízké ovlivnění obyvatel z hlediska potenciálních zdravotních vlivů nebo rizik.

Přímé sociální dopady stavby lze hodnotit jako málo významné, lokálního charakteru.

Významnější ekonomické dopady realizace záměru pro obec a obyvatelstvo nejsou očekávány.

Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví lze hodnotit jako velmi nízké až zanedbatelné, rozsahem jako lokální. Významné negativní vlivy na obyvatele a veřejné zdraví nejsou očekávány.

Z hlediska vlivů na ovzduší nedojde vlivem záměru ke změně kvality ovzduší ani k překračování platných imisních limitů. Z hlediska působení hluku nedojde vlivem záměru k překračování platných limitů hlukové zátěže. Z hlediska vlivů na vodu nedojde vlivem záměru k ovlivnění zdrojů povrchových ani podzemních vod. Vlivy záměru ve všech uvedených oblastech jsou zanedbatelné.

Z ostatních hledisek, jako je faktor pohody, sociální a ekonomické důsledky, nejsou žádné negativní důsledky očekávány.

#### **Vlivy na ovzduší a klima**

Posuzovaný záměr rekonstrukce a modernizace BČOV uvnitř průmyslového areálu DEZA a.s. je navržen za účelem zlepšení parametrů čištění odpadních vod, dosažení vyšší účinnosti, snížení energetické náročnosti a splnění nároků na kvalitu vypouštěných vod do toku.

Čistírna odpadních vod je vyjmenovaným zdrojem znečištění ovzduší, bez stanovených emisních parametrů. Jsou však předepsána opatření k ochraně ovzduší: *Za účelem snížení emisí znečišťujících látek obtěžujících zápachem využívat opatření ke snižování emisí těchto látek, např. provedením odsávání odpadních plynů do zařízení k omezování emisí, zakrytáváním jímek a dopravníků, uzavřením objektů, pravidelným odstraňováním usazenin organického původu ze zařízení pro předčištění odpadních vod, dodržování technologické kázně.*

Zatížení generovanou dopravou pro provoz záměru v počtu cca 2 NA/den lze považovat za zanedbatelné.

Z hlediska ochrany ovzduší nebude mít realizace záměru negativní vliv na imisní situaci lokality. Lze očekávat mírné zlepšení, které se však projeví pouze lokálně v blízkém okolí BČOV. Ve větších vzdálenostech lze vlivy záměru hodnotit jako nulové.

Během výstavby ani provozu posuzovaného záměru se nevyskytnou v ovzduší takové koncentrace aromatických látek, které by mohly obtěžovat obyvatelstvo.

V průběhu výstavby není s ohledem na rozsah stavby a délku stavebních prací očekáváno významné ovlivnění kvality ovzduší.

#### **Vlivy na hlukovou situaci, ev. další fyzikální a biologické charakteristiky**

Záměr nebude významným zdrojem hluku. Všechna zařízení, která při svém provozu produkují hluk (čerpadla, dmychadla, odstředivka kalů) budou umístěna v uzavřených objektech, které zajistí dostatečný útlum hluku vůči vnějšímu prostředí.

Hluk z provozu BČOV nezpůsobí překračování hygienických limitů v chráněném prostoru okolní obytné zástavby.

Přírůstek  $L_{Aeq,T}$  v denní době vlivem generované obslužné dopravy záměru lze odhadovat na úrovni 0,1 dB, což je hodnota velmi nízká a zanedbatelná. Nedojde tedy ke změně akustické situace v okolí záměru ani podél využívaných komunikací.

Akustická problematika je tedy v daném případě spolehlivě řešitelná, možnost vzniku technicky neřešitelných přeslimitních hlukových vlivů lze prakticky vyloučit.

Negativní vlivy ostatních fyzikálních resp. biologických faktorů (vibrace, záření elektromagnetické nebo radioaktivní apod.) jsou vyloučeny.

#### **Hluk v etapě výstavby**

Pro hluk ze stavební činnosti je rozhodující počet stavebních strojů s vysokým akustickým výkonem, které při práci na staveništi tvoří rozhodující složku hlukové zátěže pro okolní prostředí. Mezi stroje s vysokým akustickým výkonem patří zejména těžká stavební technika, nakladače, rypadla (akustický výkon  $L_w$  okolo 105 dB). Přesné určení počtů strojů a jejich nasazení v průběhu pracovního dne bude provedeno v další fázi projektové dokumentace po detailním rozpracování plánu organizace výstavby.

V etapě výstavby bude korigovaný limit nejvyšší přípustné hladiny hluku ( $L_{Aeq,T} = 65$  dB, platí pro období mezi 7:00 a 21:00) splněn do vzdálenosti nejvýše cca 60 až 100 metrů od místa provádění prací. Vzhledem k tomu, že se chráněná zástavba nenachází v bezprostřední blízkosti navrhovaného záměru, lze předpokládat, že **splnění hygienického limitu pro hluk ze stavebních činností je reálné**. Po upřesnění plánu organizace výstavby, nasazení strojních sestav a akustických parametrů stavební techniky může být v dalších stupních projektové dokumentace splnění hygienických limitů doloženo výpočtem, tj. vypracováním podrobné akustické studie.

Vlivy na hlukovou situaci i další fyzikální faktory lze hodnotit jako prakticky nulové, nedojde ke změně akustické situace v zájmovém území.

Významné (relevantní) negativní vlivy na hlukovou situaci nejsou očekávány.

### Vlivy na povrchové a podzemní vody

#### **Vlivy na povrchové vody**

##### ▪ **vliv na charakter odvodnění a změny hydrologických charakteristik**

Stavbou záměru nedojde k podstatnému ovlivnění odtokových poměrů povrchových a dešťových vod v zájmovém území. Stávající režim, kdy jsou dešťové vody z komunikací a zpevněných ploch odváděny samostatnou dešťovou kanalizací do nádrže dešťových vod bude zachován. Srážkové vody z objektu čerpací stanice budou odvedeny pomocí okapového systému na zatravněnou plochu. Pro zachycení dešťových vod bude dále využit celý prostor laguny Lotka, z níž je voda dále využívána jako voda užitková.

