



ČOV TŘEBICHOVICE

Vyhodnocení provozu

období

1. 1. 2014 – 31. 12. 2014

leden 2015

Dr. Ing. Libor Novák

Mařákova 8, 160 00 Praha 6, tel. 224 311 424
www.aqua-contact.cz



OBSAH

	strana
1 ÚVOD	3
1.1 Druh, účel stavby a rozsah nakládání s vodami	3
1.2 Popis technologie ČOV Třebichovice	4
1.2.1 Rozsah nakládání s vodami ČOV Třebichovice	5
2 VYHODNOCENÍ PROVOZU	6
2.1 Popis vedení provozu	6
2.2 Kvantita odpadních vod	6
2.2.1 Kvalita přítoku na ČOV Třebichovice a látkové zatížení	7
2.2.2 Kvalita odtoku ČOV Třebichovice	8
2.2.3 Kvalita aktivovaného kalu ČOV Třebichovice	10
2.3 Vyhodnocení technologických parametrů ČOV	11
2.4 Připojení odpadních vod z lokality Svinařov	11

Seznam obrázků

	Strana
OBR. 1: ČOV TŘEBICHOVICE.	4
OBR. 2: HYDRAULICKÉ ZATÍŽENÍ ČOV – MĚSÍČNÍ HODNOTY.	6
OBR. 3: PRŮBĚH UKAZATELŮ KVALITY ODTOKU ČOV TŘEBICHOVICE.	9
OBR. 4: PARAMETRY AKTIVOVANÉHO KALU V PRŮBĚHU ROKU.	10

Seznam tabulek

	Strana
TAB. 1: KVALITA PŘÍTOKU ČOV TŘEBICHOVICE.	7
TAB. 2: VYHODNOCENÍ ZATÍŽENÍ ČOV.	8
TAB. 3: KVALITA ODTOKU ČOV TŘEBICHOVICE.	8
TAB. 4: ÚČINNOST ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD NA ČOV TŘEBICHOVICE.	9
TAB. 5: SUMARIZACE HODNOT SUŠINY KALU V AKTIVACI A KALOVÝCH INDEXŮ NA ČOV TŘEBICHOVICE.	10
TAB. 6: TECHNOLOGICKÉ PARAMETRY JEDNÉ LINKY AKTIVACE.	11
TAB. 7: BILANCE PRŮTOKU PŘIPOJENÍ OBCE SVINAŘOV..	12



ČOV TŘEBICHOVICE

Vyhodnocení provozu

1. 1. 2014 – 31. 12. 2014

Identifikační údaje díla

Název: **ČOV TŘEBICHOVICE – Vyhodnocení provozu 2014**

Objednatel: **Obec Třebichovice**
Třebichovice 89, 273 06 Libušín

Zpracovatel: **AQUA-CONTACT Praha v.o.s.**, Husova 112, 551 01 Jaroměř
provozovna: Mařákova 8, 160 00 Praha 6

Předmět díla

Předmětem tohoto díla je vyhodnocení provozu na ČOV Třebichovice za provozní období roku 2014.

Podklady

Pro vypracování díla byla k dispozici následující podkladová dokumentace:

- Základní technologické údaje o ČOV Třebichovice.
- Provozní výsledky z ČOV od 01/2014 do 12/2014, údaje o kvalitě a kvantitě odpadních vod.
- Rozhodnutí MM Kladna č.j. ODaS/1078/06/Dv z 16. 5. 2006
- Rozhodnutí MM Kladna č.j. OŽP 5084/06/9 z 22.9.2006.
- Rozhodnutí MM Kladna č.j. OŽP 7919/07-6 Ko z 12.11.2007.
- Rozhodnutí MM Kladna č.j. OŽP/6783/08 Ko z 12.11.2008.
- Rozhodnutí MM Kladna č.j. OŽP 6426/09/5 z 4.3.2010.
- Rozhodnutí MM Kladna č.j. OV/163/13/2 z 11.1.2013.

1 ÚVOD

1.1 Druh, účel stavby a rozsah nakládání s vodami

Čistírna odpadních vod je vodohospodářským dílem. ČOV slouží pro čištění odpadních vod z aglomerace obcí Třebichovice a Svinařov na požadované průměrné látkové zatížení **2 100 EO₆₀** podle ukazatele BSK₅ a hydraulické zatížení Q₂₄ na úrovni **231 m³·d⁻¹** splaškových odpadních vod při složení splašků dle ČSN 75 6402.

