

OBSAH:

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	3
a) Identifikace stavby, stavebníka a projektanta	3
b) Údaje o stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích	5
c) Údaje o výchozích podkladech a provedených průzkumech	5
d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů.....	6
e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu	7
f) Předpokládané lhůty a popis postupu výstavby	7
g) Základní údaje o hodnotě a kapacitě stavby.....	8
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	9
1. Stavebně technické řešení.....	9
a) Zhodnocení staveniště a současného stavu stavby.....	9
b) Popis technického řešení stavby	10
c) Napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu.....	11
d) Řešení technické a dopravní infrastruktury, doprava v klidu.....	12
e) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany	12
f) Bezbariérové užívání veřejně přístupných ploch a komunikací	15
g) Vyhodnocení prováděných průzkumů a měření	15
h) Členění stavby na stavební a inženýrské objekty a provozní soubory.....	17
i) Vliv na okolní pozemky a stavby.....	18
j) Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků.....	19
2. Mechanická odolnost a stabilita.....	20
3. Požární bezpečnost.....	20
4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	21
5. Bezpečnost při užívání.....	21
6. Ochrana proti hluku.....	22
7. Úspora energie a ochrana tepla	22
8. Bezbariérový přístup a užívání stavby.....	22
9. Ochrana před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	22
10. Ochrana obyvatelstva	23
11. Technologická zařízení staveb.....	24
a) Základní hydrotechnické a technologické údaje	24
b) Základní popis navrhované technologie	30
c) Údaje o současném provozovateli ČOV	33
d) Bilance surovin, materiálů a odpadů.....	33

e)	Vodní hospodářství.....	33
f)	Řešení technologické dopravy.....	34
g)	Ochrana životního a pracovního prostředí.....	34

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**a) Identifikace stavby, stavebníka a projektanta****Název stavby:** MODERNIZACE ČOV DAČICE

Objednatel (vlastník ČOV): Město Dačice
Krajířova 27/I
380 13 Dačice
IČ: 00246476, DIČ: CZ00246476
Ing. Vlastimil Štěpán, starosta města
tel.: 484 401 212, fax.: 484 401 236
e-mail: starosta@dacice.cz
Zdeněk Sedláček
e-mail: investice@dacice.cz

Provozovatel: ČEVAK, a.s.
Severní 8/2264
370 10 České Budějovice
ČEVAK a.s., Provozní středisko Jindřichův Hradec
Ing. Jana Procházková – technolog ČOV
e-mail: jana.prochzkova@cevak.cz
Středisko Dačice
Richard Kuba, vedoucí střediska
tel.: 724 909 839
e-mail: richard.kuba@cevak.cz

Projektant: EKOEKO s.r.o., Senovážné náměstí 1,
370 01 ČESKÉ BUDĚJOVICE,
Ing. Josef Smažík – ředitel společnosti
tel.: 385 775 112, fax.: 385 775 125,
e-mail: smazik@ekoeko.cz
Ing. Vlastimil Hrubý – hlavní inženýr projektu
tel.: 385 775 114, fax.: 385 775 125,
e-mail: hruby@ekoeko.cz

Řešitelé dílčích částí dokumentace:

- Ing. Vlastimil hrubý - *zodpovědný projektant, vodohospodářská část*
autorizace ČKAIT číslo 0101533, obor vodohospodářské stavby
- Kristýna Vachová - *stavební část*
- Ing. Jaroslav Kubeš - *konstrukční část a statika*
autorizace ČKAIT číslo 0101161, obor statika a dynamika staveb
- Jan Mikl - *technologická část strojní*
- Ing. Jiří Lívanec - *technologická část elektro, MaR*

Externí spolupráce:

- Roman Vránek - *protipožární zabezpečení stavby*
Projekt a Design, Nová Ves u Českých Budějovic
autorizace ČKAIT číslo 0101646, obor požární bezpečnost staveb

Umístění stavby:

stavební parcely:	2113/4, výměra 431 m ² , číslo LV 10001, druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří, stavba na parcele: bez čp/če tech. vyb. 2113/7, výměra 343 m ² , číslo LV 10001, druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří, stavba na parcele: bez čp/če tech. vyb. 2113/8, výměra 302 m ² , číslo LV 10001, druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří, stavba na parcele: bez čp/če tech. vyb. 2113/9, výměra 427 m ² , číslo LV 10001, druh pozemku – zastavěná plocha a nádvoří, stavba na parcele: bez čp/če tech. vyb.
pozemkové parcely:	2113/2, výměra 2 658 m ² , číslo LV 10001, druh pozemku – ostatní plocha, způsob využití: manipulační plocha, 2113/21, výměra 192 m ² , číslo LV 10001, druh pozemku – ostatní plocha, způsob využití: manipulační plocha, 2113/25, výměra 783 m ² , číslo LV 10001, druh pozemku – ostatní plocha, způsob využití: manipulační plocha.
vlastnické právo:	Město Dačice, Krajířova 27/I 380 01 Dačice
katastrální území:	Dačice 624403
obec:	Dačice
kraj:	Jihočeský

Základní charakteristika stavby:

Charakter stavby:	modernizace ČOV stavební úpravy a technologické vyzbrojení stávajících objektů včetně udržovacích prací
Druh stavby:	vodní dílo dle zákona č. 77/2011 Sb. (novela zákona č. 254/2001 Sb. o vodách)

Účel stavby:

Účel užívání ČOV Dačice zůstane i po provedené modernizaci v areálu zachován - čištění odpadních vod, zpracování a likvidace odpadních produktů (písku, šrabbků, plovoucích nečistot, strojně odvodněného kalu).

Modernizací ČOV Dačice budou vytvořeny podmínky pro dosažení kvality vyčištěných vod v souladu s požadavky platné legislativy i správce povodí. Dále dojde k odstranění současných provozních i technických problémů.

Připravovaná investice je v souladu s územně plánovací dokumentací „Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Jihočeského kraje“.

Po vyhodnocení aktuálních podkladů a na základě provedených bilancí odpovídá současné reálné zatížení vyjádřené v BSK₅ cca 4 100 EO.

V současné době je platné „Rozhodnutí o povolení k nakládání s vodami spočívající ve vypouštění odpadních vod“, ŽP 2832/3414/2002-302 F, ze dne 10.7. 2002, které vydal Okresní úřad Jindřichův Hradec, referát životního prostředí. Platnost rozhodnutí je stanovena do 30.6. 2012.

b) Údaje o stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích

Areál stávající ČOV Dačice se nachází jihozápadně od města Dačice v městské části Toužín, na pravém břehu Moravské Dyje mimo souvislou bytovou zástavbu v katastrálním území Dačice. Modernizace ČOV Dačice bude probíhat ve stávajícím oploceném areálu. Pro výstavbu nového objektu, bude využita volná plocha poblíž stávajícího objektu SO 03 Monoblok sdružených nádrží v areálu ČOV.

Minimální vzdálenost bytových objektů od jižní oplocené hranice čistírny je přibližně 100 m.

Stavba „MODERNIZACE ČOV DAČICE“ bude realizována ve stávajícím oploceném areálu čistírny odpadních vod.

Kraj:	Jihočeský
Obec:	Dačice
Katastrální území:	Dačice 624403

Stavbou budou dotčeny:

stavební č. parcely:	2113/4, 2113/7, 2113/8, 2113/9
pozemkové parcela:	2113/2, 2113/21, 2113/25

Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků:

Rozsah stavby a současné vlastnické vztahy jsou vyznačeny v příloze C - 3. Majetkoprávní situace.

c) Údaje o výchozích podkladech a provedených průzkumech

Výchozími podklady pro zpracování předkládaného projektu pro vydání stavebního povolení (DSP) byly údaje o stavbě, získané z archivované projektové dokumentace, z provozního řádu, z veřejných zdrojů, poskytnuté zadavatelem či provozovatelem nebo získané vlastním šetřením. Současně bylo nutné vycházet z platného vodoprávního rozhodnutí pro ČOV a respektovat podmínky předávané v průběhu projednávání PD.

Základní výchozí podklady:

- Vodohospodářská mapa základní 1:50 000 (VÚV T.G. Masaryka Praha)
- Informace o parcelách, snímek Katastrální mapy, Katastrální úřad pro Jihočeský kraj, katastrální pracoviště Dačice.
- Polohopisné a výškopisné zaměření areálu ČOV Dačice, výškový systém Balt p.v., souřadnicový systém JTSK, digitální podklad pro projekt, poskytl AQUASERV, s.r.o. České Budějovice.
- Dokumentace pro vydání povolení vodního díla „Modernizace ČOV Dačice“ zpracovaná f. EKO EKO s.r.o., 10/2011
- „Rozhodnutí o povolení k nakládání s vodami spočívající ve vypouštění odpadních vod“, OŽP /9946-12, ze dne 25.5. 2012, které vydal Městský úřad Dačice, referát životního prostředí.
- Vyhodnocení provozu ČOV Dačice za roky 2008 až 2010.

- Provozní řád ČOV Dačice - Toužín z října 1998.
- Místní šetření včetně pořízení fotodokumentace.

Technologický a konstrukční návrh modernizace ČOV vychází z dokumentace pro povolení vodního díla.

d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Základními vstupními požadavky do projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení „MODERNIZACE ČOV DAČICE“ byly zejména podmínky stanovisek dotčených orgánů státní správy při projednávání záměru.

Současně bude nutné respektovat podmínky platného povolení k nakládání s vodami a dále vyjádření správce povodí k návrhu emisních limitů.

Povolení k nakládání s vodami

„Rozhodnutí o povolení k nakládání s vodami spočívající ve vypouštění odpadních vod“, OŽP /9946-12, ze dne 25.5. 2012, které vydal Městský úřad Dačice, referát životního prostředí“.

Množství a kvalita vypouštěných odpadních vod

Q prům.	Q max.	Max. roční vypouštěné množství
2 500 m ³ /rok, 13,5 l/s	6 150 m ³ /den, 71,0 l/s	600 000 m ³ /rok

Kvalita odpadních vod

Ukazatel	„p“	„m“	prům.	Vypouštěné znečištění max.
	mg/l	mg/l	mg/l	t/rok (kg/den)
CHSK _{Cr}	100	150	80	48,0 (200,0)
BSK ₅	20	40	18	10,8 (45,0)
NL	20	40	18	10,8 (45,0)
N-NH ₄	5* / 15**	15* / 30**	7	4,2 (17,5)
N _{anorg.}	25	40	15	9,0 (37,5)
P _{celk.}	6	10	4	2,4 (10,0)

*) při teplotě >12°C, **) při teplotě < 12°C

Nové rozhodnutí o povolení k nakládání s vodami spočívající ve vypouštění odpadních vod bude projednáno a následně vydáno před uplynutím doby platnosti současného vodoprávního rozhodnutí.

Vyjádření správce povodí

Závazné stanovisko Povodí Moravy s.p., Dřevařská 11, Brno, k DSP, nebylo požadováno.

Obecné zásady

Podmínkou úspěchu popisovaného řešení modernizace ČOV však bude dodržení všech základních vstupních parametrů projektu, zabezpečení bezchybné obsluhy i provozu navrženého technologického zařízení a vyloučení vlivu všech mimořádných událostí či havárií.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

V současné době je v „Rozhodnutí o povolení k nakládání s vodami spočívající ve vypouštění odpadních vod“, ŽP 2832/3414/2002-302 F, ze dne 10.7. 2002, které vydal Okresní úřad v Jindřichově Hradci, referát životního prostředí.

