

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

# **PD INTENZIFIKACE ČOV ČESKÝ BROD**

### **Obsah zprávy:**

B.1 Popis území stavby.....	2
B.2 Celkový popis stavby .....	8
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	8
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	9
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	9
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby .....	9
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	9
B.2.6 Základní charakteristika objektů .....	10
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	11
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení .....	19
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	19
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	20
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	20
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	20
B.4 Dopravní řešení .....	21
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	21
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	21
B.7 Ochrana obyvatelstva .....	23
B.8 Zásady organizace výstavby.....	23
B.9 Celkové vodohospodářské řešení .....	28
B.10 Přejídný provoz ČOV po dobu stavby .....	28

## B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Řešené území leží ve Středočeském kraji, v okrese Kolín ve východní části obce Český Brod. Zájmové území je součástí katastrálního území Liblice u Českého Brodu (622826).

V zájmovém území nebo v jeho blízkosti se nachází tato vedení:

kabel NN v majetku ČEZ Distribuce a.s., vodovod a kanalizace včetně přípojek ve správě 1. SčV, a.s. a dále síť elektronických komunikací společnosti CETIN, a.s.

Stavba je situována v areálu současné ČOV, který se nachází na okraji zastavěného území obce Český Brod na levém břehu vodního toku Šembera. Podzemní i nadzemní sítě na staveništi jsou zakresleny v situacích.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní smlouvu nahrazující anebo územním souhlasem

Záměr je v souladu s územním plánem města Český Brod.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Nejedná se o stavební úpravy podmiňující změnu v užívání stavby.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Není relevantní. Výjimka z obecných požadavků na využívání území není projednávána.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

- Požadavky dotčených orgánů, které by podmiňovaly vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení budou splněny.
- Požadavky, které se týkají realizace stavby, budou zahrnuty do projektové dokumentace pro provádění stavby a budou řešeny zhotovitelem.

**Dokumentace pro provedení stavby bude respektovat podmínky stavebního povolení.**

Stanovisko projektanta je uvedeno písmem typu „kurzíva“

### **KÚ Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství**

Stanovisko č.j. 149460/2018/KUSK ze 16.11.2018.

Lze vyloučit významný vliv předloženého záměru v k.ú. Liblice u Českého Brodu, samostatně i ve spojení s jinými záměry nebo koncepcemi, na předmět ochrany nebo celistvost EVL nebo ptačích oblastí.

### **KÚ Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství**

Stanovisko č.j. 171925/2018/KUSK ze 13.2.2019

Závazné stanovisko – souhlas s provedením stavby stacionárního zdroje znečišťování ovzduší

### **KÚ Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství**

Sdělení k záměru č.j. 019709/2019/KUSK ze 19.2.2019.

Záměr není předmětem posuzování vlivů na ŽP dle ustanovení §4 zákona č. 100/2001 Sb. a to při zachování parametrů uvedených v předloženém oznámení a projektové dokumentaci.

### **MÚ Český Brod, OŽP**

Závazné stanovisko č.j. MUCB 78546/2018 ze dne 10.12.18

Souhlasné závazné stanovisko z hlediska nakládání s odpady za podmínky :

- Před vydáním kolaudačního souhlasu (nebo do 30-ti dnů od ukončení akce) předložit MÚ Č. Brod, OŽP doklady o zneškodnění odpadů vzniklých stavební činností, vydané oprávněnou osobou

*Předloží zhotovitel a investor stavby*

### **MÚ Český Brod, OŽP**

Souhrnné vyjádření č.j. MUCB 73924/2018 ze dne 10.12.2018

Z hlediska ochrany přírody a krajiny

Bez připomínek

Z hlediska ochrany ovzduší

Není námitek. Pro realizaci platí podmínky :

- Dodavatel provede při realizaci akce, při postupech, které mohou vyvolat zvýšenou prašnost taková technická opatření, aby nedoházelo k obtěžování obyvatel vnášením znečišťujících látek do ovzduší (např. údržba přístupových komunikací, zkrápění, zajištění sypkých materiálů při přepravě, eventuálně při jeho skladování ...)

*Předloží zhotovitel a investor stavby*

- Intenzifikaci ČOV dojde k navýšení stávající kapacity na cca 14 000 EO. Je třeba požádat KÚ Středočeského kraje, OŽP o vydání stanoviska z hlediska ochrany ovzduší

*Stanovisko vydáno 13.2.2019*

Z hlediska vodního hospodářství

Jelikož se jedná o ČOV nad 10 000 EO, je povolení stavby i povolení k vypouštění v kompetenci KÚ Středočeského kraje

*O povolení stavby i povolení k vypouštění bude požádáno na KÚ Středočeského kraje, OŽP*

Z hlediska ochrany ZPF

Jedná se o trvalé odnětí půdy pro nezemědělské účely a je třeba souhlasu orgánu ochrany ZPF dle §9 zákona č. 334/1992 Sb.

*Souhlas k odnětí zemědělské půdy ze ZPF vydán dne 1.3.2019*

Z hlediska státní správy lesů

Bez připomínek

### **MÚ Český Brod, OŽP**

Souhlas č.j. MUCB 12556/2019 ze dne 1.3.2019

Vydán souhlas k odnětí zemědělské půdy ze ZPF za podmínek :

- Před zahájením stavebních prací zajistí investor na vlastní náklad provedení skrývky kulturní vrstvy půdy do hloubky 15 cm na pozemku č.487/15. Ornice bude využita na úpravy pozemku, vyrovnání terénních nerovností a zhodnocení půdních poměrů na pozemcích ČOV  
*Splnění této podmínky je věcí investora a zhotovitele stavby*
- Na zbylých pozemcích nebude provedena skrývka ornice, jedná se o legislativní nápravu dotčeného stavu
- V souladu s ust. §11a písm. f) nebude za trvalé odnětí půdy ze ZPF předepsán finanční odvod

### **MÚ Český Brod, památková péče**

Vyjádření č.j. MUCB 74389/2018 ze dne 19.11.18

Z hlediska státní památkové péče je stavba přípustná za podmínek :

- V případě jakýchkoliv výkopových prací je stavebník v souladu s ust. §22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb. už od doby přípravy stavby povinen oznámit svůj záměr AÚ AV ČR a umožnit jemu nebo oprávněné organizaci provést na dotčeném území záchranný archeologický výzkum
- V případě, že dojde k archeologickým nálezům, je stavebník povinen ihned podat oznámení st. úřadu a orgánu státní památkové péče, popřípadě AÚ AV ČR a učinit nezbytná opatření, aby nález nebyl poškozen nebo zničen
- V případě, že by se v trase stavby nacházela nějaká neevidovaná stavba (boží muka, mezník, atd...) je stavebník povinen ji v dostatečné vzdálenosti obejít tak, aby nebyla poškozena. Pokud by toto nebylo možné, bude stavebník jiný postup předem konzultovat se zástupcem památkové péče

*Splnění této podmínky je věcí investora a zhotovitele stavby*

### **MÚ Český Brod, územní plánování**

Vyjádření č.j. MUCB 74518/2018 ze dne 20.11.18

Jelikož se nejedná o záměr vyvolávající změnu v území – nevyžaduje a nepodléhá vydání závazného stanoviska orgánu územního plánování

### **Krajská hygienická stanice Středočeského kraje**

Závazné stanovisko č.j. KHSSC 60287/2018 ze dne 16.11.2018

S předloženým návrhem PD k územnímu a stavebnímu řízení stavby se souhlasí – bez podmínek

### **Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje**

Závazné stanovisko č.j. KO-31-2/2019/PD

HZS vydal k projektové dokumentaci souhlasné závazné stanovisko – bez podmínek

### **Česká inspekce životního prostředí**

Stanovisko č.j. ČIŽP/41/2018/14116 ze dne 21.11.2018

ČIŽP souhlasí za podmínek :

- Nesrovnalost v STZ – opraveno
- Přibližný časový HMG délek jednotlivých etap – doplněno

Stanovisko č.j. ČIŽP/41/2019/13736 ze dne 24.10.2019

ČIŽP souhlasí se změnou povolení k vypouštění odpadních vod

### **Povodí Labe, s.p.**

Stanovisko č.j. PVZ/18/46440/PJ/0 ze dne 21.12.18

Z hlediska zájmů daných §23a VZ, platným NP povodí Labe a plánem dílčího povodí Horního a středního Labe je předmětný záměr možný. Z hlediska dalších zájmů sledovaných vodním zákonem souhlasí Povodí Labe s navrhovaným záměrem za předpokladu splnění podmínek :

- Intenzifikovaná ČOV bude provozována oprávněnou osobou v souladu s provozním řádem
- Nepropustnost nově vybudovaných nádrží a potrubí bude ověřena zkouškami vodotěsnosti a dokladována při kolaudaci stavby
- Likvidace přebytečných kalů a ostatních odpadních látek vzniklých při provozu ČOV bude zabezpečena v souladu s platnými legislativními předpisy tak, aby bylo vyloučeno ohrožení jakosti povrchových a podzemních vod

Povolení k vypouštění odpadních vod z intenzifikované ČOV do recipientu Šembera bude vydáno v rozsahu : dle Stanoviska č.j. PVZ/18/46440/PJ/0 ze dne 21.12.2018

V povolení, s platností nejdéle na 5 let, je třeba stanovit podmínky :

- Na odtoku ČOV trvale a průběžně měřit množství vypouštěných odpadních vod zařízením, jehož správnost měření musí být ověřena. Výsledky zaznamenávat a uchovávat pro účely evidence, vyhodnocení a kontroly
- Pro posouzení dodržení hodnot vypouštěného znečištění, stanovených jako „p“ s četností minimálně 26x ročně na odtoku z ČOV odebírat vzorky typu „C“ a zajistit jejich rozborů oprávněnou laboratoří. Pro posouzení účinnosti čištění stejným způsobem sledovat také jakost odpadní vody na přítoku do ČOV s četností alespoň 6x ročně.
- Překročení povolených hodnot „p“ do výše hodnot „m“ se při stanovené četnosti odběru vzorků připouští nejvýše 3 výsledky rozboru směšného vzorku v období kalendářního roku. Maximální přípustná koncentrace „m“ nesmí být překročena.
- Pro posouzení dodržení hodnot bilančního množství znečištění je směrodatný součin ročního objemu vypouštěných odp. vod v posledním celém kalendářním roce a aritmetického průměru výsledků rozborů směšných vzorků odpadních vod odebraných v tomtéž roce.
- Každoročně do 31. Ledna zasílat vodoprávnímu úřadu a příslušnému správci povodí za minulý rok a jeho každý kalendářní měsíc tabelární přehled množství vypouštěných odpadních vod a přehled výsledků předepsaných rozborů včetně vyhodnocení ročního bilančního množství vypouštěného znečištění v limitovaných i sledovaných ukazatelích.

