

HLAV.INŽENÝR	ZODPOVĚD.PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	 <div>SENOVÁŽNÉ NÁM. 1 ČESKÉ BUDĚJOVICE 370 01 tel.385775111</div>	
ING.UNGER	ING.UNGER	ING.UNGER		ING.HRUBÝ		
INVESTOR	MĚSTO ROŽMBERK NAD VLTAVOU				ZAK.Č. 1355–81	
KRAJ	JIHOČESKÝ	OBEC	MĚSTO ROŽMBERK NAD VLTAVOU		ARCH. Č. 1355	
AKCE	ROŽMBERK NAD VLTAVOU MODERNIZACE A INTENZIFIKACE ČOV				FORMÁT 34xA4	KOPIE
					DATUM 07/2017	
					STUPEŇ DPS	
					MĚŘITKO	
OBSAH	PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA				VÝKR. Č.	ČÁST A, B

**OBSAH:**

<b>A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....</b>	<b>3</b>
<b>A.1 Identifikační údaje.....</b>	<b>3</b>
A.1.1 Údaje o stavbě .....	3
A.1.2 Údaje o žadateli.....	3
A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace .....	4
<b>A.2 Seznam vstupních podkladů.....</b>	<b>4</b>
<b>A.3 Údaje o území.....</b>	<b>5</b>
<b>A.4 Údaje o stavbě.....</b>	<b>8</b>
<b>A.5 Členění stavby na objekty a technologická zařízení.....</b>	<b>12</b>
<b>B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>13</b>
<b>B.1 Popis území stavby.....</b>	<b>13</b>
<b>B.2 Celkový popis stavby .....</b>	<b>17</b>
B.2.1 Účel užívání, základní kapacity funkčních jednotek .....	17
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	19
B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby .....	19
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby .....	21
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	21
B.2.6 Základní charakteristika objektů .....	22
B.2.7 Základní charakteristika technologických zařízení.....	25
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	27
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi .....	27
B.2.10 Hygienické požadavky, pracovní a komunální prostředí.....	27
B.2.11 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí.....	28
<b>B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....</b>	<b>29</b>
<b>B.4 Dopravní řešení.....</b>	<b>30</b>
<b>B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....</b>	<b>30</b>
<b>B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....</b>	<b>30</b>
<b>B.7 Ochrana obyvatelstva.....</b>	<b>31</b>
<b>B.8 Zásady organizace výstavby.....</b>	<b>32</b>

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: Rožmberk nad Vltavou, modernizace a intenzifikace ČOV

Místo stavby:

- stavební pozemky: parc. č. 136/2, 140/2
- katastrální území: Rožmberk nad Vltavou; 742741
- obec: město Rožmberk nad Vltavou
- kraj: Jihočeský

Předmět dokumentace:

- charakter stavby: změna stavby stávající ČOV
- druh stavby: vodní dílo dle zákona 254/2001 Sb. (vodní zákon)
- účel stavby: intenzifikace stávající ČOV za účelem zvýšení kapacity a povodňové ochrany, modernizace původní technologie pro zlepšení funkčnosti a spolehlivý celoroční provoz ČOV

#### A.1.2 ÚDAJE O ŽADATELI

Stavebník:

- název subjektu: MěÚ Rožmberk nad Vltavou
- IČ: 002 46 115
- sídlo: Rožmberk nad Vltavou 2, 382 18 Rožmberk nad Vltavou
- zástupce: Mgr. Lenka Schwarzová, starostka města  
telefon: 380 749 820  
e-mail: ourozmberek@ck.ipex.cz

Provozovatel:

- název subjektu: MěÚ Rožmberk nad Vltavou
- IČ: 002 46 115
- sídlo: Rožmberk nad Vltavou 2, 382 18 Rožmberk nad Vltavou
- zástupce: Mgr. Lenka Schwarzová, starostka města  
telefon: 380 749 820  
e-mail: ourozmberek@ck.ipex.cz  
  
Ladislav Němček, obsluha ČOV  
telefon: 606 107 452

### A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

#### Projektant:

- název subjektu: EKOEKO s.r.o.
- IČ: 251 84 750
- sídlo: Senovážné náměstí 1, 370 01 České Budějovice
- zástupce: Ing. Josef Smažík, ředitel společnosti  
telefon: 385 775 112  
e-mail: smazik@ekoeko.cz  
  
Ing. Jiří Unger, hlavní inženýr projektu  
telefon: 385 775 115  
e-mail: unger@ekoeko.cz

#### Řešitelé dílčích částí dokumentace:

- Ing. Jiří Unger hlavní inženýr projektu, koordinace autorizace ČKAIT číslo 0101395 obor pozemní stavby
- Ing. Vlastimil Hrubý vodohospodářská část, kontrola autorizace ČKAIT číslo 0101533 obor vodohospodářské stavby
- Ing. Jaroslav Kubeš stavebně konstrukční řešení, autorizace ČKAIT číslo 0101161 obor statika a dynamika staveb
- Ing. Vladimír Figalla technologický návrh procesu čištění
- Jan Mikl technologická část strojní

#### Externí spolupráce:

- Ing. Jaroslav Krčmář ISATS, Ing. Prašnička s.r.o.  
technologická část elektro a ASŘ

### A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Výchozími podklady pro zpracování předkládané dokumentace byly údaje o stavbě, získané z předcházejících stupňů projektové přípravy, z veřejných zdrojů, poskytnuté investorem a provozovatelem kanalizační sítě, popřípadě získané vlastním šetřením. Pro realizaci stavby budou rozhodující podmínky vydaných správních rozhodnutí a souvisejících stanovisek dotčených orgánů státní správy (viz dokladové přílohy).

Platná správní rozhodnutí:

- Rozhodnutí o umístění stavby „Modernizace a intenzifikace ČOV Rožmberk“ nad Vltavou, vydané stavebním odborem MěÚ Vyšší Brod č.j. MEUVB-2380/2017-stav, ze dne 11.4.2017
- Rozhodnutí o povolení k vypouštění odpadních vod z vodního díla "Modernizace a intenzifikace ČOV Rožmberk nad Vltavou" do vod povrchových a povolení ke stavbě výše uvedeného vodního díla, vydané odborem životního prostředí a zemědělství MěÚ Český Krumlov, č.j. MUCK 40037/2017/OŽPZ/Si, ze dne 25.7.2017

Výchozí projektové podklady:

- Dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby „Rožmberk nad Vltavou, modernizace a intenzifikace ČOV“ (EKOEKO s.r.o., 02/2017)
- Dokumentace pro povolení změny stavby vodního díla „Rožmberk nad Vltavou, modernizace a intenzifikace ČOV“ (EKOEKO s.r.o., 05/2017)

Další podklady:

- Digitalizovaná katastrální mapa (Český úřad zeměměřický a katastrální)
- Územní plán města Rožmberk nad Vltavou (MěÚ Rožmberk nad Vltavou)
- Územní rozhodnutí o ochranném pásmu ČOV (07/1995, MěÚ Vyšší Brod)
- Archivní projektová dokumentace, skutečné provedení stavby
- Provozní řád ČOV Rožmberk nad Vltavou (06/1993, EKOEKO s.r.o.)
- ČOV Rožmberk - posouzení ČOV (10/2009, 1.JVS, a.s.)
- ČOV Rožmberk nad Vltavou - studie intenzifikace ČOV (06/2010, EKOEKO s.r.o.)
- Pivovar Rožmberk, pivovarská technologie, ovocný lihovar - technologický projekt (10/2016, Pivo Praha s.r.o.,)
- Závěry z výrobních výborů projektu, místní šetření a fotodokumentace
- Předběžné nabídky na dodávku technologických zařízení

### A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

#### a) rozsah řešeného území

Oplocený areál stávající ČOV s výměrou cca 1812,5 m<sup>2</sup> leží v katastrálním území Rožmberk nad Vltavou, na pravém břehu řeky Vltavy. Jde se o samostatnou plochu zastavěného území města, která je od okolní obytné zástavby oddělena zalesněným ostrohem, vystupujícím do říčního meandru. Areál je umístěn ve vlastnický dosud neoddělené části pozemků parc. č. 136/2 a 140/2, které sou majetkem investora. Nejbližší sousední stavbou je rekreační objekt na parc. č. st. 111, vzdálený cca 40 m.

Místní terénní reliéf tvoří údolí meandrujícího koryta řeky Vltavy, ohraničené po obou stranách zalesněnými svahy. Upravený terén v prostoru areálu ČOV je poměrně plochý, za jeho východní i západní hranicí se sklony svahů výrazně zvyšují.

Vlastní areál je tvořen souborem hlavních stavebních objektů, zahrnujících nadzemní provozní budovu a podzemní technologické nádrže procesu čištění odpadních vod (lapák plovoucích nečistot, oxidační příkop, dosazovací nádrž, kalová jímka).

Tyto objekty jsou doplněny potřebným rozsahem areálových inženýrských sítí.

Dopravní obsluhu ČOV umožňují zpevněné plochy a panelové vozovky, připojené na příjezdovou komunikaci z města. Nezastavěná část pozemků zůstala zatravněna. Hlavní směrovou linii areálu představuje podélná osa stávajícího oxidačního příkopu, určující orientaci ostatních objektů ČOV, souběžné komunikace i hranice oplocení.

Hranice staveniště je možné omezit na vlastní oplocený areál ČOV, rozšířený pouze o nutnou manipulační plochu v okolí nového monobloku nádrží.

## **b) údaje o ochraně území**

Pozemek areálu není dotčen ochrannými pásmy zvláště chráněných území přírody, území se nachází mimo hranice evropsky významné lokality soustavy Natura 2000. ČOV leží v lokálním biocentru, které je součástí nadregionálního biokoridoru řeky Vltavy, dále uvnitř městské památkové zóny města Rožmberk nad Vltavou a v území s archeologickými nálezy. Současně se ČOV nachází v ochranném pásmu okolního lesa a v ochranném pásmu nemovité kulturní památky (hrad Rožmberk). Areál je mimo vymezené dobývací prostory, poddolovaná či chráněná ložisková území.

Plochy staveniště jsou dotčeny záplavovým územím řeky Vltavy, leží však již mimo pásmo aktivní inundace. Původní stavební objekty i upravený terén areálu ČOV jsou výškově osazeny přibližně v úrovni záplavy  $Q_{20}$ , nově navržená biologická linka bude chráněna pro návrhovou úroveň hladiny  $Q_{100}$ . Při realizaci stavby dojde ke kontaktu s ochrannými pásmy technické infrastruktury, tvořené přípojkami na veřejné úseky inženýrských sítí. Okolo ČOV je vyhlášeno pásmo hygienické ochrany.

## **c) údaje o odtokových poměrech**

Značný rozsah stavebních objektů areálu ČOV tvoří otevřené technologické nádrže na odpadní vodu a kal, kde bude srážková vody zachytávána a odváděna ve směsi s příslušným typem média. Odvodnění zastřešené provozní budovy a zpevněných komunikací je řešeno odtokem na terén a vsakováním do vegetačních ploch, přičemž pojízdný kryt vozovek tvoří zatravněovací prefabrikáty a chodníky jsou dlážděné.

Nové nároky stavby jsou nulové, navržená sestava otevřených nádrží technologické linky biologického čištění nebude dodatečným zdrojem dešťových vod – ty budou zachytávány a odváděny shodným způsobem, jako u stávajících nádrží.

## **d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací**

Navržený záměr, řešící modernizaci stávajícího areálu ČOV Rožmberk nad Vltavou, je v souladu se současnou funkcí daného území a respektuje zásady platné územně plánovací dokumentace města i nadřízených správních celků. Předmětem stavby není změna využití dotčené části území. Realizace navrhované stavby je doporučena v Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Jihočeského kraje.

## **e) údaje o souladu s územním rozhodnutím**

Stavba „Rožmberk nad Vltavou, modernizace a intenzifikace ČOV“, zahrnující ve svém rozsahu změnu existujících objektů s výměnou jejich technologické výstroje a dostavbu nového monobloku otevřených nádrží SO 01 – 05 včetně souvisejících úseků inženýrských sítí a zpevněných ploch, byla povolena územním rozhodnutím.

Tato projektová dokumentace stavby vyhovuje podmínkám územního rozhodnutí, stavebního povolení, legislativním normám a existujícím územně-technickým limitům. Splnění podmínek, vztahujících se k realizaci stavby, bude zajištěno jejich zahrnutím do zadávací dokumentace a následně do smluvního vztahu se zhotovitelem díla.

#### **f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Stavba bude realizována v souladu s požadavky platné legislativy, zejména vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Vzájemné odstupy stávajících i nových objektů splňují nezbytné požadavky. Stávající areál svou velikostí, polohou a prostorovým uspořádáním umožňuje využití pro daný účel a je dopravně napojen na veřejně přístupnou pozemní komunikaci.

Na stavebních pozemcích je vyřešeno umístění komunikačních a odstavných ploch pro provoz stavby, nakládání s odpady a odpadními vodami včetně dešťových vod.