Srážkové vody svedené z plochy záměru budou v areálu zachyceny a případně využity jako vody užitkové, jejich odtok do recipientu bude regulován.

Potenciální vlivy na množství vypouštěných vod z nové BČOV lze označit jako nevýznamné. Navrhované hodnoty průtoku odpadní vody jsou včetně porovnání s hodnotami dle platného integrovaného povolení (Rozhodnutí Krajského úřadu Zlínského kraje č.j. KUZL 34345/2016 ze dne 4.8.2016) uvedeny v následující tabulce.

#### **Množství odpadních vod**

	Jednotky	Splašky	Průmyslová OV	Odtok z ČOV	Integrované povolení
Q průměrné	m <sup>3</sup> .den <sup>-1</sup>	400	2 250	2 650	3 430
Q <sub>d</sub> max	m <sup>3</sup> .den <sup>-1</sup>	540	3 060	3 600	5 279
Q <sub>h</sub> max	m <sup>3</sup> .den <sup>-1</sup>	60		270	

Realizací záměru nedojde ke zvýšení množství vypouštěných odpadních vod do toku řeky Bečvy. Množství vypouštěných vod, povolených stávajícím integrovaným povolením, nebude překročeno.

Vliv záměru na odtokové poměry území i na hydrologické charakteristiky lze tedy hodnotit jako nevýznamný a prakticky jako nulový.

##### ▪ **vlivy na jakost povrchových vod**

Stávající uspořádání čistírny odpadních vod je zastaralé a nezaručuje spolehlivé dosažení odtokových koncentrací ukazatelů znečištění požadovaných stávající platnou legislativou. V důsledku navrhovaného záměru lze očekávat pozitivní vlivy na kvalitu vypouštěných vod a na kvalitu povrchové vody v řece Bečvě.

Vlivy na kvalitu vypouštěných odpadních vod z rekonstruované BČOV lze jednoznačně označit jako zlepšení stávajícího stavu. V následující tabulce jsou uvedeny navrhované koncentrace sledovaných ukazatelů na odtoku z BČOV, včetně porovnání s hodnotami dle platného integrovaného povolení a přípustnými hodnotami znečištění pro odpadní vody vypouštěné z vybraných průmyslových a zemědělských odvětví podle části B přílohy č. 1 Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, v platném znění (CZ-NACE 20.14 Výroba jiných základních organických chemických látek).

#### **Navrhované hodnoty ukazatelů znečištění odpadních vod po realizaci záměru**

Parametr	Jednotky	Navrhované hodnoty		Integrované povolení		NV 401/2015 Sb.
		přípustné	maximální	přípustné	maximální	Přípustné *1

BSK 5	mg.l <sup>-1</sup>	20	30	-	-	20/80
CHSK Cr	mg.l <sup>-1</sup>	110	160	110	160	200/500
NL	mg.l <sup>-1</sup>	20	30	20	30	40/---
N-NH <sub>4</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	25	30	25	30	
P celk	mg.l <sup>-1</sup>	1,0	1,5	1,0	1,5	
pH		6-9	--	6-9	--	
Fenoly	mg.l <sup>-1</sup>	0,15	0,5	0,15	0,5	0,5/---
N anorg.	mg.l <sup>-1</sup>	35	50	45	50	35/---
PAU	mg.l <sup>-1</sup>	0,0095	0,01	0,0095	0,01	0,01/---
AOX	mg.l <sup>-1</sup>	0,15	0,2	0,15	0,2	
Cr 6+	mg.l <sup>-1</sup>	0,02	0,04	0,02	0,04	
Cd	mg.l <sup>-1</sup>	0,004	0,007	0,004	0,007	
Hg	mg.l <sup>-1</sup>	0,0025	0,006	0,0025	0,006	
RAS	mg.l <sup>-1</sup>	1200	1500	1200	1500	---/1000
Sulfidy	mg.l <sup>-1</sup>	0,1	0,2	-	-	0,1/---
CN snadno uvolnitelné	mg.l <sup>-1</sup>	0,1	0,2	0,1	-	0,1/---

Pozn: \*1 – Příпустné hodnoty dle NV č. 401/2015 Sb. jsou uvedeny pro odvětví 19.1. Emisní standard pro výrobu koksárenských produktů/odvětví 20.14. Emisní standard pro výrobu organických chemických látek.

Srovnáním s legislativními požadavky dle NV č. 401/2015 Sb. je zřejmé, že všechny sledované ukazatele vyhovují požadovaným emisním limitům. Rovněž povolená koncentrace RAS na výstupu z BČOV odpovídá limitům pro odvětví 19.1. Emisní standard pro výrobu koksárenských produktů, které hodnotu „p“ pro RAS nestanovují.

Obsahy RAS, AOX, Hg, Cd a Cr 6+ jsou v současné době na odtoku z ČOV do Bečvy hluboko pod limitními hodnotami dle integrovaného povolení. Po realizaci záměru budou tedy vody na výstupu z BČOV do řeky Bečvy plnit platné legislativní požadavky na přípustné hodnoty znečištění pro odpadní vody vypouštěné z příslušného průmyslového odvětví.

Skladba BČOV a projektovaná koncepce čištění odpadních vod vyhovuje požadavkům kladeným na nejlepší dostupnou technologii v oblasti čištění odpadních vod.

V rámci záměru bude vybudováno předčištění chemických vod se zaměřením na snížení koncentrace kyanidů přiváděných na biologický stupeň čištění pomocí jejich chemického srážení a následného usazování. Dále bude zajištěno bezproblémové čerpání splaškových odpadních vod na biologický stupeň BČOV.