Dále souhlasíme s vydáním povolení k vypouštění odpadních vod z ČOV Český Brod po dobu provádění prací na objektu biologického stupně na dobu nejdéle 6 měsíců v požadovaném rozsahu, za předpokladu splnění následujících podmínek :

- Vypouštěním odp. vod po dobu provádění prací nesmí dojít k závažnému ohrožení jakosti vody ve vodním toku
- Vypouštění odp. vod bude povoleno na dobu prokazatelně nezbytnou k provedení plánovaných prací. Doba vypouštění odp. vod bude co nejvíce minimalizována
- Rekonstrukce nebude prováděna v období s minimálními průtoky vody v toku. Termín realizace prací bude předem konzultován a odsouhlasen na Povodí Labe, s.p.
- Po dobu provádění intenzifikace budou na odtoku z ČOV odebrány četností alespoň 2x měsíčně vzorky typu B v ukazatelích BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub>, NL, H-NH<sub>4</sub> a P<sub>celk</sub> a zjištěn jejich rozbor oprávněnou laboratoří.

Za předpokladu splnění podmínek s navrhovaným záměrem souhlasíme.

*Splnění podmínek je věcí investora stavby*

Stanovisko č.j. PLa/2019/046898 ze dne 21.10.2019

Aktuální stanovisko v souvislosti s úpravou množství vypouštěných vod.

V povolení, s platností nejdéle na 5 let, je třeba stanovit podmínky :

- Na odtoku ČOV trvale a průběžně měřit množství vypouštěných odpadních vod zařízením, jehož správnost měření musí být ověřena. Výsledky zaznamenávat a uchovávat pro účely evidence, vyhodnocení a kontroly
- Pro posouzení dodržení hodnot vypouštěného znečištění, stanovených jako „p“ s četností minimálně 26x ročně na odtoku z ČOV odebírat vzorky typu „C“ a zajistit jejich rozborů oprávněnou laboratoří. Pro posouzení účinnosti čištění stejným způsobem sledovat také jakost odpadní vody na přítoku do ČOV s četností alespoň 6x ročně.
- Překročení povolených hodnot „p“ do výše hodnot „m“ se při stanovené četnosti odběru vzorků připouští nejvýše 3 výsledky rozboru směšného vzorku v období kalendářního roku. Maximální přípustná koncentrace „m“ nesmí být překročena.

- Pro posouzení dodržení hodnot bilančního množství znečištění je směrodatný součin ročního objemu vypouštěných odp. vod v posledním celém kalendářním roce a aritmetického průměru výsledků rozborů směsných vzorků odpadních vod odebraných v tomtéž roce.
  - Každoročně do 31. ledna zasílat vodoprávnímu úřadu a příslušnému správci povodí za minulý rok a jeho každý kalendářní měsíc tabelární přehled množství vypouštěných odpadních vod a přehled výsledků předepsaných rozborů včetně vyhodnocení ročního bilančního množství vypouštěného znečištění v limitovaných i sledovaných ukazatelích.
- Splnění podmínek je věcí investora stavby*

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Česká geologická služba

- v zájmovém území nejsou evidována žádná výhradní ložiska nerostných surovin, jejichž ochranou a evidencí by byla pověřena naše organizace (ve smyslu §8 zákona č.44/1988 Sb.)
- rovněž se zde nenachází žádné území s předpokládanými výskyty ložisek tj. prognózními zdroji, jejichž ochranu by byly povinny zajistit orgány územního plánování a stavební úřady ve smyslu ustanovení §13, odst. 1 zákona č.62/1988 Sb. a §15 zákona č.44/1988 Sb.)

DIAMO

- zájmové území stavby není dotčeno důlními díly vedenými ve správě DIAMO s.p, o.z. SUL Příbram a v zájmovém území nemáme vyhlášen dobývací prostor ani chráněné ložiskové území

Obvodní báňský úřad pro území Hlavního města Prahy a kraje Středočeského

- OBÚ ve svém stanovisku uvádí, že stavba se týká území, které je situováno mimo hranice stávajících dobývacích prostorů evidovaných u OBÚ a mimo hranice chráněných ložiskových území a tudíž není dotčena ochrana výhradních ložisek

V rámci stavby bylo provedeno místní šetření.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Stavba se nachází v blízkosti koryta vodního toku a jeho záplavového území.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

- Území stavby se nachází v blízkosti záplavového území řeky Šembery.
- Území stavby se nachází mimo poddolované území.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Jedná se o doplnění technologie uvnitř areálu ČOV – vlastní stavba nemá významný vliv na okolní stavby a pozemky. Stavbou bude zajištěna likvidace odpadních vod.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavbou budou poškozeny povrchy dotčených pozemků, způsob uvedení do původního stavu bude předmětem dohody investora stavby s vlastníky pozemků. Opravy povrchů budou provedeny dle požadavku majitelů.

Nepředpokládá se kácení dřevin o obvodu kmene nad 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Budou dotčeny pozemky s ochranou ZPF – v oploceném areálu ČOV. Lesní pozemky nebudou stavbou dotčeny.

l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Stávající areál ČOV je napojen obslužnou komunikací na stávající příjezdovou komunikaci.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Jedná se o intenzifikaci stávající biologické linky ČOV bez podmiňujících a souvisejících investic.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

PD Intenzifikace ČOV Český Brod			
Dotčené pozemky			
k.ú.	p.p.č.	druh	vlastník
Liblice u Českého Brodu (622826)	784/3	zastavěná plocha a nádvoří	Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod
	784/1	zastavěná plocha a nádvoří	Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod
	679/18	vodní plocha – koryto v. toku	Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod
	487/10	trvalý travní porost	Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod
	487/12	trvalý travní porost	Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod
	487/13	ostatní plocha – ost. komunikace	Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod
	782/1	ostatní plocha – jiná plocha	Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod
	782/3	ostatní plocha – jiná plocha	Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod
	487/14	zastavěná plocha a nádvoří	Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod
	487/16	trvalý travní porost	Město Český Brod, náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Není relevantní. Ochranné nebo bezpečnostní pásmo není kolem objektu ČOV navrhováno.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se změnu dokončené stavby - doplnění technologie uvnitř areálu ČOV

b) účel užívání stavby

Účelem stavby je zlepšení čištění odpadních vod na čistírně odpadních vod v obci Český Brod při respektování požadavků na složení odtoku v souladu s NV č. 401/2015 Sb. v platném znění. Jedná se o intenzifikaci stávající biologické linky ČOV.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Není relevantní. Povolení z výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby není projednáváno. Jedná se o technologický objekt čistírny odpadních vod bez požadavků na bezbariérové využívání.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

viz kapitola B.1 e)

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Objekt není pod zvláštní ochranou (kulturní památka, vojenský objekt, ochrana obyvatelstva).

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost apod.

Provozní soubory:

PS 01 Technologie ČOV

- 1 soubor

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Užíváním stavby nevznikají žádné odpady a emise.

S nově vzniklými odpady bude nakládáno podle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., v platném znění a podle vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Původce odpadu zajistí přednostní využití odpadu před jeho uložením na skládku.

Původce odpadu doloží způsob odstranění odpadů vzniklých při realizaci stavebního záměru. Upozorňujeme na povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Odpady, jejichž vzniku nelze zabránit, musejí být využity, případně odstraněny způsobem neohrožujícím lidské zdraví a životní prostředí, který je v souladu s právními předpisy. Dále se na původce vztahuje povinnost zajistit přednostně využití odpadů před jejich odstraněním a nakládat a zbavovat se odpadů pouze způsobem citovaným zákonem.

Skladování materiálu je zakázáno na veřejných komunikacích mimo projednané prostory.



Zatřídění odpadu bude provedeno podle vyhlášky Ministerstva ŽP č. 93/2016 Sb. o Katalogu odpadů, jako součásti zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění.

i) základní předpoklady výstavby- časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Stavba bude realizována v rozmezí let 2019-2021 (předpoklad).

j) orientační náklady stavby

Cena stavby je odhadována na 13,50 mil. Kč (bez DPH).

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Trasy inženýrských sítí jsou podzemní a navrženy převážně do komunikací. Objekt ČOV není v rozporu se stávajícím územním plánem v dotčeném území.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Návrh inženýrských sítí nemá nároky na architektonické řešení – jedná se o podzemní sítě technické infrastruktury.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Nejedná se o výrobu.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Stavba není řešena pro bezbariérové užívání. Charakter díla to neumožňuje, jedná se o nový technologický objekt čistírny odpadních vod.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba bude navržena a musí být postavena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí úrazu, například uklouznutím, smykem, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem a zraněním výbuchem.

Stavbu může obsluhovat pouze oprávněná osoba pověřená provozovatelem.

Při užívání stavby jsou pracovníci povinni dodržovat zejména:

- Zákon o BOZP č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Provozní řády

- Bezpečnost stavby během jejího provozu bude zajištěna jejím provedením v souladu s příslušnými ČSN a TNV.