#### **g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Stanoviska dotčených orgánů státní správy, vydaná při povolování stavby ve fázi územního i stavebního řízení, byla zohledněna v podmínkách vydaných rozhodnutí, jejichž kopie jsou obsahem dokladové části projektu. Předložená dokumentace řeší komplexně veškeré požadavky platných legislativních předpisů a vydaných správních rozhodnutí, obsah záměru byl s dotčenými orgány v potřebném rozsahu projednán.

Stanovení závazných podmínek pro realizaci stavby se v převážném rozsahu týká požadavků na jejího zhotovitele, jejich splnění bude zajištěno smluvně.

Požadavky na množství a kvalitu vypouštěných odpadních vod po modernizaci ČOV dle vydaného povolení odpovídají návrhovým parametrům projektu.

#### **h) seznam výjimek a úlevových řešení**

Pro umístění stavby nejsou navrženy žádné výjimky z obecně platných předpisů, územních limitů nebo regulací.

#### **i) seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Podmínkou pro navýšení odběru elektrické energie technologií modernizované ČOV bude posílení stávající kabelové přípojky nn, vedené z rozpojovací skříně u místní komunikace před domem č.p. 51 k elektroměrovému pilíři RE na hranici staveniště. Výměnu kabelu a osazení nové výstroje RE zajistí distributor elektřiny (E.ON).

Na základě daných územně technických podmínek se nepočítá s realizací jiných, souvisejících či podmiňujících objektů. Technologický proces čištění odpadní vody a nakládání se souvisejícími odpadními produkty, probíhající v modernizované ČOV, bude zajišťovat veškeré požadované vstupy a výstupy bez nutnosti dalších investic. Jiné investiční záměry, související s rozvojem areálu ČOV, nejsou navrženy.

#### **j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby**

Navržená stavba bude probíhat uvnitř stávajícího oploceného areálu ČOV Rožmberk nad Vltavou, na pozemcích parc. č. 136/2 a 140/2. Oba pozemky i všechny zde ležící provozní objekty jsou ve vlastnictví stavebníka.

- Výpis pozemků dotčených stavbou (v areálu ČOV):

Parcelní číslo	Výměra [m <sup>2</sup> ]	Způsob ochrany	Druh pozemku	Vlastnické právo
<b>136/2</b>	6 850	zemědělský půdní fond	trvalý travní porost	Město Rožmberk nad Vltavou Rožmberk nad Vltavou 2, Rožmberk nad Vltavou, 382 18
<b>140/2</b>	20 337	pozemek určený k plnění funkcí lesa	lesní pozemek	Město Rožmberk nad Vltavou Rožmberk nad Vltavou 2, Rožmberk nad Vltavou, 382 18

Obě dotčené parcely jsou evidovány na listu vlastnictví číslo 10001, není uvedeno žádné omezení vlastnického práva ani nejsou evidovány jiné zápisy.

Poznámka: oddělení pozemků oploceného areálu stávající ČOV a jejich vynětí ze ZPF a PUPFL bude předmětem samostatného řízení.

- Seznam sousedních parcel KN:

Za sousední nemovitosti lze s ohledem na rozsah stavby a stávající majetkoprávní poměry považovat jen říční koryto na parc. č. **1136/1** (ČR, ve správě Povodí Vltavy) a zbývající neoplocené plochy pozemků parc. č. **136/2, 140/2**.

## A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

### a) charakter stavby

Návrh intenzifikace stávajícího areálu ČOV Rožmberk nad Vltavou je změnou stavby vodního díla, zahrnující dostavbu monobloku žb. nádrží nové biologické linky čištění odpadních vod spolu s doplněním souvisejících úseků inženýrských sítí (nové úseky spojovacích potrubí a kabelových tras s novými revizními i armaturními šachtami). Současně bude provedena kompletní modernizace původní technologické výstroje a dílčí stavební úpravy či demolice původních objektů.

Rozšíření stávající areálové komunikační sítě není nutné, rozsah oplocení se nemění a terénní úpravy spočívají pouze v rekultivaci pozemků po zrušených objektech. Kapacita existujících infrastrukturních přípojek je vyhovující i pro výhledový stav.

### b) účel užívání stavby

Účel užívání areálu ČOV Rožmberk nad Vltavou zůstane po provedené intenzifikaci a modernizaci zachován - čištění komunálních odpadních vod, zpracování a likvidace souvisejících odpadních produktů (shrabků, přebytečného kalu).

Následný trvalý provoz ČOV umožní čištění návrhového množství odpadních vod v požadované kvalitě a s dostatečnou provozní spolehlivostí během celého roku.

Cílem stavby je zvýšení stávající kapacity a protipovodňové ochrany ČOV, celková modernizace technologického vybavení za účelem lepší účinnosti procesu čištění odpadních vod a provozní bezpečnosti, maximální automatizace provozu a nezbytná obnova nevyhovujících stavebních konstrukcí původních objektů.



**c) doba užívání stavby**

Výstavba areálu stávající čistírny odpadních vod probíhala v letech 1993 až 1994 v návaznosti na budování kanalizační sítě města. Od té doby nebyla kromě dílčích provozních úprav ČOV výrazně modernizována.

Areál ČOV Rožmberk nad Vltavou je stavbou trvalou, s výhledem dalšího rozvoje dle aktuálních potřeb města a v závislosti na vývoji technologických možností nebo legislativních požadavků.

**d) údaje o ochraně stavby**

Stávající provozní budovy a nádrže ČOV ani jiné stavbou dotčené objekty nejsou kulturní památkou.

Území staveniště leží uvnitř městské památkové zóny města Rožmberk nad Vltavou a v území s archeologickými nálezy. Současně se ČOV nachází v ochranném pásmu nemovité kulturní památky (hrad Rožmberk).

**e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby, bezbariérové užívání**

Stavba byla navržena v souladu s požadavky platné legislativy, zejména vyhlášek Ministerstva zemědělství č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla, a vyhlášky č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů.

Vodní dílo bude provedeno způsobem, vhodným pro jeho účel a pro splnění dalších požadavků předpisu. Zvolené řešení vyhovuje z hlediska výhledového provozu i stavebního provedení požadavkům technických norem a splní podmínky vydaných rozhodnutí, technologické zařízení dosahuje požadovaných výkonových parametrů a nebude při svém provozu zatěžovat okolí nad povolené limity.

Dané stavby se netýkají požadavky pro pobyt osob s omezenou schopností pohybu a orientace, objekty a zařízení ČOV jsou specifické provozy s manipulačními a bezpečnostními riziky, určené pouze pro pracovníky obsluhy.

**f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a jiných požadavků**

Stanoviska dotčených orgánů státní správy k projektové dokumentaci stavby byla zohledněna v podmínkách vydaných rozhodnutí, jejichž obsah je součástí dokladové části projektu. Předložená dokumentace řeší komplexně veškeré požadavky platných legislativních předpisů a souvisejících povolení. Další požadavky, vyplývající z jiných právních předpisů, na daný typ stavby nejsou.

Základním vstupním požadavkem záměru je zajištění návrhové kapacity ČOV včetně garance množství a kvality vypouštěných odpadních vod. Dodržení závazných požadavků je řešeno předkládanou dokumentací, zpracovanou odborně způsobilými osobami. Podmínky organizace stavby, vybavení staveniště nebo provádění prací budou požadavkem na zhotovitele díla, jejichž plnění zajistí stavebník smluvně.

Při realizaci stavby musí být rovněž dodrženy všechny podmínky a povinnosti dle vyjádření správců dotčených inženýrských sítí, České telekomunikační infrastruktury a.s. a E.ON Servisní s.r.o.

### g) seznam výjimek a úlevových řešení

Pro stavbu navrženou dle předložené dokumentace nejsou uplatněny žádné výjimky z obecně platných předpisů nebo harmonizovaných a určených technických norem. Úlevová řešení nebyla v rámci řešené stavby navržena.

### h) navrhované kapacity stavby

V rámci navržené intenzifikace ČOV bude provedena dostavba nové technologické linky a úpravy původních stavebních objektů včetně kompletní modernizace jejich technologického vybavení, čímž se zvýší celková provozní kapacita ČOV.

Přehled základních funkčních a provozních parametrů ČOV:

- rekapitulace návrhových průtoků na ČOV, hodnoty mimosezónní a sezónní:

Průměrný denní přítok odpadních vod $Q_{24}$	0,7 l/s	1,6 l/s
Maximální denní přítok odpadních vod $Q_d$	1,0 l/s	2,3 l/s
Maximální čerpané množství odpadních vod $Q_{max}$	6,0 l/s	6,0 l/s

- návrhová kapacita čistírny odpadních vod podle látkového zatížení na přítoku:

Po přepočtu souhrnného látkového zatížení z komunálních (splaškových) odpadních vod na ekvivalentní obyvatele odpovídá čistírna standardní velikosti:

$EO_{60}(\text{prům.}) = 795$  (zatížení pro mimosezónní období)

$EO_{60}(\text{max.}) = 1365$  (maximální návrhové sezónní zatížení)

- stavební parametry nových stavebních objektů:

Zastavěná plocha nového monobloku nádrží SO 01 – SO 05	148,8 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor nového monobloku nádrží SO 01 – SO 05	852,4 m <sup>3</sup>

Podrobný popis stavebních a technologických parametrů viz samostatná příloha.

### i) základní bilance stavby

Bilance průtoků odpadních vod přiváděných na ČOV, spotřeba provozních surovin, pitné vody a odebrané elektrické energie, produkce odpadů a dešťových vod:

- přítok odpadních vod:

Na ČOV jsou přiváděny odpadní vody z městské kanalizační sítě a splaškové vody z vodáckého tábořiště se sezónním provozem. Jejich celkové maximální množství je limitováno vodoprávním povolením (5 500 m<sup>3</sup>/měsíc, 61 000 m<sup>3</sup>/rok).

Průměrný roční přítok odpadní vody: cca 50 000 m<sup>3</sup>/rok

- spotřeba provozních hmot: žádné externí suroviny nejsou dávkovány
- spotřeba pitné vody:

Pitná voda z veřejné vodovodní sítě je využívána zejména pro hygienické zázemí obsluhy v provozní budově a dále pro ostřiky technologických zařízení ČOV.

Celková roční spotřeba pitné vody: cca 50 m<sup>3</sup>/rok

- odhad spotřeby paliv a energií:

Elektrická energie z distribuční soustavy slouží napájení technologických spotřebičů a stavební instalace, jiné druhy paliv a energií nejsou využívány. Odhad spotřeby vychází z rámcových bilancí na základě předběžných parametrů nové technologie.

Celková roční spotřeba elektrické energie cca 90 000 kWh/rok

▪ produkované množství a druhy odpadů:

Při provozu ČOV vznikají odpady kategorie „O“ (odpady z čistíren odpadních vod jinde neuvedené, včetně minimálního množství odpadu komunálního charakteru).

Komunální odpad, vzniklý při obsluze ČOV cca 0,2 t/rok

Shrabky z česlí, nově doplněných cca 0,6 t/rok

Kaly z čištění komunálních odpadních vod, sušina cca 2,5 % cca 500 m<sup>3</sup>/rok

Plovoucí nečistoty, separované z odpadních vod, budou přečerpávány do kalové jímky a likvidovány společně s přebytečným kalem, jejich množství je nízké.

▪ hospodaření s dešťovou vodou:

Srážková voda ze střechy provozního objektu i areálových komunikací je sváděna na nezpevněný terén a vsakována, z otevřených nádrží je odváděna s vodou odpadní. Její množství není sledováno.

Uvedená základní bilanční množství a spotřeby vycházejí z návrhových parametrů stavby a z poskytnutých provozních údajů za uplynulá období ročního sledování, jejich výše byla stanovena v úrovni očekávaných hodnot po realizaci stavby.

## j) základní předpoklady výstavby

Termíny zahájení a dokončení stavby budou stanoveny smluvně, s ohledem na lhůty souvisejících správních rozhodnutí, v závislosti na zajištění finančních prostředků a za podmínky zajištění nezbytné funkčnosti stávající ČOV po celou dobu výstavby.

Předpokládané termíny průběhu projektové přípravy a realizace stavby:

Žádost o umístění stavby	03 / 2017
Vydání územního rozhodnutí	04 / 2017
Žádost o stavební povolení	05 / 2017
Vydání stavebního povolení	07 / 2017
Výběr zhotovitele stavby	09 / 2017
Zahájení stavby	10 / 2017
Dokončení stavby	10 / 2019

Stavba se realizuje kompletně v celém rozsahu, členěná na dvě dílčí časové etapy (realizace biologické linky a souvisejících úprav provozní budovy spolu s doplněním nových spojovacích potrubí, modernizace původní dosazovací nádrže a zbývajících rozsah úprav stávajícího areálu).

## k) orientační náklady stavby

Na základě orientačního propočtu přímých nákladů stavby a předběžných nabídek na dodávku technologického zařízení podle projektové dokumentace ve stupni ke stavebnímu povolení činil odhad ceny stavby cca 12 mil. Kč bez DPH.

