

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE A PROVÁDĚNÍ STAVBY

Akce: **Intenzifikace ČOV Budíškovice**

Zak.č.: 1667- 81

Investor: Obec Budíškovice
Budíškovice 127
378 91 Budíškovice
e - mail: ou@obec budiskovice.cz

Zpracovatel: EKOEKO s.r.o.
Senovážné náměstí 1,
370 01 České Budějovice

České Budějovice

prosinec 2021

OBSAH:

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....3

A.1 Identifikační údaje.....3

A.1.1 Údaje o stavbě 3

A.1.2 Údaje o stavebníkovi 3

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace 3

A.2 Členění na stavební objekty a technická a technologická zařízení4

A.3 Seznam vstupních podkladů.....5

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....6

B.1 Popis území stavby.....6

B.2 Celkový popis stavby 15

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání **Chyba! Záložka není definována.**

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení **Chyba! Záložka není definována.**

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby **Chyba! Záložka není definována.**

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby **Chyba! Záložka není definována.**

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby **Chyba! Záložka není definována.**

B.2.6 Základní charakteristika objektů **Chyba! Záložka není definována.**

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení **Chyba! Záložka není definována.**

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení **Chyba! Záložka není definována.**

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana ... **Chyba! Záložka není definována.**

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí **Chyba! Záložka není definována.**

B.2.11 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí **Chyba! Záložka není definována.**

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu Chyba! Záložka není definována.

B.4 Dopravní řešení..... Chyba! Záložka není definována.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav Chyba! Záložka není definována.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana Chyba! Záložka není definována.

B.7 Ochrana obyvatelstva..... Chyba! Záložka není definována.

B.8 Zásady organizace výstavby..... Chyba! Záložka není definována.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení..... Chyba! Záložka není definována.

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: **Intenzifikace ČOV Budíškovice**

Místo stavby:

- stavební pozemky: 3242, 3243, 1488. st. 222
- katastrální území: Budíškovice (615455)
- obec: Budíškovice (5460381)
- kraj: Jihočeský

Předmět dokumentace:

- charakter stavby: rekonstrukce + nové stavební objekty
- druh stavby: vodní dílo
- účel užívání stavby: čištění komunálních odpadních vod

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Stavebník:

- název subjektu: Obec Budíškovice
- IČ: 00246387
- DIČ: CZ00246387
- sídlo: Budíškovice 127
378 91 Budíškovice
- zástupce: Ing. Pavel Benda - starosta
telefon: +420 384 495 141
e-mail: starosta@obecbudiskovice.cz

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. Hrubý Vlastimil, autorizace ČKAIT číslo 0101533
obor vodohospodářské stavby
telefon: 385 775 114
e-mail: hruby@ekoeko.cz

Řešitelé dílčích částí dokumentace:

- Ing. Igor Kibrik hlavní inženýr projektu
- Ing. Josef Smažík technologická koncepce
- Ing. Vladimír Figalla technologický návrh
- Jan Mikl strojní část
- Jaroslav Janků část elektro a ASŘ
- Marek Jedlička stavební část
- Ing. Vlastimil Hrubý kontrola
- Ing. Vladimír Šlechta požárně bezpečnostní řešení

A.2 ČLENĚNÍ NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Seznam stavebních objektů:

SO 01	Úprava odlehčovací komory
SO 02	Přeložka kanalizace
SO 03	Hrubé předčištění
SO 04	Čerpací stanice
SO 05	Objekt ČOV
SO 06	Dosazovací nádrž
SO 07	Propojovací potrubí
SO 08	Komunikace
SO 09	Terénní úpravy

Provozní soubory:

PS 01	Technologická část strojní
PS 02	Technologická část elektro
PS 03	Technologická část ASŘ

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Přehled vstupních podkladů a jejich zdrojů:

- Společné rozhodnutí o umístění stavby a ochranném pásmu stavby vydané MěÚ Dačice, odbor - stavební úřad , dne 16.9. 2019 , pod č. j. OSÚ/21066-19, nabytí právní moci 11.10. 2019
- Rozhodnutí o vydání stavebního povolení vydané MěÚ Dačice, odbor životního prostředí, dne 29.4. 2021 , pod č. j. DACI/9454/21/OŽP, nabytí právní moci 19.05. 2021
- Inženýrsko geologický průzkum, zpracovatel „Geologie a geotechnika Ing. Martin Janda“, 12/2019
- Dokumentace pro vydání územního rozhodnutí „Intenzifikace ČOV Budíškovice“, zpracovatel EKOEKO s.r.o. 05/2018
- Dokumentace pro vydání povolení vodního díla „Intenzifikace ČOV Budíškovice“, zpracovatel EKOEKO s.r.o. 04/2020
- Místní šetření, prohlídka a fotodokumentace stavby
- Záznamy z jednání s objednatelem a provozovatelem
- Vyjádření správců o existenci stávajících podzemních sítí

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika území a stavebního pozemku

Staveniště se nachází v katastrálním území obce Budíškovice na jejím jižním okraji mezi stávající odlehčovací komorou a ČOV. Území, na kterém je stavba umístěna je loukou s travnatým povrchem. Z východní strany je ohraničeno Budíškovickým potokem s břehovým porostem, ze strany západní místní komunikací. Terén je mírně svažité jižním směrem.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím, nebo regulačním plánem

Dokumentace pro povolení vodního díla byla zpracována v souladu se společným územním rozhodnutím o umístění stavby a ochranném pásmu stavby vydaným MěÚ Dačice, stavebním úřadem, dne 16.9. 2019, pod č. j. OSÚ/21066-19, nabytí právní moci 11.10. 2019.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Dokumentace pro výběr zhotovitele a provádění stavby je v souladu s platným územním plánem.

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

Na intenzifikaci ČOV bylo vydáno MěÚ Dačice, odbor - stavební úřad společné rozhodnutí o umístění stavby a ochranném pásmu stavby ze dne 16.9. 2019 , pod č. j. OSÚ/21066-19, nabytí právní moci 11.10. 2019.

Rozhodnutí o vydání stavebního povolení bylo vydáno MěÚ Dačice, odbor životního prostředí, dne 29.4. 2021, pod č. j. DACI/9454/21/OŽP, nabytí právní moci 19.05. 2021

e) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a jiných požadavků

Veškeré požadavky a podmínky dotčených orgánů, které byli součástí územního rozhodnutí a stavebního povolení jsou zohledněny v jednotlivých částech PD.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

- Geodetické zaměření řešeného území

Digitální zaměření bylo převzato ze stupně předcházejícího tj. dokumentace pro vydání územního rozhodnutí. Zaměření bylo předáno objednatelem. Doměření dle situačního návrhu bylo provedeno zhotovitelem v nezbytném rozsahu.

- **Geologický průzkum**

Pro zpracování dokumentace pro povolení díla byl proveden f. Geologie a geotechnika orientační inženýrskogeologický průzkum s cílem zjištění sledu a složení zemin v podloží projektovaných objektů ČOV. Průzkum byl zpracován v prosinci /2019.

Geologické poměry

Širší okolí zájmového území se z regionálně geologického hlediska nachází v oblasti centrálního moldanubického plutonu českého masivu. Skalní podklad tvoří cordierit – biotitická pararula. Kterou proráží četné žíly dvojslídne žuly. Pararula je shora zcela zvětralá, s přibývajícím hloubkou pozvolna přechází do horniny navětralé. Svrchní partie jsou rozloženy na eluviální hlinité, silně slídnaté písky.

Kvartérní pokryv je na lokalitě omezen pouze na vrstvu fluvialních sedimentů ve vývoji písků, písků s příměsí štěrkových frakcí, jílovitých písků a jílu. Vyloučit nelze výskyt příměsí nezetlelých zbytků rostlin, především v sedimentační oblasti potoka. Koryto potoka bylo v minulosti upravované, jeho stávající napřímený tvar nejeví známky přírodního stavu.

Nejbližší okolí staveb je modelováno recentními navážkami. Jedná se zejména o zeminy přírodního charakteru s příměsí zbytků stavebních sutí.

Geologické vrstvy zastižené při průzkumných pracích jsou popsány v následujícím textu. Každá vrstva je označena symbolem, který je rovněž uveden v přílohách č.2 - Dokumentace sond a č.3 - Geologický řez.

Tab.Zastižené zeminy a horniny

Symbol	Popis	ČSN 73 6133 ČSN 73 1001	mocnost (m)	stáří
R	navážka – písek hlinitý, středně uhlý, vlhký s příměsí zbytků stavebních sutí, zejména kamenů, úlomků betonu či cihel	S4/SM+GY	0,4 (J1)	recent
Q0	jíl písčité humosní	F6/CIO	0,2	kvartér
Q1	jíl – pevný, prachovitě písčité, středně plastický, prolohy s větším zastoupením jemnozrnné písčité frakce	F6/CI	0,6-1,0	
Q2	jíl – měkký až tuhý, vysoce plastický	F8/CH	0,5 (J2)	
Q3	písek – slabě jílovitý, uhlý, zvodnělý, příměs štěrkových zrn převážně do 30 mm, v prolohách větší zastoupení jílovitých frakcí, sediment fluvialního původu	S3/S-FG	0,5-1,5	
Q4	písek jílovitý – středně uhlý, vlhký, střednozrnný	S5/SC	0,1 (J2)	
Y1	eluvium pararuly – zcela rozložená hornina na zeminu charakteru uhlého hlinitého písku se zřetelnou foliací, s přibývajícím hloubkou pozvolna zpevňuje ke zcela zvětralé pararule	R6 – S4/SM	0,7-1,6	moldanubikum
Y2	pararula – zcela až silně zvětralá, vtáním se rozpadá na ostrohranné úlomky obtížně drolitelné v ruce, s hloubkou zpevňuje, použitou vrtnou soupravou dále nevrátelné	R5-R4	sondy ukončeny před dosažením báze vrstvy	

Uvedené údaje o zastižených horninách a jejich mocnostech se vztahují pouze k místům, kde byly sondy provedeny. V jiných polohách může být složení zemin v podloží odlišné. Při popisu vynesných zemin bylo patrné, že rozhraní mezi jednotlivými zeminami nejsou zcela ostrá, zeminy se vzájemně prolínají, mohou vytvářet tenké mezivrstvy s odlišným zrnitostním složením. Popsané mocnosti vrstev zemin je proto lépe považovat za orientační.