Nové limity pro provoz ČOV – množství odpadních vod a emisní limity budou projednány se správcem Povodí Moravy s.p., Dřevařská 11, Brno a s vodoprávním úřadem před koncem platnosti stávajícího vodoprávního rozhodnutí.

Pro návrh modernizace ČOV Dačice byly stanoveny tyto podmínky a zásady návrhu:

1. Stavební a technologické úpravy budou prováděny uvnitř stávajícího oploceného areálu ČOV. Nebudou kladeny nároky na trvalý zábor dalších pozemků.
2. Budou odstraněny stávající přetrvávající problémy.
3. Stávající vyhlášená ochranná pásma ČOV budou zachována.
4. Sledované odtokové parametry ve všech ukazatelích budou splňovat platné legislativní požadavky.
5. Pro biologické čištění odpadních vod budou i nadále využity stávající stavební objemy akivačních a dosazovacích nádrží.
6. Za účelem dosažení požadované koncentrace celkového fosforu trvale pod hodnotou 1,5 mg/l bude na ČOV osazeno zařízení pro simultánní chemické srážení sloučenin fosforu síranem železitým.
7. Strojní a technologická zařízení budou dle potřeby modernizována, případně vyměněna a nahrazena novými s odpovídajícím výkonem zaručujícím bezpečný a spolehlivý provoz ČOV.
8. Na ČOV bude doplněn stávající informační systém, který zaručí zvýšení spolehlivosti, bezpečnosti provozu.
9. Budou provedeny stavební úpravy objektů v rozsahu potřebném pro instalaci nových zařízení a zajištění bezporuchového, bezpečného a ekonomického provozu.

Na základě vyhodnocení provozu v letech 2008 až 2010 a za předpokladu, že složení odpadních vod se zásadně nezmění lze očekávat, že po realizaci technologických úprav a po provedené modernizaci ČOV budou emisní standardy (přípustné hodnoty znečištění podle Nařízení vlády č. 23/2011 Sb.) průběžně plněny.

f) Předpokládané lhůty a popis postupu výstavby

Termíny zahájení a dokončení stavby budou dány smlouvou o dílo mezi stavebníkem a zhotovitelem stavby, s ohledem na lhůty souvisejících správních rozhodnutí, v závislosti na zajištění finančních prostředků a za podmínky zajištění plné funkčnosti ČOV po celou dobu výstavby.

Předpokládané termíny přípravy a realizace stavby

Zadávací dokumentace (TDW)	12/2012
Výběr zhotovitele	02-03/2013
Zahájení výstavby	04/2013
Dokončení výstavby	10/2015

Popis jednotlivých etap postupu výstavby

Modernizace ČOV Dačice bude realizována během plného provozu, za podmínky zachování potřebné funkčnosti stávajících objektů i zařízení a při dodržení vodoprávním úřadem stanovených emisních limitů po celou dobu výstavby. Odpadní vody přitékající do ČOV budou vždy po celou dobu výstavby čištěny před vypouštěním do recipientu. To znamená, že budou zbaveny shrabků, písku a zachycených mechanických nečistot. Zdvojené uspořádání žlabů česlí a dvě linky biologického čištění tuto podmínku umožňují.

Předpokládáme rozdělení stavby na tři hlavní etapy modernizace ČOV:

- 1. etapa – česlovna, těžení písku + příslušná stavební část
- 2. etapa – vystrojení denitrifikace a jedna dosazovací nádrž + příslušná stavební část
- 3. etapa – instalace zařízení pro skladování a dávkování síranu železitého, druhá dosazovací nádrž + příslušná stavební část

g) Základní údaje o hodnotě a kapacitě stavbyNávrhové parametry ČOV

Souhrn základních technologických údajů a bilancí, včetně návrhových parametrů ČOV (objemové průtoky a látkové zatížení dle jednotlivých zdrojů znečištění) jsou specifikovány v souhrnné technické zprávě – technologické a hydrotechnické parametry ČOV.

Průměrný bezdeštný denní přítok odpadních vod Q_{24}	1 370 m³/den, 15,9 l/s
Maximální hodinový přítok Q_{maxh}	95,1 m³/h, 26,4 l/s
Maximální přítok na biologickou část ČOV Q_{maxB}	144,0 m³/h, 40,0 l/s
Návrhová kapacita ČOV dle BSK₅	9 400 EO (současnost cca 4 100 EO)

Po dokončení modernizace cca v roce 2012 lze předpokládat, že hodnoty hydraulického a látkového zatížení se výrazně nezvýší.

Parametry nových stavebních objektů

V rámci modernizace ČOV Dačice bude provedena dostavba jednoho nového objektu základové desky pro usazení dvouplášťové skladovací nádrže síranu železitého. U ostatních objektů se jedná o doplňkové konstrukce malého rozsahu.

Údaje o recipientu:

Vyčištěné odpadní vody jsou vypouštěny do recipientu **Moravské Dyje** v profilu říčního km 273,500 (č.h.p.: 4-14-01-034). Převzato ze stávajícího platného vodoprávního rozhodnutí.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

a) Zhodnocení staveniště a současného stavu stavby

Popis staveniště

Areál stávající ČOV Dačice se nachází jihozápadně od města Dačice v městské části Toužín na pravém břehu řeky Moravská Dyje mimo souvislou bytovou zástavbu v katastrálním území Dačice.

Terén zájmového území je rovinný s nadmořskou výškou cca 457,00 - 459,00 m n.m. (výškový systém Balt p.v.). Původní povrch terénu byl zvýšen násypem, který zaručuje ochranu rozhodující části areálu před povodňovými stavy v Moravské Dyji.

Modernizace ČOV Dačice bude probíhat ve stávajícím oploceném areálu. Pro výstavbu nového objektu bude využita volná plocha poblíž SO 03 Monoblok sdružených nádrží v areálu ČOV. Předmětné pozemky jsou ve vlastnictví stavebníka (investora).

Hranice staveniště je možno vzhledem k charakteru stavby omezit pouze na vlastní areál čistírny odpadních vod, rozšířený o nezbytné manipulační a dopravní plochy.

Čistírna odpadních vod Dačice – Toužín se nachází v regionálním biokoridoru ÚSES a evropsky významné lokalitě Natura 2000.

Popis současného stavu

ČOV Dačice – Toužín je situována v jihozápadní části obce v těsné blízkosti recipientu, řeky Moravské Dyje. Na ČOV jsou přiváděny splaškové a průmyslové odpadní vody ze spádového území města. Stoková síť je jednotná.

Čistírna odpadních vod je navržena jako mechanicko-biologická, s kalovým hospodářstvím včetně strojního odvodňování gravitačně zahuštěného směsného kalu. Mimo technologických objektů jsou na čistírně vybudovány potřebné technické a pomocné provozy a zázemí pro obsluhu.

Technologická a provozní linka čištění odpadních vod se skládá z těchto částí:

ze šnekové čerpací stanice, z objektu hrubého předčištění – česlovny, objektu sdružených nádrží (monobloku dvě paralelní linky) – členěného na čerpací stanici kalu, usazovací nádrže, aktivační nádrže (denitrifikace nitrifikace) a dosazovací nádrže. Dále pak ze zahušťovací nádrže přebytečného kalu – neprovozuje se, z dvojice uskladňovacích nádrží s navazující výstupní věží, z budovy odvodnění kalu, provozní budovy, budovy garáží a dmyháren, skladu ropných látek a trafostanice.

V areálu ČOV se nacházejí tyto místní podzemní sítě:

Spojovací gravitační a výtlačná potrubí, odpadní stoky, venkovní osvětlení, uzemňovací síť, vodovodní přípojka, telefonní přípojka.

Součástí ČOV jsou:

Komunikace, zpevněné plochy, zatravněné plochy a oplocení včetně vstupní brány.

Současný stav v manipulaci s kalem na ČOV

Zahuštěný stabilizovaný kal je odvodňován na sítupásovém lisu. Odvoz a následnou likvidaci kalu zajišťuje provozovatel ČOV, ČEVAK a.s., Provozní středisko Jindřichův Hradec, středisko Dačice.

Systém řízení ČOV, monitorování archivace dat

Automatický systém řízení není v současné době na ČOV instalován.

Provozní problémy stávající ČOV

- Plovoucí nečistoty na odtoku z ČOV za provozovanou dosazovací nádrží, které zhoršují kvalitu na odtoku v parametrech NL, BSK₅.
- Při nižších teplotách odpadních vod v zimním období a při provozu pouze jedné linky nelze zvýšit potřebný objem pro zajištění nitrifikace.
- Pro zajištění plnění přísných limitů v parametrech u P_{celk} v průběhu celého kalendářního roku na ČOV chybí zařízení pro simultánní srážení fosforu.
- Linka hrubého předčištění stávající strojní česle s průlinami 20mm způsobují provozní obtíže v následných linkách čištění (mechanické, biologické a v kalovém hospodářství), neodvodněné shrabky ztěžují manipulaci, písek těžený z jímky obsahuje velký podíl organického znečištění.

b) Popis technického řešení stavby

Na základě zhodnocení současného stavu stavby včetně návrhu cílového řešení je v následujícím textu uveden seznam jednotlivých dotčených i nedotčených objektů v areálu ČOV Dačice. Podrobná specifikace objektů je předmětem samostatné technické zprávy a výkresové dokumentace stavebních objektů viz přílohy v části F.1.

Uvedený seznam stavebních objektů rekapituluje všechny části areálu, které budou/ i nebudou přímo dotčeny modernizací. Projekt nově upravuje původní značení, používané v provozní dokumentaci.

Seznam modernizací dotčených stavebních objektů a provozních souborů**ČOV Dačice obsahuje tyto stavební objekty a podobjekty:**

SO 01	Šneková čerpací stanice
SO 02	Budova hrubého předčištění
SO 03	Monoblok sdružených nádrží
SO 03.1	Usazovací nádrže
SO 03.2	Aktivační nádrže – denitrifikace
SO 03.3	Aktivační nádrže –nitrifikace
SO 03.4	Dosazovací nádrže
SO 03.5	Čerpací stanice kalu
SO 04	Objekt uskladňovacích nádrží
SO 05	Zahušťovací nádrž kalu
SO 06	Budova odvodnění kalu
SO 07	Budova dmychárny a garáží
SO 08	Provozní budova
SO 09	Provozní skládka shrabků a kalu
SO 10	Trafostanice
SO 11	Odlehčovací šachta Š5
SO 12	Rozdělovací šachta RŠ1
SO 13	Spojná šachta SpŠ
SO 14	Měřicí objekt 2
SO 15	Regulační šachta RgŠ
SO 16	Sklad ropných produktů
SO 17	Příjezdná komunikace
SO 18	Vnitřní komunikace a zpevněné plochy
SO 19	Vodovodní přípojka
SO 20	Měrná vodovodní šachta

SO 21	Přítoková stoka do ČOV
SO 22	Odlehčovací a regulační šachta OK1
SO 23	Zatrávněné plochy
SO 24	Nádrž síranu železitého

ČOV Dačice obsahuje tyto provozní soubory:

PS 01 Hrubé předčištění (Mechanické čištění)

PS 02 Biologické čištění

PS 03 Kalové hospodářství

PS 04 Pomocná zařízení a objekty provozu

PS 05 Chemické hospodářství

PS 06 Technologická elektroinstalace

Projekt respektuje původní označení stavebních objektů, podobjektů a provozních souborů uváděných v Provozním řádu Čistírny odpadních vod Dačice - Toužín. Nový stavební objekt a provozní soubory byly doplněny a přiřazeny k příslušným funkčním celkům. „**Tučně**“ - jsou označeny nové a modernizované stavební objekty a provozní soubory.

c) Napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu

V rámci modernizace nedojde k zásadním změnám v napojení stávajících objektů ČOV Dačice na veřejné komunikační a technické sítě, stavební zásahy budou omezeny pouze na prostor původního oploceného areálu.

