

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE  
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE



**Environmentální politika a.s. Vak Ústí nad Labem**  
**na příkladu čistírny odpadních vod**  
**Ústí nad Labem – Neštěmice**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Karel Houdek**

Diplomant: **Bc. Markéta Šimečková**

2013

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra aplikované ekologie

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Šimečková Markéta

Regionální environmentální správa - kombinované Praha

Název práce

**Environmentální politika a.s. VaK Ústí nad Labem na příkladu čistírny odpadních vod Ústí nad Labem - Neštěmice.**

Anglický název

**Environmental policy OJSC VaK Usti nad Labem for example, wastewater treatment Usti nad Labem - Nestemice**

### Cíle práce

Cílem práce je ve smyslu ČN ISO 14001 a dalších, včetně prvotního - úvodního šetření v rámci zavádění dobrovolného systému řízení EMAS, ověřit provoz - ekologickou politiku a sním spojené environmentálně šetrné nakládání se surovinami a energií (vstupy/výstupy) a tím i jejich vliv na jednotlivé složky životního prostředí v rámci konkrétního provozu.

### Metodika

Metodika řešení bude odvozena mimo standardní postupy uvedené v databázi serveru cenia.cz, z rešerší podnikových dokumentů, jako i obdobných šetření při zavádění environmentálních systémů řízení do provozu nejen v rámci ČR, ale také ostatních zemí EU.

### Harmonogram zpracování

1. et. - analýza – rešerše dostupných podkladů, vč. dat vstupů a výstupů do a z procesu provozu - 07.- 08. 2012
2. et. - vlastní šetření, konzultace dokumentace, upřesňující rešerše - 08. - 09. 2012
3. et. - sumarizace poznatků a doplňkové konzultace a šetření - 09. - 10. 2012
4. et. - finální konzultace a finalizace práce – 10. - 12. 2012
5. et. – odevzdání práce – 02. - 03. 2013

Práce je vypracována v rámci diplomového studia v oboru Aplikovaná ekologie, specializace Životní prostředí, kombinované studium, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze.

### Rozsah textové části

60 až 65 stran textu + přílohy

### Klíčová slova

ekologická politika, trvale udržitelný rozvoj, ekologický audit, úvodní šetření EMAS, ČN ISO 14001 a další

### Doporučené zdroje informací

Příručka - rukověť podnikového ekologa - EMPA, České Budějovice

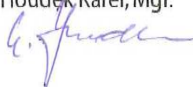
Interní dokumenty VaK Ústí n.L.

Databáze Cenia - viz [www.cenia.cz](http://www.cenia.cz)

Archiv bakalářských a diplomových prací katedry na obdobná témata v Kostelci n.Č. lesy

### Vedoucí práce

Houdek Karel, Mgr.



prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan fakulty

V Praze dne 19.7.2013

## **Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Environmentální politika a.s. VaK Ústí nad Labem na příkladu čistírny odpadních vod Ústí nad Labem – Neštěmice“ vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Karla Houdka, všechny literární a jiné zdroje jsem uvedla v přiloženém seznamu literatury. Další informace jsem získala od zaměstnanců společnosti Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

V Ústí nad Labem dne 11. 3. 2013

.....

Markéta Šimečková

## **Poděkování:**

Děkuji vedoucímu práce Mgr. Karlu Houdkovi za vedení při zpracování diplomové práce a zaměstnancům společnosti Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. za poskytnutí všech potřebných podkladů.

V Ústí nad Labem dne 11. 3. 2013

.....

Markéta Šimečková

## **Abstrakt:**

Tato práce předkládá základní přehled týkající se oblasti environmentální politiky podnikové sféry. Práce popisuje dosavadní vývoj ochrany životního prostředí, možnosti omezování negativních vlivů na životní prostředí v podnikové sféře, vznikem a vývojem environmentální politiky a jejími nástroji. Cílem práce je popis současného stavu environmentálního manažerského systému společnosti Severočeské vodovody a kanalizace a.s., jeho analýza a ověření funkčnosti na příkladu čistírny odpadních vod Ústí nad Labem – Neštětice.

**Klíčová slova:** environmentální řízení, ekologický audit, technologie čištění odpadních vod

## **Abstract:**

This paper presents an review of the environmental policy of the corporate sector. This work describes the existing development environment, opportunities for reducing negative impacts on the environment in the corporate sector , the emergence and development of environmental policy and its instruments. Aim of this work is to describe the current state of the environmental management system of the company Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. the analysis and verification of the example waste water treatment plant in Ústí nad Labem – Neštětice.

**Keywords:** environmental protection, environmental auditing, wastewater treatment technologies

# Obsah

<b>1. Úvod</b> .....	<b>12</b>
<b>2. Cíle práce</b> .....	<b>14</b>
<b>3. Literární rešerše</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1 Vymezení hlavních pojmů a jejich definice</b> .....	<b>15</b>
3.1.1 Životní prostředí .....	15
3.1.2 Trvale udržitelný rozvoj.....	16
<b>3.2 Ochrana životního prostředí - environmentální politika</b> .....	<b>17</b>
3.2.1 Vymezení pojmu environmentální politika.....	18
3.2.2 Vznik environmentální politiky .....	18
3.2.3 Cíle environmentální politiky .....	19
3.2.4 Nástroje environmentální politiky .....	19
<b>3.3 Environmentální politika v podnikové sféře</b> .....	<b>21</b>
3.3.1 Rozdělení dobrovolných nástrojů .....	21
<b>3.4 Environmentální management a environmentální manažerské systémy</b> <b>22</b>	
3.4.1 Systém environmentálního managementu (EMS) dle norem řady ISO 14 000.....	24
3.4.2 Systém environmentálního řízení a auditu (EMAS) dle Národního programu... ..	25
3.4.3 Porovnání rozdílů ISO 14001 a EMAS .....	26
<b>3.5 Environmentální audit</b> .....	<b>27</b>
3.5.1 Vymezení a vývoj environmentálního auditu .....	27
3.5.2 Rozdělení environmentálních auditů .....	29
3.5.3 Postup při vypracování environmentálního auditu .....	30
<b>3.6 Technologie čištění odpadních vod</b> .....	<b>31</b>
3.6.1 Odpadní voda.....	31
3.6.2 Čistírna odpadních vod – ČOV .....	32
3.6.3 Základní technologické stupně čištění .....	32
<b>3.7 Kalové hospodářství</b> .....	<b>33</b>
3.7.1 Typy kalů .....	33
3.7.2 Technologické postupy pro zpracování odpadních kalů.....	34
3.7.3 Využití odpadních kalů.....	35
<b>4. Metodika</b> .....	<b>37</b>



<b>5. Charakteristika provozu Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.....</b>	<b>39</b>
<b>5.1 Představení společnosti .....</b>	<b>39</b>
5.1.1 Předmět činnosti .....	40
5.1.2 Organizační struktura.....	41
<b>5.2 Zavedený systém environmentálního managementu v SČVK, a.s. ....</b>	<b>42</b>
5.2.1 Environmentální politika .....	42
5.2.2 Plánování .....	43
5.2.3 Zavedení a provoz.....	44
5.2.4 Kontrola .....	47
5.2.5 Přezkoumání vedením organizace .....	48
<b>5.3 Analýza environmentálního systému řízení na příkladu ČOV Ústí nad Labem – Neštětice – environmentální audit.....</b>	<b>50</b>
5.3.1 Charakteristika provozovny a činnosti.....	50
5.3.1.1 Lokalizace, popis objektu, prostorová členitost.....	50
5.3.1.2 Vlastnické a smluvní vztahy .....	56
5.3.1.3 Charakter provozovaných činností.....	56
5.3.1.4 Soulad lokalizace a charakteru činnosti s územně plánovací dokumentací .....	57
5.3.1.5 Energetické a surovinové vstupy .....	58
5.3.1.6 Energetické a surovinové výstupy .....	62
5.3.2 Dodržování právních předpisů a opatření .....	63
5.3.2.1 Ochrana vod.....	63
5.3.2.2 Ochrana ovzduší .....	66
5.3.2.3 Odpadové hospodářství.....	70
5.3.2.4 Ostatní složky životního prostředí .....	71
5.3.3 Přehled plateb a sankcí .....	72
5.3.3.1 Ochrana vod.....	72
5.3.3.2 Ochrana ovzduší .....	73
5.3.3.3 Odpadové hospodářství.....	74
5.3.3.4 Platby a sankce celkem .....	74
<b>6. Výsledky a variantní řešení problematiky .....</b>	<b>76</b>
<b>6.1 Energetické a surovinové zdroje .....</b>	<b>76</b>
6.1.1 Energetické zdroje .....	76
6.1.2 Surovinové zdroje.....	78
<b>6.2 Ochrana vod .....</b>	<b>79</b>
<b>6.3 Ochrana ovzduší.....</b>	<b>81</b>

6.4	<i>Odpadové hospodářství</i> .....	81
6.5	<i>Ochrana ostatních složek životního prostředí</i> .....	82
7.	<b>Diskuse</b> .....	<b>84</b>
8.	<b>Závěr</b> .....	<b>86</b>
9.	<b>Seznam literatury a použitých zdrojů</b> .....	<b>89</b>
9.1	<i>Seznam obrázků</i> .....	96
9.2	<i>Seznam tabulek</i> .....	96
9.3	<i>Seznam příloh</i> .....	98
11	<b>Přílohy</b>	

## Seznam zkratk:

- AOX – Adsorbovatelné organicky vázané halogeny
- BOZP – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- BSK<sub>5</sub> – Biologická spotřeba kyslíku za pět dní
- CLP – Klasifikace, označování a balení látek a směsí (Classification, Labeling and Packaging of substances and mixtures)
- ČIŽP – Česká inspekce životního prostředí
- ČOV – Čistírna odpadních vod
- ČSN EN – Česká technická norma přejímající evropskou normu
- ČSN EN ISO – Česká technická norma přejímající mezinárodní normu standardu ISO
- EA – Ekologický audit
- EIA – Posuzování vlivů na životní prostředí (Environmental Impact Assessment)
- EMAS – Eco Management and Audit Schema
- EMS – Systém environmentálního řízení ochrany životního prostředí (Environmental Management System)
- EU – Evropská unie
- ISŘ – Integrovaný systém řízení
- LCA – Posuzování životního cyklu (Life Cycle Assessment)
- MaR – Měření a regulace
- MŽP – Ministerstvo životního prostředí
- NL – Nerozpuštěné látky
- OHSAS – Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (Occupational Health and Safety Assessment Specification)
- OSN – Organizace spojených národů
- PO – Požární ochrana
- RAS – Rozpuštěné anorganické soli
- REACH – Chemická politika Evropské unie (Registrace, Evaluace a Autorizace Chemických látek)
- SčVK, a.s. – Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.
- VHS – Vodohospodářské služby

# 1. Úvod

*„Stůj tiše, les dýchá, toto místo jsem stvořil kvůli tobě a je-li tento svět ztracen, ty sám jsi ztracen.“*

*Indiánská poezie*

Většina organismů na naší planetě ovlivňuje své prostředí, ale pouze člověk způsobil změny dlouhodobé, trvalé a v globálním rozsahu. Počátkem šedesátých let 20. století se na základě alarmujících výsledků vědeckých výzkumů o negativních dopadech lidské činnosti na životní prostředí a řady ekologických katastrof do popředí zájmů jednotlivých států dostává otázka ochrany životního prostředí. V ekonomicky vyspělých zemích tak byly formulovány první cíle a principy environmentální politiky, přijímána základní legislativa a vytvářeny mechanismy procesu tvorby a realizace. Od svých počátků prošla environmentální politika určitým vývojem až po současnost, kdy se ochrana životního prostředí stává jednou ze základních priorit vyspělých společností. Do popředí zájmu se tak dostávají skuteční i potencionální znečišťovatelé, tj. i podnikatelského prostředí.

Každý podnik svou existencí ovlivňuje životní prostředí, pokud chce být úspěšným ve stávajícím podnikatelském prostředí, musí se vypořádat se stále rostoucími legislativními požadavky v oblasti ochrany životního prostředí. Ve snaze zajistit soulad ochrany životního prostředí s právními požadavky, zavádějí podnikatelské subjekty z vlastní vůle dobrovolné nástroje ochrany životního prostředí. Mezi dobrovolné nástroje jsou řazeny systémy environmentálního managementu dle ISO14001 a EMAS, environmentální účetnictví, posuzování výrobního cyklu výrobku (LCA), eco design, environmentální značení, čistší produkce a mnoho dalších dobrovolných aktivit.

Z teoretického hlediska by měl mít největší účinnost ze všech používaných nástrojů environmentální politiky Systém environmentálního managementu (EMS). Zavedení EMS umožňuje firmám snižovat negativní dopady svých činností, výrobků a služeb na životní prostředí, ale současně i zlepšovat své environmentální jednání. Hlavním úkolem není tyto negativní dopady odhalit, ale snížit a to na bázi dosažení souladu stavu podniku s legislativními předpisy v oblasti ochrany životního prostředí.

Diplomová práce popisuje přístup společnosti Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. k ochraně životního prostředí a současný stav její environmentální politiky. Zjištěné poznatky budou dále použity k analýze zavedeného dobrovolného nástroje environmentální politiky společnosti na příkladu čistírny odpadních vod Ústí nad Labem – Neštětice.

## **2. Cíle práce**

Jedním z cílů této diplomové práce je vypracování literární rešerše vztahující se k problematice environmentální politiky a ochrany životního prostředí zejména v oblasti podnikové sféry, se zaměřením na dosavadní stav a vývoj v ochraně životního prostředí v podnikové sféře za použití dobrovolných environmentálních aktivit, zejména zavedení environmentálních manažerských systémů (EMS). Primárním cílem bude, na základě nastudovaných poznatků současného stavu environmentální politiky a environmentálního managementu společnosti Severočeské vodovody a kanalizace, a.s., provedeno ověření jeho funkčnosti na příkladu čistírny odpadních vod Ústí nad Labem - Neštětice. Získané poznatky budou použity k formulování závěrů plynoucích z provedených analýz.

## **3. Literární rešerše**

### **3.1 Vymezení hlavních pojmů a jejich definice**

Cílem této kapitoly je důležité na začátku vymezit základní pojmy týkající životní prostředí, trvale udržitelného rozvoje a environmentální politiky.

#### **3.1.1 Životní prostředí**

Pojem životní prostředí lze definovat mnoha způsoby, nejvíce definic charakterizuje životní prostředí jako soubor fyzických, chemických a biologických složek ovlivňujících život organismu. Další definice definují životní prostředí jako součet všech vnějších podmínek ovlivňujících život, vývoj a přežití organismu (Sharma, 2010).

Nejstarší definice životního prostředí, od norského profesora Wika, definuje životní prostředí jako tu část objektivní reality, se kterou je člověk ve vzájemné interakci, která ho ovlivňuje a které se přizpůsobuje (Šimíčková, 2003).

Dle § 2 zákona č.17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění, se definuje životní prostředí jako „vše, co vytváří přirozené podmínky existence organismů včetně člověka a je předpokladem jejich dalšího vývoje. Jeho složkami jsou zejména ovzduší, voda, horniny, půda, organismy, ekosystémy a energie.“

Další definice charakterizují životní prostředí jako soubor přírodních, umělých a sociálních složek světa, které jsou (nebo mohou být) v bezprostředním styku s člověkem (Herčík et Dirner, 2007).

Při definování životního prostředí je důležité pro koho a komu má toto „prostředí“ sloužit. Existují dva pohledy biocentrický (příroda a člověk jsou jen součástí) a antropocentrický (příroda slouží především člověku) (Herčík et Dirner, 2007).

Stále více je dvojslovní výraz pro životní prostředí nahrazován anglickým „environment“, v přesném překladu „prostředí obklopující určitou entitu a zahrnující

složky jejího okolí, živé i neživé, včetně lidí a jejich vzájemných vztahů“ (Veber et al., 2006).

Environment je definován v normě ČSN EN ISO 14001 „jako prostředí, ve kterém organizace provozuje svou činnost, zahrnující ovzduší, vodu, půdu, přírodní zdroje, rostliny, živočichy, lidi a jejich vzájemné vztahy.“ Tím dochází k rozšíření „prostředí“ za hranice organizace do globálního systému (Veber et al., 2006).

Z předchozího textu je zcela zřejmá důležitost životního prostředí a jeho ochrana pro další existenci a vývoj lidské společnosti.

Studium životního prostředí, jeho ochrana a tvorba, je důležitou činností jak z hlediska přežití lidstva, tak i existence dalšího života na Zemi. V současnosti mezi jeden z cílů patří i hledání a vytváření podmínek pro tzv. trvale udržitelný rozvoj (Rudd, 2006).

### **3.1.2 Trvale udržitelný rozvoj**

Objevení koncepce trvalé udržitelnosti reaguje na poznatek, kde v prostředí konečných a omezených zdrojů, planety Země, není neregulovatelný a nekonečný růst možný (Moldan, 2001).

Pojem trvale udržitelný rozvoj není definovaný ani interpretovaný jednoznačně, jeho definování se stalo předmětem řady diskusí, na jejichž základě vznikla celá řada definic.

První definici trvale udržitelného rozvoje uvádí zpráva OSN z roku 1987 „Naše společná budoucnost“, kde trvale udržitelný rozvoj je takový rozvoj umožňující uspokojit současné potřeby bez diskriminace práv budoucích generací (Brundlant et al., 1987).

Zásadní význam pro filozofii trvale udržitelného rozvoje je neoddělitelnost lidských komunit, ekonomiky a životního prostředí doplňuje (Park, 1997).

Koncepce udržitelného rozvoje podporuje nejen ochranu životního prostředí a vytváření bohatství, ale spravedlivé rozdělení tohoto bohatství ve společnosti (Conelly et Smith, 2003).

Dle § 6 zákona č.17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění, se definuje trvale udržitelný rozvoj jako „takový rozvoj, který současným i budoucím



generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů.“

Moldan (2001) přichází s modifikací definice trvale udržitelného rozvoje, kde „ udržitelný rozvoj je cílený proces změn v chování lidské společnosti k sobě samé i k svému okolí (krajině a jejím zdrojům), směřujícím k zvyšování současného i budoucího potenciálu uspokojování lidských potřeb a inspirací s ohledem na možnosti (limity) krajiny a jejich zdrojů“ – normální varianta nebo s důslednější ekocentrickou variantou „ udržitelný rozvoj je cílený proces změn v chování lidské společnosti k sobě samé i k svému okolí (krajině a jejím zdrojům), směřujícím k zvyšování současného i budoucího potenciálu uspokojování potřeb lidí i bytostí jiných než člověk s ohledem na možnosti (limity) krajiny a jejich zdrojů. “

V současnosti se odborníci shodují, že k dosažení udržitelnosti ve vyspělém světě je nutné snížení jeho materiálové a energetické náročnosti o 90% do roku 2040. Toho lze docílit, buď snížením spotřeby materiálů a energie desetinásobně, vyvinutím nové technologie 10x úspornější a efektivnější nebo třetí nejméně reálnou možností představuje zastavení a zvrácení populačního růstu, takže snížením počtu obyvatel se společnost vejde do environmentálních limitů i se svou vysokou spotřebou (Mezřický, 2005).

## **3.2 Ochrana životního prostředí – environmentální politika**

Po celou historii se vztah člověka k prostředí vyvíjel podle způsobu jeho využívání k uspokojování svých potřeb. Postupný společenský rozvoj byl provázen negativními dopady na původně přírodní prostředí. Nepříznivé dopady měly zpočátku převážně lokální charakter, postupně však přerůstaly a měly za následek jak poškozování až rozpad řady ekosystémů, zhoršení životních podmínek obyvatel v řadě oblastí i významné ekologické škody v řadě území (Park, 1997).

### **3.2.1 Vymezení pojmu environmentální politika**

Řešením problémů globálního, regionálního a lokálního charakteru se v rámci jednotlivých zemí zabývá environmentální politika.

Pojmem politika obecně rozumíme soubor činností zaměřených na ovlivňování rozhodování subjektů v souvislosti s cíli, které byly v dané oblasti vytyčeny. Environmentální politiku lze potom chápat jako soubor aktivit, zaměřených na ovlivňování rozhodování subjektů v souladu s cíli vytyčenými pro řešení environmentálních problémů (Šimíčková, 2003).

Samotné vymezení pojmu environmentální politika, znamená politiku zaměřenou na usměrňování chování společnosti (v nejširším slova smyslu) v souladu s cílem zachování podmínek života na Zemi (Šimíčková, 2003).

V souvislosti s vážností otázek, kterými se environmentální politika zabývá, představuje záležitost celé společnosti, na jejíž přípravě a provádění by se měl podílet celý společensko-politický systém (Mezřický et al., 1996).

Úkolem environmentální politiky je vytvářet všeobecné podvědomí, že veškeré činnosti i jejich výsledné produkty vedou k zásahům do životního prostředí, a je nutné jejich odborné a zodpovědné řízení s cílem zachování nenarušeného životního prostředí budoucím generacím (Mosley, 2010).