Hydrogeologické poměry

Hydrogeologické poměry jsou podmíněny zejména geologickou stavbou. Horniny krystalinika mají sníženou puklinovou propustnost, která v dosahu zvětrávacích procesů závisí hlavně na charakteru zvětralin. Relativně lepší puklinovou propustnost mají granitoidy moldanubického plutonu. Z kvartérních hornin mají větší hydrogeologický význam fluviální akumulace sedimentů údolních niv a některá mocnější písčité eluvia. Propustnost kvartéru se mění podle charakteru uloženin.

Širší okolí zájmového území je místem infiltrace srážkové vody do podloží. K infiltraci srážkových vod dochází celoplošně prostřednictvím písčitých kvartérních sedimentů a to zejména na vyvýšeninách hornin krystalinika v okolí erozních brázd, kde více propustná písčité deluvia a eluvia vystupují až k povrchu terénu.

Infiltrovaná podzemní voda proudí v malých hloubkách k místním erozním bázím, kde skrytě dotuje povrchové vodoteče prostřednictvím fluviálních náplavů. Její hladina je nejprve spíše volná, v nižších polohách mírně napjatá. Část podzemních vod proudí také ve větších hloubkách pod povrchem terénu puklinovým systémem ke stejným erozním bázím. Oba typy zvodnění spolu nejspíše komunikují a nelze je považovat za samostatné oddělené zvodně.

Provedenými mělkými průzkumnými sondami nebyly detailní hydrogeologické poměry ověřeny a výše popsané hydrogeologické poměry je třeba považovat za obecné pro širší oblast lokality.

Podzemní voda byla zastižena v obou vyhloubených sondách. Její hladina byla prakticky volná nebo jen mírně napjatá. Ustálila se v hloubce 0,85 až 1,6 metru pod povrchem terénu, což odpovídá úrovni 97,38m až 97,74m v použitém místním výškovém systému. Z polohy ustálené hladiny podzemní vody je patrný také směr proudění podzemní vody, který sleduje směr toku vody v potoce.

V následující tabulce jsou souhrnně uvedeny výsledky laboratorního rozboru vody.

tabulka - Hodnoty agresivnosti horninového prostředí

druh agresivity	jednotky	vzorek / hloubka odběru (m)		ČSN EN 206-1		
		J2/0,85		XA1	XA2	XA3
vyluhující	mmol.l ⁻¹	1,73		nehodnotí	nehodnotí	nehodnotí
kyselá	pH	6,50		5,5 – 6,5	4,5 – 5,5	4,0 – 4,5
uhličitá	mg.l ⁻¹ agres.CO ₂	15,40		15 – 40	40 – 100	> 100
hořečnatá	mg.l ⁻¹ Mg ²⁺	11,55		300 – 1000	1000 – 3000	> 3000
amonná	mg.l ⁻¹ NH ₄ ⁺	0,06		15 – 30	30 – 60	60 – 100
síranová	mg.l ⁻¹ SO ₄ ²⁻	49,72		200 – 600	600 – 3000	3000 – 6000

Pozn. : Tabulka uvádí barevně ty hodnoty, které přesahují hodnoty mezní.

Dle ČSN EN 206-1 lze na základě provedeného rozboru podzemní vodu klasifikovat jako slabě XA1 agresivní z důvodu nepatrně vyššího obsahu agresivního oxidu uhličitého a nižší hodnotě pH, která se nachází na stanoveném rozhraní.

V případě, že agresivita vody dosahuje nízkého stupně, postačí provedení primární ochrany betonu před účinky agresivního prostředí. Primární ochrana spočívá ve zvýšení odolnosti betonu proti působení agresivního prostředí úpravou jeho složení nebo struktury před zhotovením konstrukce nebo v průběhu jeho zhotovení.

Geotechnické vlastnosti

Základová půda

Následující tabulka uvádí hodnoty charakteristik zastižených zemin tak, jak je uváděla stará norma ČSN 73 1001 – Základová půda pod plošnými základy. Zastižené vrstvy základové půdy jsem označil symboly a čísla, která jsou shodná s čísly uváděnými v příloze č. 2 - Dokumentace sond a číslo 3. - Geologické řezy, kde je v popisu

jednotlivých vrstev uvedeno zařazení dle ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, dle ČSN 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy, dle ISO EN 14 688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařazování zemin. Vrstvy základové půdy jsem zařadil podle makroskopické prohlídky vytěžených hornin.

tabulka - Charakteristiky zemin dle staré ČSN 73 1001

Sym bol	Popis	Konzisten ce ulehlost	ČSN 73 1001	v	β	γ kN/m ³	E_{DEF} MPa	c_u kPa	ϕ_u °	c_{ef} kPa	ϕ_{ef} °	R_{dt} kPa	m
Q1	jíl	tuhý	F6/CI	0,40	0,47	21,0	4	50	0	8	17	100	0,2
Q1	jíl	pevný	F6/CI	0,40	0,47	21,0	6	80	0	12	18	200	0,2
Q2	jíl	měkký	F8/CH	0,42	0,37	20,5	1	20	0	2	13	40	0,1
Q2	jíl	tuhý	F8/CH	0,42	0,37	20,5	3	40	0	4	14	80	0,1
Q3	písek	ulehlý	S3/S-F	0,30	0,74	17,5	18	-	-	0	30	275	0,3
Q4	jílovitý písek	středně ulehlý	S5/SC	0,35	0,62	18,5	8	-	-	4	26	115	0,3
Y1	eluvium pararuly hlinitý písek	ulehlý	S4/SM	0,30	0,74	18	15	-	-	2	30	225	0,3

V tabulce uvedené hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti jsou uvedeny pouze pro předběžný návrh stavební konstrukce a snazší orientaci při návrhu základů. Pro statické posouzení se doporučuje postupovat dle zásad II. geotechnické kategorie (viz dále v textu).

U nesoudržných zemin třídy S4-S5 platí hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti pro zeminy s tuhou až pevnou konzistencí (týká se výplně). U ostatních tříd nesoudržných zemin odpovídají hodnoty příslušné míře ulehlosti. Tyto hodnoty platí pro hloubku založení 1 metr a šířku základu 1 metr.

U jemnozrnných zemin platí hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti pro základy šířky do 3 metrů a hloubku založení 0,8 až 1,5 metru. Zvýšení hodnot tabulkové výpočtové únosnosti je možné uvažovat, je-li hloubka založení a šířka základu větší než 1 m.

Se snížením hodnot tabulkové výpočtové únosnosti až o 30 % je třeba počítat v případě, že bude hladina podzemní vody pod základovou spárou v hloubce menší, než je šířka základu.

Hodnoty charakteristik neuvádím pro navážky, které jsou obvykle bez úprav pro zakládání nevhodné.

tabulka - Charakteristiky skalních hornin dle staré ČSN 73 1001

Číslo vrstvy.	ČSN 731001	Skalní hornina	Pevnost v prostém tlaku σ_c	Klasifikace pevnosti	Přetváření	v	E_{def}	m
Rozměr	Symbol	-	MPa	-	-	-	MPa	-
Y2	R5	Zvětralá rula. Hustota diskontinuit extrémně velká	2	velmi nízká	plastické	0,3	20	0,3

Zpevněné plochy

Vlastnosti zastížených zemin pro použití do hutněných násypů a jako pláň komunikace podle ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací na základě makroskopického popisu a zařazení hornin uvádí následující tabulka:

tabulka - Zařazení zemin podle vhodnosti do násypů a pro podloží

Symbol	Název zeminy	ČSN 73 6133	Zařazení do násypů	Pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)
Q1	jíl	F6/CI	podmínečně vhodná	nevhodná
Q2	jíl	F8/CH	nevhodná	nevhodná
Q3	písek	S3/S-F	vhodná	podmínečně vhodná
Q4	jílovitý písek	S5/SC	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
Y1	eluvium pararuly - hlinitý písek	S4/SM	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná

Namrzavost zemin je stanovena jen podle makroskopického popisu a zařídění zemin a popsána v následující tabulce.

tabulka 1 - Namrzavost zemin

Symbol	Název zeminy	ČSN 73 6133	Obsah jemných částic f (%)	Namrzavost zeminy podle obr.1, ČSN 73 6133
Q1	jíl	F6/CI	>65	nebezpečně namrzavé
Q2	jíl	F8/CH	>65	vysoce namrzavé
Q4	jílovitý písek	S5/SC	15-35	mírně namrzavé až namrzavé
Q3	písek	S3/S-F	5-15	nenamrzavé až mírně namrzavé
Y1	eluvium pararuly - hlinitý písek	S4/SM	15-35	mírně namrzavé až namrzavé

Propustnost zemin v podloží

V obou vyhloubených sondách byly zastiženy slabě jílovité písky s příměsí šterkové frakce. Tyto sedimenty mají vysokou propustnost, která se obvykle pohybuje v řádu 10⁻⁵ až 10⁻⁴ m.s⁻¹. Zeminy lze označit jako velmi dobře propustné. V případě vyššího zastoupení jílovité frakce se bude propustnost snižovat, obvykle až o dva řády. Zeminy charakteru středně až vysoce plastických jílů lze považovat za nepropustné.

Písky symbolu Q3 jsou velmi náchylné na vyplavování ze stěn otevřené stavební jámy.