1.2 Popis technologie ČOV Třebichovice

ČOV Třebichovice je řešena jako biologická aktivační jednotka s kontinuálním průtokem s jemnobublinnou aerací v uspořádání D–N systému, tj. aktivační linky s nitrifikací a předřazenou denitrifikací. ČOV je umístěna v zakrytém zděném objektu. Nátok odpadních vod je přiveden výtaky kanalizací z ČS obcí Třebichovice a Saky do spojné šachty, která rovněž umožňuje příjem dovážených odpadních vod. Ze spojné šachty odpadní vody natékají na mechanické předčištění tvořené jemnými strojně stíranými česlemi a lapákem písku. Odpadní vody jsou po hrubém předčištění přiváděny do rozdělovacího objektu před biologický stupeň ČOV, kam je rovněž zaústěno dávkování síranu železitého za účelem srážení fosforu. Biologický stupeň sestává ze dvou paralelních kontinuálně protékaných linek aktivačního D-N systému. Za aktivačními nádržemi aktivační směs natéká do dvojice čtvercových vertikálně protékaných dosazovacích nádrží.

Odpadní vody jsou v aktivačním procesu přiváděny do předřazených mechanicky míchaných denitrifikačních sekcí, kam je zároveň zaústěn proud vratného kalu z každé dosazovací nádrže. Nitrifikační nádrže jsou vybaveny jemnobublinnou aerací a kyslíkovými sondami pro řízení dodávky vzduchu do systému. Vertikální dosazovací nádrže následují za nitrifikačními reaktory a slouží k separaci aktivovaného kalu od vyčištěné vody. Ze dna dosazovacích nádrží je čerpadlem odebírán odsazený aktivovaný kal a recirkulován zpět do denitrifikačních nádrží. Potrubí pro odtah plovoucích nečistot z hladiny dosazovacích nádrží je zaústěno do sekcí nitrifikačních. Z potrubí vratného kalu je přetržitě odbočkou odváděn přebytečný aktivovaný kal do provzdušňovaného kalového sila. Kalová voda je zaústěna zpět do biologického stupně ČOV. K zahušťování uskladněného kalu dochází periodicky při odstavení dodávky vzduchu do sila. Zahuštěný a aerobně stabilizovaný kal je dále likvidován odvozem v tekutém stavu k dalšímu zpracování. Vyčištěná odpadní voda odtéká z dosazovací nádrže přes měrný objekt do recipientu, kterým je Knovízský potok. Měrný objekt tvoří šachta osazená Parshallovým žlabem P2.



Obr. 1: ČOV Třebichovice.



1.2.1 Rozsah nakládání s vodami ČOV Třebichovice

Stavba ČOV byla povolena rozhodnutím MM Kladna č.j. ODaS/1078/06/Dv z 16. 5. 2006. Povolení k vypouštění odpadních vod bylo uděleno rozhodnutím MM Kladna č.j. OŽP 5084/06/9 z 22. 9. 2006. Povolení k prozatímnímu užívání stavby bylo vydáno rozhodnutím MM Kladna č.j. OŽP 7919/07-6 Ko z 12. 11. 2007. Vzhledem k pozdějšímu uvedení ČOV do provozu a velmi nízkému napojení počtu obyvatel byl prodloužen zkušební provoz ČOV rozhodnutím MM Kladna č.j. OŽP/6783/08 Ko z 12. 11. 2008 na dobu do 31. 8. 2009. ČOV byla uvedena do trvalého provozu kolaudačním rozhodnutím MM Kladna č.j. OŽP 6426/09/5 z 4.3.2010. Rozhodnutím MM Kladna č.j. OV/163/13/2 z 11.1.2013 byla snížena kapacita ČOV na 1050 EO z důvodu využívání pouze ½ ČOV a nově povoleny tyto hodnoty s platností od února 2013:

a) Povolené množství vypouštěných vod:

Průměrné denní množství odpadních vod	$1,8 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$
Q_{\max}	$8,4 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$
$Q_{\text{měsíc}}$	$6\,500 \text{ m}^3$
$Q_{\text{roční}}$	$58\,000 \text{ m}^3$

b) Údaje o povoleném vypouštění znečištění:

BSK_5	$0,80 \text{ t}\cdot\text{r}^{-1}$
$CHSK_{Cr}$	$4,35 \text{ t}\cdot\text{r}^{-1}$
NL	$0,90 \text{ t}\cdot\text{r}^{-1}$
N-NH ₄	$0,70 \text{ t}\cdot\text{r}^{-1}$
P_{celk}	$0,17 \text{ t}\cdot\text{r}^{-1}$

c) Hodnoty koncentrace znečištění ve vypouštěných odpadních vodách

Ukazatel	hodnota "p"	hodnota "m"
CHSK	75,0	140,0
BSK_5	22,0	30,0
NL	25,0	30,0
N-NH ₄	12,0*	20,0
P_{celk}	3,0*	6,0
N_{celk}	sledovat 4 × ročně	

* roční průměr

hodnota „p“ přípustné koncentrace stanovené 2 hodinovým směsným vzorkem, získaným sléváním 8 objemově stejných dílčích vzorků odebraných v intervalu 15 min.

hodnota „m“ maximální koncentrace stanovené dvouhodinovým směsným vzorkem, získaným sléváním 8 dílčích vzorků stejného objemu v intervalu 15 min.