### **3.2.2 Vznik environmentální politiky**

Jak zmiňuje Mosley (2010) impulsem vzniku environmentální politiky byly výsledky poznání, že obrovský nárůst ekonomických aktivit, populační růst a enormní nárůst spotřeby způsobuje masivní změny na životním prostředí.

Naproti tomu Mezřický et al. (1996) uvádí, že počátek environmentální politiky se soustředí na řešení jednotlivých problémů životního prostředí, ale postupně se začíná orientovat na širší souvislosti negativních důsledků lidských aktivit na přírodu.

Počátky moderního environmentalismu jsou datovány do 50. a především 60. let, kdy si světová populace začala uvědomovat negativní dopady lidských činností

na životní prostředí. K rozvoji environmentálního myšlení přispěla řada publikací a iniciativ s celosvětovým ohlasem, ale i řada ekologických katastrof (Mosley, 2010).

Rozvoj environmentální politiky evropské unie byl pomalý, reakcí na rostoucí problémy životního prostředí bylo vytvoření určité legislativy, postupně však byla přijímána opatření na ochranu ovzduší a před hlukem (Šimíčková, 2003).

### **3.2.3 Cíle environmentální politiky**

Mezi hlavní cíle, které chce environmentální politika vyřešit, patří klimatické změny, úbytek biodiverzity, rostoucí znečišťování a tím ohrožení zdraví lidí, hospodaření s přírodními zdroji a rostoucí produkce odpadů (König, 2009).

Dalšími cíli je též zamezení dalšího odlesňování, desertifikace a degradace půdy (Cohen, 2006).

Cíle environmentální politiky se dělí na cíle rezortní politiky a všestranné politiky, kde snahou rezortní politiky je předcházet, snižovat a případně vyloučit znečišťování životního prostředí pomocí administrativních a ekonomických nástrojů. Cíle všestranné politiky jsou širší a dosud definovány ekologickými ekonomy, kteří kladou nutnost na změnu v orientaci ekonomiky a řízení. Všestranná politika se k dosažení svých cílů opírá převážně jen nástroje ekonomické (Mezřický et al., 1996).

### **3.2.4 Nástroje environmentální politiky**

Nástroje environmentální politiky jsou různě účinné a volba vhodného nástroje je odvozena od cíle, kterého má být dosaženo (Kronenberg, 2007).

V základním členění se nástroje environmentální politiky dělí na přímé (standards, limity, kvóty, zákazy) a nepřímé regulace (environmentální poplatky, daně apod.). V první etapě převládalo využívání nástrojů přímé regulace, ale postupně se začala vyvíjet a uplatňovat celá škála ekonomických a tržně založených nástrojů environmentální politiky (Smith et Vos et OECD, 1997).

Politika životního prostředí má k dispozici řadu nástrojů používaných k ovlivňování ekonomických subjektů a dělí se na (Mezřický, 2005) :

## **Administrativní nástroje**

Principem těchto nástrojů je právní regulace, jejímž prostřednictvím dochází k přímému ovlivňování chování znečišťovatelů. Administrativní nástroje mohou mít formu zákazu, příkazu či omezení, které vyplývá přímo ze zákona či z rozhodnutí úřadu. Do této skupiny patří i povolení a souhlasy úřadů, limity na vypouštěné znečištění a technologické či výrobní standardy a normy.

## **Ekonomické nástroje**

Tyto nástroje působí na znečišťovatele nepřímo prostřednictvím trhu a do budoucna jsou považovány za nejvhodnější prostředky. Mezi hlavní klady lze považovat ovlivnění chování cenovými signály, povzbuzování subjektů k hledání nejefektivnějších řešení a průběžně stimulovat uživatele zdrojů k hledání lepšího environmentálního řešení.

## **Dobrovolné nástroje**

Dobrovolnost je založena, na jednostranném rozhodnutí jednotlivé firmy vzít na sebe při výkonu své činnosti závazek šetrnějšího přístupu k životnímu prostředí, než vyžadují právní normy (ekoznačení, systémy environmentálního řízení podniku, čistší produkce, posuzování životního cyklu výrobku, environmentální účetnictví, dobrovolné dohody atd.). Dobrovolným nástrojům environmentální politiky je věnována kapitola **3.3 Environmentální politika v podnikové sféře**.

## **Výchovné a informační nástroje**

Tato kategorie environmentálních nástrojů zahrnuje výchovu a výcvik, právo na informace o životním prostředí, přehledy o stavu životního prostředí, ekologické značení výrobků a zveřejňování úspěšných případů ochrany životního prostředí.

**Výchova a výcvik** organizovaný veřejnou správou představuje významný doplněk forem administrativní regulace, pomáhají se seznámením a aplikací nových legislativ do podnikových provozů. **Právo na informace o životním prostředí** umožňuje podnikům informovat veřejnost o svém snažení v ochraně životního prostředí a vytváří tak silný předpoklad účasti veřejnosti na rozhodování. **Ekologické značení výrobků** patří mezi významné prostředky environmentální politiky, jelikož dosavadní výzkumy i praxe ukázaly, že řada spotřebitelů při nákupu zboží bere v úvahu šetrnost výrobků k životnímu prostředí. **Zveřejňování úspěšných případů ochrany životního prostředí** pomáhá podnikům pozitivně působit na veřejnost, zvyšuje environmentální vědomí a soustřeďuje pozornost na negativně ovlivněné životní prostředí.

### 3.3 Environmentální politika v podnikové sféře

Průmyslová sféra patřila v minulosti vždy k největším znečišťovatelům životního prostředí, v důsledku zpřísnování environmentální legislativy se tak péče o životní prostředí stává faktorem, který mají podniky zakotveny ve svých strategických plánech (Hatch, 2006).

Reakcí na velký počet průmyslových havárií, v první polovině osmdesátých let, začaly podniky vyhlášovat soubory zásad sloužících k ochraně životního prostředí, zdraví a bezpečnosti zaměstnanců tzv. dobrovolných aktivit (Remtová, 2006).

Dobrovolné nástroje ochrany životního prostředí jsou podnikatelskými subjekty uplatňovány z vlastní vůle a tedy mimo rámec zákona, mohou být kombinovány a mohou se vzájemně doplňovat (Remtová, 2006).

Zavedením dobrovolných nástrojů firmy posilují svou konkurenceschopnost, postavení na trhu a eko-image jak u veřejnosti, tak i u odběratelů (Brink, 2002).

Volba vhodného dobrovolného nástroje zcela záleží na uvážení podnikového managementu, proto se může měnit případ od případu v závislosti na mnoha vnějších okolnostech (Folmer et Gabel, 2000).

#### 3.3.1 Rozdělení dobrovolných nástrojů

Při používání dobrovolných nástrojů podniky je třeba předem znát účel nástroje či jeho nezávislost používání (Zamparutti, 1999).

Dobrovolné nástroje lze dělit podle jejich účelu a také podle nezávislosti jejich používání, doplňuje (Remtová, 2006).

Podle účelu se dělí na (Remtová, 2006):

- **regulační** – cílem těchto nástrojů je omezení negativních vlivů podniků na životní prostředí (zavádění environmentálních manažerských systémů, ekodesing, ekolabeling, monitoring a targeting)

- **informační** – jejich využitím podniky získávají jak z interních procesů, tak i současně poskytují informace partnerům či veřejnosti o svých vlivech na životní prostředí (metoda LCA, posuzování možnosti čistší produkce, environmentální manažerské účetnictví, environmentální benchmarking, environmentální reporting, vlastní environmentální tvrzení, environmentální prohlášení III typu)
- **vzdělávací** – výchova subjektů v oblasti problematiky životního prostředí za účelem uvědomění si vlastní odpovědnosti vůči životnímu prostředí

Podle nezávislosti jejich používání se dělí na (Folmer et Gabel, 2000):

- **nevyžadující vnější součinnost** – jejich používání je zcela v kompetenci podniků (metoda LCA, posuzování možnosti čistší produkce, monitoring a targeting, ekodesing, environmentální manažerské účetnictví, environmentální benchmarking, vlastní environmentální tvrzení)
- **vyžadující vnější součinnost** – nejsou zcela v kompetenci podniků, k používání je třeba existence určitých podmínek přímo souvisejících s realizací nástroje (zavádění environmentálních manažerských systémů, ekolabeling, environmentální prohlášení III typu, dobrovolné dohody, jednostranné závazky)

### 3.4 Environmentální management a environmentální manažerské systémy

V souvislosti se vzrůstajícím environmentálním zájmem veřejnosti v 70. a 80. letech 20. století začaly podniky prosazovat dobrovolnou aktivitu posilující image podniku, zvyšující zisky, konkurenceschopnost, ale zároveň snižující náklady - tj. environmentální management (Smith et Vos et OECP, 1997).

Systémy environmentálního řízení navázaly na mezinárodní konferenci o životním prostředí z roku 1992 v Rio de Janeriu, kde vlády zúčastněných zemí dohodly strategii prevence ochrany životního prostředí a následné vytvoření

příslušných standardů směřujících k zavádění systému environmentálního řízení (Helm, 2000).

Environmentální manažerské systémy představují aktivní přístup podniku ke sledování, řízení a postupnému snižování dopadů jeho činností na životní prostředí a přispívají tak neustálému zlepšování environmentálního chování podniku (Remtová, 2006).

Zavedením environmentálních manažerských systémů lze považovat za jednu z podmínek při uzavírání kontraktů a výběrových řízeních. Firmy mají dostupnější úvěry, pojistné smlouvy a současně dochází k snižování rizika průmyslových havárií (Novotný, 2011).

Mezi hlavní cíle environmentálních manažerských systémů patří zavedení pořádku ve firmě současně i dosažení úplného souladu s právními požadavky. Další výhodou je redukce provozních nákladů, úspora energií, surovin a dalších zdrojů. V neposlední řadě dochází k snížení rizik environmentálních havárií, zvýšení podnikatelské důvěryhodnosti, zlepšení vztahů s veřejností a získání obchodně využitelné vizitky (Edwards, 2004).

K zavádění environmentálního managementu existují tři přístupy, EMS dle norem ISO 14 000, EMS dle Národního programu EMAS a zavedení neformálního (zjednodušeného) EMS (Klásterka et al., 2007).

Mezinárodní platnost mají normy řady ISO 14000, reprezentované především kmenovou normou ISO 14001. Program EMAS je vytvořený na úrovni Evropské unie. Třetí možnost zavedení neformálního EMS (bez certifikace) je využíván především malými a středními podniky, pro něž je zavedení formálního EMS finančně, časově či z hlediska personální kapacity nedostupné. Prohlášení o zvedení EMS pak nemá takovou váhu jako vlastnictví certifikátu podložené auditem certifikačního orgánu či environmentálním ověřovatelem a nemusí být druhou stranou akceptováno jako dostatečně důvěryhodné a průkazné (Klásterka et al., 2007).

Zavádění systémů environmentálních managementů představuje čtyři základní fáze (Zbránková, 2007):

- **plánování** (stanovení environmentální politiky, určení významných environmentálních aspektů, stanovení cílů a cílových hodnot, zajištění finančních zdrojů atd.)

- **zavedení a zajištění funkčnosti** (stanovení struktury a odpovědnosti, školení a výcvik zaměstnanců, naplňování environmentálních cílů atd.)
- **kontrola** (pravidelné monitorování a měření, interní a externí audity)
- **zlepšování** (přezkoumání vedením, ověření a registrace atd.)

### **3.4.1 Systém environmentálního managementu (EMS) dle norem řady ISO 14 000**

Zavedení EMS dle norem řady ISO 14 000 v českém normalizačním prostředí představuje především norma ČSN ISO 14 001, která je závaznou normou, podle které je prováděna vlastní certifikace v analogii s normou ISO 9001 (Fildán,2008).

Systém environmentálního managementu (EMS) spočívá ve vytvoření, zavedení a udržování vhodně strukturovaného řídicího systému, který je nedílnou součástí celého podniku a měl by se dotýkat celé organizační struktury. Zavedení přispívá k trvalému ekonomickému růstu, prosperitě podniku se zaměřením na jeho činnosti, výrobky a služby, které měly a mohou mít vliv na životní prostředí (Fildán, 2008).

Zavedením EMS dle normy ISO 14 001 je vhodné jak pro průmyslové podniky, ale i pro podniky poskytující služby a další organizace. EMS patří mezi dobrovolné nástroje s preventivní funkcí s dohledem nezávislé certifikační auditorské společnosti na jeho fungování (Veber et al., 2006).

Při zavedení EMS podle norem řady ISO 14 001 nemusí firmy vypracovávat environmentální prohlášení, ale současně nemůžou využívat žádná loga, která by prokázala zavedení tohoto systému. Firmy vlastní pouze certifikát, jehož platnost obnovuje po dvou letech (Remtová, 2006).



### **3.4.2 Systém environmentálního řízení a auditu (EMAS) dle Národního programu**

Systém environmentálního řízení a auditu (EMAS) představuje aktivní přístup podniku ke sledování, řízení a postupnému snižování dopadů činnosti organizace na životní prostředí, jeho podstatou je aktivní začlenění zaměstnanců do systému řídicího vlivy podniku na životní prostředí (Fildán, 2008).

Jeho zřízení Evropskou unií má za účel zjišťování, sledování vlivu činností organizací na životní prostředí a zveřejňování informací formou jednotlivých environmentálních prohlášení (Veber et al., 2006).

EMAS je stejně jako EMS představuje preventivně regulační nástroj, zaměřený na neustálé snižování negativních vlivů podniku na své okolí (Veber et al., 2006).

Výhodou zavedením EMAS je pravidelné hodnocení vlivů svých činností což představuje pozitivní dopad na životní prostředí, zlepšení pověsti podniku a zapojením všech zaměstnanců dochází k zvyšování jejich informovanosti a zájmu o životní prostředí (Wenk, 2005).

Mezi přínosy zavedení systému EMAS je nejen pozitivní dopad na životní prostředí ve snižování spotřeby přírodních zdrojů, snižování vypouštění znečišťujících látek do ovzduší, snižování environmentálních havárií, ale je kladen i důraz na ochranu zdraví pracovníků a obyvatel (Fildán, 2008).

Organizace s ověřením a validací svého environmentálního prohlášení, můžou požádat Agenturu EMAS o zapsání do registru EMAS a používat logo jehož součástí je i registrační číslo (Wenk, 2005).

obr. č. 1 Logo EMAS

### Verze 1

ověřený systém environmentálního řízení



### Verze 2

platná informace



Zdroj:www.cenia.cz

### 3.4.3 Porovnání rozdílů ISO 14001 a EMAS

Rozdíly mezi ISO a EMAS nejsou příliš velké, zavedení EMAS však klade na organizaci nároky splnění některých požadavků, které nejsou v normě ISO 14001 tak široce pojaty. EMAS totiž jako povinné vyžaduje určité prvky, které norma ISO 14001 pouze doporučuje nebo se jimi vůbec nezabývá (Klásterka, 2007).

Mezi nejvýznamnější rozdíly patří (Klásterka, 2007):

- úvodní environmentální přezkoumání
- závěrečného environmentálního prohlášení
- soulad s legislativou
- posouzení nepřímých environmentálních aspektů
- aktivní účast zaměstnanců v rámci procesu EMS
- registrace
- použití loga

Zavedení EMS podle ISO 14 001 lze považovat za základní prvek podnikového EMS, usnadňující podnikům přechod na EMAS. Podniky tak nemusí provádět činnosti uskutečněné při zavádění EMS podle ISO 14 001, a mohou se

soustředit na kroky, jež je nezbytné provést na vyhovění požadavkům EMAS (Wenk, 2005).

tab. č. 1 Rozdíly mezi programem EMAS a normou ISO 14001

Rozsah	ISO 14001	EMAS
<b>Působnost</b>	celosvětová	členské země EU
<b>Platnost</b>	všechny typy organizací	všechny organizace s vlivem na životní prostředí
<b>Zavedení systému</b>	možné i v části podniku	pouze v celém podniku
<b>Vstupní hodnocení</b>	doporučené	povinné
<b>Environmentální prohlášení</b>	doporučené	povinné
<b>Účast zaměstnanců</b>	doporučená	vyžadována
<b>Četnost auditu</b>	nestanovena	nejdéle tříletá
<b>Zakončení procesu zajišťuje</b>	auditor certifikační organizace	akreditovaný environmentální ověřovatel
<b>Zakončení procesu</b>	certifikace EMS	ověření prohlášení o stavu životního prostředí
<b>Veřejné dokumenty</b>	pouze environmentální politika	environmentální politika a prohlášení o stavu ŽP

Zdroj: www.cenia.cz

## 3.5 Environmentální audit

Environmentální audit představuje první krok při úvodních a všech následných analýzách v rámci aplikace jednotlivých environmentálních systémů řízení.

### 3.5.1 Vymezení a vývoj environmentálního auditu

Pravidelné hodnocení hospodářských výsledků, ať už z iniciace vedením nebo vyžadované zákonnými předpisy, by mělo být samozřejmostí každého podniku. Pro takové prověřování se vžil pojem audit, typický zejména pro oblast finančního řízení, je v odborné literatuře především chápán jako nástroj řízení související s finančními operacemi (Mikoláš et Moucha, 2003).

V souvislosti s rostoucím významem ochrany životního prostředí a současně s potřebou snižování negativních vlivů výrobních i nevýrobních aktivit v souladu s koncepcí trvale udržitelného rozvoje, se začal prosazovat pojem environmentální audit (Mikoláš et Moucha, 2003).

Environmentální audit, považovaný v Evropě za jednu z novějších forem preventivních nástrojů, vznikl na začátku 70. let v USA (Remtová, 1996).

Zpočátku audity především prověřovaly soulad provozních činností podniků s legislativními požadavky, později se začaly zabývat i škodami způsobenými činnostmi podniků v minulosti (Mikoláš et Moucha, 2003).

Postupně si podniky začaly uvědomovat, že audity neslouží pouze k prověření souladu jejich provozních činností s legislativou, ale začaly chápat environmentální audit jako základní nástroj ekologicky orientovaného řízení podniku, jehož cílem je určit, do jaké míry podnik dodržuje zákony, nařízení a vyhlášky týkající se životního prostředí a jak dodržuje své vlastní směrnice (Vlčková, 2006).

V České republice se environmentálním auditem poprvé setkáváme v souvislosti s privatizačním procesem, jeho účelem bylo ověření škod jednotlivých složek životního prostředí v souladu s platnými limity a současně vyčíslení předpokládaných nákladů na jejich odstranění (Mikoláš et Moucha, 2003).

Základní podklad pro vypracování tohoto auditu vychází z metodického pokynu Ministerstva pro správu národního majetku a jeho privatizaci a Ministerstva životního prostředí ČR ze dne 18. 5. 1992 a je rozdělen do pěti částí, zahrnující ochranu vod, ovzduší, odpadové hospodářství a hodnocení složek životního prostředí (Remtová, 1996).

Mezi základní předpoklady pro odpovědné podnikatelské chování patří také poznání vlivu výroby na životní prostředí a aktivní snaha odstranit nebo zamezit způsobení škod, tomuto cíli může posloužit ekologický audit (Lang, 2005).

Existuje mnoho mezinárodních definic environmentálního auditu, jejichž obsah si je velmi podobný. Podle všech lze definici auditu shrnout jako systematické a dokumentované ověření, zda se specifikované environmentální činnosti, události, podmínky, systémy environmentálního řízení nebo informace o nich shodují s požadovanými kritérii (Mikoláš et Moucha, 2003).

Jak z definice vyplývá, je cílem environmentálního auditu přispět k ochraně lidského zdraví a životního prostředí, prokázáním že, systém ekologického řízení (Vlčková, 2006):

- shoduje se s přijatými úmluvami a požadavky
- je náležitě plněn a dodržován
- stanoví případná nápravná opatření

Je důležité si uvědomit, že environmentální audit slouží pro vnitřní potřebu podniku, monitorování současného stavu a možnosti jeho zlepšení, a ne k jeho penalizování (Remtová, 1996).

Význam pravidelně prováděných environmentálních auditů spočívá dále i ve zvyšování důvěryhodnosti podniků u finančních institucí, zlepšování vztahů s orgány státní správy a veřejností, přispívá k lepší výměně informací mezi podniky a závody, zvyšuje celkovou efektivnost organizace a v neposlední řadě podněcuje ekologické uvědomění pracovníků (Vlčková, 2006).

### 3.5.2 Rozdělení environmentálních auditů

Vypracování environmentálního auditu neukládá žádná zákonná norma u nás ani v Evropské unii (s výjimkou zákona o EIA), proto ani rozdělení, obsah a struktura environmentálních auditů není upravena žádnou mezinárodní ani národní normou (Vlčková, 2006).