Poznámka:

Podrobný popis geologických poměrů je uveden v závěrečné zprávě, která je přílohou tohoto projektu.

- Stavební průzkum, prohlídka a fotodokumentace staveniště

Posouzení současného technického stavu bylo předmětem vlastní prohlídky stavby za účasti zástupce obce. Z prohlídky byla pořízena fotodokumentace, která je uložena u zpracovatele dokumentace.

Prohlídkou bylo zjištěno:

- Stávající odlehčovací komora neplní správnou hydraulickou funkci. Přepadový žlábek je zprohýbaný. Plovoucí látky jsou nesené odlehčovacím proudem do vodního toku. Na konci žlábků je z důvodu regulace osazeno půlkruhové šoupátko, které zamezuje postup nesených hrubých látek dále na ČOV
- Potrubí od odlehčovací komory do ČOV je položeno ve velmi malém sklonu, který nezjistí dostatečnou unášecí sílu. Potrubí se často zanáší.

- Akrylátové zakrytí kruhového objektu je zanesené, některé desky jsou popraskané. Monolitická spodní část ČOV se zdá být po zevrubné prohlídce nepoškozena a tudíž využitelná pro další provoz.
- Vnitřní zděná vestavba sociálního zařízení je popraskaná

Detailní prohlídka byla provedena za přítomnosti provozovatele a objednatele. Z prohlídky byla pořízena fotodokumentace, která je uložena u zpracovatele dokumentace. Fotodokumentace byla využita při návrhu nových objektů a úprav objektů stávajících.

g) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Dotčené objekty a pozemky nejsou chráněny dle zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči ani podle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Záplavové území

Obec Budíškovice patří do povodí Želetavky a jejích pravostranných přítoků. Jedná se o Strážovský potok (čhp 4- 14-02-021), Budíšovský potok (čhp 4-14-02-023), Manešovický potok (čhp 4-14-02-027) a Ostojkovický potok (čhp 4-14-02-028). Recipientem sídla Budíškovice je Budíšovický potok se svými bezejmennými přítoky. Potok pramení severozápadně nad obcí a protéká sídlem k jihovýchodu. V území se nalézají několik rybníků - Horní a Dolní Oleška, Obora, Kuchyňka a několik bezejmenných nádrží přímo v obci.

Lokalita se nachází v záplavovém území Budíšovického potoka. Dle vyjádření vlastníka, při povodni v srpnu roku 2002, nebyla ČOV zatopena. Z toho lze usuzovat, že objekt ČOV je osazen nad hladinu stoleté vody Q_{100} . Z této výšky bude vycházeno i při osazení nových objektů ČOV. V obci Budíškovice není vyhlášeno záplavové území.

Poddolované území

Prostor staveniště není součástí zvláště chráněného území přírody nebo památkově chráněnou lokalitou, územím s archeologickými nálezy ani nepodléhá všeobecné ochraně krajiny. Dotčené pozemky se nachází mimo vymezené dobývací prostory či chráněná ložisková území.

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

Vliv na okolní stavby a pozemky

Realizovaná stavba nebude žádným zásadním způsobem ovlivňovat okolní stavby a pozemky oproti současnému stavu. Nové objekty ČOV jsou v dostatečné vzdálenosti od nejbližšího obytné stavby.

Ochrana okolí

S ochranou okolí se ve stavbě nepočítá.

Vliv stavby na odtokové poměry v území

Nové stavební objekty budou z hlediska odtoku N letých průtoků vod řešeny tak že neovlivní celkové odtokové poměry v území.

Ochranná pásma inženýrských sítí

Stavba není dotčena ochranným pásmem lesa a pásmy ochrany přírodních léčivých zdrojů. Ochranná pásma se vztahují ke stávajícím stavbám dopravní a technické infrastruktury (NN kabelům, vodovodu, kanalizace aj.). Všechny práce a to i doprovodné (provoz vozidel, mechanismů, ukládání materiálů apod.) musí být prováděny tak, aby nedošlo k zásahu do stávajících nadzemních i podzemních sítí.

Ochranná pásma dotčených nadzemních a podzemních sítí:

- podzemní kabelové vedení NN včetně VO : 1 m na každou stranu
- vodovodní potrubí : 1,5 m na každou stranu od pláště potrubí
- kanalizace : 1,5 m na každou stranu od pláště potrubí
- kabelová spojová vedení : 1 m na každou stranu

Stavba bude prováděna v těsné blízkosti lokálního biokoridoru LBK 167 podél Budíšovického potoka. Biokoridor bude dotčen pouze odtokovým potrubím vyčištěné vody bez zásahu do vzrostlé břehové zeleně. Vyústění potrubí do Budíšovického potoka bude zpevněno kamenným záhozem.

Ochranné pásmo ČOV:

Ochranné pásmo ČOV bylo vyhlášeno v rámci společného rozhodnutí o umístění a ochranném pásmu vydaném Městského úřadu Dačice, odbor stavební úřad pod č. j. OSÚ/21066-19 ze dne 19.9.2019.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci stavby asanace nebudou prováděny. Provedeny budou demolice objektů nepotřebných pro další provoz ČOV (nadzemní část stávající ČOV, kanalizace). Demolice budou prováděny pouze v obvodu staveniště ČOV.

Kácení bude provedeno za účelem uvolnění místa pro provedení navržené stavby. Jedná se o pokácení 1 ks thuje vysoké nad 3m, 2ks thují výšky do 1,5m a odstranění keřů v těsné blízkosti stávajícího objektu ČOV.

Povolení ke kácení bude zajištěno u Obecního úřadu Budíšovice v rámci projednávání dokumentace pro stavební povolení.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory ZPF nebo pozemků určených k plnění funkce lesa PUPFL

Vynětí ze ZPF

Vynětí ze ZPF bylo provedeno v rámci vydání územního rozhodnutí byl vydán souhlas s vynětím ze ZPF odborem životního prostředí MěÚ Dačice, odborem životního prostředí pod č.j. ožp/27347-18 ze dne 13.11. 2018 u parc. č. 321/15 (parcela č.3243 *ve zjednodušené evidenci*) v k.ú. Budíšovice, trvalý travní porost o výměře 47907m². Daný pozemek je ve vlastnictví žadatele. Pro daný záměr bude odnímána část pozemku o výměře 1143m².

Pro zpevněnou přístupovou komunikaci ke stávající ČOV není nutné požádat o souhlas k trvalému odnětí zemědělské půdy ze ZPF. Pro tento účel byl vydán

souhlas k trvalému odnětí ze zemědělské půdy ZPF pod zn. 3694/98/VIII-Va, ze dne 05.06. 1998.

Dočasné zábory zemědělských pozemků nebudou prováděny.

Vynětí z PUPFL

V rámci stavby nebudou dotčeny žádné pozemky určené k plnění funkce lesa.

l) územně technické podmínky

Napojení na dopravní infrastrukturu

Stávající areál ČOV je napojen na stávající místní komunikaci ve vlastnictví obce Budíškovice. Stávající napojení bude zachováno pro účely zajištění obsluhy stávající ČOV po dobu realizace intenzifikace ČOV a výstavby nových objektů ČOV. V rámci stavby bude provedena úprava povrchu stávající příjezdové komunikace, u které nebudou provedeny výškové ani šířkové změny.

Napojení na technickou infrastrukturu

Objekt navrhované ČOV bude připojen pouze na stávající přípojky. Napojena bude na vodovodní přípojku a přípojku elektro v rámci stávajícího areálu ČOV. Dopravně bude napojena na stávající místní komunikaci.

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

Na základě navrženého řešení se nepočítá s realizací jiných, souvisejících, či podmiňujících investic mimo navržený rozsah stavby.

Za vyvolanou investici je možno považovat přeložku přítokové kanalizace. Kanalizace je uložena ve velmi malém sklonu, což způsobuje zanášení potrubí a tím spojené provozní problémy – vytékání surových splašků přes odlehčovací komoru do Budíšovického potoka. Přeložka kanalizace je součástí této stavby.

n) seznam pozemků na kterých se stavba provádí

Navržená stavba bude probíhat na pozemcích v k.ú. Budíškovice v těsné blízkosti stávající ČOV.

Výpis pozemkových parcel KN, dotčených umístěním stavby:

Parc. č.	Výměra	Způsob využití	Druh pozemku	Vlastnické právo/právo hospodařit s majetkem státu
Obec Budíškovice (5460381) - k.ú. Budíškovice (615455)				
3242*	2030m ²	-	-	Obec Budíškovice, č.p. 127, 378 91 Budíškovice
3243*	2066m ²	-	-	Obec Budíškovice, č.p. 127, 378 91 Budíškovice
3244*	-m ²			Státní pozemkový úřad, Husinecká 1024/11a, Žižkov, 13000 Praha 3
1488	850m ²	koryto vodního toku přirozené	vodní plocha	Česká republika / Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, 60200 Brno.