Množství vypouštěné vody na odtoku z ČOV je zjišťováno v měrném objektu, který tvoří šachta osazená Parshallovým žlabem. Parshallův žlab je doplněn vyhodnocovací jednotkou umožňující registraci aktuálního průtoku a celkového proteklého množství odpadních vod.

Kontrolní vzorky vody jsou odebírány dle vyhlášky č. 428/01 Sb. přílohy 10 a ČSN ISO 5667-10 s četností 1 x za měsíc na přítoku do ČOV a na odtoku z ČOV. Odebírání kontrolních vzorků „p“ je realizováno jako vzorek 2 hod. směsný, typ A, tj. 8 dílčích vzorků stejného objemu v intervalu 15 min.

Ve vzorcích jsou oprávněnou laboratoří stanoveny hodnoty BSK₅, CHSK, NL, N-NH₄⁺ a P_{celk}, minimálně 4 × ročně N_{celk}. Jedenkrát za rok jsou ve vzorku odtoku z ČOV oprávněnou laboratoří stanoveny koncentrace RAS, Hg, Cd a AOX.

2 VYHODNOCENÍ PROVOZU

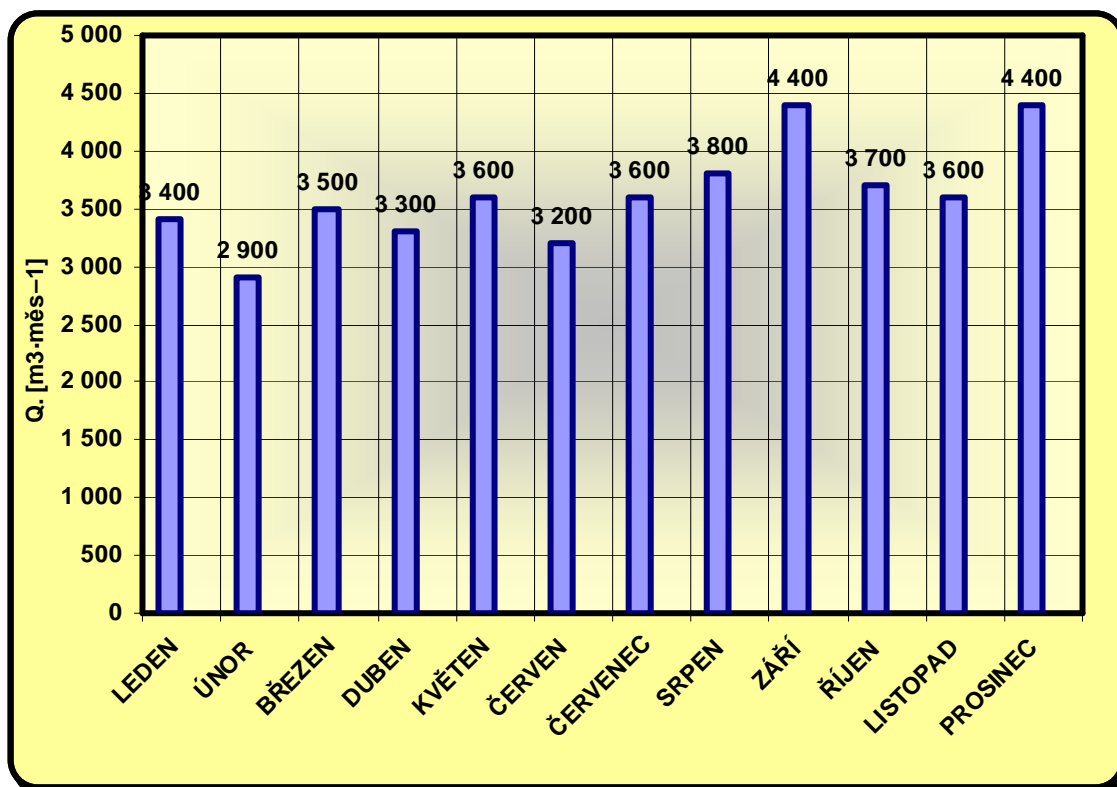
2.1 Popis vedení provozu

ČOV je provozována v souladu se schváleným provozním řádem. Vzhledem k nižšímu zatížení ČOV je biologická část systému provozována pouze s jednou aktivační linkou.