V praxi existuje několik druhů auditů, které provádějí šetření podobná popisovanému ekologickému auditu, řadíme sem (Mikoláš et Moucha, 2003):

- **celkový audit společnosti** – komplexní posouzení všech environmentálních aspektů minulých, současných i budoucích podnikových aktivit
- **audit podnikatelské jednotky** – týká se prověrky environmentálního působení části společnosti
- **hygienický a bezpečnostní audit** – slouží při zavádění nových norem v oblasti hygieny a bezpečnosti
- **náležité šetření** – zabývající se zhodnocením podstatných vazeb současné a minulé činnosti podniku na životní prostředí

- **audit činností** – provádí se při prověření jednotlivých vybraných činností podniků, velmi významnou skupinu zde představují audity EMS
- **předmětový audit** – týká se zhodnocení situace z hlediska dílčích problémových záležitostí
- **audit právní shody** – posuzuje shodu činností podniku s požadavky a závazky v oblasti životního prostředí
- **hodnocení vlivu na životní prostředí – EIA** - posuzuje všechny významné vlivy, které mohou mít nové záměry při přípravě, realizaci a provozu na životní prostředí

### 3.5.3 Postup při vypracování environmentálního auditu

Obecně není stanoven oficiální postup provádění auditu, postup při řízení auditů EMS uvádí norma ČSN EN ISO 19011 nebo Národní program EMAS.

Pro provedení optimálního auditu je důležité vymezit tři základní fáze každého auditu (Remtová, 1996):

#### **Fáze přípravy**

Stanovení důvodu, charakteru a rozsahu auditu, vytýčení cílů a naplánování strategie k jejich dosažení, stanovit časové rozvržení auditu. Provést výběr vhodného týmu auditorů, složeného z odborníků různých profesí, a to nejen z oblasti životního prostředí, ale i odborníky se znalostmi v oboru působení auditovaného subjektu.

#### **Fáze auditu na místě**

Provést revizi všech potřebných firemních dokumentů, jako postupy monitorování a vedení záznamů, dokumentace, programy kontrol a údržby zařízení, postupy při případných haváriích aj. Zhodnocení předností a nedostatků řízení pro dosažení cílů, shromáždění poznatků, zda systém řízení zaručuje požadované výstupy nebo jaký je vliv podniku na životní prostředí. Zhodnocení zjištění auditu o kompletnosti a správnosti získaných údajů a vypracovat zprávu o zjištěních.

#### **Fáze zakončení auditu**

Příprava a předání závěrečné zprávy, návrh nápravných opatření k odstranění zjištěných nedostatků ve formě časového plánu s udáním priorit. Na závěr jsou

uvedena doporučení vztahující se k příštímu auditu, který by měl být opakován vždy jednou za 2 – 5 let.

Uváděné postupy se vztahují k auditům systémů environmentálního managementu (kategorie auditu činností), vymezené základní fáze však patří k základním metodickým nástrojům každého typu auditu (Mikoláš et Moucha, 2003).

## 3.6 Technologie čištění odpadních vod

S rozvojem průmyslové a zemědělské výroby, jako i s přibýváním obyvatelstva a růstu jejich životní úrovně docházelo ke změně přirozené jakosti vod. Vznikající odpadní vody začaly ohrožovat jakost povrchových a podzemních vod (Richter, 2002).

### 3.6.1 Odpadní voda

Odpadní voda, je voda, jež byla znečištěna lidskou činností. Podle původu vzniku lze odpadní vody rozlišit na několik druhů (Bindzar, 2009):

- **splaškové (komunální) odpadní vody** vznikající v domácnostech, prádelnách a sociálních a zdravotních zařízeních, provozů veřejného stravování a ubytování apod.
- **průmyslové odpadní vody** jsou znečištěné vody z výroby
- **srážkové (dešťové) vody** pocházejí ze srážek, a to jak dešťových tak i sněhových

Vypouštění odpadních vod do recipientů se řídí zákonem č.254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, v platném znění a zákonem č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, v platném znění, povolení k vypouštění vydává vodoprávní úřad (Richter, 2002).

### 3.6.2 Čistírna odpadních vod – ČOV

V naprosté většině případů je nutné odpadní vodu před vypuštěním zpět do toku čistit, proto jsou odpadní vody z celého obhospodařovaného území sváděny kanalizačním řadem na ČOV (Richter, 2002).

Čistírny odpadních vod jsou zařízení sloužící k čištění odpadních vod komunálních, průmyslových nebo odpadních vod ze zemědělské výroby. ČOV jsou přizpůsobeny druhu a vlastnostem čištěných odpadních vod a jejich rozdělení závisí na typu čistírenského procesu. Nejčastějším typem používaných ČOV u nás je mechanicko-biologická čistírna odpadních vod (Bindzar, 2009).

Při čištění odpadních vod se používají mechanické, biochemické a chemické procesy. Čistírna odpadních vod slouží k předčištění a dočištění probíhá v recipientu. Na likvidaci vzniklých kalů a látek slouží další objekty, jako jsou kalová a plynová hospodářství (Richter, 2002).

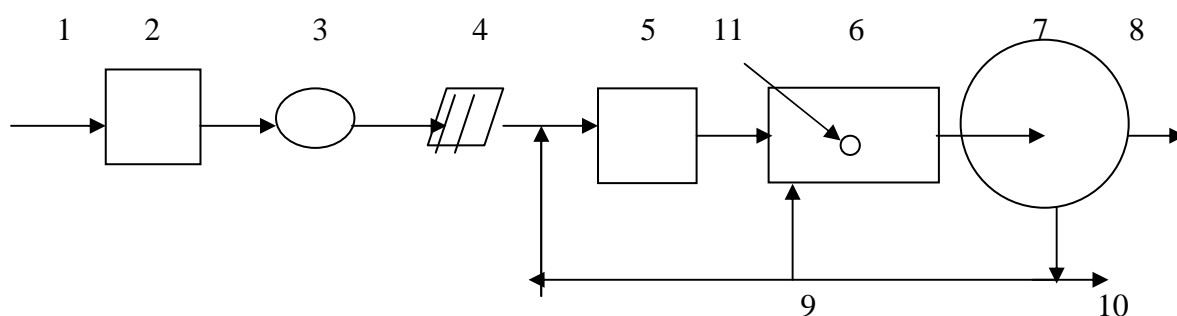
### 3.6.3 Základní technologické stupně čištění

Čistírny odpadních vod mají následující základní technologické stupně (Dohányos et Koller et Strnadová, 2007) :

- **mechanické čištění, jehož** cílem je odloučení nerozpuštěných sedimentujících i nesedimentujících látek a odloučení kapalných látek s vodou nemísitelných plovoucích na hladině
- **biologické čištění** zabezpečující odstranění rozpustných, koloidních i nerozpustných a nesedimentujících organických látek, které prošly mechanickým stupněm, biochemickými postupy
- **terciární stupeň čištění** jeho funkce spočívá ve snížení koncentrace anorganických sloučenin dusíku a fosforu a případně dalších znečišťujících složek včetně těžkých kovů. Jsou tak z vody odstraňovány jak látky pocházející ze surové odpadní vody, tak látky sekundárně vzniklé mineralizací organických látek nebo do procesu vnesené během čistícího procesu



obr. č.2 Schéma aerobní čistírny odpadních vod (s aktivovaným kalem)



1 – vstup znečištěné vody, 2 – lapáky písku, 3 – čerpadla, 4 – česle, 5 – usazovák, 6 – aktivační nádrž, 7 – dosazovák, 8 – výstup vyčištěné vody, 9 - vracený aktivovaný kal, 10 – výstup kalu, 11 – přívod vzduchu pro aeraci

Zdroj: Richter (2002)

## 3.7 Kalové hospodářství

Kal je nevyhnutelným odpadem při čištění odpadních vod, kdy je znečištění přeměňováno na formu odstranitelnou separačními metodami. Cílem jeho úpravy a zpracování je zabránit nepříznivým dopadům na životní prostředí a lidské zdraví (Pytl, 2004).

Kaly představující přibližně 1 – 2 % objemu znečištěných vod, obsahují však 50 – 80 % původního znečištění, proto se náklady na provoz kalového hospodářství pohybují okolo 50 % celkových provozních nákladů čistírny odpadních vod (Dohányos et Koller et Strnadová, 2007).

### 3.7.1 Typy kalů

Podle jeho vzniku, při čištění odpadních vod, kal dělíme na (Pytl, 2004):

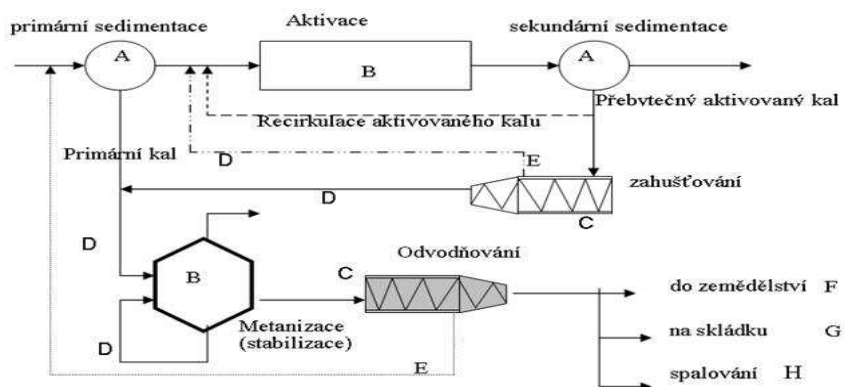
- **primární kal** – vznik z mechanického stupně čištění
- **sekundární kal** (přebytečný kal) – pochází z biologického stupně čištění
- **terciární či chemický kal** – je získáván ze srážení po biologickém čištění

### 3.7.2 Technologické postupy pro zpracování odpadních kalů

Technologická linka na zpracování kalu je uspořádána s ohledem na metodu konečného řešení, které tvoří posloupnost různých operací (Dohányos et Koller et Strnadová, 2007):

- **zahuštění** – je definováno jako schopnost kalu zvýšit koncentraci obsahu tuhých částic (23x), provádí se filtrací, gravitačně nebo centrifugací.
- **stabilizace** – slouží k urychlení rozkladu kalu, aby nedocházelo k tvorbě nežádoucích produktů a působení nežádoucích vlivů, provádí se vyhníváním, aerobní stabilizací, kompostováním, tepelnou a chemickou oxidací, spalováním, hydrolýzou nebo vápněním.
- **odvodnění** – zvyšuje koncentraci tuhé fáze, čímž dochází ke zmenšení jeho objemu a tím ke zmenšení nároků na transport a zpracovatelské technologie pro využití kalu. Optimální odvodnění kalu je také základní podmínkou pro jeho spalování.

obr.č. 3 Základní schéma kalového hospodářství na ČOV



Procesy: A – sedimentace, B – stabilizace, C – kondicionace, zahušťování a odvodňování, D – čerpání, E – vracení kalové vody, F, G, H – využití

Zdroj: Dohányos et Koller et Strnadová (2007)

### **3.7.3 Využití odpadních kalů**

Konečné zpracování kalů závisí na mnoha faktorech např. místních podmínkách dané lokality, na fyzikálních, chemických a biologických vlastnostech kalů a na možnosti konečného řešení kam s nimi. V současné době přicházejí v úvahu tři způsoby konečného zpracování kalů (Pytl, 2004):

- využití v zemědělství a na rekultivace,
- termické zpracování (různé způsoby spalování, pyrolýza),
- uložení na skládku

#### **Zemědělské využití a rekultivace**

Pro zemědělské využití a rekultivace je prioritním požadavkem hygienická nezávadnost a stabilizace kalu. Použití kalů v zemědělství se řídí vyhláškou č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě, v platném znění. Rekultivace se řídí zvláštními předpisy, z předpisů odpadového hospodářství jsou to především prováděcí vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady – ve znění pozdějších předpisů, č. 294/2001 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a č. 341/2008 Sb. o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady (Dohányos et Koller et Strnadová, 2007).

#### **Termické zpracování**

Při termickém zpracování kalů je prioritou získání cenných látek z kalu, maximální využití energie z kalu a produkce bioplynu. Pyrolýzou a zplyňováním získáváme z kalů paliva (olej, plyn) nebo nám slouží sušený kal jako přímý zdroj paliva ke spalování, spolu spalování a spalování v cementárenské peci (Dohányos et Koller et Strnadová, 2007).

#### **Skládkování**

Metoda skládkování byla rozšířena v České republice hlavně v minulosti (Pytl, 2004).

Snahou odpadové politiky EU je potlačení ukládání odpadů a podpora zabránění jejich vzniku, minimalizaci a recyklaci. Skládování kalů, převážně hlavní výstup zpracování kalů v Evropě, je obecně považováno za neudržitelné. V budoucnosti bude skládování kalů představovat zcela nevyhovující způsob finálního zpracování a bude ukončeno (Dohányos et Koller et Strnadová, 2007).

V současnosti je skládování omezeno, vstoupením České republiky do Evropské unie je skládování biodegradabilních odpadů dáno směrnicí rady 1999/31/ES o skládkách odpadů. Na tuto směrnici navazuje naše vyhláška č. 294/2005Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (Dohányos et Koller et Strnadová, 2007).

## 4. Metodika

Diplomová práce je členěna na několik na sebe navzájem navazujících částí.

V první fázi zpracování diplomové práce bylo nutné, pro lepší představu a orientaci v problematice environmentální politiky, v první řadě začít shromažďovat a třídit sekundární data týkající se současných poznatků vztahující se k environmentální politice a ochraně ŽP v podnikové sféře, jako i informace z oblasti vzniku a nakládání s odpadní vodou.

Na základě získaných poznatků, byla zpracována literární rešerše. Zpracování literární rešerše a všech jejích dílčích kapitol vycházelo z odborné literatury, periodik a internetových zdrojů, dostupných v knihovně ČZU a databázovém zdroji MŽP a Web of Knowledge. Z dostupných publikací byly analyzovány zejména ty, které se zabývají problematikou ochrany životního prostředí, trvale udržitelného rozvoje, vývojem a vznikem environmentální politiky, současného stavu dnešní environmentální politiky, jejích prostředků a dobrovolných environmentálních aktivit a nástrojů. Další kapitola se týká problematikou EMS, přínosy při zavedení a uvedením základních rozdílů mezi dvěmi možnostmi zaváděných EMS. Poslední kapitoly literární rešerše se zaměřily na vznik, původ a nakládání s odpadními vodami a kalové hospodářství na čistírnách odpadních vod.

Praktická část diplomové práce je rozdělena na dvě části, kde v první části je na úvod, na základě dostupných informací z internetových stránek společnosti, charakterizována společnost Severočeské vodovody a kanalizace, a.s., dále následuje popis současného přístupu společnosti k ochraně životního prostředí.

V druhé části bylo provedeno zhodnocení nastaveného systému environmentální politiky společnosti Severočeské vodovody a kanalizace a.s. na příkladu ČOV Ústí nad Labem – Neštětice environmentálním auditem, jehož výsledky potvrdí funkčnost zavedeného systému EMS. Jako osnova environmentálního auditu byla použita příloha č. 3, zákona 92/1991 Sb., o podmínkách převodu majetku státu na jiné osoby viz příloha č. 3.

Po upřesnění osnovy environmentálního auditu následovala přípravná fáze, kdy byl stanoven harmonogram samotného auditu.

Realizační fáze auditu spočívala jak v získávání dokumentů, podkladů, záznamů o subjektu a reálných dat za období 2010 – 2011 od společnosti SČVK, a.s.,

tak i vlastním šetřením na provozovně ČOV Ústí nad Labem – Neštětice. Na základě terénního šetření spočívající na vlastním pozorování a dotazování pracovníků ČOV došlo k doplnění informací a k získání obrazového materiálu. Všechny získané podklady prošly důkladnou analýzou a posloužily k dalšímu zpracování.

Výstupy environmentálního auditu, prověření kvality, množství, míry znečištění přitékajících a vypouštěných odpadních vod, tak i množství materiálových a energetických vstupů a výstupů do technologie, včetně nakládání s odpady, se použily k formulaci závěrů. Vyhodnocení stávajícího systému environmentální politiky společnosti proběhlo pomocí tabulek a grafů vytvořených použitím programu Microsoft Office Excel 2003. Současně se navrhovala reálná a dostupná variantní řešení každé složky životního prostředí, vedoucí ke zlepšení současného stavu.

## **5. Charakteristika provozu Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.**

### **5.1 Představení společnosti**

Společnost vznikla 1. 10. 1993 privatizací Severočeských vodovodů s.p. a byla zřízena za účelem výroby a dodávky pitné vody, odvádění a čištění odpadní vody, likvidaci kalů a provádění dalších s tím spojených činností a to především s využitím vodárenských a kanalizačních zařízení, která ji svěřili, nebo v budoucnosti svěří její vlastníci, k provozování a správě. Severočeské vodovody a kanalizace a.s. jsou samostatným právním subjektem.

Společnost provozuje vodohospodářský majetek svazku obcí Severočeské vodárenské společnosti a.s., VHS Turnov a města Roztoky, v Ústeckém a Libereckém kraji a jeho okolí. Prostřednictvím dceřiné společnosti provozuje tyto infrastruktury i v oblasti Sokolovska.

Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. jsou od roku 1999 členem skupiny Veolia Voda a Veolia Environment, která vlastní 50,1 procent akcií společnosti.

Společnost Veolia Environment byla založena ve Francii v roce 1853 jako „La Compagnie Générale des Eaux“. V roce 1998 se tato společnost přejmenovala na „Vivendi“ a v dubnu roku 2003 vzniká odloučením Veolia Environment.

Společnost Veolia Water působí v České republice od roku 1995 a během této doby se stala jedním z nejvýznamnějších zahraničních provozovatelů v oblasti vodárenství v ČR. V roce 2005 byla společnost přejmenována na Veolia Voda. Společnosti skupiny Veolia Voda poskytují městům, obcím a průmyslovým podnikům komplexní služby spojené s výrobou a distribucí pitné vody a odváděním i čištěním odpadních vod.

Veolia Environment je světovým leaderem v oblasti poskytování služeb veřejnosti spojených s životním prostředím. Zahrnuje vodárenství, energetiku, dopravu a odpadové hospodářství. Služby v oblasti vodárenství zajišťuje Veolia Voda, v oblasti energetiky Dalkia, v oblasti dopravy Veolia Doprava a v oblasti odpadů Veolia Odpady. Tyto čtyři společnosti tvoří koncern Veolia Environment.

### 5.1.1 Předmět činnosti

Předmětem činností společnosti je dle vydaných Živnostenských listů:

- rozbor vody
- vodoinstalatérství
- investorsko-inženýrská činnost
- vyhledávání poruch měřícím vozem
- ubytování v rekreačních zařízeních
- kopírovací práce
- zámečnictví
- výroba, instalace a opravy elektrických strojů a přístrojů
- hostinská činnost
- výroba elektrické energie v malých vodních elektrárnách
- poskytování software (prodej hotových programů na základě smlouvy s autory nebo vyhotovování programů na zakázku)
- koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej vyjma zboží uvedeného v příloze č. 1,2,3 zák. č. 455/91 Sb.
- činnost organizačních a ekonomických poradců
- podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady
- provádění staveb včetně jejich změn, udržovacích prací na nich a jejich odstraňování
- projektová činnost ve výstavbě
- poradenství ve vodohospodářské činnosti
- výkon zeměměřičských činností
- geologické práce
- provozování tělovýchovných a sportovních zařízení a zařízení sloužících regeneraci a rekondici
- masérské, rekondiční a regenerační služby
- realitní činnost
- opravy silničních vozidel
- montáž, opravy a revize vyhrazených elektrických zařízení
- výroba a rozvod tepla
- silniční motorová doprava osobní vnitrostátní příležitostná

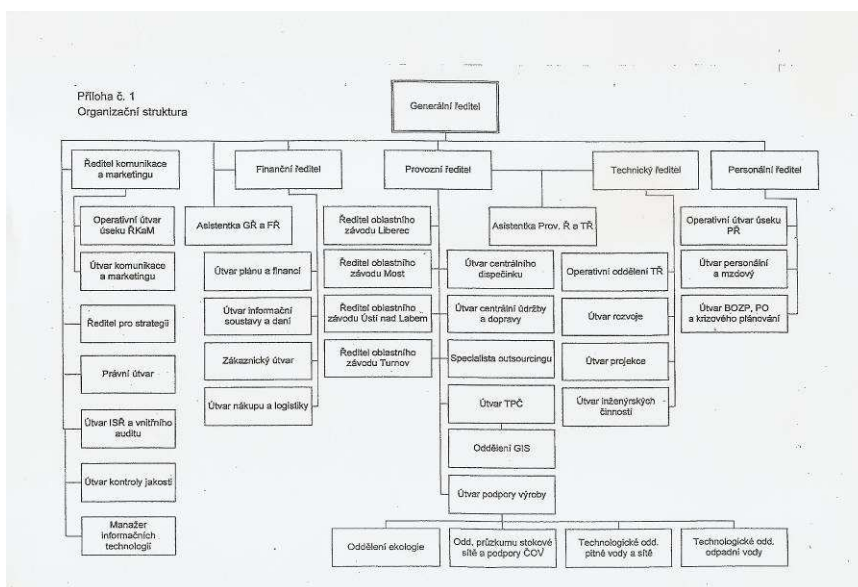


- provozování vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu
- montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených plynových zařízení
- revize a zkoušky vyhrazených tlakových zařízení
- silniční motorová doprava nákladní – vnitrostátní
- nakládání s odpady (vyjma nebezpečných)
- výroba el. Energie v kogeneračních jednotkách
- činnost účetních poradců, vedení účetnictví, vedení daňové evidence
- testování, měření, analýzy a kontroly
- montáž měřidel
- oprávnění k činnosti prováděné hornickým způsobem
- oprávnění k hornické činnosti

## 5.1.2 Organizační struktura

Vnitřní organizační struktura společnosti Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. (dále jen SčVK, a.s.) je upravena vnitřními předpisy společnosti, včetně vymezením pravomocí, kompetencí a odpovědností. Organizační struktura je znázorněna na obr. č. 4.

obr. č. 4 Organizační struktura společnosti SčVK, a.s.