- *- parcela vedená ve zjednodušené evidenci

- Výpis stavebních parcel KN, dotčených umístěním stavby:

Parc. č.	Výměra	Typ parcely	Druh pozemku	Vlastnické právo/právo hospodařit s majetkem státu
Obec Budiškovice (5460381) - k.ú. Budiškovice (615455)				
st. 222	74m ²	parcela katastru nemovitostí	Zastavěná plocha a nádvoří	Obec Budiškovice, č.p. 127, 378 91 Budiškovice

o) seznam pozemků na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

- Výpis pozemkových parcel KN, dotčených ochranným pásmem:

Parc. č.	Výměra	Způsob využití	Druh pozemku	Vlastnické právo/právo hospodařit s majetkem státu
Obec Budiškovice (5460381) - k.ú. Budiškovice (615455)				
3242*	2030m ²	-	-	Obec Budiškovice, č.p. 127, 378 91 Budiškovice
3243*	2066m ²	-	-	Obec Budiškovice, č.p. 127, 378 91 Budiškovice
3244*	2040 m ²	-	-	Státní pozemkový úřad, Husinecká 1024/11a, Žižkov, 13000 Praha 3
3251*	950m ²	-	-	Obec Budiškovice, č.p. 127, 378 91 Budiškovice
3252*	880m ²	-	-	Patzeltová Hana Ing., Jindřovská 802/5, Hostavice, 198 00 Praha 9
3253*	1490m ²	-	-	Obec Budiškovice, č.p. 127, 378 91 Budiškovice
3254*	2660m ²	-	-	Nehyba Josef, č.p. 133, 38001 Budiškovice
1488	850m ²	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	vodní plocha	Česká republika / Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, 60200 Brno.
320	3650m ²		zahrada	Kolář Václav, V Kaštanech 89, Dačice II, 38001 Dačice
147/1	5415m ²	-	orná půda	Javůrek Jan, č.p. 44, 378 91 Budiškovice
1479/1	5325m ²	silnice	ostatní plocha	Obec Budiškovice, č.p. 127, 378 91 Budiškovice
321/16	3243m ²	nepłodná půda	ostatní plocha	

- *- parcela vedená ve zjednodušené evidenci

Rozsah ochranného pásma byl navržen v souladu s odvětvovou technickou normou vodního hospodářství TNV 75 6011 Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení Pro mechanicko-biologickou ČOV s úplným zakrytím s návrhovou kapacitou 30 až 800 m³/den max. průtoku je požadováno pásmo v rozsahu 50 - 100m (pro horní hranici rozsahu tj. 800m³/den se uvažuje 100m).

Vzhledem k tomu, že se pohybuje návrhová kapacita ČOV na úrovni 50m³/d Q₂₄ je ochranné pásmo navrženo na vzdálenost 50m od technologického objektu ČOV. Dmychadla coby nejhluchnější stroje v ČOV budou osazena s protihlukovými kryty do zděného objektu ČOV. Nejbližší obytný rodinný dům je od navržené hranice ochranného pásma vzdálen 40m.

Bezpečnostní pásma nebudou vyhlašována.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná o změnu dokončené stavby. Nově bude zřízen na přítokové stoce do ČOV objekt se strojními česlemi, nová podzemní čerpací stanice, dále nový objekt dosazovací nádrže, nová propojovací potrubí a doprovodné objekty jako areálová přípojka NN příjezdová komunikace, zpevněné plochy atd. Celková kapacita ČOV je navržena na 450EO.

b) účel užívání stavby

Účelem užívání stavby je zajištění čištění odpadních vod v souladu s nařízením vlády č. NV č. 401/2015 Sb. vod z obce Budíškovice, včetně zajištění likvidace vzniklých odpadů z procesu čištění komunálních odpadních vod.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se stavbou trvalou.

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

Stavba byla navržena v souladu s požadavky platné legislativy, zejména vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla. 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.

e) informace o zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů

Viz odstavec B.1.b

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Této stavby se netýká.

g) navrhované parametry stavby

- strojní česle s integrovaným lisem a popelnicí	1 kpl
- zastavěná plocha objektu hrubého předčištění	21,2m ²
- obestavěný prostor objektu hrubého předčištění	101m ²
- prefabrikovaná podzemní čerpací stanice	1 kpl
- čerpadla surové vody	2 kpl
- zastavěná plocha ČOV	75m ²
- obestavěný prostor objektu ČOV	
- podzemní část	424m ³
- nadzemní část	305m ³
- kapacita ČOV	450EO
- zastavěná plocha objektu dosazovací nádrže	32,5m ²
- obestavěný prostor objektu dosazovací nádrže	
- podzemní část	184m ³
- nadzemní část	125m ³
- plocha komunikace vozidlové - nová část	250m ²
- plocha komunikace vozidlové - stávající část	318m ²
- ploch komunikací pro pěší	108m ²
- propojovací potrubí:	
- obtok česlí PCV DN 200	8m
- odtok z nitrifikace do dosazovací nádrže PVC DN200	21,0m
- odtok z dosazovací nádrže PVC DN 200	14,2m
- měrný objekt parshallův žlab P1 odtokovéhoho potrubí z ČOV	1kpl
- odlehčovací potrubí ČOV PVC DN200	36,1m
- výtlačné potrubí vratného kalu PE DN90	18,7m
- výtlačné potrubí plovoucích nečistot PE 90	16,8m
- měrný objekt parshallův žlab P3 odlehčovacího potrubí ČOV	1kpl
- terénní úpravy	36
	0m ²

h) základní bilance stavby

Popis současného stavu a provozních problémů ČOV

Odpadní vody z území obce Budíškovice jsou odváděny jednotnou gravitační kanalizační sítí, která byla budována od druhé poloviny minulého století dle tehdy běžných zvyklostí.

Odpadní vody přitékají do vstupní odlehčovací komory, vzdálené cca 150m od vlastního objektu ČOV. Zde dochází za dešťových stavů k odlehčování podílu srážkových vod, přesahujících kapacitu následných objektů a zařízení na ČOV. Odlehčovací komora neodpovídá svou konstrukcí a funkcí současným požadavkům, neumožňuje zajistit potřebný odlehčovací poměr a dochází k jejímu častému zanášení a následnému vyplavování zachycených látek do recipientu, čímž dochází k jeho nadměrnému zatěžování. Odlehčovací komora je nastavena tak, aby nedocházelo k hydraulickému přetěžování ČOV za dešťů.

Z odlehčovací komory odtéká odpadní voda přes lomovou šachtu dále do ČOV. V lomové šachtě dochází k sedimentaci převážného podílu písku a štěrku, avšak čištění šachty a těžba sedimentu je velmi obtížná.

Vlastní objekt ČOV je tvořen souborem železobetonových podzemních nádrží, uspořádaných do kruhového půdorysu. Podzemní nádrže jsou zakryty proskleným nadzemním objektem, kopírujícím jejich kruhový tvar.

Odpadní voda natéká do lapáku písku, situovaného uvnitř objektu ČOV jako plastová vestavba v denitrifikační nádrži. Jelikož převážná část sedimentu je separována již ve vstupní lomové šachtě před ČOV a plastová vestavba lapáku je do značné míry poškozena, neplní takto navržený lapák písku správně svoji funkci a sediment s menší frakcí je tak přiváděn přímo do denitrifikační nádrže.

Biologická část ČOV je tvořena denitrifikační nádrží a dvěma paralelními nitrifikačními nádržemi s vestavěnými dosazovacími nádržemi. Denitrifikační nádrž se nachází ve středové části monobloku ČOV. Z ní odtéká aktivační směs do dvou nitrifikačních nádrží, situovaných ve dvou půlkruhových nádržích. V nitrifikačních nádržích jsou umístěné plastové nosiče biomasy, jejichž úkolem bylo navýšit zásobu kalu v systému a zamezit jeho vyplavování. Na dně nitrifikačních nádrží je osazen aerační systém, zdrojem vzduchu je dmychadlový agregát, umístěný v nadzemním prostoru dmychárny. V každé nitrifikační nádrži je vsazená plastová vestavba, sloužící jako dosazovací sekce.

Hlavním provozním problémem biologické části ČOV je její nedostatečná hydraulická kapacita. Ta je způsobena především nedostatečnou návrhovou dimenzí vsazených dosazovacích sekcí a dále rovněž deformací plastových vestaveb, které užité parametry nádrží a jejich hydraulickou stabilitu ještě dále snižují. Technický stav všech strojních zařízení je nevyhovující, aerační systémy jsou zastaralé a málo účinné. Zcela zde chybí dnes již standardní systém optimální regulace dodávky kyslíku do nitrifikačních nádrží od signálů kyslíkových sond, které na ČOV rovněž nejsou instalovány. Zajištění aerace obou nitrifikačních nádrží a provozu velkého počtu mamutích čerpadel jedním pracovním dmychadlem s velmi složitými rozvody vzduchu je problematické a provozně obtížně zvládnutelné.

ČOV byla navržena na látkovou kapacitu 600 EO.

Z uvedených důvodů je evidentní, že ČOV ve stávajícím uspořádání není schopna plnit správně svoji funkci, není zajištěna dostatečná ochrana recipientu, provoz ČOV je velmi náročný na obsluhu, nespolehlivý a neekonomický.

V nevyhovujícím technickém stavu se nachází i nadzemní stavební objekt ČOV.
Návrhové hydraulické a látkové zatížení

V územním plánu obce není uvažováno s rozsáhlejším výhledovým rozvojem lokality. V návrhových bilancích budeme proto uvažovat pouze se standardním nárůstem počtu obyvatel o maximálně 30 osob, což zhruba odpovídá potenciální výstavbě cca 8 – 10 nových rodinných domů. Celkově tak bude na ČOV výhledově připojeno cca 450 trvale žijících obyvatel.

Místní domov důchodců zcela ukončil svoji činnost v obci Budíškovice v průběhu roku 2019. Jelikož je velmi pravděpodobné, že objekt bude v budoucnu využit pro jiné obdobné účely (např. zotavovna, léčebna, rekreační zařízení, pension, atd.), je v návrhových bilancích s touto alternativou částečně uvažováno a návrhová kapacita modernizované ČOV tento záměr výhledově umožní.

Hydraulické zatížení

Ve výhledovém období je uvažováno s připojením celkem 450 stálých obyvatel. Současná specifická potřeba pitné vody byla vyčíslena na cca 91 l/s. Pro návrh budeme uvažovat s mírným nárůstem produkce splaškových vod na hodnotu 110 l/(os.den), která zahrnuje rovněž přísun odpadních vod z objektů místní občanské vybavenosti, včetně případného znovuvyužití objektu dnešního domova důchodců.