## B.2.6 Základní charakteristika objektů

### a) stavební řešení

#### SO 01 Stavební úpravy ČOV

##### Stavební řešení

Čerpací jímka odpadních vod:

Čerpací jímka je navržena jako podzemní objekt z prefabrikované betonové jímky, skruží a zákrytové desky o vnitřním průměru 1200 mm a síle stěn 150 mm. V zákrytové desce je navržen vstupní otvor 750x600 mm, zakrytý uzamykatelným ocel.poklopem. Zámečnické prvky jsou navrženy z nerezové oceli. Na dně jímky je navržena betonová mazanina C25/30 o tl.100 mm, která bude spádována k místu šachtičky. Základová spára pro čerpací jímku je navržena na kótě 210,10 m n.m. Na zhutněnou základovou spáru bude položena zhutněná štěrkodrt' fr.16-32 o tl.100 mm a podkladní deska z betonu C12/15 o tl.100 mm, která bude vyztužena KARI sítí s oky 150x150 mm o průměru drátu 8 mm. Na takto upravený podklad bude osazena prefabrikovaná jímka. Stavební jáma bude provedena otevřeným výkopem za použití systémového pažení. Po osazení jímek, propojení potrubí, odstranění pažnic, budou jímky obsypány prosetým výkopkem.

Výtlačný řad:

Jedná se o výtlačný řad z čerpací jímky do navrženého rozdělovacího objektu pro nádrže denitrifikace I. Výtlaček je navržen v délce 65,50 m z něhož první část je vedena v terénu v provedení PE100RC SDR11 dn90x8,2 o délce 22,50 m a druhá část je vedena v kolektoru v provedení nerezová ocel 1.4307 dn84x2,0 mm o délce 42,0 m.

Propoj mezi rozdělovacím žlabem za lapáky písku a linkami biologie:

V současné době je mezi rozdělovacím žlabem a nádrží denitrifikace uloženo ocelové potrubí 2 x DN 300. Po návrhu provozovatele ČOV je navržena jeho výměna. Stávající ocelové potrubí bude odstraněno a nahrazeno potrubím z PE100 RC SDR11 dn 355x32,2 mm v délce 2x 13,50 m. Potrubí bude v kolektoru biologických linek napojeno pomocí příruby na stávající přírubu nerezového potrubí do denitrifikace každé linky.

V současné době je mezi dešťovým oddělovačem a dešťovou zdrží uloženo ocelové potrubí 2x DN 500. Po návrhu provozovatele ČOV je navržena jeho výměna. Stávající ocelové potrubí bude odstraněno a nahrazeno potrubím z PE100 RC SDR11 dn 560x50,8 mm v délce 2x 18,60 m. Potrubí bude v kolektoru biologických linek napojeno pomocí příruby na stávající přírubu nerezového potrubí do dešťové zdrže každé linky.

Základ pod navržená dmychadla :

Navržený základ bude umístěn u severní stěny stávajícího objektu kalového hospodářství. Základ je navržena jako železobetonová stupňovitá deska z betonu C25/30 o půdorysných rozměrech 5,50 x 1,20 m a výšce 0,60 a 0,75 m. Deska bude vyztužena KARI sítí 100x100x8 mm. Základ bude osazen na podkladní desku z betonu C12/15 o tl.100 mm a hutněnou štěrkodrt' frakce 16-32 o tl.100 mm. Součástí základu budou dva příčné pasy o rozměrech 1,20x0,50x0,80 m z betonu C25/30. Pas bude vyztužen KARI sítí 100x100x8 mm. Pas bude osazen na podkladní desku z betonu C12/15 o tl.100 mm a hutněnou štěrkodrt' frakce 16-32 o tl.100 mm.

#### Biologická linka:

Stávající nádrž regenerace o půdorysných rozměrech 6,10x6,10m bude rozdělena na nové dvě nádrže a to denitrifikaci I a regeneraci. Denitrifikace bude mít půdorysný rozměr 6,10 m x 1,60 m a objem 50,00 m<sup>3</sup>. Regenerace bude mít půdorysný rozměr 4,50 m x 6,10 m a objem 139,0 m<sup>3</sup>. Nádrže regenerace budou rozděleny na obou linkách.

Dělicí stěna je navržena z nerezového ocelového plechu, který bude vyztužen ocelovými tyčemi, které budou kotveny do stěn a dna nádrže. Dělicí stěna bude sešroubována, tudíž bude rozebíratelná.

Z důvodu změny toku odpadních vod v biologické lince, je mezi novou nitrifikací I a nitrifikací II navržen prostup o rozměrech 600x600 mm u dna nádrží.

Pro nová přívodní potrubí jsou ve stěnách kolektoru a nádrží navrženy prostupy zhotovené formou jádrového vrtu. Po osazení potrubí je navrženo utěsnění pomocí těsnících řetězů.

#### b) konstrukční a materiálové řešení

##### Stavební objekty:

SO 01 Stavební úpravy ČOV - dělicí stěna v regeneraci-nerez ocel

##### Provozní soubory:

PS 01 Technologie ČOV - 1 soubor

#### c) mechanická odolnost a stabilita

Všechny materiály budou splňovat obecné požadavky pro výstavbu.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

#### a) technické řešení

##### **PS 01 Technologie ČOV**

Koncepce intenzifikace stávající biologické linky ČOV Český Brod představuje především zásah do uspořádání aktivačního procesu a dále úpravy technicky velmi problematické dodávky vzduchu do jednotlivých aerovaných sekcí ČOV. Jako vyhovující se jeví dosazovací nádrže. Biologický stupeň ČOV bude koncipován na principu nízkozatěžované aktivace s biologickým odstraňováním dusíku a zvýšeným chemickým odstraňováním fosforu jeho simultánním srážením. Systém bude dimenzován pro zabezpečení procesu nitrifikace i při relativně nízkých teplotách.

Pro účely intenzifikace existujícího biologického stupně ČOV Český Brod je navržen aktivační proces na bázi tzv. D-R-D-N systému, který je modifikací současného R-D-N systému. V případě D-R-D-N systému je do denitrifikační sekce DI přiváděn proud vratného kalu z dosazovacích nádrží a část odpadních vod (obvykle 10 - 30 % celkového průtoku). Po průchodu sekcí DI natéká vratný kal a část odpadních vod do aerobní sekce regenerace. Ze sekce regenerace odtéká směs aktivovaného kalu a části odpadní vody do sekce denitrifikace DII, která je umístěna v hlavním proudu a do které je dále zaústěn proud zbylých odpadních vod a proud interní recirkulace aktivační směsi z konce nitrifikace N. Po průchodu sekcí D II natéká aktivační směs do nitrifikační sekce N.

##### Čerpací jímka odpadních vod

Část odpadních vod bude z rozdělovacího žlabu před biologickou linkou odváděna pomocí navrženého potrubí nerez ocel dn306x3mm do nové čerpací jímky. Na stěně žlabu bude osazeno trojstrannětěsnící ruční stavítko o rozměrech 400x400 mm, pro možnost uzavření přítoku do čerpací jímky. V čerpací jímce bude osazeno ponorné kalové čerpadlo s FM parametrem Q=7,0 l/s,

H=7,0 m, Pn=1,30kW. Součástí čerpadla bude spouštěcí zařízení. Výtlačné potrubí je navrženo v profilu dn84x2 v nerezové oceli, které před prostupem stěnou jímky přechází v PE100 SDR11 dn90x8,2 mm. V čerpací jímce bude na potrubí osazeno přírubové šoupě a uzavírací zpětná klapka o profilech DN80 PN10 a dále bude na výtlaku osazena odbočka s přírubovým šoupátkem DN 50 PN10 na připojení hadice při čištění a proplachu potrubí. Šoupátka budou konstruována jako mezipřírubová na odpadní vody s deskovým uzávěrem. Odpadní vody budou čerpány do nového rozdělovacího objektu, který bude usazen na stropě kolektoru v místě nové denitrifikace I. Po rozdělení budou odpadní vody natékat rovnoměrně do obou nových nádrží denitrifikace I.

#### Rozdělovací objekt

Rozdělovací objekt je navržen z nerezového vyztuženého plechu o rozměrech 1,0x1,0x1,0 m a bude osazen na vyrovnávací betonové desce. Do objektu bude přivedena odpadní voda z čerpací jímky potrubím ocel.nerez dn84x2,0 mm. Po rozdělení budou vody odtékat potrubím nerez ocel dn206x3 mm na denitrifikaci I v obou biologických linkách. Součástí objektu budou na přepadových stěnách osazená stavitka pro možnost uzavření nátoky do jedné z denitrifikací I.

#### Denitrifikace I

V denitrifikaci bude osazeno ponorné míchadlo na spouštěcím zařízení. Parametry míchadla: dvoulopatková vrtule o průměru 294 mm, otáčky 920 ot.min<sup>-1</sup>, Pn=1,18 kW. Pro snadnější vytahování míchadla je navrženo zdvihací zařízení, které bude osazeno otočně vždy v patce na svislé kolektorové stěně příslušné nádrže.

#### Dmychadla a rozvod tlakového vzduchu

V projektové dokumentaci, část vzduchotechnika, jsou řešeny požadavky pro návrh intenzifikace ČOV:

- dodávka tlakového vzduchu pro nitrifikaci, návrh nových dmychadel
- dodávka tlakového vzduchu pro regeneraci, návrh nových dmychadel
- dodávka tlakového vzduchu do uskladňovacích nádrží kalů, návrh nových dmychadel

Na návrh úprav původní a na návrh nové dýmárny byl zadán požadavek zapojení vzt-zař. systémem umožňujícím možnost vzájemného zastoupení dmychadel při vlastním provozu za účelem rovnoměrného opotřebení zařízení.