Správce toku Povodí Moravy s.p. dle předběžného projednání požaduje zařadit v rámci rekonstrukce BČOV takové technologie, aby došlo v maximální možné míře ke snížení emisí PAU a následně imisí do vodního toku Bečva tak, aby mohlo být dosaženo dobrého stavu vod v útvaru povrchových vod ID MOV\_0790. Odstraňování PAU bude probíhat ve třech krocích:

- 1) Intenzifikace procesu stávající flotace s cílem maximálního odstranění organických látek na bázi tuků a olejů,
- 2) Sorpce PAU na vločky aktivovaného kalu v průběhu biologického procesu čištění,
- 3) Odstranění zbytkových koncentrací PAU sorpcí na aktivním uhlí na konci třetího stupně čištění.

V následující tabulce je uveden výpočet ukazatelů v toku Bečva, na odtoku z BČOV a pod BČOV po smísení v toku. Výsledky jsou porovnány s ukazateli vyjadřujícími stav povrchové vody a hodnotami norem environmentální kvality dle přílohy č. 3 Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, v platném znění.

**Navýšení koncentrace v toku Bečva odtokem z BČOV (dle hodnot roku 2016)**

Parametr	Jednotka	Průměrná koncentrace v Bečvě, profil nad ČOV	Vypočtené navýšení koncentrace v Bečvě při Q <sub>355</sub>	Vypočtené navýšení koncentrace v Bečvě při Q <sub>a</sub>	NPK_RP
CN snadno uvolnitelné	mg/l	<0,01	0,0007	0,00008	0,005
pH		7,53			5 - 9
CHSK-Cr	mg/l	23,30	0,8842	0,09098	26
fenoly	mg/l	<0,03	0,0016	0,00016	0,003
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	0,37	0,0156	0,00161	0,23
N celk.anorg.	mg/l	5,69	0,7473	0,07689	
BSK <sub>5</sub>	mg/l	2,32	0,1286	0,01323	3,8
NL	mg/l	18,50	0,2325	0,02393	20
P celkový	mg/l	0,18	0,0095	0,00097	0,15
RAS	mg/l	170,00	19,3690	1,99305	470
PAU ve vodách	ng/l	142,83	24,2525	2,71910	-
AOX-vody	µg/l	8,4	0,9275	0,09544	25
dioktylfthalát ve vodách	µg/l	0,40	0,0196	0,00201	-
CN celkové	mg/l	0,01	0,0097	0,00100	0,3
Pb	µg/l	1,33	0,0403	0,00415	1,2
Cr	µg/l	1,83	0,0242	0,00249	18
Ni	µg/l	2,50	0,3869	0,03981	4
Cd	µg/l	<1,0	0,0204*	0,00210	0,08
Hg	µg/l	<0,5	0,0169	0,00174	0,07
naftalen	ng/l	259,33	1,6969	0,17461	2000
anthracen	ng/l	<10	0,4768	0,04906	100

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že po smísení vypouštěných odpadních vod do řeky Bečvy budou v recipientu zajištěny koncentrace norem environmentální kvality dle Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., v platném znění.

Navýšení hodnot ukazatelů kvality vody v toku při minimálním průtoku vody v Bečvě při minimálním průtoku (Q<sub>355</sub>=1,42 m<sup>3</sup>/s) a dlouhodobém průměrném průtoku (Q<sub>a</sub>=13,8 m<sup>3</sup>/s). Navýšení koncentrace v toku je stanoveno pouze pro polutanty, které mají průměrnou koncentraci převyšující mez stanovitelnosti daného polutantu.

S výjimkou celkových kyanidů dochází v současnosti vypouštěním odpadních vod z BČOV DEZA k navýšení koncentrace jednotlivých forem znečištění o 0,6 až 17 % při Q<sub>355</sub>, resp. o 0,07 – 1,9 % při Q<sub>a</sub>. Navrhovaná rekonstrukce BČOV bude mít výrazně vyšší efekt na odstranění kyanidů, bude mít lepší předčištění odpadní vody na nových flotačních jednotkách, výkonnější biologický stupeň čištění a v neposlední řadě i terciální dočištění odtoku pomocí koagulace s použitím anorganického koagulantu a organického flokulantu. Špatně odbouratelné látky se budou odstraňovat sorpcí na vločkách aktivovaného kalu a rovněž v třetím stupni čištění sorpcí na vločkách anorganického koagulantu. Vločky s nasorbovanými polutanty se budou z vyčištěné odpadní vody odstraňovat filtrací. Jako bezpečnostní stupeň je navržen filtr s aktivním uhlím.

#### Navýšení koncentrace v Bečvě průměrnou hodnotou vypouštěného znečištění v roce 2016

Parametr	navýšení koncentrace v Bečvě (%)	
	při $Q_{355}$	při $Q_a$
CHSK-Cr	3,80 %	0,39 %
N-NH <sub>4</sub>	4,22 %	0,44 %
N celk.anorg.	13,13 %	1,35 %
BSK <sub>5</sub>	5,54 %	0,57 %
NL	1,26 %	0,13 %
P celkový	5,28 %	0,54 %
RAS	11,39 %	1,17 %
PAU ve vodách	16,98 %	1,90 %
AOX-vody	11,04 %	1,14 %
dioktylfthalát ve vodách	4,90 %	0,50 %
CN celkové	97,00 %	10,00 %
Pb	3,03 %	0,31 %
Ni	15,48 %	1,59 %
naftalen	0,65 %	0,07 %

Popsané řešení společně s vyhodnocením plnění požadavků BAT CWW (Cenia, 10/2016) dává předpoklad, že navrhovaná technologie dosáhne maximálně zjistitelný efekt čištění. Vzhledem k % navýšení znečištění v Bečvě při stávajícím efektu čištění lze konstatovat, že ovlivnění toku budoucí ČOV po rekonstrukci bude výrazně nižší.