## 5.2 Zavedený systém environmentálního managementu v SČVK, a.s.

Společnost SČVK, a.s. zavedla integrovaný systém řízení, který zahrnuje nejen ochranu životního prostředí, ale i řízení jakosti a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Tento integrovaný systém byl zaveden v souladu s požadavky norem ČSN EN ISO 9001:2000, ČSN EN ISO 14001:2004 a ČSN OHSAS 18 001:2007.

SČVK, a.s. jsou držitelem zlatého certifikátu pro integrovaný systém řízení (ISO 9001:2009, ISO 14001:2006, OHSAS 18001:2008), obhájeném v říjnu 2011 recertifikačním auditem.

Příručka integrovaného systému řízení, základní dokument integrovaného systému řízení jakosti, životního prostředí, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, stanovuje zásady a pravidla, které zajistí efektivní a účinné fungování procesů v SČVK, a.s., je závazná pro všechny zaměstnance společnosti.

Vybudovaný integrovaný systém řízení společnosti SČVK, a.s. slouží jako prostředek pro naplňování politiky společnosti a dosahování stanovených cílů. Zavedený systém zahrnuje všechny procesy důležité pro uspokojování potřeb zákazníků, zajištění prosperity SČVK, a.s., ochranu a zlepšování stavu životního prostředí v lokalitách působení SČVK, a.s. a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zaměstnanců.

### 5.2.1 Environmentální politika

V rámci integrovaného systému řízení společnost SČVK, a.s. vydala politiku integrovaného systému řízení „**Naše vize, poslání a hodnoty**“, viz příloha č. 2. Tato politika představuje hlavní dokument systému řízení a odráží dlouhodobé záměry vedení SČVK, a.s. za účelem dokázání trvalého zlepšování jakosti i chování SČVK, a.s., k životnímu prostředí a zajištění vyšší bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v rámci svých aktivit a možností.

Znění politiky ISŘ je umístěno na internetu i intranetu, přístupné nejen všem zaměstnancům, ale i partnerům, dodavatelům, úřadům a dalším zainteresovaným stranám.

Samostatná politika Environmentu je vyhlášována akcionářem Veolia Voda a společnost tuto politiku přebírá, aktuální Environmentální politika Veolia Voda je uvedena v příloze č. 3.

## **5.2.2 Plánování**

### **Environmentální aspekty**

Společnost má identifikovány environmentální aspekty a jejich dopady na životní prostředí. Environmentální aspekty, které mají, nebo mohou mít podstatný dopad na životní prostředí, jsou zařazeny v Registru environmentálních aspektů. Environmentální aspekty průběžně zkoumány a identifikovány. Všechny činnosti a procesy jsou posuzovány z hlediska plnění požadavků zákonných předpisů na ochranu životního prostředí a jejich dopadů ať pozitivních, či negativních na životní prostředí. Environmentální aspekty jsou posuzovány jak za normálních provozních podmínek, tak v případě havarijních stavů a jejich synergických efektů.

Za zpracování registru environmentálních aspektů je odpovědný vedoucí pověřený pracovník oddělení ekologie. Aktualizace registru environmentálních aspektů se provádí průběžně, přezkoumání registrů environmentálních aspektů se provádí minimálně 1x ročně. V případě že dojde ke změně, která má nebo může mít vliv na vyhodnocení významnosti environmentálních aspektů, provede se aktualizace registru environmentálních aspektů.

Zaměstnanci SČVK, a.s. i pracovníci jiných firem vyskytujících se v areálech společnosti jsou s nimi a jejich aktualizacemi seznamováni. S důrazem na zaměstnance, jejichž činnost má významné negativní dopady na životní prostředí a ty, u kterých by porušení pracovních postupů a směrnic mohlo mít velký dopad na životní prostředí. Jde především o nakládání s nebezpečnými odpady, odpadními vodami a manipulaci s chemickými látkami.

### **Zaměření na plnění právních předpisů**

Společnost má vypracován postup pro identifikaci právních požadavků týkajících se činností SČVK, a.s., jmenovitě jakosti, životního prostředí a BOZP a PO, a je k nim zajištěn přístup zaměstnanců. Z registru právních požadavků je zřejmé uplatnění předpisů k BOZP a PO, havarijní připravenosti a krizovému řízení a dále k vodám, ovzduší, odpadům, chemickým látkám, energetice a metrologii.

Navazující povolení, rozhodnutí, způsobilosti a další doklady vyžadované právními předpisy jsou uloženy na intranetu v aplikaci Evidence rozhodnutí. Všechna pracoviště společnosti mají k dispozici nejen platné právní požadavky v tištěné či elektronické podobě, ale i technické normy vztahující se na jejich činnost, ty jsou k dispozici na intranetu společnosti.

### **Cíle a cílové hodnoty**

Cíle ISŘ v SČVK, a.s., vypracovány v návaznosti na politiku ISŘ generálním ředitelem a schválené představenstvem, jsou nazvány „Akční plán“.

Pro zvýšená rizika v oblasti životního prostředí jsou přijímány cíle a programy i mimo Akční plán, obvykle při přezkoumání vedením.

Plnění politiky a cílů ISŘ je součástí pravidelného přezkoumávání účinnosti a efektivnosti ISŘ vedením SČVK, a.s.

## **5.2.3 Zavedení a provoz**

### **Odpovědnost a pravomoc**

Organizační struktura společnosti je dána platným Organizačním řádem a platnými organizačními schémata, kde jsou vymezeny povinnosti všech vedoucích zaměstnanců v SČVK, a.s.

Generální ředitel SČVK, a.s. ustanovuje manažera útvaru vnitřního auditu a ISŘ, odpovědného za vytvoření, zavedení a udržování ISŘ.

Zástupcem vedení:

- za jakost je ustanoven manažer útvaru vnitřního auditu a ISŘ
- za ochranu životního prostředí je ustanoven vedoucí oddělení ekologie

- za bezpečnost a ochranu zdraví při práci je ustanoven manažer útvaru BOZP, PO a krizového řízení

### **Odborná způsobilost, výcvik a podvědomí**

Společnost klade velký důraz na vzdělávání a odbornou znalost všech zaměstnanců, důsledným zjišťováním požadavků na kvalifikaci a zajišťováním požadované kvalifikace zaměstnanců.

Ve společnosti probíhají vstupní a pravidelná roční preventivní školení v oblasti BOZP, nakládání s odpady a nakládání s chemickými látkami.

Záznamy o vzdělání, vstupních a preventivních školeních jsou vedeny v osobní složce každého zaměstnance uložené v útvaru personálním a mzdovém.

Útvar personální a mzdový pravidelně ročně hodnotí efektivnost plnění plánu výcviku i dalších opatření v personální oblasti.

### **Komunikace**

Společnost rozlišuje komunikaci na interní a externí.

Interní komunikace slouží ke komunikaci mezi úrovněmi a funkcemi ve společnosti. Účelem interní komunikace je zajištění vzájemné informovanosti zaměstnanců o záměrech a úkolech společnosti i jednotlivých zaměstnanců a jejich plnění ve všech oblastech činností.

Interní komunikace probíhá formálním i neformálním způsobem a informace se předávají různými druhy interních dokumentů a záznamů, písemnou, elektronickou nebo ústní formou.

Externí komunikace slouží ke komunikaci se zákazníkem, zainteresovanými stranami i s orgány státní správy. Společnost prezentuje pro své zákazníky, veřejnost či zainteresované strany významné dokumenty, včetně prohlášení o politice ISŘ na svých webových stránkách.

### **Dokumentace**

Příručka ISŘ shrnuje a souhrnně popisuje celý integrovaný systém řízení jakosti, ochrany životního prostředí a BOZP a PO a v detailech odkazuje na příslušné navazující dokumenty.

Dokumentaci ISŘ tvoří řada předpisů, zahrnuje politiku jakosti, příručku ISŘ, dokumentované postupy vyžadované referenčními normami pro:

- řízení dokumentace,
- řízení záznamů,
- řízení neshodných produktů,
- interní audity,
- opatření k nápravě,
- preventivní opatření,
- řízení BOZP a PO
- environmentální plánování.

Tyto dokumenty doplňuje řada dalších organizačních a řídicích dokumentů, jejich seznam je zveřejněn na intranetu.

Mimo interní dokumenty jsou využívány i externí dokumenty, mezi něž patří právní předpisy, technické normy, obchodní dokumenty, dokumenty převzaté od zájmového svazu SOVAK, dokumenty dodané dodavateli (např. návody k obsluze a údržbě).

### **Řízení dokumentů**

V řízení interních i externích dokumentů je upřednostňována elektronická forma dokumentace. V listinné podobě je dokumentace určena především pro pracovníky, kteří nemají přímý přístup do vnitropodnikové sítě a pro pracovníky v terénu.

Řízení dokumentace zahrnuje tvorbu, připomínkování, schvalování a distribuci dokumentů a řízení jejich aktualizace. Překonané verze dokumentů jsou archivovány.

### **Řízení záznamů**

Důkazy o shodě s požadavky, záznamy prokazující plnění požadavků norem, právních předpisů a dalších požadavků jsou zaznamenávány rovněž přednostně elektronicky do elektronických formulářů. Elektronické i listinné záznamy jsou identifikovány, ukládány a chráněny v souladu s požadavky referenčních norem a právních předpisů (archivní zákon, účetní a daňové zákony atd.).

### **Řízení provozu**

Společnost SčVK, a.s. si je vědoma svých činností souvisejících se stanovenými významnými environmentálními aspekty a tyto činnosti tam, kde je to

možné, řídí v souladu se svoji environmentální politikou, cíli a platnými právními předpisy v oblasti ochrany životního prostředí.

Popis veškerých významných procesů a činností z hlediska životního prostředí je uveden v příručce ISŘ a v navazujících směrnících a pracovních postupech. V těchto dokumentech jsou podrobně popsány a stanoveny požadované činnosti při ověřování, monitorování a kontrole pro jednotlivé druhy poskytovaných služeb.

Důkazem, že činnosti probíhají podle dokumentace, zásad systému řízení jakosti, ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a v souladu s právními předpisy, jsou záznamy navazující na monitorování, ověřování a kontrolu poskytovaných výrobků a služeb.

### **Havarijní připravenost a reakce**

Společnost SČVK, a.s. má vytvořeny a udržovány postupy k identifikaci možných havarijních situací a ohrožení a reakcí na ně, postupy prevence a zmírnění environmentálních dopadů, které tyto situace mohou způsobit. Havarijní plány a postupy se přezkoumávají a revidují minimálně 1 x za rok, v případě závažné ekologické havárie ihned.

## **5.2.4 Kontrola**

### **Monitorování a měření**

Všechny hlavní procesy stanovené ve společnosti SČVK, a.s. jsou pravidelně monitorovány. Sledované parametry, kritéria a limity přijatelnosti, četnost monitorování a osoby odpovědné za monitorování jsou dokumentovány.

Výsledky monitorování mají k dispozici všichni manažeři útvarů a provozů. Zástupce vedení pro EMS (vedoucí oddělení ekologie) zajišťuje průběžné sledování environmentálního profilu společnosti. Představitel vedení pro OHSAS (manažer útvaru BOZP, PO a krizového řízení) zajišťuje průběžné sledování bezpečnostního profilu společnosti.

Tito odpovědní zaměstnanci v případě odchylek od limitů nebo negativních trendech zajišťují provedení nápravy nebo opatření k nápravě.

## **Hodnocení souladu**

Ve shodě se svým závazkem být v souladu s příslušnými požadavky právních předpisů má společnost vytvořený, zavedený a udržovaný postup pro periodické hodnocení tohoto souladu. Záznamy o výsledcích pravidelných hodnocení jsou udržovány po dobu 5 let.

## **Neshoda, nápravná a preventivní opatření**

Neshodné produkty jsou ve společnosti evidovány a označeny (pokud je to možné) nebo uloženy na vyznačené místo. Pravidelně 1x měsíčně je proveden tzv. reporting, v rámci kterého jsou sledovány kritéria procesů, shoda produktů a řada dalších údajů. Neshodné dodávky jsou většinou reklamovány a 1x ročně je na základě hodnocení dodavatelů prováděna i analýza informací o dodavatelích.

Neshodné produkty uvnitř procesů jsou většinou opravovány nebo přepracovány tak, aby výsledný produkt odpovídal specifikaci. Čtvrtletně jsou analyzovány neshody, nehody a havárie v životním prostředí a je posuzován environmentální profil.

V případě neshod nebo negativních trendů jsou přijímána opatření k nápravě nebo preventivní opatření.

## **Interní audit**

Řízením programu auditů je pověřen manažer útvaru vnitřního auditu a ISŘ, který vypracovává program auditů na kalendářní rok, tak aby pokrýval všechny procesy a činnosti integrovaného systému řízení. Interní audity ve společnosti jsou prováděny interními auditory.

Záznamy o neshodách, způsobu jejich vypořádání a opatření k nápravě nebo příležitosti ke zlepšení systému jsou dokumentovány.

## **5.2.5 Přezkoumání vedením organizace**

Vedení SČVK, a.s. stanovilo způsob a interval přezkoumání funkčnosti, účinnosti a efektivnosti ISŘ, které jsou jedním ze základních předpokladů jeho úspěšného provozování. Jsou stanoveny oblasti přezkoumávání, které zahrnují



všechny činnosti související s ISŘ. Přezkoumání se provádí jednou ročně po uzavření výsledků za rok předcházející.

Součástí pravidelného přezkoumání je i vyhodnocení trendu zlepšování, stanovení potřeb zdrojů, a opatření pro zvyšování spokojenosti zákazníků, zlepšování environmentálního a bezpečnostního profilu.

Z přezkoumání se provádí záznam, ve kterém jsou stanovena opatření a úkoly pro následující období. Všechna opatření a úkoly mají stanoveného zaměstnance odpovědného za jejich splnění a termín, do kdy má být opatření nebo úkol realizován.

## 5.3 Analýza environmentálního systému řízení na příkladu ČOV Ústí nad Labem – Neštětice – environmentální audit

### 5.3.1 Charakteristika provozovny a činnosti

#### 5.3.1.1 Lokalizace, popis objektu, prostorová členitost

##### Identifikační údaje

Název: Čistírna odpadních vod Ústí nad Labem – Neštětice

Obec: Ústí nad Labem

Kraj: Ústecký kraj

k. ú. Neštětice

obr. č. 5: Lokalizace zájmového území



Zdroj: [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

Posuzovaný areál ČOV Ústí nad Labem – Neštětice je situován do městské části Ústí nad Labem – Neštětice, mezi řeku Labe, území firmy Tonaso, a.s. a starou zástavbu v ulici Veslařská. Areál je vybudován na parcelách katastru nemovitostí č. 557/1, 557/18, 557/21, 557/22, 557/23, 557/24, 557/25, 557/26, 557/27, 557/28, 557/29, 557/30, 557/32, 557/34, 557/35, 557/36, 557/37, 1085/2, 1085/4, 1086/2,

1131, 1132, 1133, 1134. Areál ČOV je ze všech stran obklopen průmyslovou zástavbou a zástavbou z rodinných domků, pouze na jižní straně protéká řeka Labe.

Území je víceméně rovinné, nejnižší část úroveň terénu v prostoru ČOV je na kótě 138,1 m n. m.

### **Historie ČOV**

ČOV byla uvedena do provozu v polovině 90. let. V roce 2003 byla provedena částečná úprava biologické linky. V letech 2005 – 2006 bylo provedeno úpravy, které představovaly dovystrojení jedné usazovací nádrže a repase dvou stávajících usazovacích nádrží, realizaci regenerace kalu, rekonstrukci čerpací stanice vratného a přebytnělého kalu a dovystrojení dmychárny. V letech 2010 – 2011 byla instalována druhá odstředivka odvodněného kalu a optimalizovaná doprava kalů do 8 kontejnerů. Od roku 2011 probíhá rekonstrukce dosazovacích nádrží.

### **Popis objektu a zařízení**

Na ploše areálu o velikosti 83 518 m<sup>2</sup> se nacházejí dvě skupiny objektů:

- technická a technologická zařízení
- administrativní a ostatní zařízení

### **Provozní soubory a zařízení:**

**SO 04.1 Vypínací a odlehčovací komora** s max. průtokem 1800 l/s, slouží jako vypínací objekt pro odstavení celé ČOV. Jedná se o zakrytou železobetonovou šachtu o šířce 6,3 m, délce 7 m a hloubce 10,9 m. U zařízení je navrženo zakrytí, které snižuje množství unikajících aerosolů z přitékající odpadní vody do volného prostoru, které je demontovatelné v případě nutnosti oprav.

**SO 04.2 Lapák štěrku** zachycuje hrubé usaditelné nečistoty (štěrk, hrubý písek). Lapák je řešen jako hluboká zakrytá jímka opatřená drapákovým bagrem na pojezdové dráze, pro vybírání štěrku, a přívodem tlakového vzduchu od dmychadel. Základní rozměry: šířka 2 m, délka 2,5 m, hloubka 11,9 m, objem 9 m<sup>3</sup>. U zařízení je navrženo zakrytí, které snižuje množství unikajících aerosolů z přitékající odpadní vody do volného prostoru, které je demontovatelné v případě nutnosti oprav.

**SO 05 Šneková čerpací stanice** je tvořena čtyřmi poli pro umístění čerpadel, je osazena 2 ks šnekových čerpadel o  $Q = 410$  l/s,  $H = 7,88$  m, sklon 31°,

délce šneku 16 480 mm, průměr šneku 1 550 mm, otáčky šneku 29,5/min, P = 110 kW, 400/600 V a jedním čerpadlem o Q = 880 l/s, H = 7,88 m, sklon 31°, délce šneku 16 480 mm, průměr šneku 1 850 mm, otáčky šneku 37/min, P = 110 kW, 400/600 V. U zařízení je navrženo zakrytí, které snižuje množství unikajících aerosolů z přitékající odpadní vody do volného prostoru, které je demontovatelné v případě nutnosti oprav.

**SO 06 Česle** jsou v principu rošty z ocelových prutů s roztečí 5 – 25 mm a sklonem 60°, jedná se o dvoje velmi jemné strojně stírané česle HYDRORESS a FONTANA pro max. průtok 1800 l/s. Shrabky z česlí jsou odsunovány šroubovým dopravníkem HYDRORESS o délce 9 m, automatická doprava je řešena dopravníky a lisem s probírkou do kontejneru o objemu 5 m<sup>3</sup>.

**SO 07 Lapák písku** zachycuje písek ve zdvojeném dvoukomorovém provzdušňovaném lapáku písku velikosti 2 x 3,6 x 21 m s osazenými pojezdovými shrabovacími mosty, na kterých jsou osazeny čerpadla o výkonu 8 l/s. Mosty mají vlastní řídicí jednotku, která zajišťuje pojezdy a zastavení mostu. Do každé sekce lapáku písku je přiveden od 4 ks dmychadel vzduch potrubím. Vytěžený písek je čerpán 2 ks čerpadel do pračky písku a po vytěžení šnekovým vynašečem uložen do kontejneru na plošině s elektrickým pohonem. Voda pro praní písku je dodávána z rozvodu užitkové vody, chod vynašečícího šneku a přívod tlakové vody je spřezán s čerpadly písku na pojezdových mostech lapáku. U zařízení je navrženo zakrytí, které snižuje množství unikajících aerosolů z přitékající odpadní vody do volného prostoru, které je demontovatelné v případě nutnosti oprav.

**SO 08.1, SO 08.2 Usazovací nádrže a havarijní nádrž** jsou vany obdélníkového tvaru o šířce 12 m, délce 45 m, hloubce 3,025 m a účinném objemu 1 620 m<sup>3</sup>. Usazovací nádrže jsou opatřeny pevnými normými stěnami a pojezdovým mostem se škrabkami na shrnování kalu a stěračem olejů a tuků. Chod mostů lze nastavit periodicky nebo nepřetržitě. Usazený kal je stahován škrabkami pojezdového mostu a současně jsou stírány plovoucí látky. Stažené plovoucí látky jsou separovány šnekovým vynašečem separátoru s nastaveným časovým provozem. Zahuštěný primární kal z usazovacích nádrží je odčerpáván čerpadly o výkonu 18 l/s do homogenizační nádrže.