2.2 Kvantita odpadních vod

Na základě dat poskytnutých provozovatelem činilo průměrné množství odpadních vod za sledované období:

- průměrné denní hydraulické zatížení ČOV $119 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$
- průměrné měsíční hydraulické zatížení ČOV $3\,617 \text{ m}^3 \cdot \text{měsíc}^{-1}$
- hydraulické zatížení ČOV 12 měsíců $43\,400 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$



Obr. 2: Hydraulické zatížení ČOV – měsíční hodnoty.



ČOV byla v průběhu vyhodnocovaného období hydraulicky zatěžována v průměru na 51 % návrhového hydraulického zatížení, resp. 102 % na jednu biologickou linku. Přítoková množství na ČOV v průběhu roku mírně vzrůstala (viz graf na Obr. 2).

Na základě vyhodnocení hydraulického přítoku na ČOV lze konstatovat, že hodnoty množství odpadních vod uvedené v povolení k vypouštění odpadních vod nebyly v průběhu vyhodnocovaného období překročeny.

2.2.1 Kvalita přítoku na ČOV Třebichovice a látkové zatížení

Kvalita odpadních vod na přítoku do ČOV je sumarizována v Tab. 1. Kvalita splaškových vod vyjádřená ukazateli CHSK_{Cr}, BSK₅ a NL odpovídá kvalitě městských splašků (viz Tab. 2), což je zřejmé ze srovnání jednotlivých ukazatelů znečištění přepočtených na ekvivalentní obyvatele podle složení vod uvedeného v ČSN 75 6402. Vyšší jsou ukazatele dusíku, což je obvyklý vývoj v kvalitě odpadních vod pozorovaný na mnoha ČOV v posledních letech. Na druhou stranu se ukazuje, že odběr vzorku na přítoku do ČOV je významně ovlivněn přítomností čerpacích stanic, které neumožňují odebrání reprezentativního směšného vzorku. Statisticky připojený počet obyvatel ke konci roku 2014 byl 980. Z výsledků v Tab. 2 je zřejmé, že tomuto číslu se nejvíce přibližuje přiváděné znečištění obsažené v rozpuštěné formě (N-NH₄) - (1005 EO), které není ovlivněno sedimentací nerozpuštěného znečištění v čerpacích stanicích a změnou kvality přitékající vody ČOV v průběhu čerpání čerpacích stanic. Specifická produkce odpadní vody na obyvatele za den na úrovni **121 litrů** odvozená od počtu připojených obyvatel je reálnějším číslem než hodnota 282 litrů odvozená z ukazatele BSK₅. Hodnota specifické produkce odpadní vody na obyvatele za den je v regionu obvyklá.

Tab. 1: Kvalita přítoku ČOV Třebichovice.

Datum	CHSK _{Cr} mg·l ⁻¹	BSK ₅ mg·l ⁻¹	NL _{suš.} mg·l ⁻¹	N-NH ₄ mg·l ⁻¹	N _{celk.} mg·l ⁻¹	P _{celk.} mg·l ⁻¹
23.01. 14	620	290	268	52,5		10,3
13.02. 14	370	160	158	54,6	72,2	10,5
18.03. 14	410	220	192	83,1	134,4	13,0
15.04. 14	450	240	244	68,9		14,7
13.05. 14	495	240	288	65,3	92,2	11,4
18.06. 14	320	160	204	78,5		10,9
08.07. 14	290	140	188	66,1		12,4
20.08. 14	670	340	392	79,7	120,2	11,6
24.09. 14	410	240	262	49,1		10,3
13.10. 14	210	120	168	70,5		13,0
27.11. 14	440	250	248	53,9	75,2	12,5
17.12. 14	250	150	180	52,2	70,2	10,1
Průměr	411	213	233	64,5	94,1	11,7
Medián	410	230	224	65,7	83,7	11,5
Maximum	670	340	392	83,1	134,4	14,7
Minimum	210	120	158	49,1	70,2	10,1
Počet	12	12	12	12	6	12

ČOV je z hlediska látkového zatížení organickým znečištěním vytížena na cca 20 % své návrhové kapacity, z hlediska zatížení dusíkem pak na cca 45 %, čemuž odpovídá provoz pouze jedné biologické linky.

Tab. 2: Vyhodnocení zatížení ČOV.