#### SEZNAM ZKRATEK A POJMŮ

2+1 - 2 provozní vzt-zař + 1 záložní, PD – projektová dokumentace, VZT - vzduchotechnika, KLx – označení klapky, P – přívod vzduchu, O – odtah vzduchu, EP – elektrická síť, vzt-zař – vzduchotechnické zařízení, FM – frekvenční měnič, UPS – nepřerušitelný zdroj energie (*Uninterruptible Power Supply*), EPS – elektrický požární systém, MaR – měření a regulace, KN – kalová nádrž, PP – podzemní podlaží, DRx – dmychadlo pro regeneraci, D-Nx – dmychadlo pro nitrifikaci, D-KNx – dmychadlo pro kalovou nádrž

#### ZÁKLADNÍ KONCEPCE VZT-ZAŘ

- všechna Dx zařízení pouze pro dodávku tlakového vzduchu
- všechna Dx s kompletním příslušenstvím
- všechna Dx v protihlukovém krytu
- všechna Dx zařízení s možností regulace výkonu pomocí FM
- původní dmychárna - vzt-zař Dx ve vnitřním provedení
- nová dmychárna - vzt-zař Dx ve venkovním provedení
- žádné vzt zařízení není navrženo pro požární účely
- provoz vzt-zař řízen signálem z čidel O<sub>2</sub> umístěných na zvolených místech v nádržích

## SEZNAM JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

Zař. č.	Zařízení - prostor	Provoz vzt	Q [m <sup>3</sup> /hod]	dp [kPa]	Počet	Umístění
DR1	dmychadlo	P	171	70	1	nová strojovna
DR2	dmychadlo	P	171	70	1	nová strojovna
DKN1/2	dmychadlo	P	341	70	1	nová strojovna
DKN2/1	dmychadlo	P	341	70	1	nová strojovna
D-N1	dmychadlo	P	1 050	70	1	původní strojovna
D-N2	dmychadlo	P	1 050	70	1	původní strojovna
D-N3Z	dmychadlo záložní	P	1 050	70	1	původní strojovna

### REŽIM PROVOZU ZAŘ. Č. D-N

- nepřetržitá dodávka vzduchu pro nádrže nitrifikace NI až NIII
- pro každou linku separátní dmychadlo
- dmychadlo záložní
- zařízení budou spouštěna na základě dat od čidel O<sub>2</sub> v nádrži
- možnost zastoupení záložním dmychadlem pro obě linky
- regulace nastavení výkonu dmychadla, tzn. množství dodaného vzduchu, pomocí FM
- *Poznámka: režim provozu znázorněn na schématu napojení v PD*

### REŽIM PROVOZU ZAŘ. Č. DR

- nepřetržitá dodávka vzduchu pro nádrže regenerace
- pro každou linku dmychadlo
- možnost zastoupení od dmychadla pro kalovou nádrž
- zařízení budou spouštěna na základě dat od čidel O<sub>2</sub> v nádrži
- regulace nastavení výkonu dmychadla, tzn. množství dodaného vzduchu, pomocí FM
- pokud bude nastaven režim záložní, tzn. dodávka vzduchu od záložního dmychadla pro KN je třeba výkon dmychadla pomocí FM snížit na 50%
- *Poznámka: režim provozu znázorněn na schématu napojení v PD*

### REŽIM PROVOZU ZAŘ. Č. D-KN

- nepřetržitá dodávka vzduchu do jedné KN 12 hod a následné přepnutí KL a dodávka do nádrže druhé
- zařízení budou spouštěna na základě řídicího algoritmu systému MaR, možnosti nastavení intervalu mezi přepnutím do jednotlivých KN
- event.. regulace nastavení výkonu dmychadla, tzn. množství dodaného vzduchu pomocí FM
- pokud bude nastaven režim záložní, tzn. dodávka vzduchu od dmychadla D-KN pro nádrž R je třeba výkon dmychadla pomocí FM snížit na 50%
- *Poznámka: režim provozu znázorněn na schématu napojení v PD*

### PROVOZ KLAPEK KL

- pro nádrže R a KN zapotřebí 6 ks KL
- pro nádrže NI až NIII zapotřebí 4 ks KL
- nastavení KL přes MaR - automaticky nebo ručním zásahem (v případě poruchy)

## MATERIÁL PRO ROZVODY POTRUBÍ

- zař. č. Dx DPx – potrubí nerez ocel vhodné do prostředí ČOV-ky, návrh ocel AISI 316L tl. Stěn potrubí 2,0 mm. Dimenze potrubí budou po odsouhlasení celkové koncepce rozvodu tlakového vzduchu spočítány do dalšího stupně projektové dokumentace.

## OCHRANA PROTI HLUKU

- pro všechna vzt-zař nutná současná objednávka protihlukového krytu (kryt součástí dodávky zařízení) a tlumičů hluku na sání a na výtlaku
- umístění D-N v původním prostoru strojovny v PP
- umístění DR a D-KN vedle objektu pro kalové hospodářství, volba s ohledem na min. ohrožení okolí hlukem od zařízení

## NOUZOVÉ VĚTRÁNÍ DMYCHÁREN

- vzt-zař D-N – ponecháno původní řešení větrání
- vzt-zař DR a D-KN není třeba zajistit odtah tepelných zisků od vzt\_zař, dmychadla stojí ve venkovním prostředí
- 

## UCHYCENÍ POTRUBÍ

Potrubí bude uchyceno na objektu pomocí závěsného systému (závitové tyče, objímky, podpěry) nebo ve stavebně připravené jámě (zasypáno pískem nebo opatřeno chráničkou).

## MANIPULACE S ROŠTY AERACE

Všechny prvky aerace pro všechny nádrže v provedení pevném bez možnosti manipulace během provozu

## PODMÍNKY SPRÁVNÉHO PROVOZU AERACE

Každá linka bude mít napojeny nádrže NI až NIII na jedno separátní dmychadlo. Správný provoz aerace v nádržích nitrifikace vyžaduje správnou instalaci provzdušňovacích elementů v optimální vzdálenosti od dna. Vzdálenost je podle zvoleného dodavatele (cca 150 mm). Je to z důvodu správného promíchávání kalu ve všech nádržích v max. objemu. Pokud je element příliš vysoko (např. 400 mm) kal se usazuje mezi dnem nádrže a nosnou kostrou elementů.

Protože aerační elementy ve všech nádržích jsou napojeny na jedno potrubí od dmychadla, musíme stavebně zajistit, v případě potřeby, stejnou vzdálenost elementu od dna i od hladiny ve všech nádržích. Podle potřeby to bude vyžadovat i opravu a vyrovnaní dna. Nejsou vhodná ani dna v provedení šikmém.

Do nádrží nitrifikace jsou navrženy jemnobublinné aerační elementy v pevně kotvené verzi.

Nitrifikace I – v nádrži budou osazeny 2 nerezové rošty vzduchu každý 32 ks aeračních elementů. Každý rošt budou tvořit 4 nerezové distributory (jekly) 50x50x2 mm o délce cca.4,3 m. každý distributor bude osazený 8 ks aeračních elementů. Celkem bude v nádrži 64 ks aeračních elementů.

Ke každému roštu povede jeden nerezový svod. Dimenze svodu k roštu bude D104x2 mm a je vypočtena s ohledem na maximální zatížení.

Na rozvodné potrubí vzduchu bude přes uzavírací klapku napojeno svodné potrubí dimenze D104x2 mm. Celkem budou na rozvodném potrubí dvě svodná potrubí.

Hranice dodávky je napojovací příruba na svodném potrubí 1,0m pod hladinou v nádrži.

Odvodnění každého roštu bude realizováno dvěma trubkami oc.nerez DN32-dn36x2 mm.

Nitrifikace II – pro dosažení optimálního průběhu koncentrace rozpuštěného kyslíku v nádrži je rozmístění aeračních elementů odstupňováno. Rozdělení aeračních elementů je následující:

První čtvrtina nádrže – 37 %

Druhá čtvrtina nádrže – 24 %

Třetí čtvrtina nádrže – 21 %

Čtvrtá čtvrtina nádrže – 18 %.

Nebyly použity hodnoty z TNV 75 6613, neboť by minim.průtok vzduchu do čtvrté třetiny (43 m<sup>3</sup>/h) nebylo dosaženo požadavku na míchaací efekt 0,5 m<sup>3</sup>/h.m<sup>3</sup>.

V první čtvrtině nádrže bude osazen 1 nerezový rošt vzduchu s 32 ks aeračních elementů. Rošt budou tvořit 4 nerezové distributory (jekly) 50x50x2 mm každý osazený 8 ks aeračních elementů.

K roštu povede jeden nerezový svod. Dimenze svodu k roštu bude D84x2 mm a je vypočtena s ohledem na maximální zatížení.

V druhé čtvrtině nádrže bude osazen 1 nerezový rošt vzduchu s 20 ks aeračních elementů. Rošt budou tvořit 4 nerezové distributory (jekly) 40x40x2 mm každý osazený 5 ks aeračních elementů.

K roštu povede jeden nerezový svod. Dimenze svodu k roštu bude D80x2 mm a je vypočtena s ohledem na maximální zatížení.

V třetí čtvrtině nádrže bude osazen 1 nerezový rošt vzduchu s 20 ks aeračních elementů. Rošt budou tvořit 4 nerezové distributory (jekly) 40x40x2 mm každý osazený 5 ks aeračních elementů.

K roštu povede jeden nerezový svod. Dimenze svodu k roštu bude D70x2 mm a je vypočtena s ohledem na maximální zatížení.

V čtvrté čtvrtině nádrže bude osazen 1 nerezový rošt vzduchu s 16 ks aeračních elementů. Rošt budou tvořit 4 nerezové distributory (jekly) 40x40x2 mm každý osazený 4 ks aeračních elementů.

K roštu povede jeden nerezový svod. Dimenze svodu k roštu bude D70x2 mm a je vypočtena s ohledem na maximální zatížení.

Na rozvodné potrubí vzduchu bude přes uzavírací klapku napojeno svodné potrubí výše uvedené dimenze. Celkem budou na rozvodném potrubí 4 svodná potrubí.

Hranice dodávky je napojovací příruba na svodném potrubí 1,0m pod hladinou v nádrži.