Dle projektové dokumentace pro provádění stavby bude provedeno výběrové řízení na zhotovitele díla, přičemž výsledná cena bude stanovena smluvním ujednáním investora a zvoleného stavebního dodavatele.

## **A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

S ohledem na předpokládaný rozsah stavby se počítá s dílčími úpravami a opravami stávajících stavebních objektů ČOV, s modernizací jejich technologického vybavení a s doplněním objektů nových. Projekt zachovává původní členění i názvy objektů dle provozní dokumentace. Tučně jsou zvýrazněny nově navržené stavební objekty. Názvy a označení technologických provozních souborů byly zvoleny nové.

- Seznam stavebních objektů

**SO 01 ČERPACÍ JÍMKA**

**SO 02 DENITRIFIKAČNÍ NÁDRŽ**

**SO 03 NITRIFIKAČNÍ NÁDRŽ**

**SO 04 DOSAZOVACÍ NÁDRŽ**

**SO 05 USKLADŇOVACÍ NÁDRŽ KALU**

SO 06 ZAHUŠŤOVACÍ NÁDRŽ KALU

SO 07 PROVOZNÍ BUDOVA

SO 08 SPOJOVACÍ POTRUBÍ

SO 09 OPLOCENÍ A VRATA

SO 10 ZPEVNĚNÉ PLOCHY

SO 11 TERÉNNÍ ÚPRAVY

SO 12 DEMOLICE

- Seznam provozních souborů

**PS 01 TECHNOLOGICKÁ ČÁST STROJNÍ**

**PS 02 TECHNOLOGICKÁ ČÁST ELEKTRO, ASŘ**

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### a) charakteristika stavebního pozemku

Staveniště je tvořeno oploceným areálem stávající ČOV, ležícím na pravém břehu řeky Vltavy v katastru města Rožmberk nad Vltavou, od jehož obytné zástavby je odděleno lesními pozemky i terénním reliéfem. Západní hranice areálu je vedena souběžně s říčním korytem, příjezd je zajištěn po účelové komunikaci z jižní strany.

Terén zájmového území je charakterizován údolní nivou řeky Vltavy se zachovaným přírodním rázem krajiny, s nadmořskou výškou v rozmezí 526 - 529 metrů n. m. (výškový systém B.p.v.). Podloží v prostoru navržené výstavby tvoří mladší násypy z období výstavby areálu ČOV a vrchní partie říčních sedimentů charakteru hlinitých či jílovitých písků a štěrků, s možností výskytu valounů nebo organických příměsí. Oběh podzemní vody v nesoudržných zeminách bude závislý na hladině v řece.

Stávající zástavbu ČOV tvoří přízemní zděný objekt provozního zázemí a podzemní monolitické nádrže na vodu a kal, doplněné potřebným rozsahem zpevněných ploch. Zbývající část areálu je zatravněna, s lokální výsadbou jehličnatých dřevin. Hlavní směrovou linii tvoří podélná osa oxidačního příkopu, určující orientaci ostatních objektů, souběžně vedeného úseku komunikace i hranice oplocení.

Staveniště se nachází mimo hranice evropsky významné lokality soustavy Natura 2000, v nadregionálním biokoridoru řeky Vltavy a uvnitř městské památkové zóny města Rožmberk nad Vltavou, současně též v ochranném pásmu okolního lesa, nemovité kulturní památky (hrad) včetně archeologické stopy. Areál ČOV leží mimo vymezené dobývací prostory, poddolovaná či chráněná ložisková území.

Stavba bude probíhat jen v prostoru původního oploceného areálu ČOV. Předmětné stavební pozemky jsou ve vlastnictví stavebníka, včetně příjezdové komunikace. Během realizace stavebních prací dojde ke kontaktu s ochrannými pásmy technické infrastruktury, která je tvořena stávajícími podzemními přípojkami na veřejné sítě (kanalizační výtlak, vodovod, nn kabel, telefon). Ke kontaktu s ochrannými pásmy jiných typů inženýrských sítí, umístěných mimo oplocený areál ČOV, nedochází.

Lokalita se nachází v záplavovém území řeky Vltavy, mimo pásmo aktivní inundace. Původní stavební objekty i upravený terén areálu ČOV jsou výškově provedeny přibližně v úrovni záplavy  $Q_{20}$ , nově navržená biologická linka bude již chráněna pro návrhovou úroveň  $Q_{100}$ . V okolí ČOV bylo vyhlášeno pásmo hygienické ochrany.

Monoblok nové biologické linky je umístěn do prostoru stávajícího objektu oxidačního příkopu, původní dosazovací nádrž se využije pro zahušťování přebytečného kalu. Současná trasa areálové komunikace bude přitom zachována.

V rámci stavby nedojde ke změnám v napojení areálu ČOV na veřejné komunikační a infrastrukturní sítě, předpokládá se však posílení přípojky elektrické energie.

Oddělení oploceného pozemku ČOV od existující zemědělské a lesní parcely včetně souvisejícího vymezení příslušných ploch ze ZPF a PUPFL bude řešeno samostatným správním řízením - není předmětem této dokumentace.

**b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů****▪ Provozní rozborů a bilance:**

Podkladem pro návrh intenzifikace ČOV byly přehledy provozních údajů o průtocích a kvalitě přiváděných odpadních vod, bilanční údaje o odstraněném a vypouštěném znečištění, spotřeby el. energie a produkce odpadů, poskytnuté provozovatelem. Z podkladů je zřejmý charakter a množství odpadních vod včetně účinnosti stávající technologie, bilance zachycují vývojové trendy a potvrzují návrhové parametry.

**▪ Místní průzkum:**

Posouzení stavu modernizací dotčených objektů a zařízení bylo předmětem vlastní prohlídky stavby včetně její fotodokumentace, uskutečněné zpracovatelem projektu. Podrobné údaje o stavu původní technologické výstroje poskytl provozovatel ČOV. Zjištěný technický stav byl zohledněn v navrženém rozsahu oprav.

**▪ Inženýrsko-geologický průzkum:**

Podkladem pro návrh založení nových objektů a uložení nových podzemních sítí byly údaje z období výstavby stávající ČOV. Geologické poměry v prostoru pro umístění nové biologické linky jsou upřesněny dvěma vrtanými sondami. Skutečné základové podmínky včetně aktuální úrovně podzemní vody se ověří až při realizaci stavby.

Založení nádrží nové biologické linky je navrženo přibližně v úrovni povrchu skalního podloží ze zvětralé pararuly, základová spára leží cca 0,3 m pod zjištěnou hladinou podzemní vody. Profil výkopové jámy bude tvořit středová část rušeného oxidačního příkopu, pod jeho dnem lze očekávat zeminy charakteru hlinitých písků s výskytem kamenů, šterku, stavební suti a vystupujícího skalního eluvia.

Lokalita nepatří mezi území se zjištěnými sesuvy a jinými nebezpečnými svahovými deformacemi, nachází se mimo poddolovaná území či vymezené dobývací prostory.

**▪ Geodetické zaměření:**

Výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace stavby byl situační plán, zachycující skutečné provedení areálu ČOV z období 04/2011. Polohopisné a výškopisné zaměření pořídil Vladimír Postl, GESTA geodetické práce, Č. Budějovice.

Mapový podklad stavby je připojen do státního souřadnicového a výškového systému (S-JTSK, Balt p.v.) s vloženou vrstvou digitalizované katastrální mapy.

**c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Staveniště se nachází vně hranic evropsky významné lokality soustavy Natura 2000, v ose nadregionálního biokoridoru řeky Vltavy a uvnitř městské památkové zóny města Rožmberk nad Vltavou, současně též v ochranném pásmu okolního lesa, nemovité kulturní památky (hrad) včetně archeologické stopy. Areál ČOV se nachází mimo vymezené dobývací prostory, poddolovaná či chráněná ložisková území.

Záměr není v územním kontaktu ani v kolizi s ochrannými pásmy zvláště chráněných území přírody, komunikačních staveb, vodních zdrojů ani přírodních léčivých zdrojů. Stávající pásmo hygienické ochrany areálu ČOV se nemění, nová ochranná ani bezpečnostní pásma realizací stavby nevznikají.

Při realizaci nových úseků spojovacího potrubí a kabelových tras dojde ke kontaktu s ochrannými pásmy technické infrastruktury, kterou tvoří stávající inženýrské sítě (kanalizační výtlak, vodovod, telefonní a nn přípojka areálu ČOV).

Při realizaci stavby budou dodrženy normové požadavky na vzájemné vzdálenosti a technické zabezpečení jednotlivých sítí při jejich křížení či vedení v souběhu. Ke kontaktu s ochrannými pásmy jiných inženýrských sítí, umístěných mimo oplocený areál ČOV, nedochází.

#### **d) poloha vzhledem k záplavovému území, chráněná území**

Stávající oplocený areál ČOV se nachází v pravobřežním záplavovém území řeky Vltavy, mimo pásmo aktivní inundace. Dle platné dokumentace SZÚ pro povodí horní Vltavy jsou v profilu ČOV (říční kilometr 307,925) následující výšky hladin záplavy:  $Q_5 = 527,43$  m n.m.,  $Q_{20} = 528,08$  m n.m.,  $Q_{100} = 528,87$  m n.m.

Objekty stávající linky biologického čištění i upravený terén areálu byly provedeny přibližně v úrovni záplavy  $Q_{20}$ . Nově navržený monoblok nádrží bude již chráněn i pro hladinu  $Q_{100}$ , horní líc nádrží je navržen cca 1,7 m nad její úrovní, 2,5 m nad stávající terén v okolí rušeného oxidačního příkopu.

Lokalita se nachází mimo chráněné přírodní oblasti, vymezené dobývací prostory či chráněná ložisková území. Staveniště leží vně hranic evropsky významné lokality soustavy Natura 2000 (Vltava Rožmberk-Větrní), západní oplocená hranice ČOV je v kontaktu s osou nadregionálního biokoridoru řeky Vltavy, areál je součástí lokálního biocentra ÚSES.

#### **e) vliv na okolní stavby a pozemky**

Vliv provozu modernizované ČOV na její okolí se oproti současnému stavu nezmění. Stavba nebude při svém provozu ohrožovat životní prostředí nad stanovené limity. Vlivy na ovzduší jsou nízké (spaliny nejsou produkovány, pachové emise spojené s biologickým čištěním odpadních vod jsou za standardních provozních podmínek nevýznamné), vibrace a prašnost budou průvodním jevem pouze po dobu stavby. Hlukové emise, vznikající při provozu technologických zařízení, budou obdobného charakteru jako u stávající technologie, takže nepřevýší současné hodnoty. Jejich utlumení je zajištěno umístěním zdrojů hluku do uzavřených prostor staveb a nádrží.

Stavba není spojena se změnou místních poměrů ani přírodních hodnot, obvod stěn nového monobloku žb. nádrží bude opatřen zvýšeným zemním obsypem. Obnova povrchových úprav budovy provozního zázemí a vnějších zámečnických konstrukcí přinese celkové zatraktivnění areálu.

#### **f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Asanace dotčeného území či zde umístěných objektů není navržena.

Bourací práce budou zahrnovat demolici rušených objektů – původního oxidačního příkopu, lapáku plovoucích nečistot a původních armaturních šachet za dosazovací nádrží, uvolněné plochy se zrekultivují. V rámci technologických úprav rušených a modernizovaných objektů bude demontována jejich původní výstroj a provedou se prostupy pro nové potrubní trasy. Stávající zpevněné plochy komunikací a chodníků budou v potřebném rozsahu opraveny a doplněny novými úseky.

Kácení vzrostlých dřevin se týká pouze 1 ks smrku v trase rekonstruovaného potrubí, podle potřeby budou též prořezány okrasné keřové porosty nad armaturními objekty a novými úseky rozvodů. Náhradní výsadba není v záplavovém území navržena.

**g) požadavky na zábory zemědělských a lesních pozemků**

Realizace navržených objektů a zpevněných ploch si nevyžaduje trvalý ani dočasný zábor zemědělské půdy (ZPF) či pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL) – dodatečné oddělení zastavěné plochy areálu od původních zemědělských a lesních pozemků bude řešeno včetně jejich vynětí ze ZPF a PUPFL samostatným řízením.

**h) územně technické podmínky**

Dopravní obsluha ČOV probíhá po areálové zpevněné vozovce ze zatravněvacích tvárnic, připojené na účelovou komunikaci se šterkovým krytem. Příjezdová trasa je neveřejná a nachází se rovněž ve vlastnictví stavebníka, na hranici obytné zástavby byla napojena na místní asfaltovou komunikaci. Vjezdová brána s otevíravými křídly se nachází na jižním konci areálu ČOV, v prostoru před objektem provozní budovy. Na opačné straně areálu je pak druhá brána, umožňující případnou dopravní obsluhu břehové části řeky Vltavy (průjezdem přes provozovnu ČOV). Popsaný komunikační systém bude beze změn zachován i nadále, součástí stavby je pouze nutná oprava zpevněných ploch poškozených při výstavbě nových objektů.