**SO 09.1, SO 09.2, SO 09.3 Aktivační systém regenerace (R) – denitrifikace (D) – regenerace (R) – denitrifikace (D) – nitrifikace (N)** je tvořen samostatnými železobetonovými vanami s rozdělovacími žlaby na vtoku a

odváděcími žlaby na výtoku, které jsou kaskádovitě řazené. Denitrifikace jsou mechanicky míchány pomaloběžnými ponornými vrtulovými míchadly. Regenerace a nitrifikace jsou provzdušňovány jemnobublinnou pneumatickou aerací s membránovými elementy FOREX. Interní recirkulaci vody zajišťují ponorná čerpadla osazená v odtokové části každé linky. Aktivační směs odtéká přes odplyňovací sekci do rozdělovacího objektu a dále do dosazovacích nádrží. Aktivační systém je hlavním objektem MaR s největší spotřebou elektrické energie.

**SO 10 Dosazovací nádrže** představují tři kruhové, hluboké nádrže o průměru 45 m s přívodem vody centrálním rozdělovačem a výtokem vody přes obvodový sběrný žlab. Kaly jsou shrnovány mechanicky radličkami zavěšenými na rámu spojeném s otáčivým pojezdovým mostem. Kal je odčerpáván ze středové kalové jámky 3 ponornými šachtovými čerpadly s jednotkovým výkonem 220 l/s do společné jámky a z ní gravitačně odtéká potrubím do regeneračních nádrží kalů.

**SO 11 Budova kalového hospodářství** tento provozní soubor se skládá z kogenerační jednotky, plynové kotelny a flokulační stanice s odstředivkami.

V budově jsou umístěny odstředivky na odvodnění s kapacitou  $Q = 11-17 \text{ m}^3/\text{h}$  a  $Q = 25 - 30 \text{ m}^3/\text{h}$ . Doprava odvodněného kalu je řešena systémem dopravníků do 8 kontejnerů, které jsou umístěny na zpevněné ploše.

V kogenerační jednotce je bioplyn spalován ve dvou plynových motorech Waukesha (čtyřdobý, zážehový, řadový šestiválec s přeplňovaným turbodmychadlem a vodním chlazením) s dobou chodu 13h/d, o otáčkách 1 500 ot/min, elektrickém výkonu 235 kW, topném výkonu 330kW a napětí 400/231 V.

Plynová kotelná osazená teplovodními plynovými litinovými kotli – jeden na bioplyn a jeden na zemní plyn o výkonu  $2 \times 435\text{kW}$  a době chodu 22 h/d (pro 600 l/s) 18 h/d (pro 300 l/s). Oba kotle mají vlastní automatiku, která zajišťuje patřičné vyvětrání spalovacího prostoru před dávkováním paliva a automatické zapálení hořáku. V těchto případech pracují ochranná opatření – čidla Dega.

Pro letní období probíhá spalování bioplynu v motorech, v zimním období přednostně v kotelně. V přechodných obdobích se kombinuje chod kotle s chodem motorů tak, aby pokryta tepelná spotřeba ČOV a byl spotřebován veškerý bioplyn.

**SO 12 Plynojem** typu SATTLER je membránový, tkaninový o průměru 13,5 m, užitém objemu  $1350 \text{ m}^3$  a pracovním přetlaku 1,9kPa. Obě membrány jsou vyrobeny z oboustranně provrstvené tkaniny. Základ plynojemu tvoří betonová deska se zabudovaným nerezovým potrubím přívodu a odvodu bioplynu a odvodňovacím

potrubím. Při naplnění plynojemů se automaticky uvede do chodu hořák zbytkového plynu.

**SO 13 Dmychárna** je situována do zděného objektu, kde jsou instalovány 3ks turbokompresorů typu HV-TURBO v provedení, které předpokládá sání vzduchu z prostoru přes filtr s tlumičem. Turbodmychadla jsou osazena na betonových blocích a jsou připevněna speciálními proti vibračním elementy.

**SO 14 Vyhnívací nádrže** o průměru 15 m a výšce válcové části 13 m, v prvním stupni míchané kalovým plynem se zálohou hydraulického míchání a vyhřívání vyhřívacím okruhem, druhý stupeň je míchaný a nevyhříváný. Obě nádrže jsou míchány pomocí plynu nebo hydraulicky.

**SO 16 Trafostanice** má nainstalovány dva transformátory chlazené AN o výkonu 1000kVA a jeden transformátor kogenerace o výkonu 630kVA. Transformátory mají vlastní kompenzaci řešenou pomocí sad statických kondenzátorů, provoz je řízen automatickými regulátory.

**SO 17 Homogenizační nádrž** nadzemní betonová nádrž o průměru 8 m a objemu 370 m<sup>3</sup>, která je vybavená ponorným míchadlem. K čerpání do fermentoru je použita sestava čerpadel 1 + 1. Strojní zahuštění přebytečného kalu je řešeno dekadenní odstředivkou o výkonu 35 – 40 m<sup>3</sup>/hod. U zařízení je navrženo zakrytí, které snižuje množství unikajících aerosolů z přitékající odpadní vody do volného prostoru, které je demontovatelné v případě nutnosti oprav.

**SO 18 Chlorovací stanice a čerpací stanice užitkové vody** tento provozní soubor řeší zajištění provozní užitkové vody pro potřeby ČOV a požadované dávkování NaClO.

Tlakovou provozní vodu dodávají 3 ponorná čerpadla s výkonem 4,5 l/s při H=75 m. V kolektoru jsou instalovány dva tlakové zásobníky vody 1,0 m<sup>3</sup> s pryžovým vakem MAXIVAREM o průměru 930 mm a výšce 1950 mm. Pro případné natlakování nádob slouží kompresorové soustrojí se stabilní kompresorovou stanicí s výkonem 17 m<sup>3</sup>/h.

Pro požadované dávkování NaClO slouží 2 nádoby o obsahu 60l s dávkovacími čerpadly membránovými typu ProMinent s výkonem  $Q_{\max} = 2,7$  l/s. Nádoby jsou posazeny na betonovém základu vyspádovaném do havarijní jímky, která je pro případné vyčerpání osazena čerpadlem na chemikálie s  $Q = 16$  l/min a  $H = 3$  m. V kolektoru je osazeno ponorné čerpadlo úkapů o výkonu  $Q = 2,5$  l/s a  $H = 8$  m.

**SO 19 Povodňová čerpací stanice** osazena ponorným čerpadlem a ultrazvukovým snímačem hladiny Endress ÷ Hausner, ovládající chod čerpadla. Pro případné osazení druhého čerpadla je provedeno výtlačné potrubí včetně patkového kolena a vytahovací zařízení. Dále jsou zde umístěna tři čerpadla pro tlakovou provozní vodu s výkonem 4,5 l/s při H = 75 m.

**SO 23 Regulační stanice plynů** zděná nadzemní skříň s ocelovými uzamykatelnými dvířky, obsahující zařízení. Zde je umístěn hlavní uzávěr plynu, uzavírací armatury, prachový filtr, tlakoměr, plynoměr a zařízení pro regulaci plynu.

#### Administrativní a ostatní zařízení:

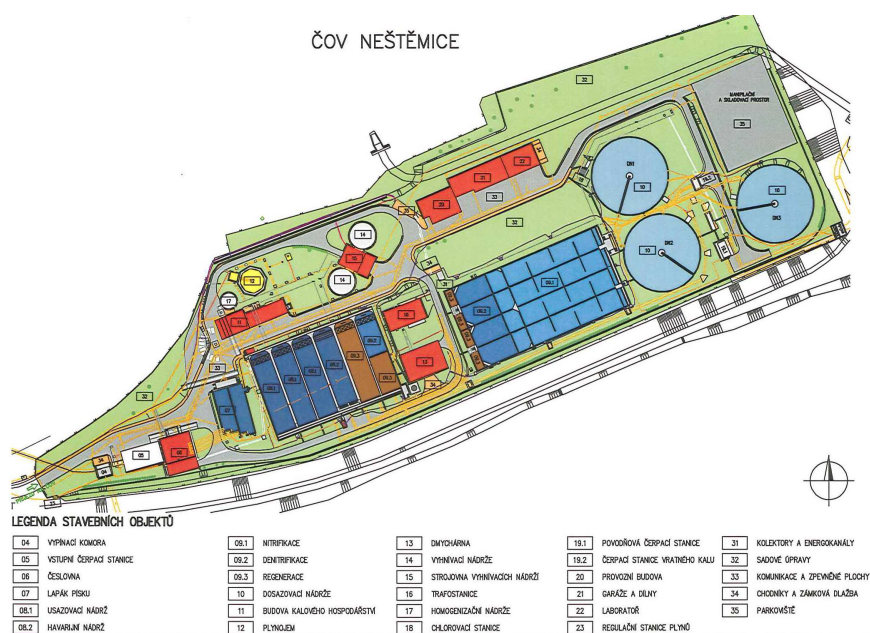
**SO 20 Provozní budova** se skládá z kanceláří, zasedací místnosti, kuchyňky, velína, WC, sociálních zařízení, šaten, prádelny, sušárny a úklidových komor.

**SO 21 Garáže a dílny** místnosti sloužící k parkování služebních vozidel a k výkonu oprav a ke svařování.

**SO 22 Laboratoř** tento soubor tvořený laboratoří, kanceláří, denní místností, skladem chemikálií, šatnou, WC, sociálním zařízením a garáží, zpracovává rozborů odpadních vod

**SO 35 Parkoviště** jsou venkovní prostory s asfaltovou úpravou.

obr. č. 6: Schéma ČOV Ústí nad Labem – Neštětice



Zdroj: intranet SČVK, a.s.

### 5.3.1.2 Vlastnické a smluvní vztahy

tab. č. 2: Základní údaje

Vlastník	Severočeská vodárenská společnost a.s.
Identifikace provozovatele	
Provozovatel	Severočeské vodovody a kanalizace
Právní forma	akciová společnost
IČO	49099451
DIČ	CZ 49099451
Výpis z obchodního rejstříku	Krajský soud v Ústí nad Labem, oddíl B, vložka 465
Adresa	Přítkovská 1689, 415 50 Teplice
Identifikace předmětu EA	
Předmět EA	Čistírna odpadních vod Ústí nad Labem – Neštětice
Adresa	Veslařská , Ústí nad Labem - Neštětice

Zdroj: Intranet SČVK, a.s.

### 5.3.1.3 Charakter provozovaných činností

Čistírna odpadních vod v Ústí nad Labem je řešena jako mechanicko – biologická čistírna s mezofilní anaerobní stabilizací kalu. Pro zpracování uvedeného množství odpadních vod je k dispozici technologie sestávající se z čerpání odpadních vod, hrubého předčištění, primární sedimentace, aktivačního procesu s biologickým systémem odstraňování dusíku a s regenerací kalu (systém D – R – D – N), chemickým srážením fosforu, se separací kalu v kruhových dosazovacích nádržích, s vyhřívaným kalovým hospodářstvím, ve kterém je obsaženo strojní zahušťování kalů a po jejich anaerobní stabilizaci se strojním odvodněním. Dále s plynovým a tepelným hospodářstvím a využitím bioplynu v kogeneračních jednotkách.

Vodní linka je tvořena systémem denitrifikace – regenerace – denitrifikace – nitrifikace (modifikovaný systém D – N), tj. s biologickým odstraňováním dusíku a chemickým srážením fosforu. Odpadní vody jsou na ČOV čerpány šnekovými čerpadly, předčištěny na velmi jemných česlích, zbaveny písku v provzdušňovaném lapáku písku a po sedimentaci v podélně protékaných usazovacích nádržích jsou vedeny do aktivace.

Odpadní vody jsou po sedimentaci v podélně protékaných usazovacích nádržích vedeny do systému D – R – D – N (modifikace D – N systému). Přítok odpadních vod je zaveden do denitrifikace. Regenerace a nitrifikace jsou



provzdušňovány jemnobublinnou aerací. Systém je vybaven interní recirkulací aktivační směsí. Separace kalu probíhá v hlubokých kruhových dosazovacích nádržích a vratný kal je zaveden do regenerace. Přes ČOV je veden celý dešťový průtok přiváděný čerpadly do vodní linky (odlehčení za usazovacími nádržemi není provozováno).

Pro případ řešení ekologických havárií je ČOV dovystrojena havarijní nádrží s vyplachovací vanou a řízeným vypouštěním do přítoku na ČOV případně s možnou likvidací zachycených chemikálií v provozním souboru kalového hospodářství.

Na ČOV je zabezpečeno oddělené zahuštění kalu vznikajícího ve vodní lince. Primární surový kal je zahušťován přímo v usazovacích nádržích, přebytečný aktivovaný kal je zahušťován mechanicky na zahušťovací odstředivce. Je také možno čerpat přebytečný kal do nátokové galerie usazovacích nádrží a odtahovat z usazovacích nádrží směsný kal. Po společné homogenizaci obou kalů jsou čerpány do vyhnívacích nádrží. Vznikající bioplyn je jímán v plynojemu a využit energetickém hospodářství (kogenerační jednotky a plynové kotle).

Funkce ČOV zajistí vyčištění odpadních vod průmyslových a městských v požadovaném množství a kvalitě.

#### **5.3.1.4 Soulad lokalizace a charakteru činnosti s územně plánovací dokumentací**

V rámci územně plánovací dokumentace pro správní obvod obce s rozšířenou působností Ústí nad Labem je zmiňována ČOV Ústí nad Labem – Neštětice v souvislosti požadavku většího odkanalizování ploch a jejich napojením na stávající kanalizaci zakončenou ČOV Ústí nad Labem – Neštětice.

Dle platných regulativů územního plánu obce s rozšířenou působností Ústí nad Labem se ČOV Ústí nad Labem – Neštětice nachází v území ploch výroby a skladování – lehký průmysl a plochy skladování, jehož přípustným účelem využití je nezbytná dopravní a technická infrastruktura.

### 5.3.1.5 Energetické a surovinové vstupy

Tato část je zaměřena na dvě skupiny, energetické zdroje a surovinové zdroje. Energetickými zdroji jsou elektrická energie a zemní plyn. Surovinové zdroje tvoří odpadní voda a ostatní používané suroviny v technologii čištění odpadních vod.

#### Energetické vstupy:

##### Elektrická energie

Do budovy trafostanice je elektrická energie přiváděna 22kV/ 0,4 linkou. Zde jsou nainstalovány dva transformátory chlazené AN o výkonu 1000kVA a jeden transformátor kogenerace o výkonu 630kVA. Odtud je elektrická energie rozváděna po celém areálu ČOV na úrovni NN do nainstalovaných napájecích rozvaděčů jednotlivých technologických celků.

Každý transformátor má vlastní kompenzaci řešenou pomocí sad statických kondenzátorů, provoz je řízen automatickými regulátory.

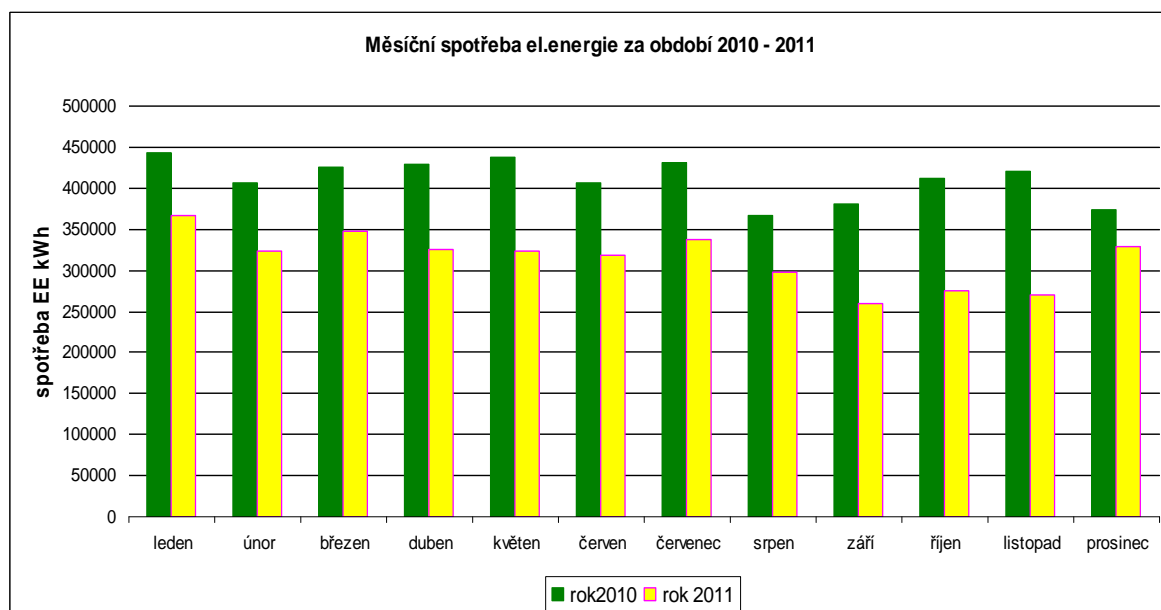
Společnost SčVK, a.s. uzavírá smlouvy na odběr elektrické energie od různých společností, kdy se řídí cenou prodávané elektrické energie.

tab. č. 3: Bilance spotřeby elektrické energie ČOV v letech 2010 -2011

Rok	2010		2011	
	kWh	Kč	kWh	Kč
leden	443044	1057724	366253	809370
únor	406475	978463	324303	726439
březen	424996	1018606	348408	776950
duben	428245	1035172	324416	749931
květen	436962	1048113	322873	726239
červen	406430	978365	317640	716211
červenec	431317	1032307	336631	752603
srpen	367374	893712	297860	678304
září	380881	922989	258952	603744
říjen	411182	988665	274253	633065
listopad	419670	1007062	271018	623341
prosinec	372946	905790	329694	735218
<b>součet</b>	<b>4929522</b>	<b>11866968</b>	<b>3772301</b>	<b>8531415</b>

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SčVK, a.s. technický reporting)

obr. č. 7: Měsíční spotřeba elektrické energie ČOV v letech 2010 – 2011



Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SČVK, a.s. technický reporting)

tab. č. 4: Spotřeba elektrické energie v kWh/rok pro jednotlivé úseky ČOV

rok	2010	2011
<b>vodní linka (cesta čištěné vody)</b>	3 204 189	2 411 581
<b>kalové hospodářství (cesta zpracování kalu)</b>	1 626 742	1 355 515
<b>neznámá detailní spotřeba</b>	98 591	5 205
<b>celkem</b>	4 929 522	3 772 301

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SČVK, a.s. technický reporting)

## Zemní plyn

Zemní plyn je využíván pouze pro případ nedostatku bioplynu, jeho spotřeba je minimální a sledována pouze ročně.

tab. č. 5: Spotřeba zemního plynu v Nm<sup>3</sup>/rok v letech 2010 - 2011

Rok	Nm <sup>3</sup> /rok
<b>2010</b>	200
<b>2011</b>	283

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SČVK, a.s. technický reporting)

## Surovinové vstupy:

### Odpadní voda

Odpadní vody přitékající na ČOV vznikají v bytovém fondu, při výrobní činnosti, zařízeních občanské vybavenosti, srážkové a povrchové vody.

tab. č. 6: Průměrné hodnoty znečištění na přítoku ČOV v letech 2010 – 2011

ukazatele	Rok	
	2010	2011
Q (m <sup>3</sup> /rok)	10 462 765	9 971 709
mg CHSK/l	692	474,8
mg BSK5/l	329	194
mg NL/l	380	489
mg N.celk./l	37,3	34,2
mg N.anorg./l	22,2	34,2
mg N-NH <sub>4</sub> /l	21,5	22,3
mg P.celk./l	6,31	5,2

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SčVK, a.s. technický reporting)

### PIX 113, PIX XL 2

PIX 113 (vodný roztok síranu železitého) a PIX XL2 (směsný roztok síranu železitého a síranu hlinitého) jsou anorganické koagulanty v procesu čištění odpadních vod. Jejich přidávkem je zajištěno snížení koncentrace současně několika aniontů a kationtů jejich srážením do omezeně rozpustných sloučenin. Zároveň vyvolávají koagulaci koloidních látek na bázi křemičitanů a hlinitokřemičitanů do vloček oddělitelných sedimentací nebo filtrací.

### Hydroxid sodný

Hydroxidem sodným se upravuje pH v jímce směsného kalu.

### Odpěňovač FENNODEFO

Používá se jako odpěňovací prostředek v aerobním i anaerobním prostředí průmyslových i komunálních odpadních vod a k zamezení tvorby pěny při výrobě bioplynu.