Návrhová průměrná denní produkce splaškových odpadních vod z obce Budíškovice, včetně vybavenosti obce je uvedena v následující tabulce. V bilanci uvažujeme s napojením všech stávajících i nově budovaných objektů na kanalizační síť a na ČOV.

Zdroj znečištění	Počet osob	Specifická produkce odp. vod	Průměrná denní produkce odp. vod
Obec Budíškovice vč. vybavenosti	450 osob	110 l/(os.den)	49,5 m ³ /d

Ve výhledovém období je uvažováno s postupným prováděním oprav kritických úseků stávající kanalizace, které přispějí ke snížení podílu přiváděných balastních vod. Průměrné množství odváděných balastních vod budeme z tohoto důvodu uvažovat zhruba na poloviční úrovni oproti současnosti, a to cca 74,3 m³/den, což představuje cca 150 % návrhového výhledového přítoku splaškových odpadních vod. Množství balastních vod bude v průběhu roku kolísat v závislosti na ročním období, aktuální srážkové činnosti a s tím související výškou hladiny podzemních vod. Navrhovaná technologie modernizované ČOV dokáže odpadní vody s proměnlivým obsahem balastních vod bez újmy na kvalitě odtoku zpracovat.

Koeficienty denní a hodinové nerovnoměrnosti byly převzaty z platných norem ČSN 75 6401, ČSN 75 6402 a ČSN 75 6101 pro předpokládaný počet připojených obyvatel. Bilance návrhového množství odpadních vod přitékajících na ČOV ve výhledu je uvedena v následující tabulce:

Veličina	Rozměr			Poznámka
	m ³ /den	m ³ /h	l/s	
Q ₂₄ (m)	49,5	2,1	0,6	450 osob x 110 l/(os.den)

Q_B	74,3	3,1	0,9	$Q_B = 150 \% Q_{24(m)}$
Q_{24}	123,8	5,2	1,4	$Q_{24} = Q_{24(m)} + Q_B$
Q_d	148,5	6,2	1,7	$k_d = 1,5$
Q_h	-	12,7	3,5	$k_h = 3,1$
$Q_{maxB.}$	-	21,6	6,0	$Q_{maxB.} = 4,2 \times Q_{24}$
$Q_{maxHP.}$	-	90,0	25,0	$Q_{maxHP.} = 17,5 \times Q_{24}$

Poznámka: maximální průtok biologickou částí čistírny bude definován výkonem čerpadel v čerpací jímce. Podíl mechanicky předčištěných dešťových vod, přesahující maximální čerpané množství na biologickou linku ČOV, bude odlehčován přepadem z čerpací jímky do recipientu.

LEGENDA

- $Q_{24(m)}$ - průměrný bezdeštný denní přítok splaškových odpadních vod z obce
 Q_B - průměrný denní přítok balastních vod na ČOV
 Q_{24} - průměrný bezdeštný denní přítok odpadních vod na ČOV včetně vod balastních
 Q_d - maximální bezdeštný denní přítok odpadních vod na ČOV
 Q_h - maximální bezdeštný hodinový přítok odpadních vod na ČOV
 Q_{maxB} - maximální čerpané množství odpadních vod na biologický stupeň ČOV
 Q_{maxHP} - maximální přítok odpadních vod na mechanickou část ČOV za deště

Látkové zatížení

Ve výhledovém období uvažujeme s připojením celkem 450 stálých obyvatel na ČOV. Z vyhodnocení současného látkového zatížení v předcházejícím oddílu vyplývá, že jeden fyzický obyvatel včetně standardní občanské vybavenosti produkuje látkové zatížení odpovídající cca 0,8 EO.

Do výhledového období budeme uvažovat s mírným navýšením produkce znečištění z důvodu zajištění kapacitní rezervy ČOV pro možnost opětovného využití objektu stávajícího domova důchodců či realizace jiné aktivity na území obce.

Očekávaný počet připojených ekvivalentních obyvatel a návrhová výhledová látková kapacita modernizované ČOV Budíškovic je uvedena níže.

Zdroj znečištění	Počet osob	Přepočet zatížení osoba/EO	Látkové zatížení
Obec Budíškovic	450 osob	1 osoba \approx 1 EO	450 EO
Návrhová látková kapacita ČOV			450 EO

Sestavení výhledové bilance látkového zatížení ČOV bylo z důvodu nízké četnosti provozního sledování a absence údajů o přísunu nutrientů provedeno užitím hodnot specifické produkce znečištění připadajícího na 1 ekvivalentního obyvatele uvedených v ČSN 75 6401. U parametrů $N-NH_4^+$, N_c a P_c byly normové koeficienty s ohledem na

v současné době běžné složení odpadních vod produkovaných v obdobných lokalitách mírně korigovány.

Bilance je sestavena pro návrhovou kapacitu modernizované ČOV 450 EO a průměrný denní průtok roven 123,8 m³/den.

Bilance kvality přiváděných odpadních je obsahem následující tabulky.

Sledovaný ukazatel	Specifická produkce	Produkce znečištění	
	g/(EO.d)	kg/den	mg/l
CHSK _{Cr}	120	54,0	436
BSK ₅	60	27,0	218
NL	55	24,8	200
N-NH ₄ ⁺	10	4,5	36,4
N _C	12	5,4	43,6
P _C	2,0	0,9	7,3

4. Popis technologie čištění

V následujícím oddílu je proveden stručný popis navrhovaného uspořádání modernizované ČOV Budíškovic.

Cílem navrhované modernizace ČOV Budíškovic je vyřešení hlavních problémů jejího současného provozu, a to především nedostatečné hydraulické kapacity, nevhodně uspořádané technologické linky čištění, nízké provozní spolehlivosti a značné náročnosti na obsluhu bez možnosti automatizace provozu. Modernizací bude rovněž vyřešen stávající nevyhovující stav stavebních objektů ČOV.

Při návrhu modernizace ČOV byl kladen maximální důraz na využití všech stávajících objektů.

Kanalizace

Odpadní vody z území obce Budíškovic budou na ČOV přiváděny existující jednotnou kanalizační sítí, s jejíž rozsáhlejší modernizací se v dohledné době neuvažuje. V plánu je pouze realizace oprav kritických úseků, jež jsou největším zdrojem přísunu balastních vod na ČOV.

Stávající nevyhovující odlehčovací komora na síti bude kompletně upravena na standardní systém s jednostrannou přelivnou hranou v délce 1,5m, který zajistí odlehčovací poměr cca 1:42 (41,6 násobek průtoku splaškových vod $Q_{24(m)}$) a zamezí nežádoucímu vnosu plovoucích částic a jiného znečištění do recipientu.

Posouzení stávající odlehčovací komory

Posouzení je provedeno dle ČSN 75 6262 Odlehčovací komory, oddíl C.2 Hydrotechnický výpočet výšky bočního přelivu a přepadové výšky.

$Q_0 = Q_{kap} = 0,435 \text{ m}^3/\text{s}$ návrhový průtok na přítoku do odlehčovací komory
 $V_0 = 2,25 \text{ m/s}$ rychlost přítoku do odlehčovací komory

$D_0 = 0,5\text{m}$	průměr přítokového potrubí
$i_0 = 10\%$	podélný sklon dna přítokového potrubí (převzato z dokumentace skut. provedení)
$n_0 = 0,012 \text{ s/m}^{1/3}$	Manningův drsnostní součinitel
$Q_k = 0,025\text{m}^3/\text{s}$	průtok na konci přelivné hrany
$D_{\text{škr}} = 0,2\text{m}$	průměr potrubí škrťací tratě
$n = 1$	počet přelivných hran (jednostranný $n=1$, oboustranný $n=2$)
$\Delta s = 0,02$	převýšení dna odlehčovací komory

Pro doporučené specifické hydraulické zatížení přelivné hrany 300l/s/bm a přepadové množství $Q_P = Q_{\text{kap}} - Q_{\text{škr}} = 0,435 - 0,025 = 0,410\text{m}^3/\text{s}$ potřebná délka přelivné hrany $L = Q_P / 0,3 = 0,41 / 0,3 = 1,36\text{m}$. **Skutečná délka 2,4m.**

Hloubka ustáleného proudění na přítoku pro Q_{kap} : $h_0 = 0,45\text{m}$

Froudovo číslo: $Fr = \sqrt{Q_0^2 \cdot B_0 / g \cdot A_0^3} = 0,39 < 0,75$

$B_0 = 0,28\text{m}$	šířka v hladině
$A_0 = 0,19\text{m}^2$	plocha
$g = 9,81$	gravitační zrychlení

Režim proudění pro daný typ OK je vyhovující.

Průřezová rychlost na konci přelivné hrany: $= 0$

Hloubka proudění na konci přelivné hrany:

$$h_k = h_0 + v_0^2 / 2g + \Delta s = 0,45 + 2,25^2 / 2 \cdot 9,81 + 0,02 = 0,72\text{m}$$

Střední výška přelivu s_m a střední přepadová výška $h_{p,m}$ pro délku přelivné hrany 2,4m. Předpokládáme ostrohranný přeliv a dokonalý přepad

$$\mu = 0,6, \sigma = 1,0$$

$$Q_{p,t} / L = 2/3 \cdot \mu \cdot \sigma \cdot n \cdot \sqrt{2g \cdot (h_0 + 2/3 \cdot (h_k - h_0) - s_m)^{3/2}}$$

$$0,410 / 1,5 = 2/3 \cdot 0,6 \cdot 1,0 \cdot \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot (0,45 + 2/3 \cdot (0,73 - 0,45) - s_m)^{3/2}}$$

$$s_m = 0,35\text{m}$$

Výška přelivu na začátku a konci odlehčovací komory:

$$s_0 = s_m - \Delta s / 2 = 0,35 - 0,02 / 2 = 0,34\text{m}$$

$$s_k = s_m + \Delta s / 2 = 0,35 + 0,02 / 2 = 0,36\text{m}$$

Kontrola výšky přelivu pro doporučený rozsah (0,5 ÷ 0,8). D_0

$s_0 = 0,34$ je v povoleném rozsahu 0,0,25 ÷ 0,4 **Vyhovuje**

Přepadová výška na začátku přelivu:

$$h_{p,0} = h_0 - s_0 = 0,45 - 0,34 = 0,11\text{m}$$

Přepadová výška na konci přelivu:

$$h_{p,k} = h_k - s_0 = 0,73 - 0,34 = 0,39\text{m}$$

Mechanické předčištění a čerpání odpadních vod

Stávající objekty mechanického stupně čištění se provozně prokázaly jako nevyhovující a budou tudíž kompletně nahrazeny zcela novými objekty a technologickými zařízeními.