Odvodnění každého roštu bude realizováno dvěma trubkami oc.nerez DN32-dn36x2 mm.

Nitrifikace III – v nádrži budou osazeny 2 nerezové rošty vzduchu každý s 18 ks aeračních elementů. Každý rošt budou tvořit 3 nerezové distributory (jekly) 50x50x2 mm o délce cca 5,3 m. Každý distributor bude osazený 6 ks aeračních elementů. Celkem bude v nádrži 36 ks aeračních elementů.

Ke každému roštu povede jeden nerezový svod. Dimenze svodu k roštu bude D70x2 mm a je vypočtena s ohledem na maximální zatížení.

Na rozvodné potrubí vzduchu bude přes uzavírací klapku napojeno svodné potrubí dimenze D70x2 mm. celkem budou na rozvodném potrubí dvě svodná potrubí.

Hranice dodávky je napojovací příruba na svodném potrubí 1,0m pod hladinou v nádrži.

Odvodnění každého roštu bude realizováno dvěma trubkami oc.nerez DN32-dn36x2 mm.

Regenerace – v nádrži budou osazeny 4 nerezové distributory (jekly) 50x50x2 mm o délce cca.5,2 m. Každý distributor bude osazený 8 ks aeračních elementů. Celkem bude v nádrži 32 ks aeračních elementů.

K aeračnímu roštu se čtyřmi distributory povede jeden nerezový svod. Dimenze svodu k roštu bude D104x2 mm a je vypočtena s ohledem na maximální zatížení.

Na rozvodné potrubí vzduchu bude přes uzavírací klapku napojeno svodné potrubí.

Hranice dodávky je napojovací příruba na svodném potrubí 1,0m pod hladinou v nádrži.

Odvodnění každého roštu bude realizováno dvěma trubkami oc.nerez DN32-dn36x2 mm.

Kalové silo – navrhujeme osazení Středo bublinných aeračních elementů v pevně kotvené verzi. V jedné nádrži budou osazeny 4 nerezové rošty vzduchu každý s 20-ti ks aeračních elementů. Každý rošt budou tvořit 4 nerezové distributory (jekly) 40x40x2 mm o délce cca.5,2 m. Každý distributor bude osazený 5 ks aeračních elementů. Celkem bude v nádrži 80 ks aeračních elementů.

Ke každému roštu povede jeden nerezový svod. Dimenze svodu k roštu bude D70x2 mm a je vypočtena s ohledem na maximální zatížení.

Na rozvodné potrubí vzduchu bude přes uzavírací klapku napojeno svodné potrubí dimenze D70x2 mm. Celkem budou na rozvodném potrubí 4 svodná potrubí.

Hranice dodávky je napojovací příruba na svodném potrubí 1,0m pod hladinou v nádrži.

Odvodnění každého roštu bude realizováno dvěma trubkami oc.nerez DN32-dn36x2 mm.

Aerační distributory a rošty – aerační elementy se osazují na typové distributory vzduchu čtyřhranného profilu z ušlechtilé oceli. Z hlavního rozvodu je vzduch přiveden k roštům přes mezi přírubovou klapku přívodním potrubím. Přívodní potrubí rozvádí vzduch do jednotlivých distributorů. Výška instalace distributoru je 20 cm nade dnem nádrže.

Diskové provzdušňovače – pro nitrifikaci a regeneraci – provedení membrány z EPDM nebo dalších polymerů. Nosné těleso elementu z PP vyztuženého skelnými vlákny pro max. tepelnou, chemickou a UV odolnost. Vysoký přínos kyslíku a nízké tlakové ztráty. Integrovaná středová zpětná klapka. Standardně jsou elementy dodávány s vnějším ¾“ závitem. Optimální účinnost přenosu kyslíku je dosažena provozováním při nízkém až středním zatížení elementu vzduchem. Při středním zatížení elementu vzduchem je tlaková ztráta elementu přibližně 3,2-4,0 kPa. Dodáváno s odvodňovacím systémem. Předpokládaná životnost EPDM membrány je 8 až 10 let.

Diskové provzdušňovače – pro kalové silo – průměr 5“ (127 mm) pro maximální distribuci vzduchu. Standardní provedení s EPDM membránou. Tělo elementu a kroužek z ABS. UV ochrana. Vnější závit ¾“ nebo 3/8“. Montáž na vrchní nebo spodní část potrubí. Integrovaná zpětná klapka. Optimální účinnost přenosu kyslíku je dosažena provozováním při nízkém až středním zatížení elementu vzduchem. Při středním zatížení elementu vzduchem je tlaková ztráta elementu přibližně 1,2-2,5 kPa. Dodáváno s odvodňovacím systémem. Předpokládaná životnost EPDM membrány je 8 až 10 let.

## ČIDLA

Čidla O<sub>2</sub> umístěna v nádržích dle požadavků ze základního technologického výpočtu.

## Technologické výpočty ČOV

### Současný stav

Stávající technologická linka ČOV Český Brod byla realizována pro hydraulické a látkové zatěžovací parametry uvedené v Tab. 1 a Tab. 2.

**Tab. 1:** Projektové hydraulické zatěžovací parametry ČOV Český Brod.

Průtok		m <sup>3</sup> .d <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	l.s <sup>-1</sup>
Q <sub>24</sub>		1 819	75,8	21,1
k <sub>d</sub>	1,27			
Q <sub>d</sub>		2 316	89,0	24,7
k <sub>h</sub>	-			
Q <sub>h</sub>		-	176,4	49,0
Q <sub>dešť</sub> do ČOV		-	576,0	160,0
Q <sub>dešť</sub> do biologie		-	176,4	49,0

**Tab. 2:** Projektové látkové zatěžovací parametry ČOV Český Brod a znečištění surových odpadních vod.

Ukazatel		kg.d <sup>-1</sup>	mg.l <sup>-1</sup>
počet EO dle BSK <sub>5</sub>	9 962		
BSK <sub>5</sub>		597,7	328,6
CHSK <sub>Cr</sub>		1 173,7	645,2
NL		674,3	370,7



N-NH <sub>4</sub>		107,5	59,1
N-celk		151,5	83,3
P-celk		19,8	10,9

Provoz ČOV Český Brod je povolen rozhodnutím vydaným Městským úřadem Český Brod, Odborem životního prostředí a zemědělství pod č.j. MUCB 3787/2013 ze dne 11. 2. 2013 resp. jeho opravou č.j. MUCB 4931/2013 ze dne 22. 2. 2013. Povolené množství vypouštěných odpadních vod a požadované složení finálního odtoku je uvedeno v následujících Tab. 3 a Tab. 4.

**Tab. 3:** Povolené množství vypouštěných odpadních vod.

Ukazatel	jednotka	hodnota
Průměr	l.s <sup>-1</sup>	29,4
Maximum	l.s <sup>-1</sup>	40,9
	m <sup>3</sup> .d <sup>-1</sup>	3 531
	m <sup>3</sup> .měsíc <sup>-1</sup>	110 000
	m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup>	970 000

**Tab. 4:** Požadované složení vypouštěných odpadních vod.

Ukazatel	hodnota „p“ (mg.l <sup>-1</sup> )	hodnota „m“ (mg.l <sup>-1</sup> )	roční průměr (mg.l <sup>-1</sup> )	balance (t.rok <sup>-1</sup> )
CHSK	70	120	-	42,5
BSK <sub>5</sub>	18	25	-	9,0
NL	20	30	-	10,0
N-NH <sub>4</sub>	-	15	8	6,8
P-celk	-	5	2	1,7

Způsob odběru vzorků vyčištěných odpadních vod byl stanoven jako 24 hodinový závislý na průtoku s intervalem odběru 2 hodiny a s frekvencí 1 × za měsíc.

#### Návrh:

Intenzifikace biologického stupně je navržena pro výhledovou maximální kapacitu 13 300 EO dle ukazatelů CHSK a BSK<sub>5</sub>, přičemž průměrné hydraulické zatížení ČOV respektuje stávající vyhodnocené složení surových odpadních vod a stávající maximální hodnotu dešťového nátoků na biologický stupeň.

Látkové a hydraulické zatěžovací parametry rekonstruované ČOV Český brod jsou prezentovány v tabulkách 15 a 16

**Tab. 5:** Hydraulické zatěžovací parametry ČOV Český Brod po navržené intenzifikaci na aktivační D-R-D-N proces.

Průtok		m <sup>3</sup> .d <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	l.s <sup>-1</sup>
Q <sub>24</sub>		2 170	90,4	25,1
k <sub>d</sub>	1,145			
Q <sub>d</sub>		2 845	103,5	28,8
k <sub>h</sub>	1,564			
Q <sub>h</sub>		-	161,9	45,0
Q <sub>dešť</sub> do ČOV		-	576,0	160,0
Q <sub>dešť</sub> do biologie		-	176,4	49,0

**Tab. 6:** Látkové zatěžovací parametry ČOV Český Brod po navržené intenzifikaci na aktivační D-R-D-N proces.

Ukazatel		kg.d <sup>-1</sup>	mg.l <sup>-1</sup>
počet EO dle BSK <sub>5</sub>	13 300		
BSK <sub>5</sub>		798,0	367,7
CHSK <sub>Cr</sub>		1 596,0	735,5
NL		849,1	391,3
N-NH <sub>4</sub>		111,8	51,5
N-celk		156,2	72,0
P-celk		14,8	6,8

Biologický systém intenzifikovaný na maximální kapacitu 13 300 EO v uspořádání aktivačního D-R-D-N procesu zajistí složení finálního odtoku prezentované následující tabulce. V případě překročení kapacity ČOV nad 10 001 EO je nutno, v souladu se zněním NV 401/2015 Sb., uvažovat s požadavky na zpřísnění limitních hodnoty na odtoku, a to na úroveň prezentovanou v níže vložené tabulce.