## Polymer na odvodnění

Polymer umožňuje výrazné zlepšení sedimentačních a filtračních vlastností čistírenského kalu. Současně dochází k zahuštění a odvodnění kalu a ke zvýšení koncentrace sušiny ve filtračním koláči.

tab. č. 7: Spotřeba chemikálií při technologii čištění odpadní vody v letech 2010 – 2011

surovina (t)	rok	
	2010	2011
<b>PIX 113</b>	141	98,46
<b>PIX XL 2</b>	2,6	2,64
<b>NaOH</b>	2,7	0,4
<b>odpěňovač FENNODEFO</b>	2,2	0,4
<b>polymer na odvodnění</b>	21,03	16,3

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SČVK, a.s. technický reporting)

## Užitková voda

Jako užitková voda se používá vyčištěná voda z odtoku ČOV, která slouží jako chladicí médium. Množství spotřebované užitkové vody není na ČOV měřeno.

## Pitná voda

Pitná voda se používá do teplovodních okruhů a při výpadku užitkové vody. Její spotřeba se měsíčně sleduje a zaznamenává.

tab. č. 8: Spotřeba pitné vody na ČOV Ústí nad Labem v letech 2010 – 2011

	Spotřeba pitné vody (m <sup>3</sup> )	
	roky	
	2010	2011
leden	591	524
únor	535	498
březen	519	506
duben	589	501
květen	548	398
červen	519	432
červenec	505	560
srpen	510	500
září	385	366
říjen	436	389
listopad	410	427
prosinec	500	506
<b>celkem</b>	<b>6047</b>	<b>5607</b>

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SČVK, a.s. technický reporting)

### 5.3.1.6 Energetické a surovinové výstupy

#### Energetické výstupy:

#### Bioplyn

Při čištění odpadních vod vzniká při vyhnívání kalů bioplyn, který se jako obnovitelný zdroj energie dále využívá k výrobě elektrické energie. K spalování bioplynu dochází v kogenerační jednotce, za vzniku elektrické energie a tepla, čímž dochází k úsporám provozních nákladů.

tab. č. 9: Průměrné složení bioplynu

ukazatele	roky	
	2010	2011
CO <sub>2</sub> (%)	33	33
CH <sub>4</sub> (%)	66	66
H <sub>2</sub> S (%)	25,8	28,3

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SČVK, a.s. technický reporting)

tab. č. 10: Množství vyrobené elektrické energie z bioplynu v letech 2010 – 2011

rok měsíc	2010		2011	
	výroba EE kW	spotřeba bioplynu (m <sup>3</sup> )	výroba EE kW	spotřeba bioplynu (m <sup>3</sup> )
leden	137 329	75 756	94 644	50 654
únor	153 841	87 283	93 928	52 828
březen	177 959	101 065	99 211	58 370
duben	161 607	95 773	107 752	63 943
květen	153 615	91 210	156 470	93 212
červen	139 263	85 610	107 221	64 905
červenec	99 650	63 290	133 622	79 133
srpen	72 298	45 388	113 970	69 244
září	101 254	60 557	82 756	50 567
říjen	98 400	57 662	94 477	64 047
listopad	88 367	49 102	118 913	63 399
prosinec	23 015	13 698	123 830	66 980
<b>celkem</b>	<b>1 406 598</b>	<b>826 394</b>	<b>1 326 794</b>	<b>777 282</b>

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SČVK, a.s. technický reporting)

#### Zbytkové teplo

Zdrojem zbytkového tepla jsou kogenerační jednotky, střední tepelný výkon tepelných výměníků voda/spaliny je 145 kW. Tyto výměníky jsou napojeny do teplovodní otopné soustavy na straně vratné vody do kotlů.

## Surovinové výstupy:

### Vyčištěná odpadní voda

Jedná se o vodu zbavenou všech nečistot, která se vrácena zpět do přírodního cyklu, stává opět součástí vodních recipientů, aniž by měla negativní vliv na jejich kvalitu. Vyčištěná odpadní voda není jen odpadem, ale může být zdrojem pro využití v řadě oblastí.

tab. č. 11: Kvalita vyčištění odpadní vody

ukazatele	2010		2011	
	kvalita čištění (mg/l)	účinnost čištění (%)	kvalita čištění (mg/l)	účinnost čištění (%)
CHSK	35,8	94,8	29,86	93,9
BSK <sub>5</sub>	3,47	99	2,45	99,8
NL	12,7	96,7	9,73	98
N <sub>celk</sub>	5,87	84,4	9,46	72,2
N <sub>anorg</sub>	4,6	79,3	8,4	63,5
N-NH <sub>4</sub>	3	86	1,6	92,7
P	0,29	95,4	0,28	94,4

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SČVK, a.s. technický reporting)

## 5.3.2 Dodržování právních předpisů a opatření

### 5.3.2.1 Ochrana vod

#### Charakter odpadních vod

Na ČOV jsou odváděny odpadní vody komunálního charakteru z aglomerací Ústí nad Labem, Trmice, Chabařovice, Povrly, a převážně předčištěné odpadní vody průmyslové.

Mezi producenty, kteří ovlivňují znečištění přitékajících odpadních vod, patří Tisk Horák, a.s., Severotisk s.r.o. a Granette, a.s., Linde Vítkovice, a.s., Krajská zdravotní, a.s. – Masarykova nemocnice Ústí nad Labem a zubní ordinace v Ústí nad Labem.

Producenti ovlivňující odpadní vody vyšší mírou znečištění jsou: Spolek pro chemickou a hutní výrobu, a.s., Chemopharma, a.s., Drinks Union, a.s., Inpeko, spol. s r.o., KS Kolbenschmidt Czech Republic, a.s., ZPA EKOREG, spol. s r.o., SITA CZ, a.s., Spalovna průmyslových odpadů, SITA CZ, a.s., Skládky Všebořice, ČD

Cargo, a.s., Středisko oprav kolejových vozidel, Tepelné hospodářství města Ústí nad Labem, PLP, a.s., Spolek pro chemickou a hutní výrobu, a.s., areál asanované skládky Chabařovice.

Odpadní voda obsahuje glycidy, bílkoviny, tuky, mastné kyseliny, povrchově aktivní látky (tenzidy) a produkty jejich rozkladu. Dále jsou zde rozpuštěny dusičnany, močovina, amonné soli, fosforečnany, chlorid sodný, sloučeniny síry a sloučeniny těžkých kovů, ropné látky, rozpuštěné anorganické nebo organické látky.

### Způsob nakládání s odpadními vodami

Nakládání s odpadními vodami na ČOV je v souladu s platnou legislativou ČR. Vyčištěná odpadní voda je z ČOV Ústí nad Labem – Neštěmice vypouštěna do řeky Labe, v ř. km 37,2, číslo hydrologického pořadí 1–14-02–001, břeh levý, která protéká v těsném sousedství čistírny.

tab. č. 12: Hodnoty znečištění Labe před vtokem vyčištěných odpadních vod z ČOV

Kvalita vody v toku			
BSK <sub>5</sub>	CHSK <sub>Mn</sub>	NL	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
3,7 mg/l	25,7 mg/l	19,7 mg/l	0,22 mg/l
Q <sub>55</sub> tok			
59,2 m <sup>3</sup> /s			

Zdroj: SčVK, a.s. (Kanalizační řád pro jednotný kanalizační systém měst Ústí nad Labem, Trmice, Chabařovice a obce Povrly zakončený čistírnou odpadních vod v Ústí nad Labem)

Vypouštění odpadních vod z ČOV do recipientu se řídí § 38 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění a také podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, pro ČOV > 100 000.

Na základě § 8 odstavec 1 písmeno c), vodního zákona, za použití nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech platném znění, má ČOV Ústí nad Labem – Neštěmice Krajským úřadem Ústeckého kraje, odborem životního



prostředí a zemědělství vydáno povolení k vypouštění odpadních vod do vodního toku Labe. Povolení má platnost do 31. 12. 2013, povolená kvalita odtoku je viz tabulka č. 12.

tab. č. 13: Emisní limity pro povolení vypouštění pro ČOV Ústí nad Labem – Neštětice

Průměrné množství (l/s)	Max. množství (l/s)	Max. množství (m <sup>3</sup> /měsíc)	Max. množství (m <sup>3</sup> /rok)
350	1 800	1 500 000	13 500 000
Ukazatele přípustného stupně znečištění vypouštěných odpadních vod			
Ukazatel	hodnota „p“ (mg/l)	hodnota „m“ (mg/l)	hmotnost, tok (t/rok)
CHSK <sub>Cr</sub>	75	125	720
BSK <sub>5</sub>	15	30	120
NL	20	40	220
N <sub>celk.</sub>	10 <sup>1)</sup>	20 <sup>2)</sup>	120
P <sub>celk.</sub>	1 <sup>1)</sup>	3	10
AOX	1	3	6
TCPE (tetrachlorpropylethery)	0,15	0,5	0,5
RAS	5 500 (5 000) <sup>4)</sup>	6 500 (6 500) <sup>4)</sup>	50 000 (34 000) <sup>4)</sup>

Hodnota „p“ - přípustná hodnota koncentrací jednotlivých ukazatelů, která může být v povolené míře dle podmínek tohoto povolení překročena

<sup>1)</sup> Aritmetické průměry koncentrací jednotlivých ukazatelů, nesmí být překročeny

<sup>4)</sup> Hodnoty platné od 1. 1. 2013

Zdroj: SčVK, a.s. (Povolení k vypouštění odpadních vod ČOV Ústí nad Labem – Neštětice)

V souladu se zákonem č. 254/2001 Sb. je povinnost platit poplatek za vypouštění odpadních vod do vod povrchových. Pro účel stanovení výše poplatků je ČOV povinna u výpusti sledovat koncentraci znečištění ve vypouštěných odpadních vodách v příslušných ukazatelích, měřit objem vypouštěných odpadních vod a vést o tomto sledování a měření provozní evidenci podle jednotlivých ukazatelů znečištění.

tab. č. 14: Sazby pro výpočet poplatku a hmotnostní a koncentrační limity zpoplatnění

Ukazatel znečištění	Sazba (Kč/kg)	Limit zpoplatnění	
		hmotnostní (kg/rok)	koncentrační (kg/rok)
<b>CHSK čišťené odpadní vody</b>	8	10 000	40
<b>RAS</b>	0,5	20 000	1 200
<b>nerozpuštěné látky</b>	2	10 000	30
<b>fosfor celkový</b>	70	3 000	3
<b>dusík N<sub>anorg.</sub></b>	30	20 000	20
<b>AOX</b>	300	15	0,2
<b>rtuť</b>	20 000	0,4	0,002
<b>Kadmium</b>	4 000	2	0,01

Zdroj: Zákon 254/2001 Sb., příloha č. 2

tab. č. 15: Průměrné hodnoty rozborů pro rozhodnutí odpadní vody v letech 2010 - 2011

Ukazatel	Zkratka ukazatele	rok	
		2010 (mg/l)	2011 (mg/l)
chemická spotřeba kyslíku dichromanem	CHSK-Cr	35	29,4
biochemická spotřeba kyslíku po 5-ti dnech	BSK5-n	3,5	2,5
nerozpuštěné látky	NL	12,3	10
dušík celkový	N-celk	5,9	9,5
fosfor celkový	Pcelk	0,29	0,27
adsorbovatelné organicky vázané halogeny	AOX	0,227	0,185
tetrachlorpropylethery	TCPE	5,34	5
rozpuštěné anorganické soli	RAS	3 440	3 816
amoniakální dusík	N-NH4	3	1,6
dušík anorganický	N-anorg.	4,28	8,22
rtuť	Hg	< 0,5	< 0,5
kadmium	Cd	<0,0050	<0,0050

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SČVK, a.s. Labsys – Sledování kvality odpadních vod)

### 5.3.2.2 Ochrana ovzduší

#### Charakter a množství emisí

ČOV Ústí nad Labem – Neštětice z hlediska ochrany ovzduší představuje střední zdroj znečišťování, toto zařazení vychází z nařízení vlády č. 615/2006 Sb., přílohy č. 1, bodu č. 6. 10.

Kriteriálním kontaminantem je zápach, dalším možným kontaminantem je únik aerosolu z otevřených a především promíchávaných nádrží. Měření aerosolů nebylo provedeno a není sledováno. Únik aerosolů a jejich možný negativní vliv na okolí je minimální, v důsledku velmi vhodně řešeného stavebního uspořádání areálu ČOV.

Emisní limity byly pro pachové látky zrušeny a u daného zdroje znečišťování se provádí autorizované měření koncentrace pachových látek podle vyhlášky č. 362/2006 Sb.

Na ČOV Ústí nad Labem – Neštětice bylo provedeno autorizované měření pachových látek. Pro měření pachových látek bylo odebráno několik vzorků: vzorek č. 1 byl odebrán na hranici pozemku ČOV za vyhnívací nádrží, vzorek č. 2 byl odebrán na hranici pozemku ČOV u oplocení za objektem odvodnění kalu, vzorek

č. 3 byl odebrán u vstupní brány, vzorek č. 4 byl odebrán na východní straně ČOV na hranici pozemku.

tab. č. 16: Výsledky stanovení koncentrace pachových látek ČOV Neštějnice

Vzorek	Místo odběru	Čas odběru	Koncentrace pachových látek [QUER.m <sup>-3</sup> ]
č.1	hranice pozemku	9:49	pod detekčním limitem
č.2	hranice pozemku	9:58	pod detekčním limitem
č.3	hranice pozemku	10:06	pod detekčním limitem
č.4	hranice pozemku	10:15	pod detekčním limitem

Zdroj: SčVK, a.s. (Protokol autorizovaného měření pachových látek)

Plynové kotle a plynové motory kogeneračních jednotek jsou zařazeny v souladu se zákonem č. 86/2001 Sb. § 4, odst. 5, písmeno c) do kategorie střední spalovací zdroj znečišťování. Palivem je zemní plyn a bioplyn. Zemní plyn je využíván především v zimních měsících, kdy produkce bioplynu je malá.

Měření emisí středních zdrojů znečišťování ovzduší je prováděno prostřednictvím autorizovaného měření dle vyhlášky č. 205/2009 Sb., v periodě 1 x za 3 roky.

tab. č. 17: Měření emisí plynový kotel č. 1 (bioplyn)

Složka	Emisní koncentrace (mg/m <sup>3</sup> )	Hmotnostní tok (g/h)	Měrná výrobní emise (mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>x</sub> jako NO <sub>2</sub>	61	16,8	436
CO	55,7	15,4	398
SO <sub>2</sub>	200	55,2	1430

Zdroj: SčVK, a.s. (Protokol autorizovaného měření emisí)

tab. č. 18: Provozní evidence zdroje znečištění plynový kotel č. 1 (bioplyn)

Emise	rok (t/rok)	
	2010	2011
TZL	0,001	0,001
SO <sub>2</sub>	0,081	0,063
NO <sub>x</sub>	0,025	0,019
CO	0,022	0,018
VOC	0,004	0,003

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SčVK, a.s., hlášení SPE)

tab. č. 19: Měření emisí plynový kotel č. 2 (zemní plyn)

Složka	Emisní koncentrace (mg/m <sup>3</sup> )	Hmotnostní tok (g/h)	Měrná výrobní emise (mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>x</sub> jako NO <sub>2</sub>	166	58,9	1660
CO	<2	<0,7	<20

Zdroj: SčVK, a.s. (Protokol autorizovaného měření emisí)

tab. č. 20: Provozní evidence zdroje znečištění plynový kotel č. 1 (zemní plyn)

Emise	rok (t/rok)	
	2010	2011
TZL	0	0
SO <sub>2</sub>	0	0
NO <sub>x</sub>	0,001	0,001
CO	0	0
VOC	0	0

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SčVK, a.s., hlášení SPE)

tab. č. 21: Měření emisí plynový motor č. 1 (zemní plyn)

Složka	Emisní koncentrace (mg/m <sup>3</sup> )	Hmotnostní tok (g/h)	Měrná výrobní emise (mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>x</sub> jako NO <sub>2</sub>	321	0,148	3,61
CO	574	0,264	6,46

Zdroj: SčVK, a.s. (Protokol autorizovaného měření emisí)

tab. č. 22: Měření emisí plynový motor č. 1 (bioplyn)

Složka	Emisní koncentrace (mg/m <sup>3</sup> )	Hmotnostní tok (g/h)	Měrná výrobní emise (mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>x</sub> jako NO <sub>2</sub>	392	0,195	3,15
CO	515	0,256	4,14
SO <sub>2</sub>	169	0,084	1,36

Zdroj: SčVK, a.s. (Protokol autorizovaného měření emisí)

tab. č. 23: Provozní evidence zdroje znečištění plynový kotel č. 1 (zemní plyn, bioplyn)

Emise	rok (t/rok)	
	2010	2011
TZL	0,018	0,022
SO <sub>2</sub>	0,495	0,591
NO <sub>x</sub>	1,146	1,375
CO	1,507	1,803
VOC	0,023	13,099

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SčVK, a.s., hlášení SPE)

tab. č. 24: Měření emisí plynový motor č. 2 (bioplyn)

Složka	Emisní koncentrace (mg/m <sup>3</sup> )	Hmotnostní tok (g/h)	Měrná výrobní emise (mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>x</sub> jako NO <sub>2</sub>	393	0,28	3,16
CO	735	0,524	5,91
SO <sub>2</sub>	178	0,127	1,43

Zdroj: SČVK, a.s. (Protokol autorizovaného měření emisí)

tab. č. 25: Provozní evidence zdroje znečištění plynový kotel č. 1 (bioplyn)

Emise	rok (t/rok)	
	2010	2011
TZL	0,023	0,017
SO <sub>2</sub>	0,661	0,487
NO <sub>x</sub>	1,461	1,076
CO	2,733	2,013
VOC	0,03	10,219

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SČVK, a.s., hlášení SPE)

### Technická opatření ke snížení ovzduší

U objektů vypínací komory, lapáku šterku, šnekové čerpací stanice, homogenizační nádrže a lapáku písku je navrženo zakrytí, které snižuje množství unikajících aerosolů z přitékající odpadní vody do volného prostoru. Veškeré zakrytí objektů je demontovatelné v případě nutnosti větších oprav technologického zařízení.

U spalovacích zdrojů je prováděno prostřednictvím oprávněné osoby měření účinnosti spalování, měření množství vypouštěných látek a kontrola stavu spalinových cest.

U všech zdrojů je dbáno na dodržování provozních podmínek daných výrobcem technologie, technologických postupů, údržby, revizí, autorizovaných měření emisí.

### 5.3.2.3 Odpadové hospodářství

#### Druh, kategorie a množství jednotlivých druhů odpadů

ČOV Ústí nad Labem – Neštětice produkuje odpady, uvedené v tab. č.13, ve které je uvedeno katalogové číslo, kategorie odpadu (N – nebezpečný, O – ostatní) a vyprodukované množství.

tab. č. 26: Odpady ČOV Ústí nad Labem – Neštětice

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie	rok (t/rok)	
			2010	2011
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	0,156	0,156
15 01 02	Plastové obaly	O	0,552	0,552
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látky znečištěné	N	0,11	0,13
16 01 19	Plasty	O	2,86	2,81
16 01 22	Součástky jinak blíže neurčené	O	0,4	0,4
17 04 05	Železo a ocel	O	5,1	5,2
19 08 01	Shrabky z česlí	O	81,03	79,96
19 08 02	Odpady z lapáků písku	O	129	134
19 08 05	Kaly z čištění komunálních odpadních vod	O	10 526	10 519
20 01 21	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N	0	0
20 01 36	Vyřazená elektrická zařízení	O	0,33	0,33
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	2,4	2,4

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SČVK, a.s., průběžná evidence)

#### Způsob nakládání z odpadů

Veškeré vzniklé odpady jsou utříděně shromažďovány v příslušném shromažďovacím prostředku, který je označen názvem, katalogovým číslem a jménem osoby, která je zodpovědná za jeho shromažďování. V případě nebezpečných odpadů je shromažďovací místo opatřeno identifikačním listem příslušného nebezpečného odpadu a symbolem nebezpečnosti (podle Zákona o chemických látkách). Shromažďovací místa odpadů jsou zabezpečena před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem nebezpečných látek do okolí. Třídění se týká i komunálního odpadu, který je separován na PET láhve, sklo, papír – lepenka a nevytřiditelný zbytek komunálního odpadu.

Na ČOV Ústí nad Labem – Neštětice je vedena průběžná evidence o odpadech za každý druh odpadu samostatně a způsobech nakládání s nimi. Evidence

je vedena v rozsahu daném zákonem o odpadech a jeho prováděcí vyhláškou. V případě denního odvozu kalu z ČOV je zaznamenáváno souhrnné množství předaného odpadu 1x týdně.

Zneškodnění odpadů probíhá na základě smluvních vztahů s oprávněnými osobami v souladu se zákonem o odpadech a Plánem odpadového hospodářství Severočeských vodovodů a kanalizací, a.s. Smlouvy na zneškodnění (využití) odpadů jsou uzavírány celoročně.