Areál byl připojen na technickou infrastrukturu v souladu s kolaudačním rozhodnutím a s podmínkami distributorů (kanalizační výtlaky, vodovod, telefon, nn přípojka). Odpadní vody jsou na ČOV přiváděny ze dvou zdrojů: výtlačným řadem profilu PE 110/10 z městské kanalizace a výtlakem profilu PE 90/8,2 z vodáckého tábořiště. Výtlak z městské sítě je zaústěn do lapáku plovoucích nečistot, výtlak z tábořiště byl napojen ve spojné šachtě Š2 před nátokem na oxidační příkop. Odtok vyčištěné vody z ČOV vede potrubím DN 150 do výústního objektu na pravém břehu řeky Vltavy. Pitná voda je přiváděna vodovodní přípojkou profilu PE 40/5,5, která byla uložena souběžně s kanalizačním výtlakem z města a napojena z místního řadu veřejné vodovodní sítě. Napájení areálu elektrickou energií je zajištěno kabelovou podzemní přípojkou AYKY 4x50, připojenou z rozpojovací skříně před domem č.p. 51. Kabel končí ve zděném pilíři na oplocené hranici ČOV, před elektroměrem byl osazen jistič 3x 42,5 A. Existující přípojka na pevnou telekomunikační síť není provozem užívána. Poloha všech infrastrukturních rozvodů je zakreslena v koordinační situaci.

Stávající trubní přípojky se v rámci stavby nemění, kabelová přípojka elektřiny bude posílena (zajistí její distributor). Rozsah původních areálových spojovacích potrubí a kabelových tras bude doplněn o nové úseky v návaznosti na dostavbu nádrží linky biologického čištění. Stávající pilíř elektro se upraví pro osazení nového elektroměru s předpokládanou hodnotou jističe 3x 63 A, navýšení maximálního příkonu musí být zajištěno smluvně. Původní napájecí kabel z elektroměrové skříně do rozvaděče v provozní budově se rovněž posílí.

**i) věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané a související investice**

Stavba je členěna do dvou časových etap, postup modernizace jednotlivých objektů a zařízení bude vzájemně navazovat, při nezbytném omezení provozu stávající ČOV.

V první fázi modernizace bude provedena dostavba nové linky biologického čištění (monolitická sdružená nádrž) i souvisejících úseků inženýrských sítí, včetně instalace dmychadel do stávajícího skladu v provozní budově. Po tuto dobu budou odpadní vody dočasně čištěny v uvolněné a provizorně vystrojené kalové jímce oxidačního příkopu, separace kalu bude i nadále probíhat v původní dosazovací nádrži. První etapu je nutné realizovat mimo období zvýšeného sezónního zatížení ČOV.



Po zprovoznění nové biologické linky může být odstavena a modernizována stávající dosazovací nádrž, nově využitá k zahušťování přebytečného kalu, včetně napojení souvisejících spojovacích potrubí. Současně se dokončí zbývající rozsah prací.

Podrobné členění stavby a její časový harmonogram budou specifikovány v rámci dodavatelské dokumentace. Navržený postup prací musí být podřízen podmínkám daného provozu, při zajištění nezbytné funkčnosti ČOV po celou dobu výstavby. Podmínkou pro zprovoznění modernizované ČOV bude posílení stávající kabelové přípojky nn. Jiné podmiňující, vyvolané ani související investice nebyly navrženy.

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK**

Účelem ČOV je čištění komunálních odpadních vod z města Rožmberk nad Vltavou i z vodáckého tábořiště a jejich následné vypouštění do vod povrchových (recipientem je řeka Vltava), v souladu s vodoprávním povolením. Součástí provozu je i nakládání se vznikajícími odpadními produkty a odpovídající způsob jejich likvidace.

#### Zdůvodnění intenzifikace ČOV:

S ohledem na stáří stavby (stávající areál ČOV byl vybudován v devadesátých letech minulého století a zkolaudován pro trvalý provoz v říjnu roku 2000), neodpovídá její původní kapacita (770 EO) návrhovému látkovému a hydraulickému zatížení.

Stávající ČOV vykazuje tyto nedostatky:

- technologické vystrojení biologického stupně čištění, zahrnující oxidační příkop a dosazovací nádrž, je nevyhovující a morálně zastaralé. V době letní sezóny je ČOV přetížená, v zimním období dochází ke značnému ochlazení čištěné vody, strojní zařízení trpí námrazou a dochází k jeho poškození
- nerovnoměrné zatěžování ČOV (krátkodobé i trvalejší - např. v době letní sezóny) způsobuje hydraulické přetěžování dosazovací nádrže, při nedostatečné recirkulaci vratného kalu a průběžném odkalování dochází k úniku kalu do odtoku, nevyrovnané látkové zatížení má negativní vliv na tvorbu biomasy aktivovaného kalu, což se při nízkém zatížení projevuje částečným rozpadem vloček kalu a jejich únikem z DN
- zařízení lapáku plovoucích nečistot se zanáší pevnými nečistotami, což výrazně omezuje jeho funkčnost (průtok odpadních vod prochází přes akumulaci jímku)
- není zajištěno sledování základních provozních parametrů procesu biologického čištění (měření koncentrace rozpuštěného kyslíku v aktivaci, průtok vratného kalu aj), na ČOV není k dispozici žádný řídicí a kontrolní systém, nelze tak operativně řídit celou technologii ve vazbě na aktuální situaci
- technický stav zařízení ČOV nezaručuje spolehlivý provoz ani bezpečné plnění limitů platného vodoprávního povolení, neboť aerační zařízení oxidačního příkopu není v případě havarijního stavu či odstávky zálohováno ani nemá zajištěn servis
- některé dílčí úseky spojovacího potrubí mají omezenou kapacitu vlivem jejich zanášení či stavebních poruch, stav armaturních objektů a šachet není vyhovující
- stávající objekty a zařízení ČOV jsou chráněny pouze do úrovně zátopy  $Q_{20}$ , hrozí tak provozní problémy při povodňových stavech, včetně zatopení otevřených nádrží

Z výše uvedených bodů vyplývá, že problémem bývá zejména provoz během letní sezóny (červen – září), kdy dochází k únikům kalu a tím k překračování emisních limitů ve vypouštěných vodách; nespolehlivý je i zimní provoz při nízkých teplotách, kdy zamrzá oxidační příkop s aeračním zařízením.

### Navržené principy řešení:

V rámci navržené intenzifikace ČOV budou řešeny následující okruhy problémů:

- návrh vhodného technologického způsobu čištění odpadních vod pro spolehlivý, vyrovnaný a ekonomický celoroční provoz ČOV s přihlédnutím k sezónním vlivům na její zatížení, stavební řešení umožňující maximální ochranu před povodněmi
- doplnění potřebného rozsahu nových technologických objektů a souvisejících inženýrských sítí, včetně úprav objektů stávajících a modernizace jejich vybavení
- zajištění správné funkce recirkulace vratného kalu z dosazovací nádrže včetně dostatečného odkalování systému
- doplnění nového řídicího systému ČOV, včetně měření i archivace potřebných provozních údajů, signalizace poruchových stavů provozní obsluhy

Jako optimální řešení intenzifikace ČOV s ohledem na zajištění dostatečné kapacitní rezervy pro další rozvoj města, jakož i provozní spolehlivosti, bezpečnosti a pružnosti je navržena realizace nové linky biologického čištění s akumulacím prostorem na přebytečný kal, zahušťovaný v upraveném objektu původní dosazovací nádrže. Nová biologická linka zahrnuje čerpací jímku s hrubým předčištěním, denitrifikační nádrž, nitrifikační nádrž, dosazovací nádrž a uskladňovací nádrž kalu. Do nátokové části čerpací jímky budou zavedeny prodloužené výtlaky odpadních vod z obou zdrojů.

Nová biologická linka bude provozována celoročně, její kapacita je navržena tak, aby v mimosezónním období byla schopna zpracovat veškeré hydraulické a látkové zatížení z města ve výši  $Q_h=5,9 \text{ l/s}$  a **795 EO**, v sezónním období pak umožní čištění celkového přítoku odpadních vod do  $Q_h=8,0 \text{ l/s}$  se zatížením **1365 EO**, zahrnující samostatný výtlak z vodáckého tábořiště. Při vyšších sezónních teplotách nad  $15^\circ\text{C}$  dokáže nová biologická linka zpracovat špičkové látkové zatížení až 1 500 EO.

### Stávající parametry ČOV:

- Návrhové množství a znečištění přiváděných odpadních vod, viz Provozní řád ČOV Rožmberk nad Vltavou (EKOEKO s.r.o., 10/2010)

Průměrný denní mimosezónní průtok $Q_{24}$	33 m <sup>3</sup> /d (0,58 l/s)
Maximální denní sezónní průtok $Q_d$	168 m <sup>3</sup> /d (2,93 l/s)
Maximální sezónní (mimosezónní) průtok $Q_{\max}$	5,32 l/s (1,03 l/s)
Přiváděné sezónní (mimosezónní) zatížení $BSK_5$	770 EO <sub>60</sub> (132 EO <sub>60</sub> )

- Povolené množství vypouštěných vod z ČOV viz platné vodoprávní povolení
- Stavební parametry hlavních objektů stávající linky BČ1
 

Oxidační příkop	užitný objem 245 m <sup>3</sup>
Dosazovací nádrž (původní)	plocha 13 m <sup>2</sup> , užitný objem 27,2 m <sup>3</sup>
Kalová jímka (původní)	užitný objem 25 m <sup>3</sup>

**Návrhové parametry intenzifikované ČOV:**

- Návrhové množství a znečištění přiváděných odpadních vod
 

Průměrný denní sezónní (mimosezónní) průtok $Q_{24}$	1,6 l/s (0,7 l/s)
Maximální denní sezónní (mimosezónní) průtok $Q_d$	2,3 l/s (1,0 l/s)
Maximální sezónní (mimosezónní) čerpané množství $Q_{max}$	6,0 l/s (6,0 l/s)
Přiváděné sezónní (mimosezónní) zatížení $BSK_5$	1 365 $EO_{60}$ (795 $EO_{60}$ )
- Stavební parametry nádrží nové biologické linky
 

Čerpací jímka	max. užitný objem 44,0 m <sup>3</sup>
Denitrifikační nádrž	užitný objem 67,0 m <sup>3</sup>
Nitrifikační nádrž	užitný objem 168,0 m <sup>3</sup>
Dosazovací nádrž	plocha 25 m <sup>2</sup> , užitný objem 55,0 m <sup>3</sup>
Uskladňovací nádrž kalu	max. užitný objem 88,0 m <sup>3</sup>

**B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ**

- Urbanistické řešení, územní regulace a kompozice

Realizace stavby se týká úprav stávajícího areálu ČOV Rožmberk nad Vltavou, který je samostatnou částí zastavěného území města, izolovaně umístěnou do přírodních ploch na jeho západním okraji. Jedná se o stabilizované území s charakterem daným stávajícím funkčním využitím. Základní urbanistickou osu území tu tvoří meandrující koryto recipientu (řeka Vltava) a souběžná příjezdová komunikace, hlavní osu areálu ČOV definuje směrová orientace objektu oxidačního příkopu.

Území dotčené stavbou tvoří veřejně nepřístupné plochy technického vybavení, při její realizaci nedochází ke změnám kompozice okolní lokality, stávající zastavěnost areálu ČOV se nezvyšuje (rekultivací ploch po rušených objektech naopak klesá).

- Architektonické řešení, materiálové a barevné provedení

Objemové řešení stavby nového technologického objektu linky biologického čištění, navržené jako částečně nadzemní monoblok otevřených pravoúhelníkových nádrží, odpovídá charakteru původního areálu. Výška horního líce nové žb. konstrukce nad stávajícím terénem činí cca 2,5 m, vnější obvod monobloku bude opatřen zemním obsypem s obslužným chodníkem.

Se změnou pohledového výrazu stávající nadzemní provozní budovy se nepočítá, dojde pouze k obnově stávajících povrchových úprav a k výměně otvorových výplní. Úroveň nezpevněného terénu (mimo obsyp nové linky) se v rámci stavby nemění, nové úseky zpevněných ploch zahrnují jen obslužné dlážděné chodníky u dostavěné biologické linky.

**B.2.3 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY**

Pro odvádění splaškových vod z území města Rožmberk nad Vltavou slouží oddílná kanalizační síť, zaústěná do podzemní čerpací stanice o průměru 1,6 m. V čerpací jímce jsou osazena dvě kalová mělníci čerpadla, pracující v režimu 1+1. Čerpadla jsou ovládána z rozvaděče, umístěného v sousedství čerpací stanice. Odpadní vody jsou čerpány na ČOV kanalizačním výtlakem profilu PE 110/10 a délky 212,5 m.