Napojení na dopravní infrastrukturu

Areál čistírny odpadních vod je dostupný z veřejné komunikace, procházející městskou částí Dačice - Toužín, ze které se následně odbočuje na příjezdovou účelovou komunikaci.

Dopravní obsluha jednotlivých stavebních objektů a provozních celků vlastní ČOV je řešena vnitřními komunikacemi, připojených na příjezdovou trasu.

Popsaný komunikační systém bude zachován i nadále, součástí modernizace ČOV je pouze doplnění vnitřních zpevněných ploch v souvislosti s výstavbou nového objektu.

Předpokládaný rozsah stavebních prací během modernizace bude relativně malý a vyvolané nároky na dopravu budou nízké. Přinese to však určité přechodné zvýšení intenzity dopravy, protože na ČOV bude i po dobu realizace záměru probíhat běžný provoz. Na základě orientačního odhadu lze očekávat navýšení příjezdů nákladních i osobních vozidel v řádu jednotek za den. Přesnější odhad lze stanovit teprve na základě zhotovitelem navrženého harmonogramu výstavby.

Napojení na technickou infrastrukturu

Veškerá inženýrské sítě, sloužící pro zásobování areálu ČOV Dačice vodou a elektrickou energií jsou vedeny z města resp. z městské části Toužín.

Součástí modernizace ČOV bude doplnění nových úseků spojovacího potrubí, napájecích a signalizačních kabelů, případně jejich rekonstrukce v původní trase, prováděná v souvislosti výstavbou nového stavebního objektu či úpravami stávajících.

Podrobný popis stávajícího připojení areálu ČOV na technickou infrastrukturu:Zásobování elektrickou energií

Stávající kabelová přípojka NN z města zůstane zachována. Jednotlivé provozní celky ČOV jsou napájeny z hlavního rozvaděče, který je osazen v areálu ČOV.

Zásobování vodou

Dodávky pitné vody do areálu ČOV jsou zajišťovány přípojkou z městské části Dačice - Toužín.

d) Řešení technické a dopravní infrastruktury, doprava v kliduŘešení technické infrastruktury

Ve stávajícím areálu ČOV se nachází systém podzemních i nadzemních inženýrských sítí, sloužících pro distribuci elektrické energie, tekutých médií (upravená i znečištěná voda, kal, apod.). Poloha sítí je zdokumentována v Koordinační situaci stavby (viz příloha C – 4). Případné upřesnění nedokumentovaných či neověřených tras a konstrukcí v místech budoucích výkopů se provede jejich zaměřením v rámci aktualizace polohopisu před zahájením stavebních prací, současně s vytýčením a označením polohy na stavbě.

Technický stav původních inženýrských sítí nepatří k zásadním problémům provozu.

Stávající spojovací potrubí bude využíváno i nadále, specifikované trasy budou rekonstruovány a doplní se úseky nově navržené. Součástí stavby budou i veškeré armatury na potrubích osazené a nezahrnuté do technologického vystrojení, rovněž pak související stavební konstrukce na trase předmětných sítí.

Řešení dopravní infrastruktury

Komunikace a vjezd do areálu ČOV je popsán v předcházející kapitole. Vnitřní komunikaci pak tvoří převážně betonové komunikace, provedené v šířce cca 4 m, doplněné místními úseky monolitických zpevněných ploch. Přístupové chodníky k objektům i okapové chodníčky jsou z betonových dlaždic.

Stávající komunikační systém bude zachován i nadále, součástí modernizace ČOV je pouze doplnění vnitřních zpevněných ploch v souvislosti s výstavbou nového objektu chemického hospodářství.

Řešení dopravy v klidu

Nákladní přepravu provozních materiálů, surovin a produkovaných odpadů zajišťují převážně vozidla provozovatele způsobem příjezd – odjezd, bez požadavků na parkovací plochy v areálu čistírny. Zbývající podíl dopravního zatížení, souvisejícího s běžným provozem ČOV, připadá na běžnou dopravní mechanizaci provozovatele a firmy zajišťující odvoz a likvidaci kalu.

e) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

ČOV Dačice je provozována na základě platného vodoprávního rozhodnutí, v souladu se schváleným provozním řádem. Čistí se zde splaškové vody ze spádové oblasti města Dačice.

Realizací modernizace se nezvyšuje kapacitní průtok odpadních vod oproti stávajícímu stavu. Záměrem budou dotčeny pouze některé stavební objekty a provozní soubory ČOV.

Zahuštěný stabilizovaný kal je odvodňován na síťopásovém lisu PL 1000. Odvoz a následnou likvidaci kalu zajišťuje provozovatel ČOV, kterým je ČEVAK a.s., středisko Dačice.

V rámci stavby nejsou požadavky na odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu, nově realizovaný objekt je situován do volné plochy v rámci stávajícího areálu.

Posouzení vlivu stavby na životní prostředí

Zhodnocení vlivů navrhované stavby ČOV Dačice nebylo požadováno.

Podmínky územního rozhodnutí k ochraně životního prostředí

V současné době je v „Rozhodnutí o povolení k nakládání s vodami spočívající ve vypouštění odpadních vod“, ŽP 2832/3414/2002-302 F, ze dne 10.7. 2002, které vydal Okresní úřad v Jindřichově Hradci, referát životního prostředí.

Nové limity pro provoz ČOV – množství odpadních vod a emisní limity budou projednány se správcem Povodí Moravy s.p., Dřevařská 11, Brno a s vodoprávním úřadem před koncem platnosti stávajícího vodoprávního rozhodnutí.

Havarijní plánování

Na základě identifikace všech používaných a skladovaných provozních látek i náplní není dle platné legislativy areál ČOV Dačice zdrojem rizika závažných havárií. Stávající areál ČOV Dačice se nenachází v zóně havarijního plánování.

Prevence ostatních typů havárií, souvisejících zejména se znečištěním povrchových a podzemních vod, bude spočívat zejména v důsledném dodržování provozních směrnic během jednotlivých etap procesu modernizace.

Současně platný provozní řád bude pro potřeby zkušební provozu doplněn dočasným předpisem, vypracovaným jako samostatná příloha před uvedením ČOV do provozu po dokončené modernizaci. Po jeho ověření a zapracování případných připomínek se vydá nový provozní řád pro trvalý provoz modernizované ČOV.

Řešení likvidace odpadů

Bilanční množství - stav „po modernizaci“ je uvedeno v následující tabulce.

Druh odpadu	Po modernizaci (t/rok)
Odvodněný kal	290 (18,4%suš.)
Písek ze separátoru	cca 30
Shrabky z česlí	cca 10
Komunální odpad	cca 0,5

- Oprávnění k nakládání s odpady

Manipulaci s odpady (shrabky, písek, odvodněný kal) v areálu ČOV zajišťuje provozovatel. Likvidaci odpadů (shrabky, písek, odvodněný kal) zajišťuje firma AVE CZ odpadové hospodářství.

- Období výstavby

Ke způsobu nakládání s odpady produkovanými během realizace stavby se vztahují ustanovení platné legislativy. Jejich plnění se zajistí formou obecných požadavků na zhotovitele, uvedených do zadávací dokumentace a následně do uzavírané smlouvy.

Základním předpisem pro nakládání s odpady je zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění, zařazení jednotlivých druhů odpadů určuje vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se vydává katalog o odpadech.

Předpokládaná produkce jednotlivých druhů odpadů v období výstavby:

Kód	Název odpadu	Kategorie
150101	Papírové a lepenkové obaly	O/N
150102	Plastové obaly	O/N
150104	Kovové obaly	O/N
150105	Kompozitní obaly	O/N
150202	Čistící tkanina	N
170101	Beton	O
170102	Cihly	O
170103	Keramické výrobky	O
170104	Sádrová stavební hmota	O
170106	Směsi betonu, cihel a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	N
170201	Dřevo	O
170203	Plasty	O
170302	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301	O
170400	Kovy, včetně jejich slitin	O
170411	Kabely neuvedené pod 170410	O
170503	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	N
170504	Zemina a kamení neuvedené pod 170503	O
170903	Jiné stavební a demoliční odpady obsahující nebezpečné látky	N
170904	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod č. 170901-3	O
200301	Směsný komunální odpad	O

Přesnou specifikaci množství jednotlivých odpadů z vlastního procesu výstavby lze upřesnit až v dalších stupních projektové dokumentace na základě výkazu výměr.

▪ Cílový stav po modernizaci ČOV

Během technologického procesu čištění odpadních vod v modernizovaném areálu ČOV Dačice budou produkovány především následující kategorie odpadu:

Kód	Název odpadu	Kategorie
160709	Odpady obsahující jiné nebezpečné látky	N
190801	Shrabky z česlí	O
190802	Odpady ze separátoru písku	O
190805	Kal z biologického čištění komun. odp. vod (strojně odvodněný)	O
200301	Směsný komunální odpad	O

Sortiment a množství ostatních produkováných odpadů se podstatně nezmění, stejně jako způsob jejich odstraňování. Veškeré odpady budou stejně jako v současné době předávány oprávněným osobám k likvidaci nebo jejich dalšímu využití.

Řešení likvidace splaškových a dešťových vod:

Bilance množství odpadních vod, přiváděných do areálu ČOV za účelem vyčištění, jsou specifikovány v samostatné kapitole souhrnné technické zprávy. Vzhledem k celkovému množství je podíl vlastních odpadních vod nepatrný.

Likvidace vlastních splaškových i dešťových vod je prováděna stejným způsobem, jako u přiváděných odpadních vod z města.

Stejným způsobem bude nakládáno i s odpadními vodami, vzniklými při procesu výstavby. Místa zaústění staveništních splaškových přípojek do areálové kanalizace musí být odsouhlasena provozovatelem ČOV.

Pásma hygienické ochrany a ostatní ochranná pásma

Kolem objektů čistírny odpadních vod bylo stanoveno rozhodnutím referátu životního prostředí Okresního úřadu v Jindřichově Hradci ze dne 3.1.1992 pod č.j.: 1244/328/91/92-52 TI. Rozsah pásma hygienické ochrany ČOV Dačice není nutné s ohledem na záměr modernizace měnit ani žádným způsobem upravovat. Hydraulická kapacita ČOV se v návrhu nezvyšuje. Navrhovaná modernizace s sebou přináší v porovnání se stávajícím stavem jak z hlediska pachových látek, tak i z hlediska kvality odtoku, příznivější dopady do životního prostředí.

V rámci modernizace ČOV nevzniká potřeba vyhlášení nových ochranných pásem zvláště chráněných území přírody, památkově chráněných lokalit, komunikačních staveb, vodních zdrojů ani přírodních léčivých zdrojů. Plynovodní a energetická zařízení, vyžadující vymezení bezpečnostního pásma, nejsou navržena.

Ochrana proti hluku

Nové zdroje hluku nejsou v rámci modernizace ČOV navrhovány.

f) Bezbariérové užívání veřejně přístupných ploch a komunikací

V rozsahu stavby se nenacházejí žádné veřejně přístupné plochy ani komunikace, se zřízením nových se nepočítá. Vjezd je dopravním značením omezen pouze pro dopravní obsluhu.