Odpady jsou zneškodňovány buď pravidelným svozem v případě komunálního odpadu, kalu z ČOV a shrabků, nebo po naplnění shromažďovacího prostředku v případě separovaného komunálního odpadu, zeminy, nebezpečných odpadů atd.

Oprávněnými osobami, které nakládají s odpady na ČOV Ústí nad Labem – ČOV Neštětice jsou Marius Pedersen, a.s., Ekosféra, s.r.o. a Kovošrot Group CZ, a.s.

#### **5.3.2.4 Ostatní složky životního prostředí**

##### **Ochrana zeleně**

Území v blízkosti ČOV je v intenzivně využívané a antropogenně silně ovlivněné, je zde nálet rostlin stromového i keřového patra např. Bříza bradavičnatá (*Betula verrucosa*), Trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), Bez černý (*Sambucus nigra*). Areál ČOV je zatravněn s občasným výskytem vysazených jehličnatých, listnatých a ovocných stromů a okrasných keřů např. Modřín opadavý (*Laryx decidua*), Smrk pichlavý (*Picea pungens*), Javor japonský (*Acer japonicum*), Hrušeň obecná (*Pyrus communis*), Jablň domáci (*Malus domestica*), Svída krvavá (*Cornus sanguinea*). V areálu se nepraktikuje žádná ochrana zeleně.

##### **Ochrana půd**

Pozemky areálu ČOV Ústí nad Labem – Neštětice jsou vedeny jako ostatní plochy – neplodné půdy a není uplatňována žádná ochrana půd.

## **Hluk**

V areálu ČOV produkují hlukové emise provoz dmychadel, kompresorů a odstředivek. Zdroje hluku jsou instalovány v uzavřených objektech, úroveň hluku 1 m od dmychadla je max. 80 dB, strojní odvodnění kalu dosahuje maximální úrovně hluku ve vzdálenosti 1 m od stroje 80 dB. Hluk z mechanického předčištění a čerpadel je podružný.

Doprava na ČOV a z ČOV je nízké intenzity, pohybuje se kolem 10 aut za den, proto není považována za liniový zdroj hluku.

## **Vibrace**

ČOV není zdrojem významných vibrací, případné vibrace od zařízení jsou malé a nevýznamné, a nejsou znatelné mimo areál ČOV.

## **Radioaktivní záření**

Provoz ČOV nemá žádný zdroj radioaktivního nebo elektromagnetického záření, které by se projevovalo mimo areál.

### **5.3.3 Přehled plateb a sankcí**

#### **5.3.3.1 Ochrana vod**

Společnost SČVK, a.s. je povinna podle § 89 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a některých dalších zákonů (vodní zákon) platit za ČOV Ústí nad Labem – Neštětice každý rok stanovené zálohy za vypouštění odpadních vod do vod povrchových poplatků za znečištění vypouštěných odpadních vod a poplatků z objemu vypouštěných odpadních vod.

Poplatek za objem vypuštěné odpadní vody se platí 0,1 Kč/m<sup>3</sup> nad 1 000 000 m<sup>3</sup>.



tab. č. 27: Poplatky za objem vypuštěné odpadní vody

<b>Roky</b>	<b>Poplatek za objem vypuštěné odpadní vody (Kč/rok)</b>
<b>2010</b>	1 046 277
<b>2011</b>	997 171

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SčVK, a.s., Rozhodnutí o vyměření poplatku za vypouštění odpadních vod)

Za úroveň znečištění se výše poplatku vypočítává podle přílohy č. 2 k zákonu č. 254/2001 Sb., kdy celkové množství znečištění představuje průměrná roční koncentrace znečištění příslušného ukazatele znečištění. Sazba se rovná součtu dílčích částek jednotlivých ukazatelů znečištění, vždy jako násobek příslušné sazby poplatku a celkového množství znečištění za kalendářní rok. Poplatek se platí při překročení hmotnostního nebo koncentračního limitu.

tab. č. 28: Poplatky za znečištění vypouštěných odpadních vod

<b>Ukazatel znečištění</b>	<b>Sazba (Kč/kg)</b>	<b>Poplatky za znečištění vypouštěných odpadních vod (Kč/rok)</b>	
		<b>Roky</b>	
		<b>2010</b>	<b>2011</b>
<b>CHSK čišťené odpadní vody</b>	8	0	0
<b>RAS</b>	0,5	17 694 674	18 666 455
<b>nerozpuštěné látky</b>	2	0	0
<b>fosfor celkový</b>	70	0	0
<b>dusík N anorg.</b>	30	0	0
<b>AOX</b>	300	690 963	0
<b>rtuť</b>	20 000	0	0
<b>Kadmium</b>	4 000	0	0

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SčVK, a.s., Rozhodnutí o vyměření poplatku za vypouštění odpadních vod)

### 5.3.3.2 Ochrana ovzduší

Naměřené koncentrace pachových látek, při autorizovaném měření, u vzorku č. 1, 2, 3, 4 nepřekračují emisní limity daný vyhláškou MŽP č. 356/ 2002 Sb., příloha č. 2 – emisní limity pro pachové látky.

tab. č. 29: Poplatky za znečišťování ovzduší ČOV Ústí nad Labem – Neštětice

Znečišťující látka	Roky			
	2010		2011	
	množství (t)	poplatek (Kč)	množství (t)	poplatek (Kč)
TZL	0,042	100	0,04	100
SO <sub>2</sub>	1,237	1 200	1,144	1 100
NO <sub>x</sub>	2,633	2 100	2,471	2 000
CO	4,262	2 600	3,839	2 300

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SčVK, a.s., Rozhodnutí o vyměření poplatku za znečišťování ovzduší)

### 5.3.3.3 Odpadové hospodářství

tab. č. 30: Poplatky za odpadové hospodářství

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie	rok (Kč/rok)	
			2010	2011
15 01 01	Starý papír	O	112	112
15 01 02	Plasty	O	398	398
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	N	1 155	1 365
16 01 19	Plasty	O	2 774	2 725
16 01 22	Součástky jinak blíže neurčené	O	476	476
17 04 05	Železo a ocel	O	-	-
19 08 01	Shrabky z česlí	O	140 992	139 130
19 08 02	Písek	O	91 590	95 140
19 08 05	Stabilizovaný kal	O	6 820 848	6 816 312
20 01 21	Zářivky a jiný odpad	N	-	-
20 01 36	Vyřazená elektrická zařízení	O	3 465	3 465
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	1 728	1 728
<b>Celkem</b>			<b>7 063 538</b>	<b>7 060 851</b>

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SčVK, a.s., nakládání s odpady – faktury firem)

### 5.3.3.4 Platby a sankce celkem

#### Sankce

Kontrolním odběrem provedeným na základě požadavku ČIŽP z odpadních vod ČOV Ústí nad Labem – Neštětice bylo zjištěno překročení limitu "m" v ukazateli AOX. Za porušení ustanovení § 38 odst. č. 3 zákona č.254/2001 Sb. byla ČIŽP uložena pokuta ve výši 290 000 Kč. Rozhodnutí nabylo právní moci 19. 4. 2010.

Za opakované a významné překročení limitu "m" v ukazateli BSK<sub>5</sub>, CHSK, NL, N<sub>celk.</sub> a P<sub>celk.</sub> a za porušení provozního řádu významným překročením koncentrace v aktivaci na ČOV Ústí nad Labem – Neštětice, byla za porušení ustanovení § 38 odst. č. 3 zákona č.254/2001 Sb. ČIŽP uložena pokuta ve výši 800 000 Kč. Rozhodnutí nabylo právní moci 17. 2. 2011.

## Platby

tab. č. 31: Přehled celkových plateb v Kč

Druh platby	Rok (Kč)	
	2010	2011
ovzduší	6 000	5 500
voda	19 431 914	19 663 626
odpad	7 063 538	7 060 851
<b>Celkem</b>	<b>26 501 452</b>	<b>26 729 977</b>

Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SčVK, a.s., faktury, rozhodnutí za vypouštění OV, znečišťování ovzduší)

## **6. Výsledky a variantní řešení problematiky**

Environmentální audit provedený na ČOV Ústí nad Labem – Neštětice zahrnul všechny oblasti životního prostředí, na které může mít provoz ČOV vliv. V rámci environmentálního auditu byly hodnoceny emise do ovzduší a vod, nakládání s odpady, využívání surovin a energií, zatěžování hlukem, zápachy, vibracemi a zářením, současně s plněním legislativních předpisů a norem.

V každé oblasti byly shrnuty zjištěné výsledky a navržena možná opatření na základě získaných podnětů jak od pracovníků ČOV, tak i na základě vlastních poznatků získaných studiem materiálů týkajících se technologií v čištění odpadních vod a zpracování kalů.

### **6.1 Energetické a surovinové zdroje**

#### **6.1.1 Energetické zdroje**

Spotřeba elektrické energie při čištění odpadních vod se odvíjí od velikosti a uspořádání ČOV. Vodní linka společně s kalovým hospodářstvím patří mezi největší konzumenty ve spotřebě elektrické energie. Vzhledem ke stálému zvyšování cen energií společnost SČVK, a.s. hledá cesty k vylepšení a zefektivnění energetické bilance. Jedním z hlavních cílů environmentální politiky je podpora dalšího využití odpadů nebo surovin vznikajících v souvislosti s poskytovanými službami. Provozováním obnovitelných zdrojů energie, kogeneračních jednotek spalující bioplyn, se společnost SČVK, a.s. v akčním plánu zavázala k zachování či zlepšení současného stavu 58 421 kW měsíční produkce elektřiny na ČOV. Ustanovením funkce podnikového manažera – energetika, pravidelným monitorováním a vyhodnocováním v oblasti spotřeby a výroby elektrické energie na všech provozovnách společnosti, je docíleno přehledu o úsporách a efektivnosti její spotřeby a výroby.

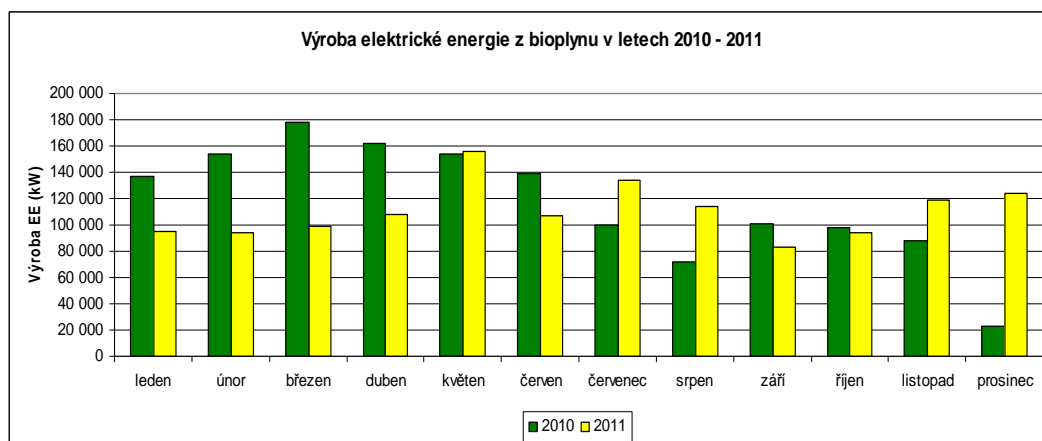
Na grafu obr. č. 8 lze vidět, že celková produkce elektrické energie z bioplynu za rok 2010 činila 1 406 598 kW, což představuje 28,5 % z celkové roční

spotřeby elektrické energie. V roce 2011 došlo k poklesu produkce elektrické energie o 79 804 kW, současně však díky úsporám ve spotřebě elektrické energie došlo k zvýšení celkové roční spotřeby na 35,2 %.

Do energetických zdrojů je nutné zahrnout i odpadní teplo vznikající provozem kogeneračních jednotek. Efektivní využívání odpadního tepla, jako zdroje tepla pro celou ČOV, pomocí výměníků napojených na oběhovou teplovodní soustavu, představuje nemalé úspory energií.

Spotřeba zemního plynu se odvíjí od nedostatku bioplynu, jeho spotřeba je minimální. V roce 2011 došlo k mírnému nárůstu spotřeby oproti roku 2010, vlivem nižší produkce bioplynu.

obr. č. 8: Graf výroby elektrické energie z bioplynu 2010 – 2011



Zdroj: zpracování vlastní (na základě dat SČVK, a.s., měsíční monitoring)

## Návrh ke zlepšení

Existuje několik možností vylepšení stávající energetické bilance: zvýšení produkce bioplynu, úspora elektrické energie a v neposlední řadě i využití kinetické energie vypouštěných odpadních vod.

Zvýšení produkce bioplynu lze zajistit několika způsoby úpravy technologie zpracování kalů.

Jedním způsobem je předúprava kalů pomocí dezintegrace, které sebou nese zvýšenou spotřebu energie. Hospodárné využití dezintegrace, se současným stupněm znalostí, je reálné pouze při vysokých nákladech na zneškodňování kalů. Ve druhém případě úpravy technologie společným vyhníváním kalů s přidavkem dalšího organického odpadu, např. tuku z lapáku vede sice k vyšší produkci bioplynu, je sice

reálná, ale ovlivněná velkou konkurencí několika dalších bioplynových stanic v okolí.

V oblasti vylepšení energetické bilance jsem dostala podnět ze strany pracovníků ČOV na využití potenciálu vypouštěné odpadní vody, konkrétně přeměny její kinetické energie na energii elektrickou. Instalací vodní turbíny např. Francisovy turbíny do odtokového žlabu, kde odtékající voda z ČOV roztáčí turbínu, která je na společné hřídeli s generátorem elektrické energie a mechanická energie proudící vody se mění na energii elektrickou. Společnost SČVK, a.s. podobný typ vodní elektrárny provozuje na vodojemu Větruše v Ústí nad Labem. Při průměrném průtoku odtoku 300 m<sup>3</sup>/s, jsem pomocí upravené Bernoulliovy rovnice spočítala teoretický výkon této turbíny na 2 941 kW, to při dnešním růstu cen energií není zanedbatelné. Na vrcholném managementu závisí posouzení, zda investiční náklady, jejich návratnost a zisk z vyrobené elektrické energie, je reálný a ekonomicky výhodný.

### **6.1.2 Surovinové zdroje**

Nejvýznamnější vstupní surovinu představuje znečištěná odpadní voda, u které došlo v roce 2011 navýšení objemu přítoku, v důsledku napojování dalších výustí na kanalizační síť zakončenou ČOV Ústí nad Labem – Neštěmice.

V provozu ČOV se nakládá s chemickými látkami v souladu s legislativou českou, tak i evropskou, nařízení REACH a CLP. Pracovníci přicházející do styku s chemickými látkami jsou pravidelně školeni, každému zaměstnanci je zajištěna dostupnost bezpečnostních listů a pravidel nakládání s chemickými látkami a směsi. Sklady a zásobníky na chemické látky a směsi jsou označeny, pravidelně se provádí kontroly skladů a zásobníků

Spotřeba chemikálií je ovlivněna technologickými postupy, ze srovnání v letech 2010 – 2011 je patrný významný pokles spotřeby používaných chemikálií.

Na ČOV se využívá převážně užitková voda, vzhledem k jejímu vysokému zasolení musí být do teplovodních okruhů použita voda pitná. Pitná voda se používá současně k zajištění provozu při výpadku vody užitkové, spotřeba je pravidelně sledována a v roce 2011 došlo k poklesu o 400 m<sup>3</sup>.

## Návrh ke zlepšení

Vyčištěná odpadní voda díky novým účinnějším technologiím dosahuje vysoké kvality a dá se považovat za tzv. vodu recyklovanou. Využívání vyčištěných odpadních vod je možné a v ČR není omezeno žádným zákonem, vyhláškou ani předpisem.

Běžné technologické postupy čištění odpadních vod značně omezují okruh dalšího použití a to na průmyslové využití nebo jako závlahu technických a energetických plodin v zemědělství.

Na ČOV se v současnosti tato voda používá jako užitková pro účely chlazení, dalšímu využití brání velký obsah rozpuštěných anorganických solí RAS (3 600 mg/l) a chloridů (2 000 mg/l). Tyto sloučeniny by při použití, jako napájecí kotelní voda, způsobovaly problémy ve formě koroze nebo tvorbě inkrustací.

V zemědělství lze požadavku minimalizace zdravotních rizik a hygienické čistoty dosáhnout vhodným desinfekčním prostředkem, chlorem – nízká cena, dobrá dostupnost. Ovšem zavlažování touto nepřilíživou vodou, s vyšším obsahem RAS a chloridů, představuje negativní dopad na životní prostředí v podobě zasolování půd, nepříznivého vlivu na rostliny, ohrožení podzemních vod.

K odstranění solí z vypouštěné odpadní vody lze použít technologii využití odparky. Použití odparky sebou nese nároky na energii a problém likvidace koncentrátů z odparky. Reálnou možností omezení RAS je minimalizace možných zdrojů, jednak vyvíjením tlaku na producenty odpadních průmyslových vod na dodržování kanalizačního řádu a tím snížení RAS v jejich odpadních vodách či snížení spotřeby nebo volby jiných chemikálií používaných pro čisticí procesy na ČOV.

## 6.2 Ochrana vod

Vlivem nárůstu přitékajících průmyslových vod po připojení Spolku pro chemickou a hutní výrobu, a.s. na kanalizační síť došlo ke zvýšení koncentrace znečištění vypouštěných odpadních vod na odtoku ČOV v ukazatelích CHSK, RAS a AOX.

Toto rozhodnutí mělo za následek značné zpoplatnění v ukazatelích v CHSK, RAS a AOX za hmotnostní znečištění do té doby nezpoplatněného zdroje.

Pravidelným sledováním, odběrem kontrolních vzorků na přítoku, odtoku a operativními zásahy do technologie se situace stabilizovala. V ukazateli znečištění CHSK se podařilo snížit hmotnostní znečištění, který v letech 2010 – 2011 nebyl zpoplatněn.

Účinnost odstraňování polutantů se pohybuje u převážné většiny ukazatelů okolo 90 %, tato skutečnost významně přispívá ke snižování další eutrofizaci vodního toku Labe. Účinnost čištění je na vysoké úrovni, přesto společnost SČVK, a.s. ročně vydává značné částky za hmotnostní znečištění, zejména u ukazatele RAS v řádu několik desítek milionů korun.

Přes veškerou kontrolu odtoku ČOV, v rozsahu ukazatelů uvedených v rozhodnutí a v souladu s Plánem kontroly jakosti odpadní vody, došlo v letech 2010 – 2011 na odtoku z ČOV k překročení některých limitních hodnot, za které byly společnosti vyměřeny poplatky a uděleny sankce ze strany ČIŽP.

### **Návrh ke zlepšení**

Největším problémem, na základě provedeného ekologického auditu, představuje velké množství RAS ve vypouštěné odpadní vodě, za které jsou každoročně vypláceny vysoké částky. Jejich odstraňování je problematické, jak bylo popsáno výše, proto se reálným doporučením jeví vyvíjet tlak na producenty průmyslových odpadních vod. Důslednou kontrolou producentů napojených na kanalizační řád je jedním řešením vedoucí ke snížení nátokového nadlimitního znečištění. Tuto kontrolu lze zajistit navýšením kontrolních rozborů u výstí jednotlivých producentů znečištění. Vyvíjením tlaku může vést k podnícení iniciativy stran producentů znečištění na zlepšení jejich přístupu k chování k životnímu prostředí. Na základě společných jednání se Spolkem pro chemickou a hutní výrobu, a.s. proběhne v blízké budoucnosti realizace výstavby nové ČOV v jejím objektu, která zajistí lepšího předčištění jejich vypouštěných odpadních vod do kanalizační sítě.



## 6.3 Ochrana ovzduší

ČOV Ústí nad Labem – Neštěmice je zařazena do kategorie střední zdroj znečišťování, kde je zápach kritériálním kontaminantem.

Dalšími producenty emisí jsou plynové kotle a plynové motory kogeneračních jednotek, zařazené do kategorie střední spalovací zdroj znečišťování. U obou zdrojů znečišťování ovzduší je prováděno autorizované měření v souladu s legislativou.

U provozu jednotlivých zařízení je dbáno na dodržování technologických postupů, údržby a revizí v souladu s provozním řádem.

Koncentrace pachových látek nepřekračují emisní limity, u ostatních zdrojů znečištění (plynových kotlů a kogeneračních jednotek) bylo autorizovaným měřením stanoveno podlimitní množství vypouštěných emisí.

Všechny emisní zdroje jsou pravidelně monitorovány v souladu s příslušnou legislativou.

U většiny emisí došlo v roce 2011 k velmi malému, což je nepochybně dobrý signál.

### Návrh ke zlepšení

Emisní zdroje ČOV jsou v souladu s dodržováním platných legislativních norem, nejsou tedy navržena žádná opatření. Lze jen doporučit pokračovat v nastaveném trendu – provozovat zařízení v souladu s provozním řádem a v pravidelných cyklech stanovených legislativou kontrolovat spalinové cesty.