Pro zachycení písku a jemnějšího šterku, jehož přítomnost lze v jednotné kanalizační síti očekávat, bude před přítokem na ČOV osazena na hlavním kanalizačním sběrači sedimentační šachta s prohloubeným dnem. Obsah sedimentační jímky bude těžen periodicky dle potřeby pomocí mobilní sací techniky.

Odpadní vody zbavené písku budou přitékat na jemné strojně stírané česle, umístěné v lehkém uzavřeném stavebním přístřešku. Česle jsou z důvodu eliminace možných problémů se zimním provozem navrženy v zatepleném provedení. Pro případ jejich poruchy či odstávky bude zřízen uzavíratelný havarijní obtok. Zachycené shrabky budou vypadávat do plastové popelnice a budou likvidovány společně s komunálním odpadem.

Mechanicky předčištěné odpadní vody budou přitékat do nově zřízené čerpací jímky. V čerpací jímce budou osazena ponorná kalová čerpadla v sestavě 1+1 s regulovatelným výkonem, která zajistí přečerpání definovaného množství odpadní vody na biologický stupeň ČOV. Čerpání bezdeštných průtoků bude zajišťováno jedním provozním čerpadlem. Při zvýšených dešťových průtocích bude automaticky připínáno rovněž druhé čerpadlo sestavy. Hydraulická kapacita biologického stupně umožní zpracovat cca 6,0 l/s tj. nařazených splaškových vod v poměru 1:10 (cca 10 násobek průtoku splaškových vod $Q_{24(m)}$) a zhruba 4,2 násobek návrhového průměrného denního průtoku Q_{24}).

Čerpání odpadních vod představuje účinnou hydraulickou ochranu biologické části ČOV za deště a umožní zajištění vhodného výškového uspořádání s ohledem na místní terénní podmínky. Podíl mechanicky předčištěných odpadních vod, který za deště přesahuje hydraulickou kapacitu biologické linky ČOV, bude přepadem v čerpací jímce odváděn do recipientu. Na přepadu bude osazeno měření parshallovým žlabem s ultrazvukovou jednotkou, která zajistí přenos do řídicího systému ČOV.

Biologické čištění a separace kalu

Biologické čištění odpadních vod aktivačním procesem je pro daný druh odpadní vody vhodné a po nezbytných úpravách zůstane zachováno i nadále. Pro nádrže biologického čištění bude po demontáži stávajícího plastových vestaveb a technologického vystrojení využito částí objemu stávajících podzemních nádrží. Dosazovací nádrž bude vybudována jako zcela nový podzemní železobetonový objekt, neboť její umístění ve stávajících nádržích s kruhovým půdorysem by bylo po stavební i technologické stránce velmi problematické. Ze statických důvodů zůstanou zachovány i menší nádrže uprostřed objektu a budou využity pro alternativní účely.

Biologický stupeň bude navržen v jednolinkovém uspořádání a bude koncipován jako systém s předřazenou denitrifikací a následnou nitrifikací, tzv. D-N systém. Takto navržený systém zaručí nejen účinné odbourávání organického znečištění ($CHSK_{Cr}$, BSK_5), ale i částečný průběh biologického odstraňování amoniakálního a celkového dusíku nitrifikačními a denitrifikačními procesy, pokud teplota odpadních vod nepoklesne pod 10°C.

Mechanicky předčištěná odpadní voda bude přiváděna do anoxického selektoru, zřízeného z objemu dnešní sedimentační nádrže, kde se smísí s aktivační směsí a vratným kalem. Obsah selektorové nádrže bude promícháván pneumaticky, periodickým přiváděním stlačeného vzduchu ke dnu nádrže.

Z nádrže selektoru bude aktivační směs odtékat do denitrifikační nádrže, jejíž objem bude vytvořen po instalaci nové dělicí přičky ze stávajícího objemu aktivace jedné původní linky. Začleněním denitrifikační nádrže dojde k částečnému navození podmínek pro odstraňování celkového dusíku denitrifikačními procesy. Účinnost procesu odstraňování dusíku lze při daném uspořádání systému očekávat na úrovni do 50 %. Objem denitrifikační nádrže bude promícháván mechanicky pomocí ponorného míchadla.

Z denitrifikační nádrže bude aktivační směs odtékat do nitrifikační nádrže, pro niž bude využit celý objem jedné stávající biologické linky. Zde bude docházet činností aerobní biomasy aktivovaného kalu k odstraňování organického znečištění a při dodržení teplotních podmínek i k biologické nitrifikaci přítomného amoniakálního dusíku na jeho oxidované formy. Nádrž bude provzdušňována účinným jemnobublinným aeračním systémem. Jako zdroj stlačeného vzduchu budou sloužit vhodně dimenzovaná rotační dmychadla v sestavě 1+1R. Výkon dmychadel bude automaticky řízen v závislosti na aktuální koncentraci rozpuštěného kyslíku v nitrifikační nádrži a dalších potřebách technologického procesu.

Stávající vestavěné dosazovací nádrže jsou nedostatečně dimenzované, v havarijním stavu a pro další provoz tudíž zcela nevhodné. Instalace nových vestavěných dosazovacích nádrží o potřebné dimenzi by byla s ohledem na nevhodný geometrický tvar kruhových nádrží obtížně realizovatelná a nádrže by nebyly schopné disponovat požadovanými technologickými parametry.

Separace aktivovaného kalu od vyčištěné odpadní vody proto bude probíhat v nově vybudované, dostatečně dimenzované vertikální čtvercové dosazovací nádrži, umístěné vedle stávajícího objektu ČOV. Dosazovací nádrž bude standardně vystrojena vtokovým flokulačním válcem, odtokovými žlaby s pilovitou přepadovou hranou, čerpadlem vratného kalu a systémem pro transport a odběr plovoucích nečistot z hladiny pomocí vhodného kalového čerpadla. Vratný kal bude čerpán zpět na začátek biologické linky do selektorové nádrže. Plovoucí nečistoty z hladiny nádrže budou odtahovány do vstupní čerpací stanice. Technologické vystrojení dosazovací nádrže bude rovněž zahrnovat čerpadlo provozní vody pro možnost čištění a ostříhu odtokových žlabů vyčištěnou odpadní vodou.

Za účelem eliminace negativních povětrnostních vlivů na správný chod dosazovací nádrže bude nádrž zakryta zděným přístřeškem se sedlovou střechou. Zakrytí dosazovací nádrže bude mít jednoznačně pozitivní vliv na průběh separace kalu. V letním období bude takto do značné míry zamezeno ohřevu nádrže slunečními paprsky a průběhu neřízené denitrifikace a s tím spojeného vzplývání vloček kalu v důsledku zvýšení teploty. V zimním období bude naopak zamezeno zamrzání hladiny dosazovací nádrže či jejímu technologickému vystrojení.

Odkalování a kalové hospodářství

Pro nádrže kalového hospodářství bude využito zbývajících disponibilního objemu nádrží stávající ČOV. Množství odtahovaného kalu bude úměrné aktuálnímu zatížení ČOV. Odkalování bude prováděno ručně obsluhou na základě provozního sledování koncentrace kalu v aktivační nádrži.

Přebytečný kal bude ze systému odtahován ponorným čerpadlem z dosazovací nádrže a uzavíratelnou odbočkou na výtlaku vratného kalu bude přiveden do zahušťovací nádrže kalu. Zde bude docházet ke gravitačnímu zahušťování kalu postupným vytlačováním, případně odčerpáním odsazené kalové vody do sousedící jímky odsazené vody. Zahuštěný kal bude následně přečerpáván do uskladňovací nádrže kalu, kde bude probíhat jeho aerobní stabilizace. Kalová nádrž bude periodicky provzdušňována středobublinným aeračním systémem, čímž dojde k homogenizaci jejího obsahu a udržení kalu v aerobních podmínkách. Zahuštěný, aerobně stabilizovaný kal bude následně přepouštěn do oddělené jímky pro odvoz kalu, odkud bude kal periodicky odvážen v tekutém stavu pomocí fekálního vozu k dalšímu zpracování.

Zdroje tlakového vzduchu

Jako zdroje tlakového vzduchu budou na ČOV osazeny celkem 2 ks shodně dimenzovaných rotačních dmychadel, vybavených frekvenčními měniči.

V běžném provozu bude jedno z dmychadel sloužit pro aeraci nitrifikační nádrže s regulací dodávky vzduchu dle signálu kyslíkové sondy.

Druhé dmychadlo o shodných výkonnostních parametrech bude sloužit jako zdroj vzduchu pro aeraci uskladňovací nádrže kalu. V případě poruchy dmychadla biologické linky bude jeho funkce nahrazena dmychadlem pro nádrž kalového hospodářství. Po dobu opravy nebude uskladňovací nádrž kalu aerována, což nepředstavuje zásadní technologický problém. Dmychadla budou z důvodu snížení hlučnosti opatřena protihlukovými kryty a budou umístěna v uzavřeném prostoru dmyháreny. Rozvody vzduchu budou z důvodu dlouhé životnosti a nutnosti zajistit pro jemnobublinné aerační elementy vzduch prostý mechanických nečistot vyhotoveny z kvalitní nerezové oceli v kombinaci s plasty.