Průměrný objem vypouštěných biologicky vyčištěných vod z BČOV DEZA dosahoval v roce 2016 pouze 2,418 % minimálního průtoku v Bečvě (vyjádřeného jako  $Q_{355}$ ), resp. 2,043 % v roce 2015. Pro průměrný průtok v Bečvě ( $Q_a = 13,8 \text{ m}^3/\text{s}$ ) a průměrné množství vypouštěných biologicky vyčištěných odpadních vod byl tento poměr 0,21 % v roce 2015 a pro rok 2016 byl tento poměr 0,249 %. V praxi to znamená, že v roce 2016 koncentrace znečištění v odtoku z ČOV ve výši 1 mg/l teoreticky navýšila při minimálním průtoku vody v Bečvě koncentraci daného polutantu v Bečvě o 0,024 mg/l. Pro průměrný průtok v Bečvě je toto navýšení o 2,49 µg/l.

Vlivy na kvalitu povrchových vod provozem záměru BČOV lze hodnotit jako přijatelné, ve srovnání se stávajícím stavem dojde ke zlepšení poměrů v dotčeném vodním útvaru povrchových vod.

Z pohledu vodních útvarů povrchových vod lze vlivy hodnotit jako pozitivní, středně významné. Riziko nedosažení cílů RSV v důsledku realizace či provozu záměru je prakticky nulové.

#### Vlivy na podzemní vody

##### ▪ vlivy na hydrogeologické charakteristiky

Vlivy na podzemní vody lze označit jako minimální. Nově projektované objekty BČOV nebudou zakládány pod hladinu podzemní vody. Stavební aktivity budou v převážné míře prováděny nad stávající hladinou podzemní vody a mimo dosah amplitudy jejího možného kolísání. Přirozený režim podzemních vod na lokalitě je ovlivněn provozováním hydraulické bariéry v areálu společnosti DEZA a.s., výstavbou a provozem záměru nedojde ke změnám ve směrech proudění podzemní vody ani v úrovních hladiny podzemní vody. Výstavbou a provozem záměru nebudou dotčeny vodní zdroje pro veřejnou potřebu.

V případě posuzovaného záměru se tedy nepředpokládá ovlivnění hydrogeologických charakteristik (směr a rychlost proudění podzemní vody) ani změna úrovně hladiny podzemních vod.

▪ **vlivy na kvalitu podzemních vod**

K trvalému ovlivnění kvality podzemní vody v zájmovém území projektovaným záměrem nedojde. Místní ovlivnění jakosti odváděných vod z území výstavby je možné teoreticky pouze v omezeném časovém období výstavby, např. působením úkapů z provozovaných mechanismů nebo smytím zemin při silnějších deštích. Jedná se o malé a běžně akceptované riziko, které bude minimalizováno dodržováním požadovaných pracovních postupů. Významné působení těchto vlivů nepředpokládáme. Při provozu čistírny odpadních vod budou používány nebezpečné chemické látky a látky závadné vodám a dále budou vznikat nebezpečné odpady. Ovlivnění kvality podzemní vody během provozu BČOV je potenciálně možné při havárii nebo technologické nekázni pracovníků. Jedná se o běžné riziko, které bude minimalizováno dodržováním legislativních požadavků a provozních postupů. Lze konstatovat, že realizace stavby nebude mít za běžného provozu žádný vliv na kvalitu podzemní vody na lokalitě ani v jejím širším okolí.

▪ **vlivy na vodní zdroje**

Záměrem nebudou dotčeny stávající vodní zdroje v území.

▪ **vyhodnocení významnosti možných změn z pohledu vodních útvarů podzemních vod**

Změny chemických parametrů podzemních vod se neočekávají. Z pohledu vodních útvarů podzemních vod lze vlivy hodnotit jako nevýznamné. Riziko nedosažení cílů RSV (Rámcové směrnice o vodách) v důsledku realizace či provozu záměru je prakticky nulové.

Posuzovaným záměrem nebudou ovlivněny hydrologické ani hydrogeologické charakteristiky blízkého ani širšího okolního zájmového území. Vlivy na kvalitu povrchových vod lze hodnotit jako kladné, velikostí jako středně významné a rozsahem jako regionální. Vlivy na kvalitu podzemních vod lze hodnotit prakticky jako nulové.

Významné (relevantní) negativní vlivy na povrchové a podzemní vody nejsou očekávány.

**Vliv na půdu**

Obecně jsou vlivy na půdu dány záborem plochy půdy řazené do zemědělského půdního fondu (ZPF), pozemků určených k plnění funkcí lesa nebo ovlivněním kvality půdy. Záměr bude realizován na plochách zastavěných, ostatních a na ploše vodní. Žádný z dotčených pozemků není veden jako orná půda.

Vzhledem k situování vlastního záměru v rámci stávajícího průmyslového areálu nelze očekávat jiné využití dotčených pozemků.

Záměr nevyžaduje zabor pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL).

Z hlediska znečištění půd se při dodržení standardních stavebních postupů při výstavbě a provozu stavby nepředpokládá negativní vliv.

**Vlivy na horninové prostředí a morfologické charakteristiky**

Zakládáním budou zastiženy převážně horniny kvartérního stáří, a to konkrétně antropogenní navážky a případně částečně i podloží povodňové hlíny. Na povrchu území bude provedena úprava pláň a rozproštění ornice o mocnosti 0,15 m.

Základy nově budovaných objektů budou tvořit z geologického hlediska cizorodý prvek v geologické stavbě území, bez dalších vlivů na její kvalitu.

Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje jsou hodnoceny jako nevýznamné.

Stavba nebude mít vliv na stabilitu nebo erozi půdy v jejím okolí.

**Vlivy na nerostné zdroje**

Záměr nezasahuje do chráněných ložiskových území ani do dobývacích prostorů.

Realizace záměru neklade významné nároky na spotřebu nerostných surovin.

**Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy**

Záměr bude realizován v ekologicky nestabilním území, ve stávajícím průmyslovém areálu a v okolí nádrže Lhotka.