Objekty a zařízení stávajícího areálu ČOV Dačice nejsou v současné podobě plně přístupné osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. S realizací úprav, zabezpečujících bezbariérový přístup do existujících staveb, se nepočítá. Převážně se jedná o specifické typy provozů s manipulačními a hygienickými riziky, které neumožňují zaměstnávat postižené osoby. Veškeré administrativní, hygienické a technické zázemí slouží pouze pro potřeby provozních pracovníků. Vstup do areálu mají pouze zaměstnanci provozu, případné návštěvy pouze se svolením obsluhy.

g) Vyhodnocení prováděných průzkumů a měření

Inženýrskogeologický průzkum

Geologické poměry:

Geologické poměry stavby byly vyhodnoceny na základě předchozího provedeného průzkumu, který je uložen v archivu provozovatele ČOV.

Hydrologické poměry:

Podzemní voda je dle ČSN 73 1215 klasifikovaná jako slabě agresivní. Ustálená úroveň hladiny byla průzkumem zjištěna v rozmezí 2,0 – 2,5 m pod úrovní terénu. Předchozí výstavbou v areálu ČOV a souvisejícími úpravami území došlo k lokálním změnám vodního režimu, aktuální úroveň hladiny podzemní vody jsme neprověřovali.

Geologické poměry:

Základové poměry na staveništi nejsou složité, nově navrhovaný objekt charakterizujeme jako nenáročný z hlediska zakládání. Při realizaci mělce založených objektů nedojde ke styku betonových konstrukcí s podzemní vodou, povrch vnějších stěn nemusí být chráněn před působením agresivní podzemní vody. Podle ČSN 73 3050 Zemní práce lze zeminy zařadit do 2. až 3. třídy těžitelnosti.

Radonový průzkum staveniště

Nebyl pro potřeby projektu pro ohlášení stavby a pro potřeby zadávací dokumentace vypracován.

Stavebně technické průzkumy

Podkladem pro posouzení současného stavu všech stavebních objektů areálu ČOV byl orientační stavebně technický průzkum, provedený zpracovatelem dokumentace. Během prohlídky byl areál fotograficky zdokumentován. Dispozice nadzemních budov a hlavních nádrží byla dle dostupných podkladů pasportizována v digitální podobě. Hodnocení míry poškození hlavních nosných i výplňových konstrukcí bylo prováděno převážně vizuálně, rovněž tak stupeň degradace povrchových úprav.

Průzkum železobetonových konstrukcí

Konstrukční provedení: monolitických železobetonových nádrží. Viditelný povrch stěn je z větší části opatřen cementovým nátěrem. Zhlaví stěn jsou opatřena vyrovnávací vrstvou betonu v tloušťce 20-50 mm.

Železobetonové konstrukce vykazují různý stupeň degradace, zejména se jedná o výskyt četných trhlin, výluhů vápenatých sloučenin a neošetřených dilatačních spár. Beton nádrží je dostatečně kvalitní, aby po určitou dobu dokázal plnit svoji funkci primární ochrany výztuže. Samostatnou kapitolou jsou četné dobetonávky, které se kvalitou materiálu většinou ani nepřibližují vlastnostem betonu, na kterém jsou aplikovány.

Analýzy odpadních vod na nátok a vyčištěných vod na odtok z ČOV

Podkladem pro technologický návrh modernizace ČOV Dačice byly veškeré dostupné údaje o charakteru a množství čištěných vod na přítoku i odtoku z ČOV. Pro rekapitulaci současného stavu sloužily výsledky rozborů a souhrnné bilance z provozního sledování ČOV za předcházející období.

Měření stávající akustické zátěže

V rámci projektu pro ohlášení stavebních úprav nebyla požadována studie akustické zátěže.

Měření akustické zátěže

Pro hluk z areálu ČOV platí hygienické limity pro stacionární zdroje hluku, které představují 50 dB ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v denní době (6:00 – 22:00) a 40 dB ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v noční době (22:00 – 6:00).

Vytýčení stavby, geodetický polohový a výškový systém

Geodetické zaměření

Podkladem pro návrh modernizace bylo polohopisné a výškopisné zaměření areálu ČOV Dačice – Toužín použitý podklad z provozního řádu a digitální mapový podklad poskytl AQUASERV, s.r.o. České Budějovice.

Výsledný mapový podklad je připojen na souřadnicový systém JTSK a výškový systém je Balt p.v.

Během dalších etap přípravy a realizace stavby předpokládáme doplnění stávajícího mapového podkladu novým zaměřením dosud nedokumentovaných inženýrských sítí a jejich případné vytýčení na stavbě při křížení či souběhu s navrženými úseky.

Vytýčení stavby

Podkladem pro umístění nově navrhovaných stavebních objektů bude vytýčovací plán, na kterém budou uvedeny prostorové souřadnice charakteristických bodů (vnější rohy staveb, středy kruhových nádrží) v souřadnicovém systému. Výškové řešení je vztaženo vždy k hlavnímu výškovému bodu předmětného objektu.

h) Členění stavby na stavební a inženýrské objekty a provozní soubory

Projekt upravuje a zjednodušuje původní označení stavebních objektů a provozních souborů, používané v provozní dokumentaci.

Seznam modernizací dotčených stavebních objektů a provozních souborů

ČOV Dačice obsahuje tyto stavební objekty a podobjekty:

SO 01	Šneková čerpací stanice
SO 02	Budova hrubého předčištění
SO 03	Monoblok sdružených nádrží
SO 03.1	Usazovací nádrže
SO 03.2	Aktivační nádrže – denitrifikace
SO 03.3	Aktivační nádrže – nitrifikace
SO 03.4	Dosazovací nádrže
SO 03.5	Čerpací stanice kalu
SO 04	Objekt uskladňovacích nádrží
SO 05	Zahušťovací nádrž kalu
SO 06	Budova odvodnění kalu
SO 07	Budova dmyháreny a garáží
SO 08	Provozní budova
SO 09	Provozní skládka shrabků a kalu
SO 10	Trafostanice
SO 11	Odlehčovací šachta Š5
SO 12	Rozdělovací šachta RŠ1
SO 13	Spojňá šachta SpŠ
SO 14	Měřicí objekt 2
SO 15	Regulační šachta RgŠ
SO 16	Sklad ropných produktů
SO 17	Přijezdná komunikace
SO 18	Vnitřní komunikace a zpevněné plochy
SO 19	Vodovodní přípojka
SO 20	Měrná vodovodní šachta
SO 21	Přítoková stoka do ČOV
SO 22	Odlehčovací a regulační šachta OK1
SO 23	Zatavněné plochy
SO 24	Nádrž síranu železitého

ČOV Dačice obsahuje tyto provozní soubory:

PS 01	Hrubé předčištění (Mechanické čištění)
PS 02	Biologické čištění
PS 03	Kalové hospodářství
PS 04	Pomocná zařízení a objekty provozu
PS 05	Chemické hospodářství
PS 06	Technologická elektroinstalace

Projekt respektuje původní označení stavebních objektů, podobjektů a provozních souborů uváděných v Provozním řádu Čistírny odpadních vod Dačice - Toužín. Nový stavební objekt a provozní soubory byly doplněny a přiřazeny k příslušným funkčním celkům. „**Tučně**“ - jsou označeny nové a modernizované stavební objekty a provozní soubory.

i) Vliv na okolní pozemky a stavby

Modernizace ČOV Dačice bude probíhat ve stávajícím oploceném areálu. Pro výstavbu nového objektu, bude využita volná plocha poblíž stávajícího objektu SO 03 Monoblok sdružených nádrží v areálu ČOV. Předmětné pozemky se nacházejí ve vlastnictví stavebníka.

Hranice staveniště je možno vzhledem k charakteru stavby, tj. výměna technologického vybavení stávajících objektů, omezit pouze na vlastní areál ČOV.

Ochrana proti hluku

Pro hluk z areálu ČOV platí hygienické limity pro stacionární zdroje hluku, které představují 50 dB ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v denní době, resp. 40 dB ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v noční době. Ze zjištěných výsledků je patrný závěr, že u nejbližší obytné zástavby nedochází k překračování hygienického limitu pro denní ani noční dobu.

Vyhodnocení velikosti a významnosti vlivu hluku v etapě výstavby nebude vzhledem k charakteru lokality a vzdálenosti od obytné zástavby představovat významnější narušování faktoru pohody obyvatel.

Ochrana ovzduší

▪ Během období výstavby

Vlastní stavební práce mohou být zdrojem prašnosti, a to především sekundární. Pro tuto etapu jsou proto formulována odpovídající doporučení:

- dodavatel stavebních prací zajistí účinnou techniku pro čištění vozovek především v průběhu zemních prací; zásoby sypkých stavebních materiálů a ostatních potenciálních zdrojů prašnosti budou minimalizovány,
- celý proces výstavby bude organizačně zajištěn tak, aby maximálně omezoval možnost narušení faktorů pohody, a to zejména v nočních hodinách a ve dnech pracovního klidu,
- zemní práce budou prováděny jen v nezbytně nutném rozsahu; dodavatel stavby bude dle potřeby eliminovat sekundární prašnost pravidelným kropením prostoru staveniště, deponií zemin a stavebních komunikací; budou omezeny zásoby sypkých stavebních materiálů a ostatních potenciálních zdrojů prašnosti.

▪ Při provozu intenzifikované a modernizované ČOV

Minimalizace emisí pachových látek je jedním z hlavních záměrů realizace navrhované stavby. Pravidelným odvozem gravitačně zahuštěného kalu bude zajištěno, že nedojde k významnějšímu narušování faktoru pohody obyvatel.

Pásmo hygienické ochrany

Rozsah pásma hygienické ochrany ČOV Dačice není nutné s ohledem na záměr modernizace měnit ani žádným způsobem upravovat. Kapacita ČOV se v návrhu nezvyšuje a zůstává 9 400 EO (současnost

cca 4 100 EO), bilanční průtoky stanovené platným vodoprávním rozhodnutím budou na úrovni současných dosahovaných hodnot.

Ostatní ochranná a bezpečnostní pásma

V rámci modernizace ČOV nevzniká potřeba vyhlášení nových ochranných pásem zvláště chráněných území přírody, památkově chráněných lokalit, komunikačních staveb, vodních zdrojů ani přírodních léčivých zdrojů.

Plynovodní a energetická zařízení, vyžadující vymezení bezpečnostního pásma, nejsou navržena.

j) Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků

Současný stav není předmětem hodnocení, ale tvoří výchozí bod pro nový návrh.

▪ Během období výstavby

Při provádění stavebních a montážních prací během modernizace ČOV budou dodržovány veškeré požadavky platných legislativních předpisů, a to zejména:

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

V souvislosti s novými zákonnými úpravami na úseku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci upozorňujeme na některé důležité povinnosti zadavatele stavby ve vztahu k očekávanému rozsahu modernizace ČOV:

- Určit jednoho koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi (při předpokládaném zadání stavby 1 zhotoviteli se s činností koordinátora nepočítá).
- Doručit oznámení o zahájení prací na staveništi oblastnímu inspektorátu práce, v písemné nebo elektronické podobě, 8 kalendářních dní před začátkem prací.
- Zajistit zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Stavbyvedoucí řídící práce na stavbě je povinen dbát na její realizaci v souladu s platným stavebním povolením dle ověřené projektové dokumentace. Musí zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce, včetně zajištění řádného uspořádání staveniště a provozu na něm.

Realizace všech částí stavby budou prováděny v souladu s příslušnými technickými normami. Práce, k jejichž provádění je požadována odborná způsobilost, mohou dodavatelé stavebních prací a jejich pracovníci vykonávat jen po jejím získání.