Ukazatel	$m^3 \cdot d^{-1}$	$m^3 \cdot d^{-1}$	%	$l \cdot EO^{-1} \cdot d^{-1}$
Q	231	119	51,5 %	282
Zatížení	Projekt	Aktuální rok	Vytíženost ČOV	Přepočít na EO
počet EO	2100	421	20,1 %	421
	$kg \cdot d^{-1}$	$kg \cdot d^{-1}$	%	EO
BSK₅	126,0	25,3	20,1 %	421
CHSK_{Cr}	252,0	48,9	19,4 %	407
NL	115,5	27,7	24,0 %	503
N-NH₄	16,8	7,7	45,7 %	1005
N-celk	25,2	11,2	44,4 %	1017
P-celk	5,3	1,4	26,6 %	558
Specifická produkce odpadní vody:	282 $l \cdot EO^{-1} \cdot d^{-1}$ podle BSK ₅		121 $l \cdot EO^{-1} \cdot d^{-1}$ podle připojeného počtu obyvatel	

2.2.2 Kvalita odtoku ČOV Třebichovice

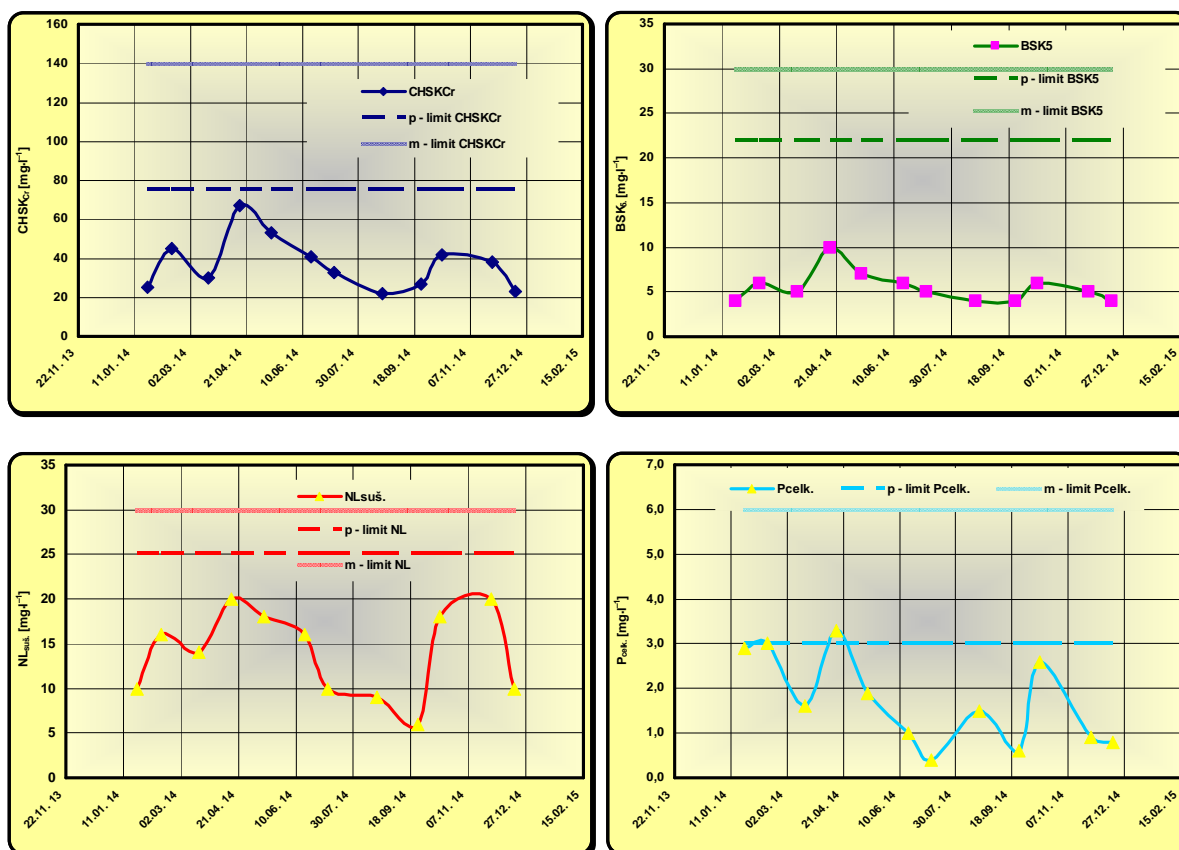
Sumarizované výsledky dle Tab. 3 ukazují, že předepsané odtokové parametry byly v průběhu vyhodnocovaného období dodrženy v souladu s platnou legislativou (z 12ti výsledků celkového počtu vzorků je přípustný počet nevyhovujících vzorků : 2). Během sledovaného období nedošlo k překročení hodnot „p“ ani „m“

Tab. 3: Kvalita odtoku ČOV Třebichovice.