Ukazatel	jednotka	hodnota „p“	hodnota „m“	roční průměr
CHSK	mg.l <sup>-1</sup>	60	100	-
BSK <sub>5</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	14	20	-
NL	mg.l <sup>-1</sup>	18	25	-
N-celk	mg.l <sup>-1</sup>	-	25,0	14,0
P-celk	mg.l <sup>-1</sup>	-	3,0	1,5

## PS 02 Měření a regulace a přenos dat

V rámci intenzifikace ČOV bude nutné z důvodu navýšení soudobého příkonu přistoupit k úpravám elektroměrového rozváděče u trafostanice. Tyto úpravy budou spočívat v demontáži stávajících proudových měničů a jejich náhradě novými proudovými měniči s převodem 400/5 A. Parametry nově navrhovaných měřicích transformátorů proudu budou posouzeny a stanoveny provozovatelem distribuční soustavy v technických podmínkách připojení. Současně bude z přívodního jističe demontována stávající nadproudová spoušť, která bude nahrazena nadproudovou spouští s hodnotou 400 A. Spoušť bude nastavena na 280 A. Stávající přívod z od trafostanice do rozváděče RM2 je dostatečně dimenzovaný i pro navýšení příkonu.

Rovněž rozváděč RM 2 je na navýšení příkonu dimenzovaný.

Dále bude v rámci intenzifikace do 3. pole rozváděče RM1 v rozvodně hrubého předčištění osazen jištěný vývod s frekvenčním měničem pro připojení čerpadla v čerpací stanici. Otáčky čerpadla budou řízeny na základě průtoku na odtoku z ČOV.

Informace o požadovaných otáčkách budou do frekvenčního měniče zavedeny pomocí sběrnice CANopen, ke které bude frekvenční měnič připojen. U čerpadla bude osazena deblokační skříňka. Informace z nově osazených zařízení budou vedeny na stávající rezervní vstupy řídicího systému I/O1 v rozváděči RD1.

V 1. poli rozváděče RM2 bude zřízen vývod pro připojení nového rozváděče RM3 a původní vývody pro dmychadla ve 2. a 3. poli budou osazeny novým jištěním s novými frekvenčními měniči z důvodu výměny stávajících dmychadel za nová s vyšším příkonem.

Do rozvodny v lisovně bude osazen nový skříňový rozváděč RM3 složený ze dvou polí, ve kterém budou osazeny vývody pro míchadla, dmychadla a pohony klappek.

Vývody pro dmychadla budou osazeny frekvenčními měniči, které budou připojeny ke sběrnici CANopen. Ovládání otáček bude probíhat na základě množství rozpuštěného kyslíku v nádržích regenerace a nitrifikace. U dmychadel, míchadel a klappek budou umístěny deblokační skříňky.

Vedle rozváděče RM3 bude osazen rozváděč RD3, ve kterém bude umístěn distribuovaný řídicí systém Advantis. Do tohoto řídicího systému budou přivedeny signály z rozváděče RM3 a informace z tlakoměrů vzduchotechnického systému. Řídicí systém bude připojen ke sběrnici CANopen.

Do řídicího systému I/O2 osazeného v rozváděči RD2 budou přes komunikační linku Modbus zavedeny informace z vyhodnocovací jednotky SC1000, do které budou připojeny kyslíkové sondy v osazené v nádržích regenerace. V rámci intenzifikace budou vyměněny i stávající čtyři kyslíkové sondy, které budou připojeny do stávajících vyhodnocovacích jednotek SC1000.

Vzhledem k tomu, že všechny nově instalované pohony vyššího příkonu budou připojeny přes frekvenční měniče a přímo budou připojeny jen pohony s celkovým zanedbatelným příkonem, bude kompenzace jalového výkonu zajištěna stávající automatickou kompenzací.

Kabelizace:

Všechna zařízení budou připojena celoplastovými kabely CYKY. Snímače budou připojeny kabely TCEKFLE. Pro spojení rozváděčů RM a RD budou použity šňůry CMSM. Sběrnice CANopen bude realizovaná kabelem FTP cat 5.

Kabely budou uloženy ve stávajících trasách, v drátěných elektroinstalačních žlabech a v elektroinstalačních ohebných trubkách.

Vzdálenost signalizačních kabelů od napájecích silových v souběhu musí být min 20 cm.

Mimo budovy budou kabely vedeny ve volném terénu v zemi ve výkopu hloubky 80 cm, šířky 35 cm na pískovém loži tloušťky 10 cm zakryty vrstvou písku tloušťky 10 cm. V přechodu pod komunikací a pojezdovými plochami budou kabely uloženy v chráničkách kopoflex 90 ve výkopu hloubky 120 cm a šířky 50 cm na betonovém loži tloušťky 10 cm překryty vrstvou písku tloušťky 10 cm. V trase kabelů bude 30 cm pod povrchem uložena červená výstražná fólie šířky 30 cm.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. Zvýšená ochrana bude provedena pospojováním zelenožlutým vodičem CY 6 mm<sup>2</sup>. V prostoru dmychadel bude provedeno ochranné pospojování, které bude připojeno na stávající uzemňovací soustavu.

Poznámka:

Všechna instalovaná elektrická zařízení musí svým provedením vyhovovat vlivům prostředí v prostorech do nichž budou umístěna (dle protokolu o stanovení vnějších vlivů). Zařízení musí být instalována v souladu s pokyny výrobce.

Všechny práce a zařízení musí odpovídat platným normám a předpisům. Práce smějí vykonávat pouze pracovníci s náležitými znalostmi a potřebnou kvalifikací.

#### b) výčet technických a technologických zařízení

- čerpadlo odpadních vod
- dmychadla
- míchadla
- jemnobublinné aerační elementy
- středobublinné aerační elementy

### B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Výstavbou nedojde ke zhoršení stávajících možností hasebnímu zásahu podle ČSN 73 0834, článku 4 písm. i. Stavba nezmenšuje profil stávajícího vodovodního řádu a zachovává současné umístění hydrantů.

### B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Vzhledem k charakteru objektu, který slouží k čištění odpadních vod, nejsou zohledňována

kritéria tepelně technického hodnocení, energetické náročnosti stavby a posouzení z hlediska využití alternativních zdrojů.

#### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Stavba bude navržena a realizována v duchu Vodního zákona č. 254/2001 Sb., zákona o Vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb. a jejich prováděcích vyhláškách.

Po dobu stavby dojde k dočasnému zhoršení stavu v okolí stavby.

Zhotovitel zajistí nejvhodnějším druhem a typem strojní mechanizace, která zbytečně nezatěžuje okolí hlukem.

Stavební práce a doprovodná činnost související se stavbou bude prováděna v souladu s nařízením vlády č. 148/2006 Sb. tak, aby byly dodrženy hladiny hluku předepsané tímto nařízením.

#### **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

##### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Není relevantní.

##### **b) ochrana před bludnými proudy**

Není relevantní.

##### **c) ochrana před technickou seizmicitou**

Dle ČSN EN 1998-1 se území nachází v oblasti s hodnotou součinu  $a_g S$ , použitého pro výpočet seizmického zatížení není větší než 0,06 g. Navržené železobetonové konstrukce a spoje plastového potrubí jsou schopny toto seizmické zatížení přenášet.

##### **d) ochrana před hlukem**

Není relevantní.

##### **e) protipovodňová opatření**

Není relevantní. Stavba se nachází mimo záplavové území.

##### **f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Není relevantní.

#### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

##### **a) napojovací místa technické infrastruktury**

PD neřeší.

##### **b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

PD neřeší.

## **B.4 Dopravní řešení**

- a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Stavba po svém dokončení nebude mít vliv na dopravní režim v dotčeném území. Vzhledem k charakteru stavby nejsou navrhované přístupy pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

- b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Území stavby je přístupné ze stávajících komunikací. Stavbou nedojde ke změně stávajících dopravních opatření.

- c) doprava v klidu

Přístup ke stavbě pro případné provozní zásahy je možný.

- d) pěší a cyklistické stezky.

S ohledem na charakter stavby se neřeší.

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

- a) terénní úpravy

Stavba neobsahuje významnější terénní úpravy. Ostatní povrchy, dotčené stavbou nových objektů, budou uvedeny do původního stavu.

- b) použité vegetační prvky

Není relevantní.

- c) biotechnická opatření

Není relevantní.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

- a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Navrhovaná stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Po dobu výstavby bude okolí stavby mírně ovlivněno hlukem ze stavební výroby a dopravy materiálu. Stavební práce nebudou však takového druhu a intenzity, aby ovlivňovaly okolí stavby nepřiměřeným způsobem.

### **Hluk**

Pracovníci, kteří pracují se stroji, budou vybaveni ochrannými pomůckami a budou přerušovat své práce v hlučném prostředí ze zdravotních důvodů nezbytnými přestávkami.

V případě nedodržení přípustné hladiny hluku, budou provedena protihluková opatření, aby se zabránilo obtěžování okolních provozů hlukem, Na stavbě se pracovníci nebudou domlouvat akustickými signály.

### **Emise a ochrana proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny**

Zemní práce, doprava materiálu a práce ve vnějším prostoru budou s ohledem na ochranu ovzduší prováděny co nejopatrněji. Nebudou provozovány dopravní prostředky, které ve výfukových plynech překračují mezní limity škodlivin stanovené v podmínkách provozu vozidel

na pozemních komunikacích.

#### Vibrace

K zamezení nepříznivých účinků stavebních strojů s vibračními účinky na budovy a zařízení umístěné v blízkosti stavby budou tyto stroje používány pouze se souhlasem stavebního dozoru na předchozím posouzení statického stavu budov.

#### Prašnost

Návrh účinných protiprašných opatření, aby bylo zabráněno obtěžování okolních budov prachem ze stavební činnosti. Technologie provádění prací bude přizpůsobena podmínkám na staveništi, bude zajištěna možnost kropení a postřiku při provádění prací prашný materiál nebude skladován na volném prostranství: S ohledem na snížení prašnosti a případnou kontaminaci budou dopravní prostředky před vjezdem na staveniště čištěny. Případné znečištění komunikace způsobené vozidly při výjezdech ze staveniště bude průběžně kontrolováno a čištěno.