Dodavatelé stavebních prací jsou povinni vybavit pracovníky vhodným nářadím a ostatními pomůckami potřebnými k bezpečnému výkonu práce, potřebnými osobními ochrannými pracovními prostředky jakož i dokumentací, návody a pravidly v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce.

Vzhledem k tomu, že hlavní podíl stavebních prací bude prováděn v areálu ČOV, bude nutné seznámit pracovníky dodavatele stavby v potřebném rozsahu s předpisy, týkajícími se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v provozech kanalizací a ČOV. Předpokládáme, že tyto pracovníci se podrobí zdravotní

prohlídce a preventivnímu očkovaní ve stejném rozsahu jako zaměstnanci provozu ČOV.

Práce v blízkosti podzemních vedení budou prováděny s maximální opatrností tak, aby nedošlo k poškození uložených sítí. Před zahájením stavby budou tyto sítě vyhledány, vytýčeny a označeny za účasti jejich správce.

Specifikace zařízení staveniště (vyhrazené provozní a hygienické zázemí, dočasné skládky materiálu, místo napojení na rozvod vody a elektrické energie) a další podmínky realizace stavby budou řešeny smluvně se zhotovitelem stavby.

▪ Při provozu modernizované ČOV

V době zkušební i následného trvalého provozu ČOV budou dodržovány obecně závazné legislativní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci spolu s aktualizovaným provozním řádem a souvisejícími dokumenty (havarijní a požární plány), včetně interních předpisů BOZP provozovatelské organizace a manipulačních pokynů (návodů) pro obsluhu technologických zařízení.

Ochrana zdraví a bezpečnosti třetích osob

Podstatným opatřením k ochraně bezpečnosti a zdraví třetích osob je fyzické oddělení celého rozsahu staveniště, dále pak organizace stavebních a montážních prací spolu s vymezením jednotlivých pracovních prostorů v rámci vlastního areálu.

Celý areál ČOV je v současné době oplocen drátěným pletivem výšky 2,0 m. Dveře objektu obsluhy, vjezdová vrata i vrátka jsou uzamykatelné.

Vstup do areálu je umožněn pouze zaměstnancům ČOV, třetím osobám (návštěvy, provozní obsluha z řad externích subjektů) pak pouze se souhlasem provozovatele. Stejnému režimu pak budou podřízeni i pracovníci zhotovitele stavby.

Na základě schváleného harmonogramu prací a plánu organizace výstavby, které zhotovitel projedná s provozovatelem ČOV, budou vyhrazeny jednotlivé části areálu pro potřeby zařízení staveniště a dále vymezeny potřebné pracovní prostory, kam bude přístup provozním zaměstnancům omezen.

2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Statické posouzení nově navrhovaných stavebních objektů a konstrukcí je obsahem stavební části dokumentace.

Ve statickém posouzení bylo prokázáno, že stavba je navržena tak, že zatížení působící na stavbu v průběhu výstavby i celé doby užívání nemůže mít za následek zřícení stavby ani její části. Nevzniknou nadměrné průhyby ani jiná nepřipustná přetvoření, nedojde ke vzniku nadměrných trhlin ani k žádným jiným poškozením.

3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Požárně bezpečnostní řešení stavby je doloženo samostatnou přílohou. Stavebními úpravami ve stávajících objektech nedojde ke změnám.

4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Stavba je navržena v souladu s obecnými technickými požadavky na výstavbu tak, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejích uživatelů ani uživatelů okolních staveb. Rovněž nebude neohrožovat životní prostředí nad limity, stanovené obecně závaznými předpisy či rozhodnutím dotčených orgánů státní správy.

Stavba bude odolávat škodlivému působení prostředí, popis působení jednotlivých vlivů a způsob řešení ochrany stavby je předmětem samostatné kapitoly zprávy.

Výskyt vlhkosti ve stavebních konstrukcích nebo na jejich povrchu uvnitř staveb nelze s ohledem na daný typ provozu vyloučit, použitím vhodného materiálového řešení s důrazem na odolnost vůči korozi a snadnou čistitelnost spolu s úpravou vnitřního mikroklimatu objektů však můžeme omezit její nepříznivé působení.

Účel stavby ČOV Dačice zůstane i po provedené modernizaci areálu zachován - čištění komunálních a průmyslových odpadních vod ze spádového území města, zpracování a likvidace odpadních produktů (písku, shrabků, plovoucích nečistot, strojně odvodněného kalu).

Zaměstnanci obsluhy ČOV nejsou při své běžné pracovní činnosti ohrožováni životu nebezpečnými látkami, přítomností nebezpečných částic v ovzduší či emisí nebezpečných záření, zejména ionizujícího či elektromagnetického.

Za stav a řízení péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci odpovídá provozovatel, který k tomu prostřednictvím svého managementu vytváří nezbytné organizační, materiálové a další předpoklady. ČOV bude provozována na základě platného vodoprávního povolení, v souladu s provozním řádem a platnou legislativou.

5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Navrhované řešení intenzifikace ČOV Dačice je v souladu s požadavky na bezpečnost stavby při jejím užívání i provádění. Technické vlastnosti jednotlivých stavebních konstrukcí, inženýrských sítí a technologických souborů budou takové, aby při jejich užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

Podlahové krytiny podlah a komunikací ve vlhkém a vnějším prostředí jsou opatřeny nášlapnou vrstvou s požadovaným stupněm protiskluznosti, okraje nebezpečných prostorů jsou chráněny zábradlím. Stavební parametry schodišť, lávek a žebříků vyhovují normovým požadavkům. Dokončené objekty a zařízení areálu ČOV budou vybaveny náležitým bezpečnostním a informačním značením.

Podstatné zlepšení bezpečnosti přinese rekonstrukce části stávajících elektrických rozvodů napěťové soustavy TN-C na novou soustavu TN-C-S, doplněná zvýšenou ochranou před úrazem elektrickým proudem. Vodiče nových rozvodů jsou dimenzovány dle současně platných normových požadavků. Elektrická zařízení svým provedením vyhovují zjištěnému typu prostředí na základě vlivů působících v daném prostoru.

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 či případnou demontáž. Stavební objekty jsou v potřebném rozsahu vybaveny manipulační technikou potřebné nosnosti, určenou pro dopravu těžších břemen.

Stávající provozní řád bude aktualizován o body, týkající se všech modernizovaných či doplněných provozních souborů stavby, včetně požadavků novelizované legislativy.

Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků při provozu a realizaci stavby jsou popsány v samostatné části souhrnné zprávy, kde je rovněž uveden podrobný seznam hlavních bezpečnostních a hygienických předpisů ČOV Dačice.

Zásadním opatřením k ochraně bezpečnosti a zdraví třetích osob je fyzické oddělení celého rozsahu stavby, systém ostrahy a kontroly přístupu do areálu. Současný areál ČOV je oplocen. Vstup do areálu je umožněn pouze zaměstnancům provozu, třetím osobám pak pouze se souhlasem obsluhy a s potřebnými ochrannými pomůckami.

6. OCHRANA PROTI HLUKU

Základním požadavkem na provedení stavby z hlediska odolnosti vůči škodlivému působení hluku a vibrací je omezení jejich zdrojů, vhodné umístění a utlumení v daném pracovním prostoru včetně minimalizace přenosu na sousední nemovitosti. Vznikající akustické emise nesmí překračovat legislativou povolené limity ve vztahu k jednotlivým pracovištím a chráněným venkovním prostorům.

7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Nové stavební objekty jsou navrženy s ohledem na minimální spotřebu energie na jejich vytápění, větrání a osvětlení. Při návrhu byly respektovány klimatické podmínky lokality a dostupné energetické zdroje. Tepelně technické vlastnosti navržených konstrukcí vyhovují normovým hodnotám, rovněž tak parametry vnitřního prostředí.

Zásobování elektrickou energií

Stávající kabelová přípojka NN z obce zůstane zachována. Jednotlivé provozní celky ČOV jsou napájeny z hlavního rozvaděče, který je osazen v areálu ČOV.

8. BEZBARIÉROVÝ PŘÍSTUP A UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekty a zařízení stávajícího areálu ČOV Dačice nejsou v současné podobě plně přístupné osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. S realizací úprav, zabezpečujících bezbariérový přístup do existujících staveb, se nepočítá. Převážně se jedná o specifické typy provozů s manipulačními a hygienickými riziky, které neumožňují zaměstnávat postižené osoby. Veškeré administrativní, hygienické a technické zázemí slouží pouze pro potřeby provozních pracovníků. Vstup do areálu mají pouze zaměstnanci provozu, případné návštěvy pouze se svolením obsluhy.

V rozsahu stavby se nenacházejí žádné veřejně přístupné plochy ani komunikace, se zřízením nových se nepočítá.

9. OCHRANA PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Povodně

Celý oplocený areál stávající čistírny odpadních vod je ze strany řeky Moravská Dyje chráněn zvýšeným násypem a upraveným terénem. Odpadní vody jsou přečerpávány.

Sesuvy půdy

Na základě zhodnocení daného území se neočekává ohrožení areálu ČOV sesuvem půdy během výstavby ani při jejím následném provozu. Navržený rozsah zemních prací nebude velký, nepředpokládá se použití technicky náročných způsobů zakládání či hloubení výkopů. Při realizaci stavby budou dodržovány veškeré příslušné bezpečnostní předpisy a doporučení technických norem. Zhodnocení základových podmínek pro nově navržený objekt bude provedeno místním posouzením.

Poddolování

Zájmová oblast se nachází mimo vymezené dobývací prostory či chráněná ložisková území. Lokalita není uvedena v přehledu zjištěných poddolovaných území (nepatří mezi území se zvláštními podmínkami geologické stavby), vedených Geofondem.

Seismická

Z hlediska charakteru stavby a jejího současného i výhledového provozu nejsou žádné zvláštní požadavky na ochranu proti seismickým vlivům.

Radon

Dle Mapy radonového rizika z geologického podloží, vydané Českým geologickým ústavem, se území hodnoceného záměru nachází v nízkém stupni radonového rizika (indexu).

Ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba je limitována ochranným vzdušným vedením VN linky, které přes areál přechází k trafostanici.

Čistírna odpadních vod Dačice – Toužín se nachází v regionálním biokoridoru ÚSES a evropsky významné lokalitě Natura 2000.

10. OCHRANA OBYVATELSTVA

Požadavky civilní ochrany

Vzhledem k charakteru posuzované stavby nejsou na stávající ani nové objekty kladeny žádné požadavky z hlediska zájmů civilní obrany, nepočítá se s případným využitím pro ochranu obyvatelstva z řad veřejnosti.

Zásady prevence závažných havárií

Na základě identifikace všech používaných a skladovaných provozních látek i náplní není dle platné legislativy areál ČOV Dačice zdrojem rizika závažných havárií, způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky.

Zóny havarijního plánování

Stávající areál ČOV Dačice se nenachází v zóně havarijního plánování, dané možností vzniku závažné havárie v objektu nebo zařízení mimo rozsah staveniště. Současně zde nebudou umístěny žádné vnitřní zdroje rizik závažných havárií.

11. TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB

a) Základní hydrotechnické a technologické údaje

Ve městě Dačice žije v současné době 6 475 stálých obyvatel z čehož je na veřejnou kanalizační síť a ČOV připojeno celkem 6 115 obyvatel. Ve městě se dále nacházejí průmyslové podniky, služby a objekty občanské vybavenosti. Odpadní vody jsou na stávající čistírnu přiváděny jednotnou stokovou sítí. Současné hydraulické a látkové zatížení ČOV bylo vyhodnoceno na základě provozních měření a rozborů za období roku 2010, které po konzultaci se zástupci provozovatele nejlépe odpovídá skutečnosti. Ve výhledovém období není uvažováno s nárůstem počtu obyvatel města ani s rozvojem průmyslové či podnikatelské sféry, tudíž níže uvedené bilance lze chápat zároveň jako bilance návrhové pro další technologické a hydrotechnické výpočty.

Hydraulické zatížení

Dle údajů poskytnutých provozovatelem vodovodní a stokové sítě byly průměrné přítoky na ČOV následující:

rok 2010 $Q_r = 556\,029\text{ m}^3/\text{rok}$, průměr $Q_d = 1\,523\text{ m}^3/\text{den}$, $63,5\text{ m}^3/\text{hod}$, $17,6\text{ l/s}$

Uvedené hodnoty zahrnují veškeré množství odpadních vod přivedených na biologický stupeň ČOV, tj. směs vod splaškových, průmyslových, dešťových a balastních.

Rozdělení jednotlivých zdrojů odpadních vod je obsahem následující tabulky. Základem pro její sestavení byly údaje o množství fakturované pitné vody, které zhruba odpovídá produkci splaškových odpadních vod.

Parametr	Množství (m ³ /den)	Poznámka
Splaškové odpadní vody	535,9	Městské + průmyslové odpadní vody, - fakturovaná pitná voda
Množství dešťových vod	152,3	Předpoklad cca 10% z celkového průměrného denního přítoku
Množství balastních vod	834,8	Rozdíl celk. množství OV a součtu podílu splaškových a dešťových vod
Celkový průměrný denní přítok na ČOV	1 523,0	Veškeré přitékající odpadní vody na ČOV – městské, průmyslové, dešťové, balastní

Z tabulky je patrné, že splaškové odpadní vody představují cca 35 % celkového průměrného průtoku odpadních vod a podíl balastních vod činí zhruba 156 % průměrného přítoku splaškových vod.

Bilance návrhového hydraulického zatížení čistírny byla sestavena na základě výše uvedených skutečností a je shrnuta v následující tabulce. Koeficienty denní a hodinové nerovnoměrnosti byli převzaty z příslušných platných norem pro daný počet připojených obyvatel.

Veličina	Rozměr			Poznámka
	m ³ /den	m ³ /h	l/s	
$Q_{24\text{ (m,p)}}$	535,9	22,3	6,2	$Q_{24} = Q_{24\text{ (m,p)}} + Q_B$
Q_B	834,8	34,8	9,7	Současné množství
Q_{24}	1 370,7	57,1	15,9	$Q_{24} = Q_{24\text{ (m,p)}} + Q_B$
Q_d	1 558,3	64,9	18,0	$k_d = 1,35$
Q_h	-	95,1	26,4	$k_h = 2,00$
Q_{maxB}	-	144,0	40,0 *)	$Q_{\text{maxB}} = 2,5 \times Q_{24}$, tj. $2,2 Q_d$
$Q_{\text{max UN}}$	-	324,0	90,0	$Q_{\text{max UN}} = 5,7 \times Q_{24}$
$Q_{\text{dešť.}}$	-	468,0	130,0	$Q_{\text{dešť.}} = \text{cca } 8 \times Q_{24}$

*) maximální průtok biologickou částí ČOV při provozu obou dosazovacích nádrží

Legenda:

- $Q_{24(m,p)}$ - průměrný bezdeštný přítok odpadních vod z města a průmyslových provozoven na ČOV
 Q_{24} - průměrný bezdeštný denní přítok odpadních vod na ČOV včetně vod balastních
 Q_B - průměrný denní přítok balastních vod na ČOV
 Q_d - maximální bezdeštný denní přítok odpadních vod na ČOV
 Q_h - maximální bezdeštný hodinový přítok odpadních vod na ČOV
 Q_{maxB} - maximální množství odp. vod přiváděných za deště na biologickou část ČOV
 Q_{maxUN} - maximální množství odp. vod přiváděných za deště na usazovací nádrž
 $Q_{dešť.}$ - maximální množství odp. vod přiváděných za deště na hrubé předčištění ČOV

Látkové zatížení

Současné látkové zatížení ČOV bylo vyčísleno na základě předaných laboratorních rozborů za celý kalendářní rok 2010. Hodnocení látkového zatížení bylo provedeno následujícím postupem:

Naměřené průměrné koncentrační hodnoty v mg/l byly na základě znalosti průměrného denního průtoku 1523 m³/d přepočteny na látkové toky v kg/d a dále z celkového průměrného zatížení vyjádřeného v g/d BSK₅ byl za použití koeficientu specifické produkce 60 g/(EO.d) uvedeného v ČSN 75 6401 vypočten počet připojených ekvivalentních obyvatel. Specifická produkce znečištění byla vypočtena jako podíl produkce znečištění jednotlivých ukazatelů vyjádřených v g/d a počtu připojených ekvivalentních obyvatel. V posledním sloupci tabulky jsou pro porovnání uvedeny normové hodnoty specifické produkce znečištění dle ČSN 75 6401.

Sledovaný ukazatel	Průměrné hodnoty	Přiváděné znečištění	Specifická produkce znečištění	Specifická produkce znečištění dle ČSN
	mg/l	kg/den	g/(EO ₆₀ .d)	g/(EO ₆₀ .d)
CHSK _{Cr}	376,6	573,6	140	120
BSK ₅	161,0	245,2	60	60
NL	141,3	215,2	53	55
N-NH ₄ ⁺	30,0	45,7	11,2	8
N _{celk.}	30,6	46,6	11,4	11
P _{celk.}	4,9	7,5	1,8	2,5

Z výše uvedených rozborů vyplývá, že stávající látkové zatížení ČOV odpovídá dle ukazatele BSK₅ cca 4 088 EO₆₀. Při uvedeném počtu 6 115 připojených obyvatel činí produkce znečištění připadající na 1 obyvatele cca 0,67 EO₆₀ včetně průmyslu a občanské vybavenosti města.

Složení přiváděných odpadních vod nevykazuje žádné větší odchylky od běžných hodnot specifického znečištění na 1 EO a vcelku odpovídá charakteru běžných splaškových vod v souladu s normovými hodnotami.

Látkové zatížení biologického stupně (po primární sedimentaci)

Na ČOV je zařazena usazovací nádrž, kam jsou po odlehčení přiváděny hrubě předčištěné odpadní vody. Vzhledem ke skutečnosti, že kvalita předčištěných vod za usazovací nádrží není v současnosti s dostatečnou četností sledována, používáme pro stanovení účinnosti primární sedimentace normových hodnot dle ČSN 75 6401 pro reálnou dobu zdržení pro průtok Q_d , která činí cca 3,5 h, viz oddíl 3.

Sledovaný ukazatel	Účinnost sedimentace	Produkce znečištění po primární sedimentaci	
	%	kg/den	mg/l
CHSK _{Cr}	33	384,3	252,3
BSK ₅	33	164,3	107,9
NL	55	96,8	63,6
N-NH ₄ ⁺	5	43,4	31,7
N _{celk.}	9	42,4	30,9
P _{celk.}	8	6,9	4,5

Veškeré technologické parametry čištění byly vypočteny pro výše uvedené současné návrhové hydraulické a látkové zatížení ČOV.

Usazovací nádrž

Uvedené technologické parametry byly vypočteny pro provoz jedné usazovací nádrže v souladu s návrhem projektové dokumentace modernizace ČOV.

Usazovací nádrž 6x12, prům. hl. 3,20 m, (před aktivací) Užitečná plocha 72,0 m ² , Užitečný objem 230 m ³				
Průtoky/ parametry	Střední doba zdržení (h)		Povrchové hydraulické zatížení /m ³ /(m ² .h)/	
	výpočet	ČSN 75 6401	výpočet	ČSN 75 6401
Q ₂₄ 15,9 l/s, 57,1 m ³ /h	4,03	od 1,0 do 3,0	0,79	od 1,0 do 2,8
Q _d 18,0 l/s, 64,9 m ³ /h	3,54	od 1,0 do 3,0	0,90	od 1,0 do 2,8
Q _{maxB} 40 l/s, 144,0 m ³ /h	1,60	0,5	2,00	5,0
Q _{max UN} 90 l/s, 324,0 m ³ /h	0,71	0,5	4,50	5,0

Závěr: Usazovací nádrž lze zatížit maximálním průtokem Q_{max} = do 90 l/s

- průměrná produkce primárního kalu 108 kg/d
- průměrná sušina primárního kalu cca 4 %
- průměrné množství primárního kalu 2,7 m³/d

Aktivace

- návrhová teplota aktivací směsi
 - minimální 8 °C
 - průměrná 12 °C
 - maximální 20 °C
- návrhové stáří kalu (bez započtení produkce chemického kalu)
 - oxické návrhové 16,2 d
 - celkové návrhové 20,2 d
 - oxické minimální dle ČSN 12,7 d
 - celkové minimální dle ČSN 15,9 d
- návrhová koncentrace sušiny kalu v aktivaci 3,0 kg/m³

- teoretická potřebná zásoba kalu
 - oxická v sušině cca 1 700 kg
 - celková v sušině cca 2 120 kg
- průměrná produkce kalu
 - koeficient průměrné produkce biologického kalu 0,665
 - biologický kal cca 104,8 kg/d
 - chemický kal max. 20,5 kg/d

Skutečná produkce chemického kalu bude závislá na aktuální dávce železitého koagulantu.

- předpokládaný kalový index
 - průměrný 120 ml/g
 - maximální 150 ml/g
- průměrné objemové zatížení aktivace 0,23 kg/(m³/d)
- průměrné látkové zatížení aktivace 0,078 kg/(kg/d)
- doba zdržení

	pro Q ₂₄	pro Q _{maxB}
aktivace celkem	12,4 h	4,9 h
- vypočtená standardní oxygennační kapacita
 - OC ST max. cca 870,4 kg O₂ /d
 - OC ST prům. cca 590,6 kg O₂ /d
- vypočtené množství vzduchu do aktivace
 - Q VZ max. cca 643 m³/h
 - Q VZ prům. cca 420 m³/h
- počet aeračních elementů FORTEX AME-D v nitrifikační nádrži 56 ks
- počet aeračních elementů FORTEX AME-D v denitrifikační nádrži 20 ks
- navržený regulační rozsah stávajících zdrojů vzduchu (sestava 1+1R s frekvenčním měničem)
 - Q VZ max. cca 678 m³/h
 - Q VZ min. cca 376 m³/h
- specifické zatížení elementu při provozu 76 ks elementů (nitrifikace + denitrifikace)
 - pro Q VZ max. cca 8,9 m³/h.ks
 - pro Q VZ min. cca 4,9 m³/h.ks
- specifické zatížení elementu při provozu 56 ks elementů (nitrifikace)
 - pro Q VZ max. cca 12,1 m³/h.ks
 - pro Q VZ min. cca 6,7 m³/h.ks

Závěr: Zatížení daného typu aeračních elementů plně vyhovuje výrobcem předepsaným parametrům pro dlouhodobý provoz.

Dosazovací nádrže

Uvedené technologické parametry byly vypočteny pro provoz obou dosazovacích nádrží v souladu s návrhem projektové dokumentace modernizace ČOV.