**Vlivy na flóru** - vzhledem k tomu, že stavba bude realizována výhradně ve stávajícím průmyslovém areálu, vliv na vegetaci bude jen velmi malý. V současnosti se na místě stavby nachází kromě zastavěné plochy také plocha zatravněná a několik soliterních okrasných dřevin. Žádné zásadní negativní vlivy na flóru nelze očekávat.

Záměr vyžaduje odstranění stávající vegetace (dřeviny rostoucí mimo les). Podle předběžného hodnocení jde o dřeviny, k jejichž odstranění není nutné povolení orgánu ochrany přírody. Podrobnější vyhodnocení bude předmětem dalšího stupně projektové dokumentace.

**Vlivy na faunu** - podle prohlídky a charakteru lokality lze předpokládat výskyt pouze malého spektra živočichů, především polních popř. synantropních druhů. S ohledem na plošný rozsah stavby a její charakter, i s ohledem na stávající (z hlediska výskytu fauny velmi nepříznivý) stav lokality lze vyloučit výraznější negativní vlivy na živočichy, a to jak v období výstavby, tak i po realizaci stavby.

Na dotčených lokalitách nebyl zaznamenán výskyt zvláště chráněných druhů rostlin ani živočichů.

**Vliv na ekologický stav toku** – nová BČOV v DEZA a.s. přinese zlepšení stávajícího stavu. Lze předpokládat zejména posun saprobního stavu k hodnotám středu beta-mesosaprobity ( $S = \text{cca } 2,00$ ), rozšíření druhového spektra makrozoobentosu a přiblížení hodnot strukturálních ukazatelů k hodnotám referenčního stavu.

#### **Vlivy na chráněná území**

Vlivy na prvky ÚSES lze hodnotit jako nulové.

Vlivy na významné krajinné prvky lze hodnotit jako velmi nízké až zanedbatelné.

Zvláště chráněná území ve smyslu kategorií dle § 14 zákona nebudou záměrem ovlivněna.

Evropsky významné oblasti ani ptačí oblasti nebudou záměrem ovlivněny.

**Vlivy na ekosystémy** - na místě stavby i v blízkém okolí se nacházejí pouze uměle udržované ekosystémy s nízkou ekologickou stabilitou (zastavěné plochy, ostatní plochy, umělá vodní nádrž). Na okolní ekosystémy (vodní tok, břehové porosty, lesní plochy) nebude mít záměr žádný vliv.

Vlivy na flóru, faunu a ekosystémy lze hodnotit z hlediska významu jako nulové, resp. zanedbatelné, z hlediska velikosti jako nízké, rozsahem jako lokální. Realizaci záměru lze z biologického hlediska a z pohledu zájmů ochrany přírody hodnotit jako kladnou s ohledem na zlepšení hydrobiologie toku Bečvy, a lze ji akceptovat.

#### **Vlivy na krajinu a krajinný ráz**

Krajina v dotčeném území a jeho okolí je již ovlivněna dřívější antropogenní činností, realizace záměru charakter krajiny prakticky nezmění.

Nejvýznamnějším vlivem na krajinu byla výstavba průmyslových areálů a dalších staveb (železnice, silnice).

Navržený záměr krajinný ráz území zásadním negativním způsobem neovlivní ani nezpůsobí změnu charakteru území. Stavba není výškově dominantní a nezpůsobí ovlivnění horizontu ani krajinného rázu ve vzdálenějších pohledech.

Vlivy na krajinu a krajinný ráz lze hodnotit jako velmi nízké až zanedbatelné. Realizace záměru nepotlačuje celostátně nebo regionálně významné kulturně historické hodnoty území ani nelikviduje stávající, pohledově určující strukturní prvky krajiny.

#### **Vlivy na dopravní a jinou infrastrukturu**

Doprava související se záměrem bude ve srovnání s dopravními intenzitami stávající obslužné dopravy DEZA a.s. zcela zanedbatelná. Výhledové dopravní zatížení vyvolané záměrem (1 NA na příjezdu do areálu za den) není pro okolní komunikace významné a neovlivní významně dopravu na těchto komunikacích.

V období výstavby lze očekávat nízké dopravní zátěže v počtu jednotek, max. prvních desítek vozidel za den, které se na pozadí stávající dopravy nijak neprojeví.

Záměr nepovede k zásahům do stávající infrastruktury ani k jejímu rozvoji.

Významné (relevantní) negativní vlivy na dopravní a jinou infrastrukturu nejsou očekávány.

### **Vlivy na hmotný majetek, kulturní památky a tradice**

V prostoru záměru se nenacházejí žádné objekty či nemovitý majetek s výjimkou objektů stávající BČOV a dalších vodohospodářských zařízení a inženýrské infrastruktury a.s. DEZA.

Architektonické nebo historické památky se v řešeném nebo zájmovém území záměru nenacházejí. Z důvodu jejich absence tedy nebudou ovlivněny.

Na lokalitu záměru nejsou vázány žádné kulturní hodnoty nehmotné povahy jako tradice, dějiště významné události, místo spojené s významnou osobou. Možnost archeologických nálezů v průběhu zemních prací se vzhledem k dřívější výstavbě v této lokalitě nepředpokládá.

Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky lze hodnotit prakticky jako nulové. Významné (relevantní) negativní vlivy na majetek či památky nejsou očekávány.

### **OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ, SNÍŽENÍ, POPŘÍPADĚ KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLVŮ**

U opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí nejsou uváděna opatření a podmínky vyplývající z legislativy platné v oblasti ochrany životního prostředí. Opatření uváděná níže jsou opatření, která vyplynula z projektových prací a při zpracování specializovaných studií, a jako taková jsou přímo součástí předkládaného záměru.