Datum	CHSK _{Cr} mg·l ⁻¹	BSK ₅ mg·l ⁻¹	NL _{suš.} mg·l ⁻¹	N-NH ₄ mg·l ⁻¹	N _{celk.} mg·l ⁻¹	P _{celk.} mg·l ⁻¹
23.01. 14	25	4	10	9,2		2,9
13.02. 14	45	6	16	17,2	26,4	3,0
18.03. 14	30	5	14	10,1	18,4	1,6
15.04. 14	67	10	20	11,4		3,3
13.05. 14	53	7	18	2,6	4,6	1,9
18.06. 14	41	6	16	1,2		1,0
08.07. 14	33	5	10	0,3		0,4
20.08. 14	22	4	9	2,7	4,5	1,5
24.09. 14	27	4	6	10,0		0,6
13.10. 14	42	6	18	0,9		2,6
27.11. 14	38	5	20	6,8	18,9	0,9
17.12. 14	23	4	10	0,3	6,4	0,8
Průměr	37	6	14	6,1	13,2	1,7
Medián	36	5	15	4,8	12,4	1,6
Maximum	67	10	20	17,2	26,4	3,3
Minimum	22	4	6	0,3	4,5	0,4
Počet	12	12	12	12	6	12

Dne 24. 9. 2014 byly v odtoku provedeny i analýzy AOX, Cd, Hg a RAS s následujícími výsledky:

AOX	Cd	Hg	RAS
$\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$	$\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$	$\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$	$\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$
55	< 2,0	< 0,1	692



Obr. 3: Průběh ukazatelů kvality odtoku ČOV Třebichovice.

Tab. 4 sumarizuje účinnosti čištění dosažené v ČOV pro jednotlivé ukazatele znečištění. Z vypočtených hodnot je zřejmé, že ČOV dosahuje v ukazatelích organického znečištění maximální účinnosti na úrovni 94 – 97 % pro jednotlivé ukazatele znečištění. Rovněž probíhá nitrifikace s účinností 91 %. Eliminace N a P byla naměřena na úrovni 86 % a 85 %.

Tab. 4: Účinnost čištění odpadních vod na ČOV Třebichovice.

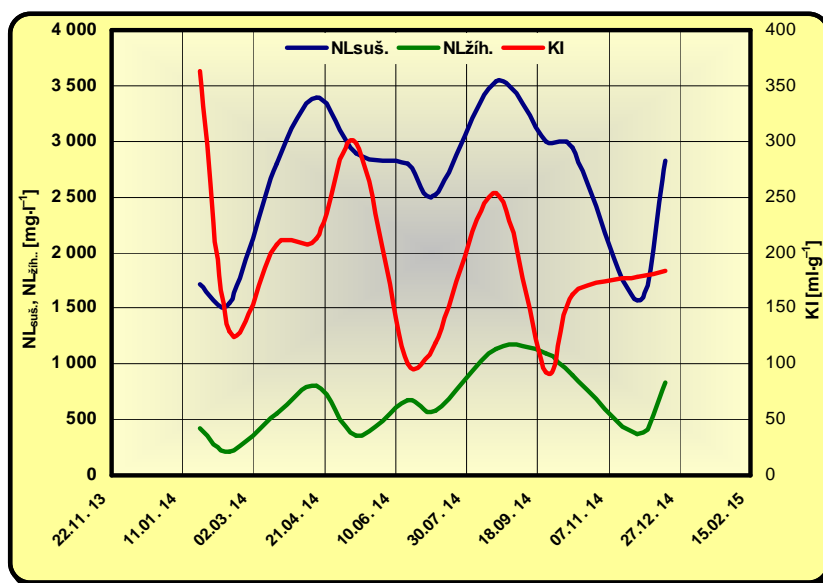
Ukazatel	Přítok	Odtok	Účinnost
Jednotka	$\text{kg}\cdot\text{d}^{-1}$	$\text{kg}\cdot\text{d}^{-1}$	%
BSK ₅	25,27	0,65	97%
CHSK _{Cr}	48,90	4,42	91%
NL	27,67	1,65	94%
N-NH ₄	7,67	0,72	91%
N-celk	11,18	1,57	86%
P-celk	1,39	0,20	85%