Měření průtoku odpadních vod

Měření aktuálního průtoku a celkového množství biologicky vyčištěné odpadní vody bude realizováno prostřednictvím dvou indukčních průtokoměrů osazených na výtlacích čerpadel ve vstupní čerpací stanici a parshallovým žlabem P1 s ultrazvukovou jednotkou a kalibračním listem osazeným na odtoku z dosazovací nádrže do recipientu. Ultrazvuková jednotka zajistí přenos dat do řídicího systému ČOV. V souvislosti s aktuální platnou legislativou bude rovněž měřeno množství mechanicky předčištěných odpadních vod na přepadu ze vstupní čerpací stanice.

Zásobování vodou

Na ČOV je v současné době přivedena vodovodní přípojka a pitná voda zde bude v umývárně a sociálním zařízení využívána i nadále. Mimo to bude na ČOV nově instalováno zařízení na využití technologické provozní vody. Pro tento účel bude použito vyčištěné odpadní vody, odebírané vhodným čerpadlem z hladiny dosazovací nádrže. Provozní voda bude prioritně sloužit pro možnost ostřiků a čištění vystrojení dosazovací nádrže, avšak bude ji možné využít i v jiných provozních souborech ČOV.

Popis provozu ČOV

Technologické uspořádání ČOV je navrženo tak, aby její provoz kladl minimální možné nároky na obsluhu při současném zajištění dlouhodobého stabilního a bezporuchového provozu. Obsluha čistírny bude dále usnadněna osazením

jednoduchého programovatelného automatu s možností přenosu provozních a poruchových stavů důležitých technologických zařízení na dispečink nebo vybraným pracovníkům provozovatele.

Na ČOV nebude trvalá obsluha. Přítomnost pracovníka obsluhy na ČOV bude pouze občasná, a to v běžném provozu cca 4-5x týdně po dobu cca 1-2 hodin. Mezi hlavní činnosti obsluhy bude patřit především kontrola základních technologických parametrů procesu, jako např. sedimentace kalu, koncentrace rozpuštěného kyslíku, odkalování systému, dohled nad činností a funkcí strojních zařízení, manipulace se shrabky, zajištění odvozu přebytečného kalu, běžná úprava okolí ČOV a další.

Užitné objemy hlavních nádrží modernizované ČOV

V následujícím textu jsou uvedeny užitné objemy hlavních nádrží modernizované ČOV.

Hrubé předčištění a čerpání odpadních vod

Sedimentační jímka na písek	1 ks
průměr vnitřní	1,0 m
provozní objem	cca 0,4 m ³
Čerpací jímka	1 ks
průměr vnitřní	2,2 m
provozní objem	cca 2 m ³
objem do zprovoznění obtoku	cca 6,5 m ³

Biologické čištění

Selektorová nádrž	1 ks
užitná hloubka	4,4 m
užitný objem	cca 16,3 m ³
Denitrifikační nádrž	1 ks
užitná hloubka	4,4 m
užitný objem	cca 40,0 m ³
Nitrifikační nádrž	1 ks
užitná hloubka	4,4 m
užitný objem	cca 100,0 m ³

Celkový objem aktivace **cca 156,3 m³**

Dosazovací nádrže	2 ks
šířka	4,8 m
délka	4,8 m
užitná hloubka vody	4,4 m
užitná plocha nádrže	cca 23,0 m ²
užitný objem nádrže	cca 54,2 m ³

Kalové hospodářství

Zahušťovací nádrž kalu	1 ks
užitná hloubka	4,6 m
užitný objem	cca 11,0 m ³
Jímka odsazené vody	1 ks
užitná hloubka	4,6 m
užitný objem	cca 11,0 m ³
Uskladňovací nádrž kalu	1 ks
užitná hloubka	4,6 m
užitný objem	cca 50,0 m ³
Jímka pro odvoz kalu	1 ks
užitná hloubka	4,4 m
užitný objem	cca 16,3 m ³

Základní technologické parametry čištění

Návrh dimenze ČOV byl proveden dle doporučeného postupu v souladu s platnými normami ČSN 75 6401, ČSN 75 6402 a dalšími platnými oborovými technickými normami a praktickými zkušenostmi zpracovatele.

Veškeré uvedené parametry jsou vypočteny pro plné návrhové zatížení ČOV.

PARAMETR**HODNOTA****6.1 Aktivace****- teplota aktivací směsi:**

minimální	8°C
průměrná	15°C

- návrhová koncentrace sušiny kalu 3,3 kg/m³

- zásoba kalu

oxická	cca 330 kg
celková	cca 511 kg

- průměrná produkce přebytečného kalu cca 21,3 kg/d

- stáří kalu

oxické návrhové	15,4 d
celkové návrhové	24,0 d
oxické minimální dle ČSN 75 6401 pro t = 8°C	12,7 d
celkové minimální dle ČSN 75 6401 pro t = 8°C	19,9 d

- průměrné objemové zatížení aktivace 0,17 kg/(m³.d)

- průměrné zatížení sušiny kalu v aktivaci		0,053 kg/(kg.d)
- recirkulační poměr		1,0 - 1,4 Q ₂₄
- průměrná recirkulace		1,2 Q ₂₄
- doba zdržení v aktivaci	pro Q ₂₄	pro Q _{maxB}
	30,3 h	7,2 h
- doba kontaktu pro R = 1,2	pro Q ₂₄	pro Q _{maxB}
nitrifikace	8,8 h	3,6 h
denitrifikace	3,5 h	1,4 h
- celková potřebná standardní oxygenační kapacita		
OC ST max		cca 133,4 kg O ₂ /d
OC ST prům		cca 104,1 kg O ₂ /d
- potřebné množství vzduchu do aktivace		
Q vz. max		cca 85 m ³ /h
Q vz. prům		cca 64 m ³ /h

6. 2 Dosazovací nádrž

- doba zdržení	pro Q ₂₄ 10,5 h	pro Q _{maxB} 2,5 h
- hydraulické zatížení plochy	pro Q ₂₄ 0,22 m ³ /(m ² .h)	pro Q _{maxB} 0,94 m ³ /(m ² .h)
- látkové zatížení plochy	pro Q ₂₄ 0,73 kg/(m ² .h)	pro Q _{max} 3,06 kg/(m ² .h)

Kalové hospodářství

- průměrná produkce přebytečného kalu	cca 21,3 kg/d
- předpokládaný únik kalu z dosazovací nádrže	1,2 kg/d
- průměrná produkce přebytečného kalu do kal. hospodářství	cca 20,1 kg/d
- průměrná sušina odtahovaného přebytečného kalu	cca 0,6 %
- množství odtahovaného přebytečného kalu	cca 3,3 m ³ /d
- průměrná sušina gravitačně zahuštěného kalu	cca 2,0 %
- množství zahuštěného přebytečného kalu	cca 1,0 m ³ /d
- předpokládaná doba zdržení v kalové nádrži při plném objemu	cca 50 d

Kvalita vyčištěných vod

V následující kapitole jsou uvedeny návrhové limity množství a kvality vyčištěných odpadních vod, vypouštěných z modernizované ČOV Budíškovice.

7.1 Legislativní požadavky

Aktuálně platné nařízení vlády ČR č. 401/2015 ukládá pro návrhovou velikost zdroje znečištění (450 EO) povinnost dodržet níže uvedené emisní standardy ukazatelů přípustného znečištění ve vyčištěných odpadních vodách. Velikost čistírny spadá dle citovaného nařízení vlády do velikostní kategorie do 500 EO.

Legislativně požadované limity jsou uvedeny v následující tabulce. Pro úplnost jsou v druhých sloupcích tabulky uvedeny limity pro nejlepší dostupné technologie (tzv. BAT limity) pro danou velikostní kategorii ČOV v souladu s platným Nařízením vlády č. 401/2015.

Ukazatel	„p“ (mg/l)		„m“ (mg/l)	
	Emisní standard	„BAT“ limit	Emisní standard	„BAT“ limit
CHSK _{Cr}	150	110	220	170
BSK ₅	40	30	80	50
NL	50	40	80	60

7.2 Současné povolení k nakládání s vodami

Množství a kvalita vypouštěných odpadních vod je v současné době upravována platným povolením k nakládání s vodami č.j.: OŽP/30198-08/3339-2008/VALZ ze dne 17. 10. 2008 vydaného na dobu 10 let s následně prodlouženou platností do 30. 4. 2022. Uvedené povolení limituje množství a kvalitu vypouštěných odpadních vod následovně.

Množství odpadních vod

Průměr	Maximum	Maximum měsíční	Maximum roční
2,7 l/s	4,0 l/s	9 000 m ³ /měsíc	85 000 m ³ /rok

Kvalita vyčištěných vod

Ukazatel	p	m	Bilanční hodnoty
	mg/l	mg/l	
CHSK _{Cr}	100	150	3,985
BSK ₅	25	45	1,062
NL	25	45	1,328

7.3 Množství a kvalita vyčištěných vod po dobu první etapy stavby

Harmonogram navrhovaných stavebních prací bude sestaven tak, aby v první etapě výstavby, kdy budou realizovány především nové stavební objekty, zůstal omezeně zachován chod stávající čistírny odpadních vod a tedy bylo zajištěno i biologické čištění odpadních vod. S ohledem na probíhající okolní stavební práce je však nutné uvažovat se zhoršenou kvalitou vyčištěných vod. Očekávaná doba provozu ČOV v těchto podmínkách bude cca 5 – 6 měsíců.