Prevence nebo vyloučení nepříznivých vlivů vyplývá zejména z dodržování platných zákonů, norem, předpisů a povolovacích rozhodnutí. Nad tento rámec jsou doporučena následující opatření:

- Veškerá zařízení, která mohou být zdrojem hluku, budou instalována uvnitř stávajících či nových objektů tak, aby jejich působení na hladinu hluku ve vnějším prostředí bylo minimalizováno.
- Během výstavby nesmí dojít k zásahu do lesních porostů v okolí nádrže Lhotka. Při výstavbě nebudou dotčeny lesní pozemky p.č. 228/2 a 228/1. Pohyb techniky bude prováděn výhradně v areálu nádrže.
- Etapa výstavby mezi odstavením elektroflotace a náběhem tlakové flotace, po kterou budou platit dočasné limity ukazatelů znečištění odpadních vod, bude časově omezena na nezbytné technologické minimum.
- Vodohospodářské řešení stavby bude odpovídat platným předpisům a normám; plochy určené pro manipulaci s nebezpečnými látkami a odpady budou provedeny jako vodohospodářsky zabezpečené.
- Po dobu výstavby BČOV od odstavení elektroflotace do náběhu tlakové flotace bude stanoven limit „m“ pro CN<sub>snadno uvolnitelné</sub> ve výši 0,2 mg/l.
- U limitů pro zkušební provoz BČOV bude stanoven limit „m“ pro CN<sub>celk.</sub> do výše 1 mg/l.
- Kaly z BČOV budou zneškodňovány přednostně na vlastní spalovně v areálu a.s. DEZA. V nezbytných případech budou odváženy ke zneškodnění na vhodnou skládku.
- V dalším stupni projektové přípravy stavby doložit seznam chemických látek a směsí, které budou používány v rámci provozu nové biologické čistírny odpadních vod.
- V dalším stupni projektové přípravy stavby specifikovat materiály z navrhovaných demolic, se zaměřením na látky nebezpečné zdraví a životnímu prostředí (azbest, ropné látky, těžké kovy apod.).
- V dalším stupni projektové přípravy stavby specifikovat rozsah požadovaného kácení dřevin (druhy a parametry dotčených dřevin a porostů).
- Kácení dřevin na dotčených plochách provést mimo vegetační sezónu.
- V období výstavby věnovat pozornost při nakládání se znečišťujícími látkami jak v prostoru zařízení staveniště tak i přímo v prostoru výstavby.
- Průběžně provádět preventivní kontrolu mechanismů proti úniku ropných látek.
- Opravy mechanismů, jejich čištění a manipulace s ropnými látkami provádět pouze na plochách k tomu určených a náležitě k tomuto účelu vybavených.
- Staveniště vybavit prostředky pro sanaci úniku pohonných hmot nebo jiných škodlivých látek.
- Před uvedením stavby do provozu aktualizovat provozní a manipulační řád BČOV.
- S ohledem na nakládání s nebezpečnými látkami a nebezpečnými odpady v prostoru BČOV bude vypracován havarijný plán, který bude schválen příslušným vodoprávním úřadem.
- Během výstavby i následujícího trvalého provozu budou prováděny analýzy a kontroly účinnosti čištění odpadních vod, kontroly kvality vypouštěných odpadních vod podle předepsaného rozsahu.

- Obsluha zařízení BČOV bude prokazatelně obeznámena s aktualizovanými pokyny pro řešení havarijních situací podle schváleného provozního řádu a havarijního plánu.
- Během provozu budou provádět pravidelné předepsané zkoušky, revize a školení pracovníků, jímky, nádrže a potrubí podrobovat pravidelným zkouškám těsnosti dle platné legislativy.

## 2. Úkony před vydáním rozhodnutí

Krajský úřad Zlínského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství (dále jen „krajský úřad“) obdržel dne 09. 03. 2017 oznámení záměru „Rekonstrukce a modernizace BČOV“ zpracované podle přílohy č. 3 zákona. Dne 15. března 2017 pod č.j. KUZL 18989/2017 obdržel krajský úřad opravené oznámení záměru. Dne 05. dubna 2017 pod č.j. KUZL 23573/2017 obdržel krajský úřad nově opravené oznámení záměru. Oznámení podal pan RNDr. Oldřich Kuběna za oznamovatele. Oznámení zpracoval Ing. Alexandr Mertl, Brtnice 357, 588 32 Brtnice u Jihlavy, který je držitelem autorizace ke zpracování dokumentací, posudků a oznámení dle zákona č.100/2001Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí MŽP ČR č. j. 961/196/OPV/93 ze dne 07.06.1994.

Dopis o zahájení zjišťovacího řízení společně s oznámením (č.j. KUZL 24636/2017 ze dne 10.04.2017) rozeslal krajský úřad dotčeným územním samosprávným celkům a dotčeným správním úřadům a dne 12.04.2017 byla informace o oznámení zveřejněna na úřední desce Zlínského kraje. Záměr byl rovněž zveřejněn v Informačním systému EIA pod kódem ZLK848.

## 3. Podklady pro vydání rozhodnutí

- oznámení záměru „Rekonstrukce a modernizace BČOV“ zpracované Ing. Alexandrem Mertlem, Brtnice 357, 588 32 Brtnice u Jihlavy, který je držitelem autorizace ke zpracování dokumentací, posudků a oznámení dle zákona č.100/2001Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí MŽP ČR č. j. 961/196/OPV/93 ze dne 07.06.1994
- přílohy oznámení: Mapové, obrazové a grafické přílohy, Situace stavby, Posouzení návrhu rekonstrukce ČOV (soulad s BAT), Hydrobiologický průzkum, Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska ÚPD, Stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., Vyjádření a stanoviska dotčených orgánů státní správy a dalších dotčených subjektů,
- vyjádření obdržená ve zjišťovacím řízení (uvedena níže)

## 4. Seznam subjektů, jejichž vyjádření příslušný úřad obdržel v průběhu zjišťovacího řízení

Ve zjišťovacím řízení bylo k záměrům doručeno celkem 6 vyjádření:

- Krajský úřad Zlínského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, č.j. KUZL 30020/2017 ze dne 02.05.2017
- Krajský úřad Olomouckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, č.j. KUOK 38219/2017 ze dne 28.04.2017
- Městský úřad Valašské Meziříčí, odbor životního prostředí, č.j. MěÚVM 42867/2017 ze dne 12.05.2017
- Česká inspekce životního prostředí, oblastní inspektorát Brno, č.j. ČIŽP/47/ŘI/1705228 002/17/BLV ze dne 02.05.2017
- Krajská hygienická stanice Zlínského kraje se sídlem ve Zlíně, č.j. KHSZL 09326/2017 ze dne 25.04.2017
- Povodí Moravy, s. p., č.j. PM021559/2017-203/Sto ze dne 26.04.2017

## 5. Vypořádání vyjádření obdržených v průběhu zjišťovacího řízení

**Krajský úřad Zlínského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství** (dále jen „krajský úřad“)

- orgán ochrany lesů upozorňuje oznamovatele na ust. § 22 odst. 1 zákona o lesích, dle kterého jsou vlastníci nemovitostí nebo investoři staveb a zařízení povinni provést na svůj náklad nezbytně nutná opatření, kterými budou jejich pozemky, stavby a zařízení zabezpečeny před škodami způsobenými zejména sesuvem půdy, padáním kamenů, pádem stromů nebo jejich částí, přesahem větví a kořenů, zastíněním z pozemků určených k plnění funkcí lesa.

Vypořádání: Jedná se o povinnosti vyplývající z platných právních předpisů.

- orgán ochrany vod upozorňuje, že Krajský úřad Zlínského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, oddělení vodního hospodářství, je v souladu s ust. § 107 odst. 1 písm. u) zákona č. 254/201 Sb., o vodách, jako speciální stavební úřad, příslušný k vydání stavebního povolení vodního díla „Rekonstrukce a modernizace BČOV“.

Vypořádání: Jedná se o povinnosti vyplývající z platných právních předpisů.

- orgán odpadového hospodářství upozorňuje, že je třeba v oznámení opravit chybně citovanou vyhlášku č. 381/2001 Sb., a její novely. Dle platné legislativy je Katalog odpad stanoven ve vyhlášce č. 93/2016 Sb. Dále je třeba opravit nepřesnosti v odstavci „Likvidaci odpadů vznikajících při vlastním provozu BČOV...“ na str. 65, kde je nesprávně uveden § 39 zákona č. 185/2001 Sb.

Vypořádání: Jedná se o formální chybu, která nemá vliv na závěr posuzování záměru na životní prostředí. Bude řešeno v navazujícím řízení.

- orgán IPPC ve svém vyjádření uvádí, že provoz zařízení „Zařízení souboru chemických výroby – základní závod DEZA, a.s., Valašské Meziříčí“ společnosti DEZA, a.s., je povolen integrovaným povolením č.j. KUZL 72578/2006 ze dne 10.11.2006, ve znění pozdějších změn. Realizace předloženého záměru si vyžádá změnu integrovaného povolení. Orgán IPPC upozorňuje na skutečnost, že v souladu s ustanovením § 45 odst. 3 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci nelze vydat stavební povolení pro předložený záměr bez pravomocného rozhodnutí o vydání změny integrovaného povolení. Dále orgán IPPC upozorňuje, že zařízení ČOV musí být v souladu s dokumentem „Prováděcí rozhodnutí komise (EU) 2016/902 ze dne 30.05.2016, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro společné systémy čištění odpadních vod a odpadních plynů a nakládání s nimi v odvětví chemického průmyslu“ do 4 let od jeho zveřejnění, tj. do 30.05.2020. V souladu s výše uvedeným orgán IPPC upozorňuje na skutečnost, přestože vypouštění odpadních vod do vod povrchových bylo společností DEZA, a.s., povoleno na dobu určitou, tj. do 30.06.2020, je nezbytné, aby záměr „Rekonstrukce a modernizace BČOV – DEZA“ byl uveden do provozu do 30.05.2020. Podmínky provozu nově vybudované ČOV a s ním souvisejícím vypouštěním odpadních vod do vodního toku Bečva Spojená budou předmětem změny integrovaného povolení.

Vypořádání: Jedná se o povinnosti vyplývající z platných právních předpisů.

Z hlediska ostatních složkových zákonů nemá krajský úřad připomínky.

**Krajský úřad Olomouckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství** ve svém vyjádření uvedl, že záměrem bude ovlivnění toku budoucí ČOV po rekonstrukci nižší. Z hlediska ostatních složkových zákonů nemá Krajský úřad Olomouckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství námítky.

**Městský úřad Valašské Meziříčí, odbor životního prostředí** nemá k předloženému záměru „Rekonstrukce a modernizace BČOV“ připomínky.

#### **ČIŽP oblastní inspektorát Brno**

##### **- z hlediska ochrany ovzduší:**

Provozem technologie čistírny odpadních vod bude docházet ke vzniku emisí pachových látek – množství emisí bude nevýznamné. Dále jsou uvažovány emise znečišťujících látek z dopravy související s realizací a s provozem záměru (nákladní vozidla a osobní vozidla) – množství emisí bude nevýznamné.

##### **- z hlediska ochrany vod:**

S ohledem na údaje v tabulce č. 23 předloženého oznámení záměru požaduje ČIŽP, aby pro dobu výstavby BČOV od odstavení elektroflotace do náběhu tlakové flotace byl

stanoven limit „m“ pro CN<sub>snadno uvolnitelné</sub> ve výši 0,2 mg/l. U limitů pro zkušební provoz BČOV (tabulka č. 24) požaduje ČIŽP stanovení limitu „m“ pro CN<sub>celk.</sub> a to maximálně do výše 1 mg/l s tím, že pro trvalý provoz budou pro ukazatele CN<sub>celk.</sub> zachovány stávající limity. Nestanovení alespoň limitu „m“ by v období zkušební provozu představovalo riziko nekontrolovatelného vypouštění kyanidů do vod povrchových. Urychlená realizace záměru je z hlediska ochrany vod nezbytná, její odkládání představuje riziko kolapsu dosluhující BČOV s vážnými dopady na životní prostředí.