#### Odpady

Nakládání s odpady musí být prokazatelně prováděno s platnou legislativou, kterou je zejména:

Zákon č.185/2001 Sb. O odpadech

Vyhláška MŽP č. 93/2016 Sb. Katalog odpadů

Vyhláška MŽP č. 94/2016 Sb. O hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady v platném znění

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavební záměr nemá vliv na přírodu a krajinu z hlediska ochrany rostlin a živočichů

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavební záměr nemůže mít významný vliv na evropsky významné lokality ani ptačí oblasti.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Krajský úřad Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství - sdělení k záměru podle zákona č. 100/2001 Sb. ze dne 19.2.2019 č.j. 019709/2019/KUSK

Záměr není předmětem posuzování vlivů na ŽP dle ustanovení §4 zákona č. 100/2001 Sb. a to při zachování parametrů uvedených v předloženém oznámení a projektové dokumentaci.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Ochranné pásmo je dáno zákonem č. 274/2001 Sb., § 23 a 458/2000 Sb.

Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kabelu na každou stranu.

- vodovody a kanalizace

- do průměru 500 mm včetně 1,5 m
- nad průměr 500 mm 2,5 m
- nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m

- elektrická zařízení

VN kabel od 1 kV do 35 kV

- s neizolovanými vodiči 7 m

- s izolovanými vodiči 2 m
- závěsná kabelová vedení 1 m

VN kabel od 35 kV do 110 kV

- s neizolovanými vodiči 12 m
- s izolovanými vodiči 5 m

- plynárenská zařízení

- u plynovodů a přípojek
  - nad průměr 500 mm 12 m
  - od průměru 200 mm do 500 mm 8 m
  - do průměru 200 mm včetně 4 m
- nízkotlakých rozvodů v zastavěném území obce 1 m
- středotlakých rozvodů v zastavěném území obce 1 m
- u technologických objektů 4 m

u vysokotlakých a velmi vysokotlakých plynovodů v lesních průsecích musí být udržován volný pruh pozemků o šířce 2 m na obě strany od osy plynovodu a nesmí se zde vysazovat porosty kořenící do větší hloubky než 20 cm nad povrch plynovodu

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba nemá charakter pro plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

## B.8 Zásady organizace výstavby

### a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Veškerý vytěžený výkopek, nevhodný pro zpětné zásypy, bude odvážen na mezideponii nebo k uložení na trvalou deponii na skládku, kterou si zhotovitel sám zajistí a projedná.

Zhotovitel stavby bude odpovídat za dodávku veškeré energie, vody a dalších služeb, které požaduje. Zhotovitel poskytne, na vlastní náklady a riziko, veškeré přístroje nutné k využívání těchto služeb a měření spotřebovaného množství.

### b) odvodnění staveniště

Území je odvodňováno vsakem. Provádění stavby nebude měnit stávající systém povrchového odvodnění v území.

Zemní práce nesmí blokovat stávající odvodňovací zařízení. Dočasné uložení zemin ani dalších stavebních materiálů nesmí bránit volnému odtoku srážkových vod z území staveniště.

V případě zjištění výronu podzemní vody do výkopů bude dno rýhy opatřeno flexibilní drenážní trubicí DN 100. Odvodnění výkopů bude provedeno čerpáním.

### c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na stávající technickou a dopravní infrastrukturu areálu ČOV.

### d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Trvale nežádoucí vlivy způsobeny nebudou. Po dobu stavby dojde pouze k dočasnému negativnímu vlivu.

V průběhu stavebních prací dojde dočasně k zvýšené prašnosti, hlučnosti a zvýšení intenzity dopravy. Toto zhoršení bude však krátkodobé a po skončení stavby úplně pomine.

Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat okolí nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň. Zhotovitel bude důsledně dodržovat použití vymezených ploch pro tuto stavbu a po jejím ukončení ji předá jejím uživatelům, resp. provozovatelům či majitelům. V případě zásahu do cizích zařízení musí zhotovitel jejich majitele o tomto informovat a vždy učinit o tomto zásahu písemnou zprávu nebo dohodu.

Po dokončení stavby budou lokalita, objekty stavenišť a trasy dotčených komunikací uvedeny do původního stavu. Od zhotovitele se vyžaduje vstřícnost při řešení nepředvídatelných problémů a ohleduplnost při dopravě materiálu a staveništním provozu. V průběhu provádění bude zhotovitel dbát na to, aby neúměrně neznečišťoval veřejné komunikace a přilehlé plochy.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště bude v prováděném úseku souvisle ohrazeno do výšky nejméně 1,1 m, u vjezdu na staveniště musí být vyvěšeny bezpečnostní a informační tabule. Dále je nutné řádné označení buněk stavby a vybavení zařízení staveniště.

Demoliční práce a kácení dřevin se nepředpokládá.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Jedná se o dočasné zábory po dobu výstavby.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Není relevantní. Stavba objektu ČOV nezasahuje do pěších cest a koridorů a je bez nároku na bezbariérové obchozí trasy.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

S odpady ze stavby bude nakládáno v režimu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů a podle vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Původce odpadu zajistí přednostní využití odpadu před jeho uložením na skládku.

V průběhu realizace stavby se předpokládá vznik následujících druhů odpadů:

- Ocel (stavební pomocné konstrukce, prostřihy armování)
- Beton (pomocné konstrukce a jádrové vývrty)
- Zemina (přebytečný výkopek)
- Dřevo (pařezy a stavební pomocné konstrukce)

Zatřídění odpadů vzniklých při stavbě podle vyhlášky č.93/2016 Sb. o Katalogu odpadů:

Katalogové č. odpadu	Název druhu odpadů	Předpokládaný způsob nakládání	Kategorie odpadu
17 01 01	Beton	Předání k recyklaci	O
17 01 02	Cihly	Předání k recyklaci	O
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod č. 17 01 06	Předání k recyklaci	O
17 01 01	Dřevo	Materiálové využití	O
17 04 05	Železo a ocel	Předání k recyklaci	O



17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod č. 17 05 03	Využití na pozemku	O
----------	--	--------------------	---

Původce odpadu doloží způsob odstranění odpadů vzniklých při realizaci stavebního záměru. Upozorňujeme na povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Odpady, jejichž vzniku nelze zabránit, musejí být využity, případně odstraněny způsobem neohrožujícím lidské zdraví a životní prostředí, který je v souladu s právními předpisy. Dále se na původce vztahuje povinnost zajistit přednostně využití odpadů před jejich odstraněním a nakládat a zbavovat se odpadů pouze způsobem citovaným zákonem.

#### Podmínky dle zákona o odpadech

(§ 9a Hierarchie nakládání s odpady a § 16 povinnosti původců odpadů):

- 1) Odpady z realizace stavby budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií (vyhláška č. 93/2016 Sb., Katalog odpadů).
- 2) Bude dodržena hierarchie způsobů nakládání s odpady, tj.:
  - a) předcházení vzniku odpadů
  - b) příprava k opětovnému použití
  - c) recyklace odpadů
  - d) jiné využití odpadů, např. energetické využití (není míněno spalování odpadů původcem)
  - e) odstranění odpadů
- 3) Dle předchozího bodu budou odpady přednostně využity nebo předány k využití oprávněné firmě
- 4) Ke kolaudačnímu řízení budou k dispozici doklady prokazující způsob naložení s jednotlivými druhy a kategoriemi odpadů

#### i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Při stavbě dojde k přebytku výkopku. Je-li výkopová zemina použita ve svém přirozeném stavu pro účely stavby na místě, kde byla vytěžena (stejná p.p.č.) nepovažuje se za odpad. Pokud bude deponována jinde, jde již o odpad a je potřeba s ní nakládat v režimu zákona o odpadech. Tuto zeminu lze předat k využití oprávněné osobě nebo použít na zásypy a terénní úpravy jiných pozemků – musí však splňovat podmínky stanovené vyhláškou 294/2005 Sb. – prokázání nepřekročení limitních koncentrací škodlivin dle přílohy č. 10.

#### j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Po dobu výstavby budou dodržovány zásady minimalizace vlivu na životní prostředí, zejména eliminace nadměrné hlučnosti a prašnosti při provádění výkopových a montážních prací.

Okolní stromy, popř. jejich skupiny, dřevinné porosty a keře je nutné při stavbě chránit před poškozením.

Zhotovitel stavby je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat jej nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň. Zhotovitel bude důsledně dodržovat použití vymezených ploch pro tuto stavbu a po jejím ukončení ji předá jejím uživatelům, resp. provozovatelům či majitelům. V případě zásahu do cizích zařízení musí zhotovitel jejich majitele o tomto informovat a vždy učinit o tomto zásahu písemnou zprávu nebo dohodu.

#### k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Všechny vstupy na staveniště a přístupové cesty, které k nim vedou, musí být označené

dopravním značením a výstražnými cedulemi – např.:



Vstupy do prostoru stavby, ve kterých by mohlo dojít k ohrožení osob stavební činností, musí být zabezpečené proti vstupu nepovolaných osob a veřejnosti výstražnými cedulemi případně i viditelnou zábranou a informací: „ PŘI NÁVŠTĚVĚ SE NEPRODLENĚ HLASTE U STAVBYVEDOUcíHO (vedoucího pracovníka stavby)!“

U liniových staveb nebo u stavenišť, na kterých se provádějí krátkodobé práce, není nutné oplocení staveniště, postačí ohrazení dvoutýčovým zábradlím o výšce do 1,10 m.

Při realizaci stavby je nutno dodržovat příslušné platné legislativní předpisy. Předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) vycházejí ze Zákoníku práce 262/2006 Sb., zákona č. 309/2006 Sb. (zákon o BOZP), vyhlášek, nařízení vlády (např. č. 378/2001 Sb. a 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích), výnosů, směrnic, českých technických norem, technických pravidel, technických doporučení. Zhotovitel stavby musí při výstavbě dbát o to, aby realizace odpovídala nárokům na bezpečnost a hygienu práce ve smyslu platných předpisů.