2.2.3 Kvalita aktivovaného kalu ČOV Třebichovice

Vzorky aktivovaného kalu byly odebírány spolu se vzorky odtoku za účelem stanovení koncentrace sušiny kalu, organického podílu kalu a separačních vlastností kalu jako hodnoty kalového indexu. Průměrná sušina kalu se v systému pohybovala na úrovni $2,6 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ při organickém podílu 75,6 %. Sedimentační vlastnosti kalu byly zhoršené s průměrnou hodnotou $\text{KI} = 192 \text{ ml}\cdot\text{g}^{-1}$. Jako na všech biologických ČOV i zde je patrna sezónnost s ohledem na sedimentační vlastnosti kalu, které jsou v létě příznivější než v zimě. Odkalování systému bylo realizováno na základě hodnoty sedimentu kalu měřeného průběžně na ČOV.

Tab. 5: Sumarizace hodnot sušiny kalu v aktivaci a kalových indexů na ČOV Třebichovice.

Datum	NL _{suš.} mg·l ⁻¹	NL _{žih.} mg·l ⁻¹	KI ml·g ⁻¹	Ztráta žiháním %
23.01. 14	1 710	420	363	75,4
13.02. 14	1 540	210	130	86,4
18.03. 14	2 800	560	207	80,0
15.04. 14	3 390	800	212	76,4
13.05. 14	2 890	350	298	87,9
18.06. 14	2 800	670	100	76,1
08.07. 14	2 520	580	119	77,0
20.08. 14	3 540	1 140	254	67,8
24.09. 14	3 000	1 100	93	63,3
13.10. 14	2 950	900	163	69,5
27.11. 14	1 570	370	178	76,4
17.12. 14	2 830	830	184	70,7
Průměr	2 628	661	192	75,6
Medián	2 815	625	181	76,2
Maximum	3 540	1 140	363	87,9
Minimum	1 540	210	93	63,3
Počet	12	12	12	12



Obr. 4: Parametry aktivovaného kalu v průběhu roku.

2.3 Vyhodnocení technologických parametrů ČOV

Z měřených dat vyhodnocovaného období provozu lze kalkulovat následující technologické parametry ČOV – kalkulace pro jednu linku aktivačního systému (viz Tab. 6):

Tab. 6: Technologické parametry jedné linky aktivace.

Užitný objem reaktoru (aktivace)	229	m ³
Objem denitrifikace	62	m ³
Objem nitrifikace	167	m ³
Průměrný přítok na ČOV	119	m ³ ·d ⁻¹
Průměrné zatížení ČOV dle BSK ₅	421	EO ₆₀
Hydraulická doba zdržení v aktivaci	46,2	h
Průměrné znečištění OV v BSK ₅	0,411	kg·m ⁻³
Průměrné znečištění OV v CHSK _{Cr}	0,213	kg·m ⁻³
Průměrné znečištění OV v NL	0,233	kg·m ⁻³
Průměrné zatížení ČOV v BSK ₅	48,9	kg·d ⁻¹
Průměrné zatížení ČOV v CHSK _{Cr}	25,3	kg·d ⁻¹
Průměrné zatížení ČOV v NL	27,7	kg·d ⁻¹
Průměrná koncentrace kalu v reaktoru	2,6	kg·m ⁻³
Průměrné stáří kalu	26,7	d
Průměrné objemové zatížení reaktoru (BSK ₅)	0,110	kg·m ⁻³ ·d ⁻¹
Průměrné zatížení kalu v reaktoru (BSK ₅)	0,042	kg·kg ⁻¹ ·d ⁻¹
Průměrné zatížení kalu v reaktoru (CHSK _{Cr})	0,081	kg·kg ⁻¹ ·d ⁻¹
Kalový index	192	ml·g ⁻¹

Podle zatěžovacích parametrů lze aktivační systém charakterizovat jako nízko zatížený.

2.4 Připojení odpadních vod z lokality Svinařov

Podle projektového záměru činí uvažované připojení obyvatel z obce Svinařov celkem 212 obyvatel.

Dle povolení k vypouštění odpadních vod č. jednací: OV/163/13/2 ze dne 11. ledna 2013 vydaného MM Kladno je povolené množství vypouštěné odpadní vody do Knovízského potoka stanoveno na 58 000 m³/rok.

Průměrné množství přečištěné odpadní vody za poslední 4 roky činí 46 454 m³/rok.

Předpokládané navýšení množství odpadních vod dle projektu 11 607 m³/rok.
Celkové množství odpadních vod po navýšení dle projektu 58 061 m³/rok.

Podle bilance dojde k překročení povoleného množství vypouštěných OV.

Tab. 7: Bilance průtoku připojení obce Svinařov..