Vypořádání: Se stanovením limitu „m“ pro kyanidy snadno uvolnitelné pro období výstavby od odstavení elektroflotace do náběhu tlakové flotace ve výši 0,2 mg/l oznamovatel souhlasí (dle vyjádření k připomínkám ze dne 05.05.2017).

U zkušební provozu oznamovatel také souhlasí se stanovením limitu pro kyanidy celkové v úrovni 1 mg/l.

Ukazatel kyanidy celkové, který byl uveden v dříve platném nařízení vlády, byl zákonodárci zpřesněn na kyanidy snadno uvolnitelné s limitem 0,1 mg/l oproti původnímu limitu celkových kyanidů 1 mg/l. Požadavek na stanovení limitu pro ukazatel kyanidy celkové tedy v současné legislativě obsažen není. Stanovení jiných než v legislativních předpisech taxativně uvedených limitů není zcela vyloučeno, jedná se o speciální ustanovení, jehož aplikace přichází do úvahy jen v případech, kdy to vyžadují cíle stanovené v plánech povodí nebo cíle ochrany vod. Dle plánu povodí mezi ukazatele způsobující nedosažení dobrého stavu jsou benzo(a)pyren, benzo(ghi)perylene, fluoranten a rtuť. Stanovení limitů bude řešeno v navazujícím řízení a to ve změně integrovaného povolení.

**Krajská hygienická stanice Zlínského kraje se sídlem ve Zlíně** nepožaduje posouzení záměru „Rekonstrukce a modernizace BČOV“ podle zákona.

**Povodí Moravy, s. p.** nepožaduje posouzení záměru podle zákona. Požaduje, aby další stupeň PD byl předložen Povodí Moravy, s. p. k vyjádření,

Krajský úřad neobdržel v rámci zjišťovacího řízení žádné relevantní odůvodněné nesouhlasné vyjádření k oznámení záměru „Rekonstrukce a modernizace BČOV“. Rovněž žádný ze subjektů nepožadoval úplné posouzení záměru podle zákona č. 100/2001 Sb. Na základě informací uvedených v oznámení záměru, písemných vyjádření dotčených správních úřadů, veřejnosti a dotčené veřejnosti a zjišťovacího řízení provedeného podle kritérií uvedených v příloze č. 2 zákona krajský úřad s ohledem na povahu a rozsah záměru, jeho umístění a charakteristiku předpokládaných vlivů záměru na životní prostředí a veřejné zdraví dospěl k závěru, že záměr nemá významný vliv na životní prostředí a veřejné zdraví.

### Poučení

Proti tomuto rozhodnutí mohou oznamovatel a dotčená veřejnost uvedená v § 3 písm. i) bodě 2 zákona podat ve smyslu §§ 81, 82, 83 a 86 správního řádu odvolání k Ministerstvu životního prostředí ČR s uvedením rozsahu, v jakém je rozhodnutí napadáno, namítaného rozporu s právními předpisy nebo s uvedením nesprávnosti rozhodnutí či řízení, jež mu předcházelo. Odvolání se podává u Krajského úřadu Zlínského kraje ve lhůtě 15 dnů ode dne jeho oznámení. Splnění podmínek podle § 3 písm. i) bodu 2 zákona doloží dotčená veřejnost v odvolání. Podané odvolání má v souladu s ustanovením § 85 odst. 1 správního řádu odkladný účinek. Odvolání podané jen proti odůvodnění rozhodnutí je podle ustanovení § 82 odst. 1 správního řádu nepřipustné.

Do rozhodnutí lze také nahlédnout v Informačním systému EIA na internetových stránkách agentury CENIA, česká informační agentura životního prostředí ([www.cenia.cz/eia](http://www.cenia.cz/eia)) a na stránkách Ministerstva životního prostředí (<http://www.mzp.cz/eia>), pod kódem záměru **ZLK848**, v sekci závěr zjišťovacího řízení. Zde jsou také k dispozici kopie výše uvedených vyjádření v elektronické podobě.

**Dotčené územní samosprávné celky Zlínský kraj, Město Valašské Meziříčí a Obec Lešnou** žádáme ve smyslu § 16 odst. 3 zákona o zveřejnění tohoto rozhodnutí na úřední desce. Doba zveřejnění je nejméně 15 dnů. Zároveň žádáme v souladu s § 16 odst. 4 citovaného zákona o **zaslání písemného vyrozumění** o dni vyvěšení rozhodnutí na úřední desce v nejkratším možném termínu.

Datum vyvěšení: 31. května 2017

Datum sejmutí:

*otisk úředního razítka*

RNDr. Alan Urc  
vedoucí odboru  
(dokument opatřen elektronickým podpisem)

**Rozdělovník:**

DEZA, a.s. Valašské Meziříčí, Masarykova 753, 757 28 Valašské Meziříčí	oznámení
Zlínský kraj, tř. T. Bati 21, 761 90 Zlín	ke zveřejnění
Obec Lešná, Lešná 36, 756 41 Lešná	ke zveřejnění
Město Valašské Meziříčí, Náměstí 7/5, 75701 Valašské Meziříčí	ke zveřejnění
Městský úřad Valašské Meziříčí, odbor územního plánování, stavebního řádu a regionálního rozvoje, Soudní 1221, 757 01 Valašské Meziříčí	na vědomí
Krajský úřad Zlínského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, oddělení vodního hospodářství, tř. T. Bati 21, 761 90 Zlín	na vědomí
Ministerstvo životního prostředí, odbor posuzování vlivů na ŽP a IPPC, Vršovická 65, 100 10 Praha 10-Vršovice	na vědomí
Ing. Alexandr Mertl, Brtnice 357, 588 32 Brtnice u Jihlavy	na vědomí