Zhotovitel stavby musí při výstavbě dbát o to, aby realizace odpovídala nárokům na bezpečnost a hygienu práce ve smyslu platných předpisů. Vybavení staveniště je určuje § 14 vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb. a zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Zhotovitel bude dodržovat veškeré aplikovatelné bezpečnostní předpisy, dbát na bezpečnost všech osob, které mají právo pobývat na staveništi, vynakládat rozumné úsilí k tomu, aby na staveništi nebyly zbytečné překážky, a tak se zabránilo ohrožení těchto osob, poskytovat oplocení, osvětlení, ostrahu a dozor na stavbě až do jejího dokončení a převzetí.

Zhotovitel prokazatelně seznámí a proškolí všechny své pracovníky s citovanými předpisy BOZP.

Zhotovitel je povinen dodržovat a objednateli prokázat proškolení pracovníků znění Zákoníku práce č. 262/2006 Sb., zejména § 102 odst. 3 a § 101 odst. 3

Zhotovitel je povinen dodržovat znění Zákona č. 309/2006 Sb., zejména část třetí, obsahující další úkoly zadavatele stavby, jejího zhotovitele, popřípadě fyzické osoby, která se podílí na zhotovení stavby, a koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

- § 14 odst. 1 - Budou-li na staveništi působit současně zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci ve fázi přípravy a ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou.

**Projektant předpokládá, že na staveništi budou působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby. Tudíž je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů**

**bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Konkrétní počet koordinátorů bude možné určit až na základě informací od zhotovitele stavby.**

- § 15 V případech, kdy při realizaci stavby
  - a) celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo
  - b) celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu,

je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací, jehož náležitosti stanoví prováděcí právní předpis, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště<sup>23)</sup> nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli; oznámení může být doručeno v listinné nebo elektronické podobě. Dojde-li k podstatným změnám údajů obsažených v oznámení, je zadavatel stavby povinen provést bez zbytečného odkladu jeho aktualizaci. Stejnopis oznámení o zahájení prací musí být vyvěšen na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání. Rozsáhlé stavby mohou být označeny jiným vhodným způsobem, například tabulí s uvedením potřebných údajů. Uvedené údaje mohou být součástí štítku nebo tabule umístované na staveništi nebo stavbě.

**Dle názoru projektanta budou podmínky § 15 splněny a proto je zadavatel povinen doručit oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu práce.**

### **Zásady bezpečnosti práce na stavbě**

Při provádění stavebních prací musí zhotovitel dodržovat zejména tato ustanovení předpisů platných v oblasti bezpečnosti práce:

- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982
- Zákoník práce č. 262/2006 Sb.
- Zákon o BOZP č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Tyto předpisy je nutné kombinovat se souvisejícími předpisy a ČSN v příslušném rozsahu.

### **Zvláštní opatření pro provádění prací se zvýšeným nebezpečím**

Provádění staveb v rámci projektu lze charakterizovat jako provádění prací se zvýšeným nebezpečím.

V této souvislosti je nutno konstatovat, že nabyl účinnosti zákon č. 253/2005 Sb., který definuje Oblastní Inspektoráty práce (OIP) a uděluje jim v rámci kontroly nové kompetence nad rámec původních Úřadů bezpečnosti práce.

Je proto nezbytné sledovat tyto základní parametry:

- jaké nové požadavky předpisy stanoví,
- kdo má nové požadavky plnit.

Pro zajištění bezpečnosti je proto nutné se při realizaci staveb vyhnout zejména těmto nedodržení zásad bezpečného provozu:

- nedodržení bezpečně technických postupů z předpisů,
- nedodržení předepsaných lhůt při výkonu činností,
- nedůsledné stanovení prvotních povinností – osoba odpovědná,
- absence seznámení s předpisy (Zákoník práce) a zákony navazující,
- zneužívání bezpečnostní rezervy - postupné překračování bezpečnostních parametrů,
- vyřazení bezpečnostních prvků,
- dodatečná úprava systémů bez komplexního hodnocení systému,
- používání zařízení v rozporu s požadavky výrobce,
- NEZNALOST BEZPEČNOSTNÍCH OPATŘENÍ.

### **Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Při realizaci stavby vodohospodářské části nedojde k pracím, které jsou uvedeny v příloze č. 5 Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. - Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví.

V rámci ostatních objektů se ale předpokládá, že k těmto pracím dojde a bude nutné doložit Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

#### **l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Není relevantní

#### **m) zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Není relevantní

#### **n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Staveniště se nachází v oploceném areálu ČOV. Při provádění stavby proto nejsou stanoveny speciální podmínky pro její provádění.

#### **o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Stavba bude realizována v rozmezí let 2019-2021 (předpoklad). Termín realizace stavby je závislý na termínu získání stavebního povolení.

Řešené stavební objekty a provozní soubory budou realizovány bez nároku na rozdělení do etap.

### **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Účelem stavby je intenzifikace biologického stupně stávající ČOV Český Brod na tzv.D-R-D-N systém. Součástí stavby bude čerpací jímka odpadních vod pro čerpání odpadních vod za lapákem písku do denitrifikace I. Dále rozdělení stávající nádrže regenerace na nádrže denitrifikace I a regenerace, základ pod navržená dmychadla.

### **B.10 Přejídný provoz ČOV po dobu stavby**

Mechanicky předčištěné vody jsou za stupněm hrubého předčištění přiváděny do odlehčovacího objektu zajišťujícího maximální nátok odpadních vod do hodnoty  $Q_{dešť}$  do biologie = 49 l.s-1 na

následný biologický stupeň a odvedení případných dešťových vod do dešťových zdrží. Po naplnění dešťových zdrží dochází ke vzduší hladiny do odlehčovacího objektu a následnému přepadu do recipientu.

Aktivační proces je realizován jako dvojice paralelně protékaných linek tzv. R-D-N systému, tedy systému s denitrifikační a nitrifikační sekcí v hlavním proudu a regenerací kalu ve vedlejším proudu. Aktivační proces je dimenzován pro ustavení procesu biologické nitrifikace a denitrifikace. Aktivační proces je doplněn procesem zvýšené eliminace sloučenin fosforu jejich simultánním chemickým srážením. Srážedlo (železitá sůl) je dávkováno do nátoků do dosazovacích nádrží.

Po dobu stavby bude provoz ČOV omezen pouze na jednu biologickou linku. Při přítoku dešťových vod na biologickou linku bude zbývající část nad 25,0 l/s odvedena a akumulována ve dvou dešťových zdržích o objemu 2x 270,0 m<sup>3</sup>. Po naplnění objemu budou další vody nad 25,0 l/s přepadat do recipientu. Po skončení zvýšeného přítoku na ČOV budou vody z dešťových zdrží přečerpány na mechanické předčištění.

**Tab. 7:** Limity po dobu provozu pouze jedné biologické linky.

Ukazatel	jednotka	hodnota „p“	hodnota „m“
CHSK	mg.l <sup>-1</sup>	120	190
BSK <sub>5</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	35	60
NL	mg.l <sup>-1</sup>	50	80
N-NH <sub>4</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	35	50
P-celk	mg.l <sup>-1</sup>	5,0	7,0

Intenzifikace ČOV bude prováděna v několika etapách.

I. etapa – u rozdělovacího žlabu za lapáky písku bude vybudována čerpací jímka s osazenou technologií. Na stropě kolektoru bude osazen nerezový rozdělovací objekt pro nové denitrifikace I. Do rozdělovacího objektu bude přivedeno výtlačné potrubí z čerpací jímky. Z objektu hrubého předčištění bude k čerpací jímce přiveden silový a datový kabel pro chod čerpadla. Za objektem kalového hospodářství bude vybudován betonový základ s osazenými novými dmychadly pro regeneraci a uskladňovací nádrže kalu. Z objektu kalového hospodářství bude k dmychadlům přiveden silový a datový kabel pro jejich chod. Ve stávající dmychárně budou během provozu vyměněna všechna tři dmychadla za nová.

II. etapa – bude odstavena biologická linka č.1 - nádrže budou vyčerpány a očištěny tlakovou vodou. Vyčerpané odpadní vody s kalem, odveze prováděcí firma na jinou ČOV k likvidaci nebo na řízenou skládku. Bude zdemontována kompletní aerace, včetně přívodního potrubí z dmychárny. Budou provedeny stavební úpravy – osazení dělicí stěny v nádrži regenerace a nové prostupy mezi jednotlivými nádržemi. Po ukončení stavebních prací bude osazena kompletní nová aerace včetně potrubí k dmychadlům, míchadlo a rozvodné potrubí odpadních vod. Po dobu stavby bude do druhé provozované linky dávkován čistý kapalný kyslík cca 900kg/den, pro udržení čistící schopnosti ČOV.

III. etapa – biologická linka bude odzkoušena a uvedena do provozu

IV. etapa – bude odstavena biologická linka č.2 - nádrže budou vyčerpány a očištěny tlakovou vodou. Vyčerpané odpadní vody s kalem, odveze prováděcí firma na jinou ČOV k likvidaci nebo na řízenou skládku. Bude zdemontována kompletní aerace, včetně přívodního potrubí z dmychárny. Budou provedeny stavební úpravy – osazení dělicí stěny v nádrži regenerace a nové prostupy mezi jednotlivými nádržemi. Po ukončení stavebních prací bude osazena kompletní nová aerace včetně potrubí k dmychadlům, míchadlo a rozvodné potrubí odpadních vod. Po dobu stavby bude do druhé

provozované linky dávkován čistý kapalný kyslík cca 900kg/den, pro udržení čistící schopnosti ČOV.

V. etapa – biologická linka bude odzkoušena a uvedena do provozu.

Doba rekonstrukce jedné biologické linky by neměla přesáhnout 3 měsíce.

Karlovy Vary 09/2019

Jaroslav Bíba