Sezónně jsou na ČOV čerpány též splaškové vody z areálu vodáckého tábořiště, a to samostatným kanalizačním výtlakem profilu PE 90/8.2 a délky 970 m. Čerpací jímka je monolitická o světlosti 3,0 x 1,8 m, vystrojená kalovým čerpadlem s výkonem 2 l/s. Odpadní vody mají charakter běžných komunálních splaškových vod, ve městě není žádný producent průmyslových odpadních vod. Pro jejich čištění slouží mechanicko-biologická ČOV, uvedená do trvalého provozu r. 2000. Recipientem je řeka Vltava; čhp 1-06-01-139; ř.km 307,9. Vlastníkem stavby je město Rožmberk nad Vltavou.

### Popis současného stavu ČOV:

Stávající mechanicko-biologická čistírna pracuje na principu nízkozatížené aktivace, zahrnující sestavu oxidačního příkopu, vertikální dosazovací nádrže a samostatné akumulární kalové jímky. Čistírna je umístěna v dostatečné vzdálenosti od nejbližší obytné zástavby, pásmo hygienické ochrany je vyhlášeno 50 m od hranice areálu.

Mechanická část ČOV je složena pouze z lapáku plovoucích nečistot. Jedná se o typový objekt LPN 150, s tangenciálním nátokem odpadní vody. Plovoucí nečistoty jsou gravitačně odtahovány do akumulární jímky (cca 8,5 m<sup>3</sup>), umístěné v blízkosti lapáku. Odsazenou vodu z jímky je možné přepouštět do oxidačního příkopu.

Biologické čištění probíhá v typovém oxidačním příkopu OP 160, s hloubkou 1,33 m. Objekt oxidačního příkopu je proveden monolitický, s vloženou vrstvou izolační fólie. Vtokové i odtokové potrubí je kameninové, DN 200. Dodávku kyslíku zajišťují dva kusy hřebenových bubnů, osazených na betonových blocích s manipulační lávkou. Mezi dosazovací nádrží a oxidačním příkopem je osazena regulační šachta, sloužící k regulaci výšky hladiny v příkopu a tím i ponoření aeračních bubnů. Výška hladiny je regulována pomocí obdélníkového přepadu.

K následné separaci kalu slouží čtvercová vertikální dosazovací nádrž typu DN 360. Odpadní vody jsou přiváděny potrubím DN 200 do středového nátokového a ukladňovacího válce, zavěšeného na ocelové lávce. Vyčištěná voda přepadá do sběrného žlabu s přepadovou pilovou hranou, rovněž kotveného ke konstrukci lávky. Odtokové potrubí DN 150 odvádí vyčištěnou vodu na měrný objekt.

Měrná šachta je betonový objekt obdélníkového půdorysu s měrným trojúhelníkovým přepadem a ultrazvukovou sondou v odděleném provedení, snímající výšku hladiny. Sonda je propojena s monitorovací jednotkou (Fiedler 2042) v provozním objektu. Výustní objekt v břehu řeky tvoří betonový blok, kde bylo ukončeno odtokové potrubí DN 150, okolní terén je upraven kamenným záhozem..

Kal z dosazovací nádrže je přepouštěn pomocí hydrostatického přetlaku potrubím DN 150 do čerpací jímky vratného kalu. Průtok kalu lze regulovat šoupětem na nátokovém potrubí v armaturní betonové šachtě. Čerpací jímku tvoří prefabrikovaná šachta světlého průměru 1 m a hloubky 3,9 m, s užitečným objemem 3 m<sup>3</sup>. V jímce bylo osazeno čerpadlo GFTU-32, sloužící k dopravě vratného kalu do oxidačního příkopu nebo přebytečného kalu do kalové jímky. Kalová jímka 1 je obdélníková žb. nádrž o užitečném objemu 25 m<sup>3</sup>. Odsazená kalová voda se odtahuje přenosným čerpadlem, vypouštění i přeliv jsou zavedeny do oxidačního příkopu. Kal se likviduje odvozem.

Jednotlivé stavební objekty i armaturní šachty jsou propojené potřebným rozsahem spojovacího potrubí, rozsah je zřejmý ze situačního výkresu. Prostory provozního a sociálního zázemí ČOV jsou umístěny v provozní budově, realizované jako přízemní objekt s výškově členěnou šikmou střechou. Dispozice budovy zahrnuje provozní místnost obsluhy (kancelář) s rozvaděčem, sociální zařízení a příruční sklad.

### Výhledový provoz intenzifikované ČOV:

Rekapitulace současného stavu ČOV Rožmberk nad Vltavou, její provozní problémy a principy navrhované intenzifikace byly zhodnoceny v předchozích kapitolách textu.

Navržená technologie zachová původní způsob čerpání odpadních vod z kanalizační sítě města a z tábořiště, stávající čerpadla budou dle potřeby vyměněna. Do nové čerpací jímky na ČOV se doplní česle pro separaci hrubých nečistot před aktivací.

Biologická část intenzifikované čistírny odpadních vod bude tvořena novou linkou, realizovanou jako monoblok s předřazenou čerpací jímkou, denitrifikační, nitrifikační a dosazovací nádrží včetně uskladňovací nádrže kalu. V akumulacím prostoru nové čerpací jímky se vyrovnají špičkové hodinové průtoky, což umožní rovnoměrný nátok do biologické linky. Aktivační nádrže se vystrojí jemnobublinným aeračním systémem a denitrifikace i ponorným míchadlem. Kapacita a provoz nové linky budou flexibilní.

Stávající dosazovací nádrž se stavebně upraví a nově vystrojí pro zahušťování kalu. Vratný kal bude čerpán do denitrifikace, přebytečný kal se nejprve gravitačně zahustí a poté uskladní v kalové nádrži, kde bude aerobně stabilizován a průběžně odvážen k dalšímu zpracování (odvodnění, likvidace). Zdrojem tlakového vzduchu pro aerační systém aktivace, uskladňovací nádrže kalu a mamutí čerpadlo budou celkem tři nová dmychadla, osazená do místnosti technického zázemí v provozní budově.

Technologické vystrojení ČOV je koncipováno tak, aby její provoz kladl minimální nároky na fyzickou obsluhu při současném zajištění dlouhodobého bezporuchového provozu. Nově instalovaný řídicí systém zajistí automatické ovládání procesu čištění odpadních vod ve vazbě na měření jednotlivých procesních veličin (množství kyslíku v aktivaci, průtok vratného kalu a odtok vyčištěných vod z ČOV), dále kontinuální sledování provozních parametrů a signalizaci případných poruchových stavů.

### Provozní parametry ČOV:

Základní návrhové parametry i kapacita stavby jsou specifikovány v průvodní zprávě, podrobný popis technologických parametrů je uveden v samostatné příloze, viz „Technologické a hydrotechnické údaje“. Množství a kvalita vypouštěných odpadních vod budou limitovány platným vodoprávním povolením.

## **B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Objekty i zařízení stávajícího areálu ČOV nejsou určeny k pobytu osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Jedná se o specifické provozy s manipulačními a bezpečnostními riziky, určené jen pro pracovníky obsluhy, bez přístupu veřejnosti.

Příjezdová trasa je neveřejnou účelovou komunikací, součástí uzavřeného areálu nebudou žádná veřejná prostranství.

## **B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Stavba byla navržena v souladu s požadavky platné legislativy a technických norem, nové konstrukce jsou dimenzovány s potřebnou mechanickou odolností a stabilitou, realizované řešení bude požárně bezpečné. Elektrická a tlaková zařízení se opatří bezpečnostním a informačním značením dle platných předpisů.

Technické vlastnosti osazených strojů a zařízení budou takové, aby při jejich užívání a provozu nedocházelo k úrazu (pádem, nárazem, popálením, elektrickým proudem, výbuchem nebo kontaktem se strojem). Povrchové vrstvy podlah a komunikací ve vlhkém prostředí se opatří náslapnou vrstvou s požadovanou protiskluzností, okraje nebezpečných prostorů budou chráněny zábradlím. Provedení zábradlí, lávek a žebříků vyhoví normovým požadavkům.

Nově instalované elektrické rozvody jsou doplněné zvýšenou ochranou před úrazem elektrickým proudem, vodiče jsou dimenzovány dle platných technických norem, elektrická zařízení svým provedením vyhovují zjištěnému typu prostředí na základě vlivů působících v daném prostoru

Při provozu díla budou dodržovány obecně závazné předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, včetně bezpečnostních předpisů a manipulačních pokynů pro obsluhu instalovaných zařízení. Současně bude obsluha probíhat v souladu s platným provozním řádem a souvisejícími dokumenty (havarijní a požární plán).

Vyhrazené pracovní činnosti smí provádět jen pracovníci s požadovanou kvalifikací, což se týká zejména zvláštní odborné způsobilosti pro vybraná technická zařízení – elektrotechniku, tlakové nádoby, zdvihací zařízení, řidiče vozidel a vozíků, svářeče, práce ve výškách, práce s nebezpečnými chemickými látkami apod.

Vnější i vnitřní komunikace umožňují bezpečný pohyb osob i dopravních prostředků, včetně manipulace s potřebným materiálem. Dispozice jednotlivých pracovišť ČOV poskytují možnost bezpečné obsluhy instalovaného technologického zařízení, jeho údržbu nebo demontáž. Stavba není vybavena manipulační technikou pro pojezd na jeřábových drahách, vyžadujících vstupní a kontrolní prohlídky.

## **B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ**

Na základě údajů o území i navržené stavbě, provozních požadavků a návrhových parametrů ČOV, je v následujícím textu uveden stručný popis řešených objektů. Seznam stavebních a inženýrských objektů rekapituluje pouze ty části areálu, které budou v rámci stavby realizovány nebo stavbou přímo dotčeny.

SO 01 ČERPACÍ JÍMKA

SO 02 DENITRIFIKAČNÍ NÁDRŽ

SO 03 NITRIFIKAČNÍ NÁDRŽ

SO 04 DOSAZOVACÍ NÁDRŽ

SO 05 USKLADŇOVACÍ NÁDRŽ KALU

Nová biologická linka je navržena v podobě částečně nadzemní sdružené nádrže z monolitického železobetonu, sdružující ve své dispozici potřebné prostory i zařízení technologického procesu biologického čištění odpadních vod. Předpokládané vnější rozměry monobloku jsou 24,8 x 6,0 m a celková výška konstrukce je 5,5 m, linka se umístí do prostoru rušeného oxidačního příkopu.

Celý monoblok tvoří dvě aktivační nádrže (denitrifikace a nitrifikace) s předřazenou čerpací jímkou, vybavenou česlem v nerezovém boxu, kam se přivedou přepojené výtlačky odpadních vod z obou dvou zdrojů (město, tábořiště). Za nitrifikací následují dosazovací nádrž a uskladňovací nádrž kalu.

Po vyrovnaní špičkových průtoků (během letní sezóny) bude odpadní voda čerpána do denitrifikační nádrže, odkud již odtéká gravitačně do navazující nitrifikace. Dále se vzniklá aktivační směs vede tangenciálně do nátokového válce dosazovací nádrže. Tato nádrž bude opatřena kompletní technologickou výstrojí, zahrnující manipulační lávku, vtokové potrubí se středovým válcem, přepadové žlaby s přelivem a zařízení pro odtah kalu i plovoucích nečistot. Uskladňovací nádrž kalu slouží k akumulaci přebytečného kalu, který je gravitačně zahušťován v upravené původní dosazovací nádrži. Vystrojení uskladňovací nádrže zahrnuje bezpečnostní přepad do aktivace, aerační systém a potrubní rozvody, včetně propojení na odtah kalu s feka přípojkou.

Nový monoblok bude založen pod úroveň oxidačního příkopu a vyveden cca 1,7 m nad hladinu  $Q_{100}$ , asi 2,5 m nad stávající terén. Obvod monobloku se opatří zemním obsypem, zhlaví stěn se opatří madlem. Obsluha nádrží je umožněna z obvodového chodníku, prostor čerpací jímky se zakryje podlahovým roštem a opatří zábradlím.

## SO 06 ZAHUŠŤOVACÍ NÁDRŽ KALU

Stávající typová vertikální dosazovací nádrž (DN 360) je provedena jako podzemní monolitická nádrž čtvercového půdorysu a slouží pro separaci kalu z aktivační směsi. Vnitřní plášť nádrže tvoří ocelový svařovaný plech, řešený jako vestavba do vnější monolitické konstrukce. Odpadní vody z aktivace jsou přiváděny potrubím DN 200 do středového nátokového válce, který je zavěšen na obslužné ocelové lávce. Vyčištěná voda přepadá do sběrného žlabu s přepadovou hranou, odkud natéká potrubím DN 150 na měrný objekt. Vratný kal je odtahován čerpadlem.

V rámci stavebních úprav bude odstavený objekt vyčištěn a opraven (nový ochranný nátěr ocelového pláště, výměna obslužné lávky), původní vystrojení se demontuje a nahradí novým jako součást technologické dodávky. Zahušťovací nádrž bude nově osazena ponorným kalovým čerpadlem zahuštěného kalu a odsazené kalové vody.