Množství odpadních vod	m³/rok
dle povolení	58 000
dle skutečnosti 2011	47 721
dle skutečnosti 2012	44 871
dle skutečnosti 2013	49 823
dle skutečnosti 2014	43 400
průměr Třebichovice	46 454
navýšení dle projektu Svinařov	11 607
celkem Třebichovice + Svinařov	58 061

ČOV je v současné době provozována v jednolinkovém uspořádání s teoretickou hydraulickou kapacitou jedné linky 115,5 m³·d⁻¹, v průměru za poslední 4 roky pak 127 m³·d⁻¹ odpadních vod, tj. v průměru o 10 % nad touto kapacitou. Připojení 11607/365 = 31,8 m³·d⁻¹ odpadních vod by znamenalo vzhledem k průměrnému přítoku za poslední 4 roky navýšení na 158,8 m³·d⁻¹ odpadních vod, tj. nárůst na 137,5 % hydraulické teoretické kapacity jedné linky. Lze konstatovat, že toto navýšení není přípustné a bude nutné uvést do provozu i druhou biologickou linku ČOV. Zároveň bude nutno požádat o nové povolení k vypouštění odpadních vod na přiměřenou kapacitu.

Organické zatížení

Skutečné látkové zatížení ČOV je podle ročních zpráv vyhodnocení provozu ČOV počítáno nejpřesněji podle ukazatelů rozpuštěných forem znečištění, a to z důvodu sedimentace nerozpuštěného znečištění a proměnným koncentracím nerozpuštěných složek v přítoku během čerpání, ovlivňující korektní vzorkování kvality splaškové odpadní vody na přítoku. Jako nejvhodnější ukazatel je proto již několik let používán amoniakální dusík, kde vychází počet EO 1005 v roce 2014. Skutečný počet připojených obyvatel na kanalizaci činil v roce 2013 celkem 980 obyvatel. Obě hodnoty jsou v uspokojivé shodě. Kapacita jedné aktivační linky je 1050 EO. Uvažované připojení 212 obyvatel z obce Svinařov by tak rovněž překročilo povolenou kapacitu (1005 + 212*1,026 = 1223 EO). Koeficient 1,026 je přepočtení obyvatel na EO podle aktuálně naměřených hodnot EO a připojených obyvatel (1005/980 = 1,026) při použití ukazatele amoniakálního dusíku.

Z hlediska organického zatížení by bylo rovněž nutno na ČOV Třebichovice zprovoznit druhou aktivační linku.



Žádost o nové povolení k vypouštění odpadních vod

Z důvodu zahrnutí určité rezervy je doporučeno požádat o navýšení kapacity ČOV o 50 % oproti stávajícímu stavu, tj. $1050 \cdot 1,5 = 1575$ EO. Proporčně doporučujeme navýšit i množství odpadních vod stávajícího povolení.

Kategorie ČOV podle NV č. 61/2003 Sb. v platném znění (NV č. 23/2011 Sb.), Tabulka 1a, se oproti stávajícímu stavu nebude měnit (500 – 2000 EO). Limity kvality odpadních vod pro vypouštění navrhuje ponechat na stávajících hodnotách.

Průměrné denní množství odpadních vod je kalkulováno ze stávajících údajů zatížení ČOV s připočtením odpadních vod z obce Svinařov. Hodnoty denního, měsíčního a ročního maxima jsou navýšeny oproti původním hodnotám o 50 %.

Průměrné denní množství odpadních vod	$1,8 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$
Q_{\max}	$12,6 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$
$Q_{\text{měsíc}}$	$9\,750 \text{ m}^3$
$Q_{\text{roční}}$	$87\,000 \text{ m}^3$

Ukazatel	Koncentrace hodnota "p"	Koncentrace hodnota "m"	Max. vypouštěné znečištění
	$\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$	$\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$	$\text{t}\cdot\text{r}^{-1}$
CHSK	75,0	140,0	6,53
BSK ₅	22,0	30,0	1,91
NL	25,0	30,0	2,18
N-NH ₄	12,0*	20,0	1,04
P _{Celk}	3,0*	6,0	0,26
N _{celk}	sledovat 4 × ročně		

* roční průměr

hodnota „p“ přípustné koncentrace stanovené 2 hodinovým směsným vzorkem, získaným sléváním 8 objemově stejných dílčích vzorků odebraných v intervalu 15 min.

hodnota „m“ maximální koncentrace stanovené dvouhodinovým směsným vzorkem, získaným sléváním 8 dílčích vzorků stejného objemu v intervalu 15 min.



Přílohy

Bilanční tabulky

Protokoly chemických rozborů odpadních vod