Dosazovací nádrže 5,95x20,95, prům. hl. 3,85 m, (za aktivací)				
Užitečná plocha jedné 108,5 m ² / (124,7 m ²) obou 217,0 m ² , Užitečný objem (jedné 480 m ³), obou 960 m ³				
Průtoky/ parametry	Střední doba zdržení (h)		Povrchové hydraulické zatížení /m ³ /(m ² .h)/	
	výpočet	ČSN 75 6401	výpočet	ČSN 75 6401
Q ₂₄ 15,9 l/s, 57,1 m ³ /h	16,8	2,00	0,26	1,50
Q ₂₄ + R (120% Q ₂₄) 35,0 l/s, 125,7 m ³ /h	7,6	2,00	0,58	1,50
Q _{maxB} 40,0 l/s, 144,0 m ³ /h	6,7	2,00	0,66	1,50
Q _{maxB} + R(120% Q ₂₄) 19,0 l/s, 212,5 m ³ /h	4,5	2,00	0,98	1,50

Zatížení separační plochy nerozpuštěnými látkami N_A pro Q_{maxB} 2,94 kg/(m².h)

dle ČSN 75 6401 má hodnota N_A se započtením recirkulačního průtoku být od 5,0 do 6,0 kg/(m².h)

Závěr: Obě dosazovací nádrže lze zatížit maximálním průtokem Q_{max} = 40 l/s.

Chemické hospodářství

Za účelem dosažení požadované koncentrace celkového fosforu trvale pod hodnotou 1,5 mg/l bude na ČOV osazeno zařízení pro simultánní chemické srážení sloučenin fosforu síranem železitým.

Vstupní parametry pro návrh dávkování síranu železitého:

- průměrná koncentrace P_{celk.} na přítoku do aktivace (převzato z bilance) 4,5 mg/l
- průměrná předpokládaná koncentrace P_{celk.} na odtoku z ČOV bez realizace chemického srážení fosforu při 30 % účinnosti biologických procesů 3,2 mg/l
- průměrná výpočtová koncentrace celkového fosforu na odtoku: 1,0 mg/l
- množství chemicky sráženého fosforu: cca 2,2 mg/l

Výpočet dávky železité soli (Fe³⁺):

Molární poměr M_{Fe} : M_P = 1,5 : 1,0, kde M_{Fe} = 56 g/mol; M_P = 31 g/mol, Stechiometrická dávka železité soli činí tedy (56.1,5)/31, tj. cca 2,70 g Fe³⁺ na odstranění 1g P_{celk.}. Chemickou cestou je nutno odbourat 2,2 mg/l P_{celk.} tj. průměrně 3,02 kg P_{celk.}/den. Potřebná dávka železa činí 2,7 3,02 = 8,14 kg/d.

Výpočet dávky roztoku síranu železitého:

Pro účel srážení fosforu se používá 40 % roztok síranu železitého Fe₂(SO₄)₃, kde 1 mg Fe³⁺ odpovídá 8,95 mg 40 % roztoku Fe₂(SO₄)₃. Měrná hmotnost tohoto roztoku činí při 20 °C 1540 (± 10) kg/m³.

Dávky roztoku síranu železitého o výše uvedených parametrech pro různé průtoky jsou uvedeny v následující tabulce:

Průtok	Dávka Fe ₂ (SO ₄) ₃		
	kg/d	l/d	l/h
Q ₂₄	72,9	47,3	2,0
Q _h	122,4	78,7	3,3

Uvedené dávky koagulantu jsou pouze orientační. Přesné dávky budou stanoveny na základě provozního sledování kvality odtoku z ČOV.

Dávkování síranu železitého bude mít pozitivní vliv na celkovou stabilitu čistícího procesu, neboť stabilizuje kalové indexy, zlepšuje sedimentační vlastnosti aktivovaného kalu v dosazovacích nádržích a

současně i odtokové hodnoty v parametru $CHSK_{Cr}$. Provozování zařízení na chemické srážení fosforu zaručí odtokovou koncentraci celkového fosforu trvale pod hodnotou 1 mg/l.

Kvalita vyčištěné odpadní vody

Předpokládaná kapacita čistírny o velikosti 9 400 EO₆₀ spadá dle Nařízení vlády ČR č. 23/2011 Sb. do velikostní kategorie 2 001 – 10 000 EO. Pro tuto velikostní kategorii ukládá citované nařízení vlády dodržet níže uvedené emisní standardy ukazatelů přípustného znečištění ve vyčištěných odpadních vodách. Hodnoty požadované Nařízením vlády ČR č. 23/2011 Sb. pro velikost zdroje 2001–10 000 EO jsou uvedeny v následující tabulce.

Údaje jsou uvedeny v mg/l

Ukazatel	Přípustné hodnoty / bat limit „p“	Maximální hodnoty / bat limit „m“	Účinnost (bat) %
$CHSK_{Cr}$	120 / 70	170 / 120	80
BSK_5	25 / 18	50 / 25	90
NL	30 / 20	60 / 30	--
$N-NH_4^+$	„průměr“ 15 / 8	30 / 15	80
$N_{celk.}^*)$	--	--	--
P_{celk}	„průměr“ 3 / 2	8 / 5	75

*) hodnota není Nařízením vlády č. 23/2011 pro tuto velikost zdroje limitována

Legenda:

„p“ - přípustná hodnota koncentrací pro rozборы směsných vzorků vypouštěných odpadních vod, hodnoty nejsou roční průměry a limit může být v povolené míře překročen. Stanovení se provede 24 hodinovým směsným vorkem získaným sléváním 12 objemově stejných dílčích vzorků odebíraných v intervalu 2 hodin.

„m“ - maximálně přípustná hodnota koncentrací vypouštěných odpadních vod stanovená ve 2 hodinovém směsném vzorku získaném sléváním 8 dílčích vzorků v intervalu 15 minut. Tyto hodnoty jsou nepřekročitelné.

průměr - hodnota je vyjádřena aritmetickým průměrem koncentrací za posledních 12 měsíců a nesmí být překročena. Stanovení se provádí 24 hodinovým směsným vzorkem získaným sléváním 12 objemově stejných dílčích vzorků odebíraných v intervalu 2 hodin.

Údaje o recipientu

Recipientem pro vypouštění vyčištěných odpadních vod je Moravská Dyje.

- název recipientu	řeka Moravská Dyje
- říční kilometr	273,5 km
- katastrální území	Dačice
- číslo hydrologického pořadí	4-14-01-034
- průtok Q_{355}	170 l/s

b) Základní popis navrhované technologie

Předpokládáme rozdělení záměru na tyto tři hlavní etapy modernizace ČOV:

- Hrubé předčištění – česlovna – strojní jemné česle včetně odvodňování a dopravy shrabků, nové zařízení pro těžení, praní a dopravu písku.
- Biologické čištění – vystrojení denitrifikace pro alternativní zvýšení objemu nitrifikace, změna a doplnění vystrojení obou dosazovacích nádrží.
- Chemické hospodářství – instalace zařízení pro skladování a dávkování síranu železitého.

PS 01 Hrubé předčištění a čerpání odpadních vod

Stávající technologické zařízení hrubého předčištění – 2ks strojních česlí A-b, pásový dopravník, mamutí čerpadlo lapáku písku - bude postupně demontováno a bude nahrazeno novým technologickým zařízením.

V místě stávajících strojních česlí budou osazeny dva nové komplety strojně stíraných česlí s nekonečným pásem ve vnitřním provedení s průlinou 6 mm pro maximální průtok 2x 190 l/s. Česle budou pracovat paralelně se spínáním dle hladiny ve žlabu před česlemi, nebo dle časového režimu. Výpad zachycených shrabků z česlí bude zaveden do nového lisu na shrabky s promýváním, který bude osazen kolmo na osu žlabů česlí. Výpad hmotnostně i objemově redukováných shrabků bude do stavebního kolečka s následným odvozem do kontejneru pro automobilový nosič Iveco. Chod lisu na shrabky bude odvozen od chodu česlí. Pro lepší účinnost odstranění organického podílu ze zachycených shrabků bude zařízení připojen na rozvod technologické resp. pitné vody. Proplach shrabků bude automaticky realizován ovládáním solenoidových ventilů.

Po průchodu česlemi natéká odpadní voda na odstředivý (vírový) lapák písku o průměru 4,6m, který bude vystrojen novým mamutím čerpadlem pro těžení hydrosměsi z kalového prostoru lapáku písku. Zdrojem vzduchu pro mamutí čerpadlo bude nová kompresorová stanice s tlakovou nádobou o objemu 300 litrů. Kompresorová stanice pracuje v automatickém režimu se spínáním dle tlakového spínače na tlakové nádobě. Rozvod tlakového vzduchu bude osazen odlučovačem oleje a bude rozdělen na dvě větve – provzdušnění kalového prostoru lapáku písku se solenoidovým ventilem a pohon mamutího čerpadla rovněž se solenoidovým ventilem. Hydrosměs bude mamutím čerpadlem čerpána na nově osazený separátor písku s promýváním, kde bude písek zbaven většiny organického podílu a po odvodnění bude vypadávat do přistaveného stavebního kolečka s následným odvozem. Chod separátoru písku je odvozen od otevření solenoidového ventilu.

Strojní česle, lis na shrabky, separátor písku a solenoidové ventily budou napájeny a řízeny z nově osazeného elektro rozvaděče. Na rozvaděči budou signalizována stavová hlášení jednotlivých zařízení a bude možné jednotlivá zařízení ručně ovládat. Sdružená porucha zařízení bude přenášena do nadřazeného řídicího systému čistírny odpadních vod. Obsluha bude mít možnost upravovat parametry (čas chodu, délku a četnost chodu ...) jednotlivých zařízení.

Ve snížené části pro osazení separátoru písku bude provedena čerpací jímka úkapových vod, která bude osazena ponorným kalovým čerpadlem s integrovaným plovákem. Čerpadlo bude pracovat v automatickém režimu a bude čerpat odpadní vodu do odtokového žlabu lapáku písku.

PS 02 Biologické čištění – aktivační a dosazovací nádrže

Z objektu hrubého předčištění přes odlehčovací a rozdělovací komoru budou odpadní vody natékat na jednu usazovací nádrž (přednostně levá nádrž ve směru po toku odpadních vod), která bude zachována beze změn. Z dosazovací nádrže budou mechanicky předčištěné odpadní vody natékat na denitrifikační nádrž I, která bude doplněna jemnobublinovým aeračním systémem v pevně kotvené verzi, deskové elementy s pryžovou membránou budou osazeny na PE rozvodném roštu, který bude napojen na nové nerezové potrubí rozvodu tlakového vzduchu DN 80 s ruční uzavírací klapkou. Stávající ponorné

vtulové míchadlo bude přemístěno o cca 0,5 m po toku odpadní vod mimo rozvodný rošt tlakového vzduchu aeračního systému. V případě technologické potřeby bude denitrifikační nádrž provozována jako nitrifikace I.I – po dobu provozu aeračního systému bude míchadlo blokováno.

Z denitrifikační nádrže bude odpadní voda natékat na nitrifikační nádrž I.II, které je nově vystrojena jemnobublinovým aeračním systémem v pevně kotvené verzi. Nitrifikační nádrž bude vystrojena rozdělovacím žlabem s rovnou výškově stavitelnou hranou pro rovnoměrné rozdělení průtoku odpadních vod na dvě dosazovací nádrže a jímkou plovoucích nečistot z dosazovací nádrže o průměru 1,0m.