## SO 07 PROVOZNÍ BUDOVA

Stávající jednopodlažní zděný objekt slouží jako technické i hygienické zázemí ČOV. Jeho dispozice zahrnuje předsíň, provozní místnost s hlavním rozvaděčem, sociální zařízení (WC, umývárna) a oddělené technické zázemí. Vyšší část objektu je zakrytá polovalbovou střechou, technické zázemí sníženou sedlovou střechou s vikýřem.

V rámci intenzifikace ČOV budou do technického zázemí osazena nová dmychadla pro linku biologického čištění, stavební úpravy zahrnují přípravu základového bloku, výměnu podhledu, vybourání větracích otvorů a prostupů stávajícími konstrukcemi. Do provozní místnosti bude osazen nový rozvaděč elektro a řídicí automat, zřídí se kabelový kanál v podlaze a zazdí se jedno z oken. Zdravotní instalace sociálního zázemí se vymění včetně obnovy dlažeb a obkladů. Stavební elektroinstalace bude modernizována, povrchové úpravy i střešní krytina se obnoví v původním barevném provedení, vnější otvorové výplně se vymění za nové.

## SO 08 SPOJOVACÍ POTRUBÍ

Součástí objektu spojovacího potrubí jsou nové i stávající úseky potrubních tras, uložené mimo prostor objektů v oploceném areálu ČOV. Dále sem patří související stavební konstrukce na trasách jednotlivých úseků potrubí (revizní a spojně šachty, armaturní šachty, čerpací jímky, měrné objekty, osazené armatury atd.).

V rámci intenzifikace bude doplněn potřebný rozsah trubních tras, případně upraveny trasy rozvodů stávajících. Důvodem je připojení nově realizované technologické linky a doplněného nebo modernizovaného strojního zařízení. Zemní kabelové trasy nn i kabely sdělovací a řídicí jsou předmětem technologické části elektro, ASŘ.

Na stávajících trasách výtlačného potrubí odpadních vod z města a z tábořiště budou doplněny nové koncové úseky, prodloužené do nové čerpací jímky. Součástí nových i rekonstruovaných úseků kanalizace jsou prefabrikované revizní a armaturní šachty. Nevyužitě objekty na potrubí původního odtahu kalu z dosazovací nádrže se zruší. Ze stávajících rozvodů bude využita pouze část gravitační kanalizace a vodovod.

Nové dílčí úseky spojovacího potrubí:

- přepojení výtlačku z města na čerpací jímku nové linky, DN 100
- přepojení výtlačku z tábořiště na čerpací jímku nové linky, DN 80
- výtlačk odpadních vod z provozní budovy, DN 65, včetně šachty ČS
- odtok vyčištěné vody z dosazovací nádrže, DN 200 a 300, vč. šachet Ša-Šd, MO
- revize a oprava stávajícího odtoku z ČOV, DN 150, včetně opravy Š1
- výtlačk přebytečného kalu z DN do ZNK, DN 80
- výtlačk zahuštěného kalu a kalové vody ze ZNK do UNK, DN 80
- odtah přebytečného kalu z UNK, DN 100, včetně šachty AŠ
- rozvod stlačeného vzduchu ze dmychárny, DN 125+80, včetně šachty OŠ
- přeložka areálového vodovodního rozvodu, DN 20

## SO 09 OPLOCENÍ A BRÁNA

Hranice pozemku stávajícího areálu ČOV je oplocena dřevěným laťkovým plotem výšky 1,8 m, upevněným na ocelových rámech a sloupcích. Příjezdová komunikace je na vnitřní areálovou dopravní síť napojena dvoukřídlovou otevíravou branou šířky 4,5 m s navazujícími vrátky šířky 1,2 m. Vrata i vrátka mají nosnou konstrukci z tenkostěnných ocelových profilů s laťkovou výplní. Povrch ocelových sloupků, vzpěr a rámu je opatřen hnědým nátěrem, dřevěná výplň tmavě hnědou lazurou.

Konstrukce původního plotu bude opravena, povrchové úpravy se obnoví. Stávající zděný pilíř elektro se upraví pro nové vystrojení v rámci posílení přípojky nn.

## SO 10 ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Dopravní obsluha ČOV probíhá po areálové zpevněné vozovce ze zatravnovacích tvárnic, připojené na účelovou komunikaci se šterkovým krytem. Vjezdová brána s otevíravými křídly se nachází na jižním konci, na opačné straně je druhá brána s výjezdem zatravněný břeh řeky. Popsaný rozsah komunikací je doplněn dlážděným chodníkem v okolí stávajících objektů.

Stávající rozsah komunikací bude zachován, demontuje se nájezdová část na rušený oxidační příkop. Původní dlážděné chodníky se zčásti opraví, zčásti odstraní a doplní novými úseky okolo biologické linky. Pojízdový kryt vozovky bude opraven.

## SO 11 TERÉNNÍ ÚPRAVY

Současný povrch terénu bude v nedotčených úsecích areálu zachován, obsyp okolo nové biologické linky se zatravní. Kácení se týká 1 ks jehličnatého stromu Ø 20 cm, výsadba dřevin není navržena. Po dokončení stavby se provede celková rekultivace ploch po zrušených objektech a povrchu poškozených provozem stavební techniky.



## SO 12 DEMOLICE

Původní nevyužité objekty areálu ČOV, zahrnující oxidační příkop, lapák plovoucích nečistot a rušené armaturní šachty, budou odstraněny. Nadzemní části konstrukcí se odbourají, podzemní prostory se zasypou vytěženou zeminou a povrch pozemku se zrekultivuje (zatravní). Kalová jámka se odstojí, opraví a ponechá jako rezervní.

Odpojené a nefunkční úseky spojovacích potrubí se zaslepí a ponechají nebo zaplní vhodnou výplní, výkopem odhalené trasy budou demontovány.

### B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Obsahem kapitoly je přehledný popis provozních souborů, realizovaných v rámci předmětné stavby. Přesné hodnoty výkonových parametrů technologického vybavení se mohou nepodstatně měnit v závislosti na skutečně instalovaných typech zařízení.

#### PS 01 TECHNOLOGICKÁ ČÁST STROJNÍ

V rámci tohoto provozního souboru bude provedena modernizace technologického vystrojení stávajících objektů a instalace výstroje nově realizované linky biologického čištění včetně výměny čerpadel v ČS „město“.

Ve stávajícím areálu ČOV bude realizován nový monoblok nádrží biologické linky. V nátokové části čerpací jámky bude osazen vestavěný objekt hrubého předčištění, nerezový žlab s jemnými strojními česlemi a nádobou na shrabky. Do žlabu se zaústí prodloužené výtlaky z obou zdrojů odpadních vod, zařízení bude vybaveno obtokem (přelivem) pro případ odstávky česlí. V jámce budou osazena dvě ponorná čerpadla s frekvenčním měničem, výkon 6 l/s, pracující v sestavě 1+1,

Denitrifikační nádrž bude vystrojena ponorným míchadlem a dále jemnobublinným aeračním systémem shodného typu, jako navazující nitrifikační nádrž. Oba systémy se připojí na nový rozvod tlakového vzduchu od dmychadel, instalovaných v provozní budově. Průtok vzduchu bude regulován dle pokynů automatizovaného systému řízení, ve vazbě na měření koncentraci rozpuštěného kyslíku v aktivaci.

Aktivační směs bude natékat do nové vertikální dosazovací nádrže, průtok vody je tangenciálně přiváděn do středového uklidňovacího válce, aktivovaný kal se usadí na dně nádrže a vyčištěná odpadní voda bude odváděna systémem sběrných žlabů do odtoku. Na vnější trase odtokové kanalizace (součást spojovacího potrubí) se zřídí nový měrný objekt s Parshallovým žlabem P2, kde bude sledován průtok vyčištěných odpadních vod. Měřicí sonda musí být zkalibrována a úředně ověřena. Dosazovací nádrž bude vybavena též odtahem plovoucích nečistot a ofukem hladiny.

Vratný kal bude čerpán zpět do nátokové části denitrifikace, jeho průtok bude možné sledovat a regulovat. Přebytečný kal bude odtahován do zahušťovací nádrže kalu, zřízené v původním, nově vystrojeném objektu dosazovací nádrže. Odtud se bude zahuštěný kal čerpat do uskladňovací nádrže, vybavené středobublinným aeračním systémem, bezpečnostním přelivem a odběrem kalu s feka přípojkou. Odsazená kalová voda ze zahušťovací nádrže bude čerpána do nátoku na biologickou linku.

Součástí výstroje bude též potřebný rozsah propojovacích potrubí, upevňovacích a kotevních prvků, uzavíracích a regulačních armatur včetně potřebného příslušenství.

Technologické vystrojení rušených objektů se v kompletním rozsahu demontuje.

## PS 02 TECHNOLOGICKÁ ČÁST ELEKTRO, ASŘ

Zdrojem elektrické energie pro ČOV zůstává stávající elektroměrový pilíř, napojený na veřejnou distribuční síť kabelovou přípojkou. Hodnota jističe před elektroměrem se zvýší na 3x 63 A/B, posílení přípojky zajistí provozovatel nn sítě (E.ON).

Přívod z elektroměrového rozvaděče do hlavního rozvaděče nn v provozní budově musí být vyměněn. Rozvaděč ČOV se nahradí novým, umožňujícím osazení všech potřebných jističích, spínacích, napájecích, ovládacích a signalizačních prvků pro spotřebiče i čidla technologické části elektro včetně stavební instalace.

Současně se doplní nový řídicí automat pro ovládání navržených technologických zařízení a vyhodnocování údajů z instalovaných provozních měření. Automat bude vybaven ovládacím dotykovým panelem s vizualizací provozních stavů ČOV. Předpokládá se i osazení GSM/GPRS modemu pro přenos údajů o základních provozních a poruchových stavech ČOV na mobilní telefon obsluhy.

Napěťová soustava nových elektrických zařízení: 3x 400/230 V, 50Hz, TN-C-S.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

- základní ochrana (živých částí – před přímým dotykem): izolací, krytem,
- ochrana při poruše (neživých částí): automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41, ochranným uzemněním a ochranným pospojováním,
- doplněná ochrana doplňujícím pospojováním

Výkonová bilance ČOV: dle stávající provozní dokumentace je soudobý příkon všech stávajících spotřebičů (včetně připojené ČS z města) cca 20 kW, nové vystrojení přinese zvýšení cca o 16 kW. Vzhledem k instalovanému příkonu se předpokládá doplnění automatické kompenzace s regulátorem jalového výkonu.

Vlivy prostředí, působící v nových i stávajících objektech ČOV, byly posouzeny podle ČSN 33 2000-3 odbornou komisí, složenou ze zástupců projektanta. Vypracovaný protokol je součástí projektové dokumentace stavby jako příloha technologické části elektro, ASŘ. Nově navržená elektrická zařízení svým provedením musí vyhovovat prostředí, určenému jednotlivými působícími vlivy.

Vnější kabelové rozvody v areálu ČOV budou vedeny zemními trasami, vnitřní úseky se uloží v kabelových žlabech a lištách, případně na povrchu pomocí distančních příchytů. Všechny nově pokládané kabely budou označovány štítky s údaji o typu, dimenzi a koncových adresách. Kabelové trasy technologické části elektro budou dle možnosti sdružovány s trasami signálních kabelů, při zachování nezbytných odstupů.

Uzemnění technologické linky bude zřízeno při betonáži monobloku. Do kabelových výkopů technologické části elektro budou přikládány uzemňovací pásy, které budou na koncích výkopů vodivě spojovány s uzemněním cílového objektu. Vnější ochrana před bleskem bude součástí stavební instalace, vnitřní ochrana bude řešena jako třístupňová, přičemž pro ochranu rozvaděče ČOV bude aplikována ochrana třídy I+II, ochrana třídy III je použita pro řídicí systém.

Součástí souboru bude též kompletní modernizace stávající stavební elektroinstalace provozní budovy ČOV, kde bude instalována kompletně nová osvětlovací soustava, odpovídající požadavkům ČSN EN 12464-1, nový zásuvkový obvod a nová otopná soustava včetně ohříváče TUV. Hromosvod bude vyměněn při opravě střešní krytiny, zemnicí soustava se zřídí nová. Ventilační zařízení jsou předmětem strojní dodávky. Venkovní osvětlení areálu bude modernizováno, doplní se nové zásuvkové skříně.

### B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Z požárního hlediska půjde o řešení úpravy (výměna a doplnění) technologického vybavení stávajícího stavebního objektu provozní budovy ČOV - SO 07, bez změny způsobu jeho využití, se zachováním původního členění i požárního zatížení.