Předpokládané množství a kvalita produkovaných odpadních vod v této fázi stavby je uvedena v následujících tabulkách:

Množství odpadních vod

Průměr	Maximum	Maximum měsíční	Maximum roční
2,7 l/s	4,0 l/s	9 000 m ³ /měsíc	85 000 m ³ /rok

Kvalita vyčištěných vod

Ukazatel	p	m	Bilanční hodnoty
	mg/l	mg/l	t/rok
CHSK _{Cr}	150	220	-
BSK ₅	40	80	-
NL	50	80	-

7.4 Množství a kvalita vyčištěných vod po dobu druhé etapy stavby

Jelikož celý objekt stávající ČOV, kde se nacházejí mimo jiné i nádrže a technologická zařízení biologického čištění, bude podroben potřebným stavebním a technologickým úpravám, vyžadujícím jeho kompletní odstávku, a jiný, pro tento účel využitelný objem, není na ČOV k dispozici, bude nutné provést na nezbytnou dobu i odstávku celého biologického stupně čištění. Po tuto dobu bude čištění přiváděných odpadních vod probíhat pouze mechanicky. Odpadní vody po hrubém předčištění budou řízeně čerpány do nově vybudované dosazovací nádrže, která bude v tento moment fungovat jako usazovací nádrž. Zde budou z odpadních vod gravitačně separovány usaditelné anorganické i organické částice znečištění. Střední doba zdržení v takto vytvořené sedimentační nádrži se bude pro průměrný bezdeštný denní průtok pohybovat na úrovni cca 6 hodin.

Předpokládaná doba provozu ČOV v těchto podmínkách bude cca 5 – 6 měsíců.

Očekávané množství a kvalita produkovaných odpadních vod v této fázi stavby je uvedena v následujících tabulkách:

Množství odpadních vod

Průměr	Maximum	Maximum měsíční	Maximum roční
2,7 l/s	4,0 l/s	9 000 m ³ /měsíc	85 000 m ³ /rok

Kvalita vyčištěných vod

Ukazatel	p	m	Bilanční hodnoty
	mg/l	mg/l	t/rok
CHSK _{Cr}	300	400	-
BSK ₅	150	200	-
NL	100	150	-

Četnost odběrů kontrolních vzorků odpadních vod po dobu výstavby bude určena vodoprávním orgánem.

7.5 Množství a kvalita vyčištěných vod ve zkušebním provozu

Po dokončení výstavby bude na ČOV zahájen zkušební provoz v délce trvání jednoho roku. Po tuto dobu budou ověřovány a optimalizovány technologické parametry čištění pro reálné přiváděné zatížení a složení odpadních vod. Ke konci zkušebního provozu by již měly být dosahovány limity pro trvalý provoz, viz následující oddíl.

Množství odpadních vod

Průměr	Maximum	Maximum měsíční	Maximum roční
2,7 l/s	6,0 l/s	9 000 m ³ /měsíc	85 000 m ³ /rok

Kvalita vyčištěných vod

Ukazatel	p	m	Bilanční hodnoty
	mg/l	mg/l	t/rok
CHSK _{Cr}	110	170	4,675
BSK ₅	30	50	1,700
NL	40	60	2,125

7.6 Množství a kvalita vyčištěných vod v trvalém provozu

Technologie modernizované ČOV zajistí při správném provozování dosažení níže uvedené cílové kvality vyčištěných vod.

Množství odpadních vod

Průměr	Maximum	Maximum měsíční	Maximum roční
2,7 l/s	6,0 l/s	9 000 m ³ /měsíc	85 000 m ³ /rok

Kvalita vyčištěných vod

Ukazatel	p	m	Bilanční hodnoty
	mg/l	mg/l	t/rok
CHSK _{Cr}	100	150	3,985
BSK ₅	25	45	1,062
NL	25	45	1,328

Legenda a vysvětlivky:

- p - přípustná hodnota koncentrací pro rozbor směsných vzorků typu A dle NV 401/2015 vypouštěných odpadních vod. Hodnoty nejsou roční průměry a limit může být v povolené míře překročen.
- m - maximálně přípustná hodnota koncentrací vypouštěných odpadních vod stanovená v souladu s hodnotou „p“ ve vzorku typu A dle NV 401/2015. Tyto hodnoty jsou nepřekročitelné.

Minimální četnost odběru vzorků činí v souladu s platnou legislativou 4 vzorky ročně.

7.7 Emisní limity

Pro stanovení emisních limitů k výpočtu kombinovaným způsobem byl použit program KOMJAK v. 20110621. Navržené emisní limity jsou v souladu s emisními limity vypočtenými kombinovaným způsobem pro sledovaný kontrolní profil UPV41145000.

ID profilu:	UPV41145000
Typ profilu :	UPV závěrný profil
Název profilu:	Želetavka soutok s Koberou
ID toku:	411290000100
Název toku:	Želetavka
ČHP:	4-14-02-026/0
Definice profilu:	kontrolní profil
ID závěrného profilu:	UPV 41167000

Kód ukazatele/látky	Název ukazatele jakosti/látky	Jednotky koncentrace	Jednoty množství vstupu a látkového odnosu	Přípustná průměrná koncentrace	Přípustný látkový odnos	Současný bilanční stav/výhledový bilanční stav
CA0015	CHSK _{Cr}	mg/l	g/s	26	11,596	Vyhovuje/vyhovuje
CA0020	BSK ₅	mg/l	g/s	3,8	1,695	Vyhovuje/vyhovuje
BA0055	NL	mg/l	g/s	20	8,92	Vyhovuje/vyhovuje

7.8 Garance kvality vyčištěných vod v trvalém provozu

Výše uvedená kvalita vyčištěných odpadních vod je trvale garantována při splnění následujících podmínek:

- Přiváděné hydraulické a látkové zatížení nepřekročí o více než 10% v projektu uváděné návrhové parametry a nebude nižší než 50% návrhových parametrů.
- Aktuální složení odpadních vod se v poměrových ukazatelích nebude zásadně lišit ($\pm 10-15\%$) od projektovaných parametrů. Jedná se zejména o poměr BSK₅/CHSK_{Cr}, BSK₅/N-NH₄⁺ a CHSK_{Cr}/N-NH₄⁺ ve směsi odpadních vod přiváděných do aktivace.
- Podíl balastních vod, tj. vod jiného charakteru než splaškového, přiváděných na ČOV nebude trvale vyšší než 150 % průměrného denního průtoku splaškových vod.
- Do hodnocení se v souladu s NV 401/2015 nezahrnují provozní stavy za silných dešťů, povodní a jiných anomálních událostí.
- Výstavba ČOV bude provedena v souladu se schválenou projektovou dokumentací.
- ČOV bude řádně provozována kvalifikovanou osobou nebo odbornou firmou dle zpracovaného a schváleného provozního řádu.

Potřeba a spotřeba médií a hmot

Hlavním médiem pro realizaci stavby je elektrická energie. Ta bude zajištěna ze stávající přípojky přes staveništní rozvaděč.

Hlavní hmotou bude betonová směs a zdící materiál. Betonová směs bude na stavbu dovážena auto domíchávači, Cihelné bloky budou dováženy dle potřeby nákladními auty stejně tak i ostatní stavební materiál a technologické vybavení ČOV.

Hospodaření s dešťovou vodou

Dešťová voda ze zastřešených objektů je svedena buď volně na travnatý terén, kde se vsakuje nebo na zpevněnou betonovou komunikaci, která je odvodněna kanalizací do odtokového potrubí z ČOV. Dešťová voda spadlá na oxidační příkop je akumulována a likvidována společně s obsahem příkopu.

Celkové produkované množství a druhů odpadů a emisí

Odpady vznikající z procesu čištění odpadní vody.

Nakládání s odpady musí být prováděno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. „O odpadech“. Zařazení odpadů určuje vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se vydává katalog o odpadech, ve znění vyhlášky č. 503/2004 a následných předpisů. O odpadech vznikajících během výstavby ČOV povede dodavatel požadovanou evidenci, tj. množství a způsob likvidace, příp. využití. Kromě obalových materiálů se bude jednat zejména o přebytečnou zeminu, vytěženou ze stavebních jam a rýh, o stavební suť, apod.

Druh odpadu	Kód odpadu	Produkce odpadů
Shrabky z česlí	19 08 01	1,8 t/rok, 2,3 m ³ /rok
Písek	19 08 02	4,0 t/rok, 2,5 m ³ /rok
Aerobně stabilizovaný kal tekutý, suš. cca 2 %	19 08 05	cca 7,3 t/rok suš.; tj. cca 360 m ³ /rok

Odpady z provozu ČOV

druh odpadu	označení	
	kód	kategorie
nádoby ze želez. kovů se zbytkovým obsahem škodlivin	08 01 99	N
nádoby se zbytkem barev	08 01 05	N
zářivky, výbojky	20 01 21	N
obaly, nádoby z plastů neznečištěné škodlivinami	15 01 02	N
ostatní odpad podobný domovnímu	20 03 01	0
Splaškové odpadní vody	20 03 04	N

Odpady produkované během provozu ČOV budou likvidovány provozovatelem v rámci odpadového hospodářství. Splaškové odpadní vody budou likvidovány přímo na ČOV.

Třída energetické náročnosti budov

Řešený objekt je výrobně technologického charakteru u kterého není posuzována energetická náročnost. Hlavní obvodové zdivo je navrženo z keramických bloků na tl. 500mm bez zateplovacího systému. Provozní místnosti budou temperovány na požadovanou teplotu.

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

Termíny zahájení a dokončení stavby budou dány smlouvou o dílo mezi stavebníkem a zhotovitelem stavby v závislosti na zajištění finančních prostředků.

Předpokládané termíny průběhu projektové přípravy a realizace stavby:

Dokumentace pro provádění stavby	12 / 2021
Zahájení stavby	03 / 2022
Dokončení stavby	09 / 2022

Stanovené termíny jsou pouze orientační.

j) orientační náklady stavby

Součástí projektové dokumentace je rozpočet stavby.