Obě dosazovací nádrže budou vystrojeny novou nátokovou zónou, která bude obsahovat příčné nátokové potrubí s rovnoměrně rozdělenými výtokovými otvory po celé šíři nádrže, nerezovou nornou stěnou s usměrněním průtoku a naklápěcím žlabem pro odběr plovoucích nečistot z obou stran žlabu. Naklápěcí žlab plovoucích nečistot bude ovládán pomocí elektrického pohonu na stojanu, plovoucí nečistoty budou automaticky přepouštěny do nově provedené jímky plovoucích nečistot odkud bude čerpána kalová voda ponorným kalovým čerpadlem do žlabu vratného kalu s nátokem do denitrifikační nádrže.

Stávající pojezdový most dosazovací nádrže bude doplněn stíráním hladiny s elektrickým pohonem, novým ponorným kalovým čerpadlem vratného kalu o výkonu $Q = 8,0 \div 20,0$ l/s s regulací frekvenčním měničem, indukčním průtokoměrem a novým elektro rozvaděčem pro napájení a řízení pohonu pojezdového mostu, stírání hladiny, čerpadla vratného kalu, indukčního průtokoměru a naklápěcího žlabu plovoucích nečistot. Výkon čerpadla vratného kalu bude odvozen od průtoku vyčištěné vody v měrném žlabu s ultrazvukem. Stávající otevřené žlaby s pilovými přepadovými hranami odběru vyčištěné vody budou nahrazeny zanořenými perforovanými potrubími s odtokovým žlabem se stavitelnou přepadovou hranou pro definování výšky hladiny v dosazovací nádrži.

PS 05 Chemické hospodářství

V blízkosti sdružených nádrží biologického čištění bude osazena nadzemní, samonosná, dvouplášťová nádrž pro uskladnění 41% síranu železitého o objemu 10,0 m³. Nádrž bude osazena na železobetonový základ a bude vybavena plnicím potrubím se stáčecím boxem, stavoznakem, měřením hladiny, vypouštěním, čidlem průsaku do mezipláště s optickou a zvukovou signalizací poruchy. Síran železitý bude odebírán dvojicí dávkovacích čerpadel o výkonu $Q = 2 \times 7,5$ l/h, $p = 5,4$ bar, která budou osazena v dávkovacím boxu. Čerpadla budou napájena a řízena společně se zásobní nádrží z nového elektrického rozvaděče.

Síran železitý bude dávkován na oba nátoky na dosazovací nádrže a variantně na začátek nitrifikační nádrže. Výkon čerpadel bude nastavován ručně obsluhou na dávkovacích čerpadlech.

PS 06 Technologická elektroinstalace

Základní charakteristiky

Napěťová soustava:

Napěťová soustava v nerekonstruovaných objektech: 3x400/230V 50Hz TN-C.

Napěťová soustava v rekonstruovaných objektech a provozech po rekonstrukci: 3x400/230V 50Hz TN-S, ovládací a signalizační napětí ASŘ 230V AC a 24V DC.

Ochrana před úrazem elektřinou:

Ochrana před úrazem elektrickým proudem v nerekonstruovaných objektech (ochrana před nebezpečným dotykem): nulováním dle ČSN 34 1010.

Ochranná opatření dle ČSN 33 2000-4-41 aplikovaná v rekonstruovaných objektech a provozech pro zařízení nn, mn:

stupeň normální ochrana: automatické odpojení od zdroje pro obvody 400/230V AC, ochrana malým napětím SELV, FELV pro obvody 24V,

stupeň doplněná ochrana: proudovým chráničem pro stanovené případy a doplňujícím ochranným pospojováním v kombinaci s automatickým odpojením od zdroje, krytím nebo izolací živých částí i při omezení jejich napětí v kombinaci s malým napětím SELV, FELV.

Výkonová bilance ČOV:

Rozvaděč RMxx	Pi [kW] cca	Ps [kW] cca
RM01 rušené pohony	13,6	8,0
RM01 nové pohony	14,0	10,0
RM02 rušené pohony	14,5	14,5
RM02 nové pohony	10,7	9,5

Údaje o hodnotách instalovaného a soudobého příkonu spotřebičů vycházejí z odborného odhadu a z údajů o navrženém technologickém zařízení a mohou v rámci dalších stupňů dokumentace seznat nepodstatných změn.

Kompensace účinníku:

Kompensace účinníku je zajištěna stávajícím automatickým kompenzačním rozvaděčem RC1.

Podrobnější popis je uveden v Technologické části elektro.

Stručný popis provozu ČOV

Provoz ČOV bude do jisté míry částečně automatizovaný, zaručí jej nainstalovaný informační systém podle předem zvoleného programu a nastavitelných parametrů. Dále bude možno operativně zasahovat do chodu ČOV přímo v závislosti na aktuálních potřebách technologického procesu čištění.

Návrhové hodnoty hydraulického zatížení ČOV

Souhrn základních technologických údajů a bilancí, včetně návrhových parametrů ČOV (objemové průtoky a látkové zatížení dle jednotlivých zdrojů znečištění) jsou specifikovány v souhrnné technické zprávě – technologické a hydrotechnické parametry ČOV.

Průměrný bezdeštný denní přítok odpadních vod Q_{24}	1 370 m³/den, 15,9 l/s
Maximální hodinový přítok Q_{maxh}	95,1 m³/h, 26,4 l/s
Maximální přítok na biologickou část ČOV Q_{maxB}	144,0 m³/h, 40,0 l/s
Návrhová kapacita ČOV dle BSK₅	9 400 EO (současnost cca 4 100 EO)

Po dokončení modernizace cca v roce 2012 lze předpokládat, že hodnoty hydraulického a látkového zatížení se výrazně nezvýší.

Parametry nových stavebních objektů

V rámci modernizace ČOV Dačice bude provedena dostavba jednoho nového objektu základové desky pro usazení dvouplášťové skladovací nádrže síranu železitého. U ostatních objektů se jedná o doplňkové konstrukce malého rozsahu.

Údaje o recipientu:

Vyčištěné odpadní vody jsou vypouštěny do recipientu **Moravské Dyje** v profilu říčního km 273,500 (**č.h.p.: 4-14-01-034**). Převzato ze stávajícího platného vodoprávního rozhodnutí.

c) Údaje o současném provozovateli ČOV

Současným provozovatelem ČOV Dačice - Toužín je ČEVAK, a.s.

Kompletní adresa a spojení:

ČEVAK, a.s.
Severní 8/2264
370 10 České Budějovice
ČEVAK a.s., Provozní středisko Jindřichův Hradec
Ing. Jana Procházková – technolog ČOV
e-mail: jana.prochazkova@cevak.cz
Středisko Dačice
Richard Kuba, vedoucí střediska
tel.: 724 909 839
e-mail: richard.kuba@cevak.cz

d) Bilance surovin, materiálů a odpadůBilance provozních surovin a materiálů:

Bilance provozních surovin a materiálů - stav „po modernizaci“ je uvedena v následující tabulce.

Spotřeba surovin	Po modernizaci
Spotřeba flokulantu – odvodňování kalu	410 kg/rok (7,7 kg/t suš.)
Spotřeba elektrické energie	330 000 kWh/rok
Spotřeba síranu železitého - předpoklad	15,0 – 20,0 t/rok

Produkce odpadů:

Během technologického procesu čištění odpadních vod v modernizovaném areálu ČOV Dačice budou produkovány především následující kategorie odpadu:

Kód	Název odpadu	Kategorie
160709	Odpady obsahující jiné nebezpečné látky	N
190801	Shrabky z česlí	O
190802	Odpady ze separátoru písku	O
190805	Kal z biologického čištění komun. odp. vod (strojně odvodněný)	O
200301	Směsný komunální odpad	O

Sortiment a množství ostatních produkováných odpadů se podstatně nezmění, stejně jako způsob jejich odstraňování. Veškeré odpady budou stejně jako v současné době předávány oprávněným osobám k likvidaci nebo jejich dalšímu využití.

e) Vodní hospodářstvíZásobování pitnou a provozní vodou

Dodávky pitné vody do areálu ČOV jsou zajišťovány přípojkou z Města Dačice odebrané množství je měřeno vodoměrem.

Řešení likvidace splaškových a dešťových vod:

Bilance množství odpadních vod, přiváděných do areálu ČOV za účelem vyčištění, byla provedena v rámci základních návrhových parametrů. Vzhledem k celkovému množství externích přítoků je podíl vlastních odpadních vod nepatrný.

Likvidace vlastních splaškových i dešťových vod je prováděna stejným způsobem, jako u přiváděných městských odpadních vod. Jednotlivé zdroje jsou podchyceny vnitřní areálovou kanalizací a odpadní voda je dle svého charakteru odvedena do příslušného uzlu technologického procesu čištění.

f) Řešení technologické dopravy

Dopravní infrastruktura

Komplex čistírny odpadních vod je dostupný z veřejné komunikace, procházející městskou částí Dačice - Toužín, ze které se následně odbočuje na příjezdovou komunikaci.

Dopravní obsluha stavebních objektů a provozních celků vlastní ČOV je řešena sítí vnitřních komunikací.

Doprava v klidu

Podíl dopravního zatížení, souvisejícího s běžným provozem ČOV, připadá na běžnou dopravní mechanizaci provozovatele. Osobní doprava je s ohledem na počet zaměstnanců minimální, navíc se odehrává pouze mimo hranice areálu stavby.

Navržený záměr předpokládá pouze doplnění odstavných ploch u nově zřizovaných objektů. Doprava a manipulace s odvodněným kalem bude probíhat na stávajících a doplněných komunikacích a zpevněných plochách.

g) Ochrana životního a pracovního prostředí

Podrobný komentář k vlivu provozu biologické čistírny odpadních vod na jednotlivé složky životního prostředí a charakteristika pracovních podmínek v daném prostředí jsou uvedeny v předcházejících kapitolách souhrnné technické zprávy.

Stavba modernizace ČOV Dačice včetně jejího technologického vyzbrojení byla navržena v souladu s obecnými technickými požadavky na výstavbu, provedená kontrolní měření a zpracované posudky prokazují, že nebude ohrožovat životní prostředí nad limity stanovené obecně závaznými předpisy či vydaným rozhodnutím dotčených orgánů státní správy.

Čistírna odpadních vod musí být provozována na základě platného vodoprávního povolení, v souladu platnou legislativou a schváleným provozním řádem.

Ochrana pracovního prostředí

Pracoviště čistírny odpadních vod byla zařazena do kategorií 2 a 3. Do kategorie 3 - rizikové práce, byly zařazeny činnosti s vyskytujícími se faktory hluku, zrakové zátěže a UV záření. Mezi další rizika patří možnost fyzického zranění, infekce, působení otravných plynů nebo nebezpečí udušení nedostatkem kyslíku v rizikových prostorech. Rovněž zde hrozí možnost utonutí v intenzivně provzdušňované aktivační nádrži.

Uvedeným rizikům je možné čelit pouze odpovědným způsobem jejího provozování. Pracovníci obsluhy musí být vybaveni základními pomůckami osobní ochrany a jsou povinni důsledně dodržovat provozní

řád a bezpečnostní i hygienické předpisy. Základní pokyny pro vstup do prostorů s možným výskytem nebezpečných plynů a par, včetně jiných rizikových prostorů, jsou uvedeny v provozním řádu ČOV.

Některé technologické soubory a zařízení jsou rovněž výrazným zdrojem hluku, jejich popis a řešení ochrany je předmětem samostatné kapitoly této technické zprávy.

Za stav a řízení péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci odpovídá provozovatel, který k tomu prostřednictvím svého managementu vytváří nezbytné organizační a materiálové předpoklady. Návrh modernizovaných či nově zřizovaných pracovišť v jednotlivých stavebních objektech areálu vyhovuje platným hygienickým předpisům.