Navržená změna stavby bude řešena dle článku 3.3 odst. a/ - e/ ČSN 73 0834:2013 (úprava a oprava stavebních konstrukcí, výměna nebo obnova technologického zařízení). Při posouzení změn stavby skupiny I. podle kapitoly 4, body a/ - i/, vyhoví všem uvedeným podmínkám. Dále budou doplněny nové železobetonové nádrže, zčásti podzemní, naplněné odpadní vodou a kalem - SO 01 až SO 05, včetně úpravy stávající dosazovací nádrže (SO 06), které jsou z hlediska nehořlavých materiálů a způsobu využití objekty bez požárního nebezpečí. Nově instalovaná technologická zařízení jsou nehořlavá a nevytváří žádné nové požárně nebezpečné prostory.

Stávající únikové cesty včetně komunikačního připojení areálu ČOV se nemění, vnitřní zdroje požární vody nejsou zapotřebí, stávající vnější zdroje jsou dostatečné. Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení ani značení únikových cest se nepožadují.

Stavba vyhovuje základním požadavkům ČSN 73 0834:2013, ČSN 73 0802:Z/2015, ČSN 73 0804:Z/2015 a normám navazujícím ve stupni ke stavebnímu řízení.

### B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

Energetické hospodářství ČOV je založeno na odběru elektřiny v úrovni nn z veřejné distribuční sítě, jiné druhy paliv a energií nejsou využívány. Celková bilance odběru a návrhový soudobý příkon viz Průvodní zpráva. Kapacita současného připojení bude pro modernizovaný areál navýšena, rezervovaný příkon se upraví pro nově navržený rozsah technologické výstroje (nová hodnota jističe před elektroměrem 3x 63 A).

Dodaná elektrická energie je určena především k napájení technologického zařízení, podíl spotřebičů stavební elektroinstalace se zvyšuje zejména v topném období.

Provozní zděná budova z 90. let minulého století byla realizována dle tehdy platných technických předpisů a zajišťuje prevenci tepelně technických vad při požadovaném stavu vnitřního prostředí. Z hlediska účelu se jedná o provozní objekt s instalovanými vnitřními zdroji energie – nově osazená dmychadla v místnosti technického zázemí umožní udržet tepelnou stabilitu objektu a snížit energetické nároky na vytápění. Stávající místnosti jsou vybaveny elektrickými otopnými tělesy, jejich parametry ani tepelně technické vlastnosti obvodových konstrukcí a otvorových výplní se nezmění. Nově zřízené nucené odvětrání technického zázemí zajistí odvod ztrátového tepla z provozu dmychadel v letním období.

### B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY, PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Modernizovaná ČOV a její pracoviště vyhovují platným hygienickým předpisům na pracovní prostředí z hlediska stavebně technického provedení, osvětlení, větrání a vytápění. Parametry vnitřního prostředí (teplota, vlhkost, výměna vzduchu) budou udržovány na nezbytném minimu, daném provozními podmínkami.

Hygienické limity hluku a vibrací v provozních objektech ČOV nejsou překračovány. Hlukové emise vznikající při provozu modernizovaných zařízení budou obdobného

charakteru jako původní technologie, největší zdroje akustických emisí (dmychadla) budou utlumeny umístěním uvnitř zděného objektu a vybaveny protihlukovými kryty. Pracovníci provozní obsluhy nebudou při své pracovní činnosti, zahrnující především kontrolu instalovaného technologického zařízení, ohrožováni životu nebezpečnými látkami, přítomností nebezpečných částic v ovzduší či emisí nebezpečných záření.

Stavba nebude při svém provozu ohrožovat životní prostředí nad úroveň, stanovenou obecně závaznými předpisy či rozhodnutím dotčených orgánů státní správy.

Stavba bude odolávat škodlivým účinkům prostředí, popis působení jednotlivých vlivů a způsob řešení její ochrany je předmětem samostatné kapitoly technické zprávy. Provozní zázemí ČOV je vybaveno potřebným sociálním zařízením.

Vlastní provoz čistírny však s sebou přináší některé vlivy a rizika, kterým je možné čelit pouze odpovědným způsobem jejího provozování. Při práci s odpadními vodami se pracovníci obsluhy dostávají do styku s infekčním materiálem. Proto musí být vybaveni základními pomůckami osobní ochrany a zároveň jsou povinni dodržovat požadavky hygieny práce a osobní hygieny. Dále jsou provozní pracovníci vystaveni nebezpečí fyzického zranění, proti němuž je nejlepší ochranou udržované pracoviště, důsledné dodržování provozního řádu a bezpečnostních i hygienických předpisů.

Pracoviště čistírny odpadních vod lze obecně zařadit do maximálně druhé kategorie z hlediska míry výskytu rizikových faktorů ovlivňujících pracovní prostředí. Půjde zde především o rizikové faktory mírně zvýšeného hluku, případně zřakové zátěže, možnost fyzického zranění a infekce, v uzavřených prostorech nádrží a šachet též působení otravných plynů nebo nebezpečí udušení nedostatkem kyslíku. Rovněž zde hrozí možnost utonutí při pádu do otevřených technologických nádrží. S ohledem na dobu expozice je však skutečná míře zátěže těmito faktory podstatně snížena. Za stav a řízení péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci odpovídá provozovatel, který k tomu vytváří nezbytné organizační, materiálové a další předpoklady. ČOV musí být provozována na základě vodoprávního povolení, v souladu s provozním řádem a platnou legislativou.

## **B.2.11 OCHRANA PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

### **▪ Vliv radonu:**

Podle Mapy radonového rizika z geologického podloží České geologické služby se území hodnoceného záměru nachází v oblasti středního radonového rizika.

Ochrana stávající provozní budovy je řešena celistvou hydroizolační vrstvou v úrovni kontaktní konstrukce - podlahy přízemí. V rámci navržené stavby nebudou zřizovány nové objekty s pobytovými prostory, protiradonová opatření nejsou řešena.

### **▪ Bludné proudy:**

V rámci předcházejících etap výstavby areálu ČOV nebyl zjištěn výskyt bludných proudů, v okolí se nenachází žádný zdroj proudových polí. Pro realizaci stavby, doplňující stávající systém uzemnění, není potřeba žádných zvláštních opatření.

### **▪ Vliv seismicity:**

Podle ČSN EN 1998-1 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby, se řešené území nachází v oblasti s malou seismicitou (0,06 - 0,08 g). Z hlediska charakteru stavby a jejího provozu nejsou žádné zvláštní požadavky na ochranu proti seismickým vlivům.

- **Vliv hluku:**

S ohledem na současný stav lokality se neočekává výrazný vliv externích zdrojů hluku, hlavním liniovým zdrojem je stávající silnice I/160 na opačném břehu řeky. Vlastním zdrojem akustických emisí v areálu ČOV je provoz technologie čištění odpadních vod, očekávaná intenzita hluku je však pod hygienickými limity.

- **Protipovodňová ochrana:**

Stávající oplocený areál ČOV se nachází v pravobřežním záplavovém území řeky Vltavy, mimo pásmo aktivní inundace. Dle platné dokumentace SZÚ pro povodí horní Vltavy jsou v profilu ČOV (říční kilometr 307,925) následující výšky hladin záplavy:  $Q_5 = 527,43$  m n.m.,  $Q_{20} = 528,08$  m n.m.,  $Q_{100} = 528,87$  m n.m.

Objekty stávající technologické linky i upravený terén areálu byly provedeny přibližně v úrovni záplavy  $Q_{20}$ . Nově navržená biologická linka bude již chráněna i pro hladinu  $Q_{100}$ , horní líc nádrží je cca 1,7 m nad její úrovní, asi 2,5 m nad stávajícím terénem.

Součástí projektové dokumentace nejsou žádná další protipovodňová opatření.

- **Poddolování a sesuvy půdy:**

Areál nepatří mezi území se zjištěnými sesuvy nebo nebezpečnými deformacemi, nachází se mimo vymezené dobývací prostory či chráněná ložisková území. Lokalita není uvedena v přehledu zjištěných poddolovaných území.

### **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

Stávající ČOV byla připojena na technickou infrastrukturu v souladu s kolaudačním rozhodnutím a s podmínkami příslušných distributorů (kanalizační výtlaky, vodovod, telefon, přípojka nn). Plynovodní síť zde není zastoupena.

Odpadní vody jsou na ČOV přiváděny ze dvou zdrojů: výtlačným řadem profilu PE 110/10 z města Rožmberk a výtlakem profilu PE 90/8,2 z vodáckého tábořiště. Výtlak z města je zaústěn do lapáku plovoucích nečistot, výtlak z tábořiště byl napojen ve spojné šachtě Š2 před nátokem na oxidační příkop. Odtok vyčištěné vody je veden potrubím DN 150, do výústního objektu na pravém břehu řeky Vltavy.

Pitná voda pro areál ČOV je přiváděna vodovodní přípojkou profilu PE 40/5,5, která byla uložena souběžně s kanalizačním výtlakem z města a napojena z místního řadu veřejné vodovodní sítě. Průtok vody je měřen vodoměrem.

Napájení ČOV elektrickou energií je zajištěno kabelovou podzemní přípojkou AYKY 4x50, připojenou z rozpojovací skříně místního nn rozvodu. Kabel je ukončen na hranici areálu v elektroměrovém pilíři, před elektroměrem je osazen jistič 3x 42,5 A. Provozní budova je vytápěna elektricky, teplá užitková voda pro sociální zařízení je ohřívána rovněž elektricky.

Původní přípojka na pevnou telekomunikační síť není provozně využívána.

Rozsah ani trasy stávajících přípojek se v rámci stavby nezmění, jejich kapacita bude postačovat i pro výhledový stav – s výjimkou požadavku navýšení odběru elektrické energie, které bude řešeno smluvně s jejím distributorem. Na základě nové smlouvy o připojení k distribuční soustavě nn se provede posílení (výměna) původního kabelu ve stávající trase, včetně výměny elektroměru. Nově navržená hodnota jističe před elektroměrem je 3x 63 A/B, návrhová úroveň soudobého odběru je max. 46,3 kW.

Stávající ČOV není vybavena systémem dálkového přenosu dat. V rámci instalace nového řídicího systému je navrženo doplnění GSM/GPRS modemu pro signalizaci hlavních provozních a poruchových stavů modernizované technologie obsluhy ČOV.

#### **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

Příjezd k areálu ČOV vede po neveřejné účelové komunikaci se šterkovým krytem, navazující na místní asfaltovou ulici při okraji obytné zástavby města. Komunikace je ve vlastnictví investora.

Dopravní obsluha jednotlivých stavebních objektů a provozních celků areálu ČOV je řešena stávající vnitřní komunikací šířky 3,5 m s povrchem ze zatravnovacích tvárníc a vjezdovou bránou s otevíravými křídly, vedenou z jižní strany. Brána byla osazena společně s navazujícími vratky do linie plotu před objektem provozní budovy. Na opačné straně areálu je pak druhá brána, umožňující případnou dopravní obsluhu břehové části řeky Vltavy (průjezdem přes provozovnu ČOV).

Popsaný komunikační systém bude beze změn zachován i nadále, součástí stavby je pouze oprava zpevněných ploch poškozených při výstavbě nových objektů. Původní trasy komunikací budou sloužit dopravní obsluze ČOV, zahrnující zejména pohyb osobních vozidel provozovatele při kontrole technologického zařízení a dále příjezdy nákladních vozidel pro odvoz odpadů. Po dobu intenzifikace bude příjezdová trasa využívána zvoleným dodavatelem stavby, což přinese dočasný krátkodobý nárůst dopravního zatížení dané lokality. Během vlastního provozu dokončené stavby bude intenzita dopravy opět zanedbatelná.

Parkovací stání nebudou s ohledem na rozsah dopravní obslužnosti zřizována, volné plochy existujících komunikací jsou pro případné odstavení vozidel dostačující.

#### **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

Nezpevněné plochy stávajícího oploceného areálu ČOV byly kompletně zatravněny, s lokální výsadbou jehličnatých dřevin, především na západní hranici. Terén má rovinný charakter, ze všech stran navazuje na okolní pozemky přírodního charakteru (luční a lesní). Původní úroveň břehové části řeky byla při realizaci provozovny vyrovnána - zvýšena zemním násypem na západní straně areálu.

V rámci stavby bude provedena příprava pro realizaci výkopových prací, zahrnující sejmutí orní vrstvy včetně její dočasné deponie, následně pak zpětné využití při konečných úpravách a při obnově stavbou poškozených travnatých ploch. Stávající úroveň terénu se změní pouze v rozsahu svahovaného obsypu nové biologické linky, vegetační pokryv nezastavěných ploch zůstává travnatý, navržený rozsah kácení je minimální (1 ks stříbrného smrku), nová výsadba vzrostlé zeleně není navržena. Plochy po zrušených stavebních objektech budou zrekultivovány,

#### **B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

Hodnocení vlivů realizace stavby i jejího výhledového provozu na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb. (EIA) nebylo s ohledem na rozsah záměru posuzováno.

- **Vliv na životní prostředí:**

Navržená rekonstrukce a modernizace stávajícího areálu ČOV nepřináší nové rušivé vlivy nebo rizika do předmětného území, krátkodobý provoz stavební techniky při vlastní realizaci díla nebude ohrožovat životní prostředí nad stanovené limity.

Vliv provozu ČOV na povrchové vody je regulován rozhodnutím vodoprávního úřadu (povolení k vypouštění), kapacita ČOV se navýší úměrně potřebám rozvoje města.

Vlivy na ovzduší jsou omezené (spaliny nejsou produkovány, pachové emise nízké), vibrace a prašnost budou průvodním jevem pouze v období realizace stavby. Hlukové emise za běžného provozu stavby nepřevýší současné minimální hodnoty. Areál ČOV se nachází na okraji zastavěného území města, vzdálenost nejbližšího chráněného prostoru (rekreační objekt na parc. č. st. 111) od oplocené hranice činí cca 40 m. Stávající technologie nepřekračuje hygienické limity, nová dmychadla s protihlukovými kryty, osazená ve zděné provozní budově, nepřináší vyšší akustické emise oproti rušeným venkovním aerátorům.

Odběr pitné vody se po intenzifikaci výrazně nezmění, energetické vstupy vzrostou, nové odpady z technologického procesu čištění odpadních vod nevznikají, objem shrábků a kalu se při zlepšené funkčnosti ČOV odpovídajícím způsobem zvýší.

Při realizaci stavby nedochází k záborům zemědělské půdy ani lesních pozemků. Okolo ČOV je vyhlášeno pásmo hygienické ochrany, jeho rozsah se nemění a nová ochranná pásma nevznikají.

- **Vliv na přírodu a krajinu:**

Stavba není spojena s podstatnou změnou místní topografie, navržené řešení počítá s umístěním nového monobloku nádrží biologické linky do prostoru po zrušeném oxidačním příkopu. Kácení vzrostlých dřevin je minimální, odstraněn musí být 1 smrk na trase rekonstruovaného úseku stávající areálové kanalizace..

Zvláštní opatření k ochraně přírody nejsou zapotřebí, v prostoru staveniště nejsou památné stromy ani chráněné rostliny nebo živočichové. Charakter okolní krajiny se nemění, ekologické funkce a vazby současného areálu nebudou stavbou dotčeny. V dané oblasti nejsou chráněná území, národní parky ani významné krajinné prvky. Při výstavbě budou respektována stanovená opatření k ochraně přírodních hodnot. Obnova objektů modernizované ČOV přispěje k zatraktivnění celé lokality..

## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

- **Požadavky civilní ochrany:**

Vzhledem k charakteru navržené stavby nejsou na objekty a zařízení stávající ČOV kladeny žádné požadavky z hlediska zájmů civilní obrany.

- **Havarijní plánování:**

Na základě identifikace všech používaných a skladovaných provozních látek i náplní nebude areál ČOV zdrojem rizika závažných havárií, území staveniště se nenachází v zóně havarijního plánování. Prevence jiných havárií, souvisejících se znečištěním povrchových a podzemních vod, bude spočívat v důsledném dodržování platných předpisů a provozních směrnic během realizace i při následném provozu stavby.

## B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Záměr intenzifikace ČOV Rožmberk nad Vltavou je realizován v území původního oploceného areálu, hranice dotčeného území (staveniště) nepřekročí jeho obvod. Proces čištění odpadních vod v existujícím technologickém zařízení musí být během stavby zachován, navržen je potřebný rozsah provizorních opatření.

- Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Objekty zařízení staveniště a dočasné deponie materiálů se rozmístí do vymezených ploch areálu ČOV dle potřeb zhotovitele díla, při respektování existujících územních limitů (ochranných pásem, odstupových vzdáleností, podmínek provozovatele apod.).

Příjezd na staveniště vede po stávající účelové komunikaci, trasa bude po dobu stavby využita pro pohyb potřebné mechanizace. Zhotovitel stavby zabezpečí, aby nedocházelo k poškozování jejího povrchu nebo okolních přírodních ploch, pojezdem narušený terén bude po dokončení intenzifikace rekultivován.

Stávající areál je připojen podzemními přípojkami na rozvod nn, kanalizaci, telefon a vodovod. Uvnitř areálu se nachází další úseky inženýrských sítí (spojovací potrubí, řídicí a napájecí kabely). Poloha všech infrastrukturních rozvodů je zdokumentována, vytyčení jejich tras v místech budoucích výkopů se provede před zahájením prací.

Napojení staveniště ze stávajících rozvodů bude možné se souhlasem provozovatele ve stanovených uzlech, dočasné přípojky se musí osadit provizorním měřením.

- Ochrana okolí staveniště, požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

V rámci probíhajících prací budou odděleny potenciální rizikové prostory staveniště (prostor budoucích výkopů), včetně skládek materiálů a provozního zázemí stavby. Stavba není limitována bezpečnostními pásmy ani ochrannými pásmy zvláště chráněných území přírody, přírodních léčivých zdrojů, neleží se ve vymezených dobývacích prostorech či chráněném ložiskovém území. Prostor ČOV se nachází v zátopovém území Q<sub>50</sub>. řeky Vltavy. Při realizaci výkopových prací dojde ke kontaktu s areálovými rozvody technické infrastruktury a přípojkami na inženýrské sítě.

Asanace dotčeného území či zde umístěných objektů není navržena. Bourací práce budou prováděny v rozsahu, popsaném v rámci jednotlivých stavebních objektů. Kácení zahrnuje 1 ks okrasného jehličnanu.

- Maximální zábory pro staveniště:

S ohledem na charakter stavby není nutný zábor pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL) ani zemědělského půdního fondu (ZPF), oddělení parcel stávajícího areálu a související vynětí ze ZPF a PUPFL je řešeno v rámci samostatného řízení.

- Produkce a likvidace odpadů, zemní práce a deponie:

Realizace stavby nepředstavuje významný zdroj odpadů, převážně bude produkován odpadový materiál komunálního charakteru (tř. 20, obalové materiály) a stavební odpady (tř. 17, zbytky dřeva, oceli, betonu a přebytečná zemina z výkopů).

Původce odpadů bude dodržovat platné zákony a předpisy z oblasti odpadového hospodářství a zajistí vhodný způsob jejich evidence, třídění, uskladnění a likvidace.

Rozsah navržených zemních prací zahrnuje skryvku a zpětné uložení půdního krytu, výkop jámy pro založení nové linky a rýh pro nové úseky potrubních rozvodů, včetně zpětných zásypů. Využíván bude v maximální míře vytěžený materiál, odvoz není nutný, dovoz se týká chybějícího množství zeminy pro obsypy.



- Ochrana životního prostředí, zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Při provádění stavebních a montážních prací budou dodržovány platné předpisy a nařízení v oblasti bezpečnosti práce a ochrany zdraví, zejména zákony č. 262/2006 Sb. (zákoník práce), č. 309/2006 Sb. (o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci) a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích).

S ohledem na celkový rozsah stavby se počítá se zpracováním plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, zřízení funkce koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zajistí stavebník v závislosti na dodavatelském zajištění díla.

Úpravy pro bezbariérové užívání ani dopravně inženýrská opatření nejsou nutná.

- Postup výstavby, provizorní opatření a rozhodující dílčí termíny:

V areálu ČOV se postupně provede dostavba monobloku nádrží biologické linky a navržený rozsah úprav, popř. oprav jednotlivých stavebních a technologických celků, přitom zhotovitel zajistí nutný rozsah provizorních opatření. Níže uvedený postup výstavby byl navržen s ohledem na optimální funkčnost ČOV.

V první fázi stavby bude provedena dostavba nové linky nádrží biologického čištění (monolitická sdružená nádrž) i souvisejících úseků inženýrských sítí, včetně instalace nové technologické výstroje a zřízení dmychárny ve stávající provozní budově ČOV. V rámci přípravných prací musí být předem odstaven a uvolněn oxidační příkop, do jehož prostoru je nová linka umístěna. Provozovatel zajistí náhradní způsob čištění vody ve stávající, provizorně vystrojené kalové jímce a v původní dosazovací nádrži. Příslušný rozsah technických opatření bude součástí strojně-technologické dodávky. Předpokládá se, že výstavba nové linky bude realizována v mimosezónním období (říjen – květen) v délce max. 8 měsíců:

Až po zprovoznění nové biologické linky může být provedena rekonstrukce a výměna vystrojení stávající dosazovací nádrže, využitě pro zahušťování přebytečného kalu. Po očištění vyprázdněné nádrže s ocelovým vnitřním pláštěm se provede její oprava. Dále se dokončí zbývajících rozsah stavebních prací v areálu ČOV, zahrnující navržený objem demolic, úprav zpevněných ploch, oprav oplocení, zemních prací i rekultivací.

Vzhledem k neznámé časovosti dílčích dodávek a klimatických podmínek počítáme s trváním celé stavby po dobu cca 10 měsíců. Jednotlivé úseky spojovacích potrubí a kabelových rozvodů musí být přitom realizovány souběžně se souvisejícími objekty a provozními celky.

Podrobný postup realizace stavby a její časový harmonogram stanoví zhotovitel díla v rámci zpracované dodavatelské dokumentace, návrh podléhá schválení investora. Navržený postup prací musí být podřízen podmínkám daného provozu, při zajištění požadované funkčnosti ČOV po celou dobu výstavby.

- Povinnosti zhotovitele stavby:

Zhotovitel stavby bude kromě dodržování obecných legislativních předpisů povinen respektovat podmínky vydaných rozhodnutí a při pohybu v areálu ČOV se řídit jeho bezpečnostními, požárními a dalšími smluvně vymezenými pokyny.

V rámci dodávky stavby zajistí zhotovitel též potřebný rozsah ostatních a vedlejších činností, zahrnujících zařízení staveniště, nutná provizorní opatření, vytyčení stavby, dodavatelskou dokumentaci a dokumentaci skutečného provedení stavby včetně geodetického zaměření, komplexní vyzkoušení technologie, provozní řád a soubor dokladů, revizí i zkoušek k předání stavby.

## Návrh čištění odpadních vod po dobu stavby (náhradní provoz ČOV)

Při modernizaci stávající ČOV bude nutné z prostorových důvodů odstavit stávající aktivační linku, tvořenou oxidačním příkopem, kompletně ji zdemolovat a tím uvolnit plochu pro vybudování nové linky biologického čištění.

Za účelem zajištění alespoň částečného biologického čištění odpadních vod budou využity existující nádrže – kalová jímka jakožto aktivační nádrž a dosazovací nádrž. Jelikož reakční objem takto vzniklé biologické linky bude velmi omezený, je nutné modernizaci ČOV načasovat tak, aby probíhala v mimosezónním období s relativně nízkým hydraulickým a látkovým zatížením odpadních vod, v období říjen – květen, kdy se na území města nacházejí převážně trvale žijící obyvatelé.

Odpadní vody z ČS „město“ budou přiváděny provizorně prodlouženým výtlakem do stávající kalové jímky, která bude sloužit jako aktivační nádrž, pracující na principu vysoce zatěžované aktivační s nízkým stářím kalu. Užitečný objem takto vzniklé nádrže bude při hloubce vody 2,6 m činit 26 m<sup>3</sup>. Doba zdržení pro průměrný denní průtok se bude pohybovat okolo 15 h a systém tak zajistí odstranění organických látek zhruba na úrovni 80 – 85 %. Z důvodu nízkého reakčního objemu a nízké zásoby kalu v systému není možné vytvořit podmínky pro průběh nitrifikace amoniakálního dusíku.

Po uvolnění jímky bude na její dno umístěn jemnobublinný aerační systém, jako zdroj stlačeného vzduchu bude sloužit provizorně osazené rotační dmychadlo, navržené k provzdušňování uskladňovací nádrže kalu v nové biologické lince, které bude svým výkonem pro zpracování mimosezónního zatížení ČOV vyhovující. Na jeho výkonové parametry ( $Q_{vzd} = 65 \text{ m}^3/\text{h}$ ) bude dimenzován i aerační systém. Dmychadlo se umístí do blízkosti kalové jímky a bude chráněno před povětrnostními vlivy. Jeho napájení se zajistí z dočasného rozvodu, realizovaného v rámci technologické části elektro.

Z kalové jímky bude zřízen prostup pro potrubí DN 150, kterým bude aktivační směs gravitačně odtékat na stávající dosazovací nádrž, kde bude probíhat separace kalu od vyčištěné vody. Vyčištěná voda se odvede stávajícím odtokovým potrubím přes měrný objekt do recipientu. Pro čerpání vratného kalu bude využito původní čerpadlo vratného kalu včetně existující potrubní trasy přebytečného (nově vratného) kalu.

Odkalování systému bude prováděno pravidelným odtahem přebytečného kalu přímo ze dna dosazovací nádrže. Četnost odkalování bude závislá na skutečném zatížení ČOV a upřesní se dle běžných provozních zkoušek sedimentace či sušiny kalu.

Před zahájením stavby musí být záměr provizorního čištění odpadních vod oznámen příslušnému vodoprávnímu orgánu, správci toku a dohodnuty upravené emisní limity na příslušné období.