## 6.4 Odpadové hospodářství

Jedním z environmentálních aspektů je produkce odpadů, v popředí zájmu společnosti SČVK, a.s. jako producenta odpadů je předcházení a minimalizace vzniku odpadů.

Z hlediska legislativy je oblast odpadového hospodářství v souladu s daným zákonem o odpadech a jeho prováděcí vyhláškou.

Největší podíl odpadů na ČOV tvoří stabilizovaný kal, obsah těžkých kovů ztěžují jeho využitelnost. Kal je využíván na rekultivace, za předpokladu jeho dalšího ředění subdodavatelskou firmou.

### **Návrh ke zlepšení**

Vzhledem k nemalým částkám vynakládaných za likvidaci stabilizovaného kalu, se efektivnějším opatřením likvidace stabilizovaného kalu jeví jeho využití jako energetické suroviny v cementárně. Usušený kal se, na základě studií, podobá hnědému uhlí. V současné době jsou k dispozici technologie na sušení kalu, při kterých jsou sušičky kalu vyhřívány pomocí tepla z kogeneračních jednotek. Sušením kalu minimalizujeme jeho objem, s tím souvisí jeho snadné, bezpečné nakládání a hlavně úspora nákladů na odvoz. Trend likvidace čistírenských kalů směřuje k jejich spolu spalování, protože z hlediska jeho stále větší produkce je další ukládání na povrchu neúnosné. Investice do této metody nakládání s kaly záleží na posouzení vrcholného managementu SČVK, a.s. a akcionářů Veolie.

## **6.5 Ochrana ostatních složek životního prostředí**

Na základě environmentálního auditu nebyl prokázán, z hlediska ochrany zeleně, žádný výskyt zvláště chráněných druhů rostlin.

Z hlediska ochrany půd není uplatňována žádná ochrana půd, v areálu ČOV se nacházejí pozemky z půdy klasifikovanou jako neplodná půda.

Environmentálním auditem z hlediska zátěže hluku bylo shledáno, že úroveň hluku z možných zdrojů (zařízení a automobilová doprava) je zanedbatelná.

Neutrálního výsledku bylo dosaženo u vibrací, případné vibrace jsou v areálu i mimo areál ČOV malé a nevýznamné.

V oblasti radioaktivního a elektromagnetického záření environmentální audit prokázal, že provoz ČOV nedisponuje s žádným z těchto vyjmenovaných zdrojů.

## 7. Diskuse

Každý podnikatelský subjekt svou existencí, ať už pozitivně nebo negativně, ovlivňuje životní prostředí. Povědomí o jeho ochraně je proto v dnešní době samozřejmou součástí důsledného podnikatelského jednání. Podniky začínají zaujímat aktivní postoj, který preventivní způsobem řeší problematiku ochrany životního prostředí, a zlepšují svoje environmentální chování.

Jak popisuje Remtová (2006) zavádění environmentálních systémů řízení EMS představuje aktivní přístup k ochraně životního prostředí a jeho zavedení v podniku je zcela dobrovolné a záleží, zda k němu podnik přistoupí, či nikoliv.

Mikoláš et Moucha (2003) dále informují o tom, že výhody zavedení nepocítí jen životní prostředí, ale v neposlední řadě podnik samotný. Pomocí zavedeného systému EMS může podnik snížit své provozní náklady, zlepšit vnitropodnikovou komunikaci, umožnit lepší vymezení pravomocí a odpovědnosti a v neposlední řadě i zlepšit vztahy se státní správou.

Hlavní oblast podnikání společnosti Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. je spjata se životním prostředím, ať už v poskytování služby v oblasti výroby a distribuce pitné vody nebo odvádění a čištění odpadních vod, která umožňuje udržet kvalitu životního prostředí a díky přijatým opatřením přispívá k ochraně vodních zdrojů.

Aktivním přístupem společnosti k minimalizaci dopadů svých činností na životní prostředí představuje zavedení a udržování integrovaného systému řízení podle mezinárodní normy ISO 14 001, který zahrnuje nejen ochranu životního prostředí, ale i řízení jakosti a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

První zásadou zavedení EMS podle normy ISO 14001 je podle Mikoláše et Mouchy (2003) vypracování environmentální politiky a sestavení plánu umožňující její uskutečňování.

Společnost SČVK, a.s. tzv. environmentální politiku přebírá od akcionáře Veolia Voda, ale v rámci integrovaného systému řízení vydala politiku integrovaného systému řízení „Naše vize, poslání a hodnoty“, která je základním dokumentem politiky ISŘ. Z hlediska požadavku EMS to není v neshodě, protože integrovaný systém řízení je jednotný způsob vedení a řízení organizace, který

splňuje požadavky jak pro řízení environmentu, tak i kvality, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci i informační bezpečnosti.

Politika ISŘ doplňuje Novotný (2011) musí odpovídat záměrům organizace a poskytovat tak důkaz o závazku rozvoje a uplatňování systému managementu kvality, environmentu.

Společnost SčVK, a.s. zavedením ISŘ funguje podle vybraných standardů, vše co se ve společnosti děje je přehledné a ve velmi dobrém stavu.

Remtová (1996) zmiňuje zpětnou vazbu funkčnosti zavedeného systému EMS, kterou představuje nástroj řízení ekologické politiky podniku – ekologický audit.

Mikoláš et Moucha (2003) popisují ekologický audit jako kontrolní a informační nástroj, jehož cílem je posoudit jak účinně fungují organizace, řízení a zařízení určená k ochraně životního prostředí, ověření souladu a shodu právních předpisů se strategií a normami podniku.

Fildán (2008) klade důraz na pravdivost, přesnost, nestrannost a objektivitu při provádění auditů.

Při provedení ekologického auditu závodu ČOV Ústí nad Labem – Neštětice byly zahrnuty všechny složky ovlivňující životní prostředí. Terénní šetření, analýza dokumentů a studium podkladů poskytlo objektivní obraz o stavu současné úrovně péče o životní prostředí a vlivech činnosti ČOV na jednotlivé složky životního prostředí.

Jak popisují Mikoláš et Moucha (2003) dokončení auditu v sobě zahrnuje dvě významné činnosti – závěrečnou zprávu a opatření k nápravě zjištěných neshod. Remtová (1996) doplňuje, že se získanými informacemi má společnost, pro kterou byl audit realizován, naložit dle vlastního uvážení. Remtová (1996) považuje za rozumné se závěry auditu seznámit jak vlastní zaměstnanci, tak i širokou veřejnost a tím jednak podnítit ekologické uvědomění pracovníků společnosti a současně lepší image v očích veřejnosti.

Společnost SčVK, a.s. každoročně propaguje výsledky svých činností, jehož podstatnou částí oblast životní prostředí, v magazínu Zpráva o provozování SčVK, a.s., který je v elektronické podobě veřejně přístupný na webových stránkách společnosti.

## 8. Závěr

Každá podnikatelská činnost ovlivňuje ve větší nebo menší míře životní prostředí, v rámci udržitelného rozvoje by tak měla ochrana životního prostředí představovat jednu ze základních priorit. Zavedení systému environmentálního managementu se tak bezpochyby stává nutnou součástí moderně řízených firem, kde plně funkční systém EMS dává firmám konkurenční výhodu.

Cílem diplomové práce je ověření přínosů environmentální politiky Severočeských vodovodů a kanalizací, a.s. na příkladu ČOV Ústí nad Labem – Neštětice. Pro naplnění daného cíle bylo nejprve nutné nastudování základních přístupů týkajících se problematiky řízení v ochraně životního prostředí. Praktickým ověřením funkčnosti nastaveného environmentálního systému si lze teprve udělat konkrétní představu o ekologickém řízení ve firmě.

Řízení ochrany životního prostředí je ve společnosti Severočeské vodovody a kanalizace, a.s. realizováno implementací integrovaného systému řízení, který zahrnuje nejen ochranu životního prostředí, ale i řízení jakosti a bezpečnosti a ochranu zdraví při práci.

Pravomoci a odpovědnosti za jednotlivé prvky řízení plně vymezuje příručka ISŘ a organizační směrnice, vše v souladu s aplikací environmentálních právních požadavků a požadavků norem ISO 14001. Společnost má definovány environmentální aspekty, prvky činností, které mohou nebo mají vliv na životní prostředí. Na základě přezkoumání dosažených hodnot z interních a externích auditů je vedením společnosti vyhlášen „Akční plán“ – tzv. environmentální cíle společnosti. Společnost má komunikační mechanismy pro řízení podnětů nebo stížností od zúčastněných stran včetně veřejnosti, pro otevřenou spolupráci se zákazníky i s orgány veřejné správy a samosprávy. Činnost každé provozovny spravované SČVK, a.s. je řízena provozním řádem spolu s havarijním plánem dané provozovny.

V rámci odborné způsobilosti probíhají jak vstupní, tak i roční periodická školení zaměstnanců v oblasti BOZP, nakládání s odpady a nakládání s chemickými látkami. Pravidelně je prováděn monitoring spotřeby médií, surovin a produkce odpadů v provozovnách, klíčových indikátorů mající vliv na životní prostředí.

Environmentální audit, provedený analýzou interních firemních dokumentů a vlastní šetřením, zahrnul všechny oblasti, které mohou být daným subjektem ovlivňovány. Na základě celkového hodnocení a sumarizace výsledků tak poskytl pravdivý obraz o funkčnosti nastaveného EMS.

Čištění odpadních vod je hlavní činností ČOV, proto oblast ochrany vod stála v popředí zájmu hodnocení. Na základě sumarizace výsledků z analýzy interních dokumentů, jako i vlastním šetřením jsem dospěla k závěru, že i přes vysoké procento účinnosti čištění jsou vynakládány nemalé částky za vypouštění zpoplatněného ukazatele RAS. Provozování ČOV nenese vinu za množství kontaminantů, zdrojem jsou přitékající předčištěné průmyslové vody, přesto je odpovědnost na straně provozovatele. Na základě monitoringu je snaha o eliminaci dalšího zvyšování RAS v rámci čistírenských technologií snížením spotřeby nebo volbou jiných chemikálií, přesto tento postup považuji za nedostatečný. Na základě poznatků jsem dospěla k závěru, že existují účinnější prostředky na straně společnosti SČVK, a.s. jak vyvinout tlak na dodržování limitů kanalizačního řádu a tím snahu ze stran producentů o zdokonalování předčištění svých průmyslových vod před vypouštěním do kanalizace.

V ochraně ovzduší, stejně jako ostatních složek životního prostředí, jak prokázal provedený environmentální audit, nedochází k žádným závažným zásahům do složek životního prostředí a ze strany společnosti jsou plněny všechny platné legislativní normy.

System EMS v oblasti odpadového hospodářství poskytuje ucelený obraz o množstvích a nakládáním s odpadem. V popředí zájmu EU je minimalizace vzniku odpadu, ukládání na zemském povrchu a snaha dalšího využití. Kalové hospodářství produkuje značné množství stabilizovaného kalu, který se v současnosti odstraňuje použitím na rekultivace. Bylo doporučeno zvážení investice do technologie sušení kalu, za účelem snížení objemu, úspor nákladů na odvoz a následného energetické využití spolu spalováním v cementárně.

Další hodnocení se týkalo energetických a surovinových vstupů a výstupů. ČOV provozuje zdroje obnovitelných energie – kogenerační jednotky. Elektrická energie vyrobená z produkovaného bioplynu představuje nemalou část provozních energetických nákladů ČOV. Dalším doporučením v oblasti energie, se týká realizace provozu vodní turbíny v odtokovém korytě ČOV, která by vedla ke zlepšení energetické bilance.

Na základě výsledků environmentálního auditu na ČOV Ústí nad Labem – Neštětice lze konstatovat, že současný EMS s kontrolními mechanismy zajišťuje kvalitu všech činností společnosti SČVK, a.s. s ohledem nejen na šetrný vztah k životnímu prostředí, ale i bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců, v souladu s platnou legislativou a platnými interními předpisy. Ochrana životního prostředí ve společnosti SČVK, a.s. zaujímá prioritní postavení. Lze říci, že identifikace všech podstatných vlivů z činností společnosti SČVK a.s. na životní prostředí pomáhá při efektivním řízení a minimalizaci dopadů na životní prostředí.

Úplným závěrem lze tady říci, že přijetím integrovaného systému řízení je EMS na dobré úrovni a dosahuje značné efektivnosti. Zavedený environmentální systém řízení, i přes ekonomickou a časovou náročnost při udržování, není přínosem jen pro společnost SČVK, a.s., ale i pro životní prostředí.



## 9. Seznam literatury a použitých zdrojů

### Literatura

- BINDZAR J., 2009: *Základy úpravy a čištění vod*. Vydavatelství VŠCHT, Praha: 251 s.
- BRINK P. T., 2002: *Voluntary environmental agreements: Process, practice and future use*. Greenleaf publishing, Sheffield: 563 s.
- BRUNDTLAND G. H. et al., 1967: *Our common future: Report of the world commission on environment and development*. Oxford university press, Oxford: 374 s.
- COHEN S., 2006: *Understanding environmental policy*. Columbia university press, Columbia: 172 s.
- CONNELLY J. et SMITH G., 2003: *Politics and the environment: From theory to practice*. Routledge, New York: 390 s.
- DOHÁNYOS M. et KOLLER J. et STRNADOVÁ N., 2007: *Čištění odpadních vod*. VŠCHT, Praha: 177 s.
- EDWARDS A. J., 2004: *ISO 14001 Environmental certification: Step by step*. Butterworth-Heinemann, Burlington: 272 s.
- FILDÁN Z., 2008: *Příručka EMS podle ISO 14 001: Praktický průvodce pro zavedení a udržování systému environmentálního managementu podle normy ČSN EN ISO 14 001*. ENVI GROUP s.r.o., Tachov: 153 s.
- FOLMER H. et GABEL H. L., 2000: *Principles of environmental and resource economics: A guide for students and decision makers*. Edward Elgar publishing, Northampton: 784 s.
- HATCH M. T. [eds], 2006: *Environmental policy making: Assessing the use of alternative policy instruments*. Suny press, New York: 256 s.
- HELM D., 2006: *Environmental policy: Objectives, instruments, and implementation*. Oxford university press, Oxford: 172 s.
- HERČÍK M. et DIRNER V., 2007: *Základy environmentalistiky*. Vysoká škola báňská – Technická univerzita, Ostrava: 109 s.

- KLÁŠTERKA J., 2007: *EMAS – Systém environmentálního řízení a auditu: Příručka k programu EMAS*. Ministerstvo životního prostředí, Praha: 16 s.
- KÖNIG P. et al., *Rozpočet a politiky Evropské unie: Příležitost pro změnu*. C. H. Beck, Praha: 630 s.
- KRONENBERG J., 2007: *Ecological economics and industrial ecology: A case study of the integrated product policy of the European union*. Taylor & Francis, London: 293 s.
- LANG H., 2005: *Manažerské účetnictví: Teorie a praxe*. C. H. Beck, Praha: 216 s.
- MEZŘICKÝ V. [eds], 2005: *Environmentální politika a udržitelný rozvoj*. Portál, Praha: 208 s.
- MEZŘICKÝ V., 1997: *Základy ekologické politiky*. Univerzita Karlova, Praha: 156 s.
- MIKOLÁŠ J. et MOUCHA B., 2003: *Váš podnik a životní prostředí při vstupu České republiky do Evropské unie: Příručka pro podnikatele*. Ministerstvo životního prostředí, Praha: 176 s.
- MOLDAN B., 2001: *Ekologická dimenze udržitelného rozvoje*. Univerzita Karlova, Praha: 102 s.
- MOSLLEY S., 2010: *The environment in World history*. Taylor & Francis, London: 123 s.
- NOVOTNÝ M., 2011: *Management environmentu ve vzdělání*. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Ústí nad Labem: 21 s.
- PARK C., 1997: *The environment: Principles and applications*. Routledge, New York: 660 s.
- PYTL V. et al., 2004: *Příručka pro provozovatele čistírny odpadních vod*. MEDIM s.r.o., Praha: 209 s.
- REMTOVÁ K., 1996: *Trvale udržitelný rozvoj a strategie ochrany životního prostředí*. Vysoká škola ekonomická, Praha: 95 s.
- REMTOVÁ K., 2006: *Dobrovolné environmentální aktivity: Orientační příručka pro podniky*. Ministerstvo životního prostředí, Praha: 28 s.

- RICHTER M., 2002: *Technologie ochrany životního prostředí I. část: Ochrana čistoty vod*. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Ústí nad Labem: 45 s.
- RUDD S., 2006: *Environment: An illustrated guide to science*. Infobase publishing, New York: 208 s.
- SHARMA P. D., 2010: *Ecology and Environment*. Rastogi publications, Delhi: 640 s.
- SMITH S. et VOS H. B., 1997: *Evaluating economic instruments for Environmental policy*. OECD publishing, Paris: 141 s.
- ŠIMÍČKOVÁ M., 2003: *Ekologická politika: Textová opora pro kombinované studium*. Ostravská univerzita, Ostrava: 95 s.
- VEBER J. et al., 2006: *Environmentální management, management kvality, environmentu a bezpečnost ipráce: Legislativa, metody, systémy, praxe*. Management press, Praha: 359 s.
- VLČKOVÁ J., 2006: *Vyhodnocení jednotlivých dobrovolných nástrojů, analýza překážek a příležitostí uplatňování dobrovolných nástrojů včetně analýzy jejich uplatňování: Zhodnocení jednotlivých dobrovolných nástrojů z hlediska environmentálního, sociálního a ekonomického vlivu, zhodnocení bariér a příležitostí pro zavádění dobrovolných nástrojů v MSP ČR*. IREAS, Praha: 44 s.
- WENK M. S., 2005: *The European unions Eco-management and audit scheme(EMAS)*. Springer & Bussiness, Dordrecht: 275 s.
- ZAMPARUTTI A., 1999: *Environment in the transition to a market economy: Progres in central and eastern Europe and the new independent states*. OECD publishing, Paris: 245 s.
- ZBRÁNKOVÁ M., 2007: *Environmentální management*. In: PRSKAVCOVÁ M. et MARŠÍKOVÁ K. et ŘEHOŘOVÁ P. et ZBRÁNKOVÁ M.: *Problematika CSR se zaměřením na lidský kapitál, Gender studies a environmentální management*. Technická univerzita, Liberec: 87 – 107.

## Legislativní předpisy

- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích, v platném znění
- Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ovzduší), v platném znění
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých zákonů, platném znění
- Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech
- Nařízení vlády č. 615/2006 Sb., o stanovení emisních limitů a dalších podmínek provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší
- Vyhláška č.356/2002 Sb., v pozměněné vyhlášce č. 363/2006 Sb., kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity, způsob předávání zpráv a informací, zjišťování množství vypouštěných látek, tmavosti kouře, přípustné míry obtěžování zápachem a intenzity pachů
- Vyhláška č.362/2006 Sb., o způsobu stanovení koncentrace pachových látek, přípustné míry obtěžování zápachem a způsobu jejího zjišťování
- Vyhláška č. 146/2007 Sb., o emisních limitech a dalších podmínkách provozování středních spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší
- ISO 14001 Systémy environmentálního managementu, požadavky s návodem pro použití, Český normativní institut

- ISO 19011 Směrnice pro auditování systému environmentálního managementu

## Internetové zdroje

- CENIA.2008: *Co je EMAS*. Česká informační agentura životního prostředí, Praha, online: [http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/\\$pid/CENMSFZS9TOS](http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/$pid/CENMSFZS9TOS), cit. 10. 5. 2012.
- CENIA.2008: *EMAS-Systém řízení podniku a auditu s ohledem na životní prostředí*. Cenia, Praha, online: [http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/\\$pid/CENMSFNVAUYUC/\\$FILE/CENIA\\_emas04.pdf](http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/$pid/CENMSFNVAUYUC/$FILE/CENIA_emas04.pdf) cit. 10. 5. 2012.
- KVĚTENA ČR. 2012: *Nahosemenné a krytosemenné rostliny*. Přírodovědecká fakulta Masarykova univerzita, Brno, online: [http://www.botanickafotogalerie.cz/druhy\\_seznam.php?lng=cz&sortby=c](http://www.botanickafotogalerie.cz/druhy_seznam.php?lng=cz&sortby=c) z cit. 20. 10. 2012
- DOMOVSKÁ STRÁNKA-PORTÁL SČVK, A.S.. 2012: *Severočeské vodovody a kanalizace: O společnosti*. SČVK, a.s., Ústí nad Labem, online: <http://www.scvk.cz/o-spolecnosti.html> cit. 15. 10. 2012.
- SEVEROČESKÉ VODOVODY A KANALIZACE, 2012: *Sharepoint*. SČVK, a.s., Ústí nad Labem, online: <http://www.sharepoint01/default.aspxweb> cit. 15. 10. 2012.
- INTRANET. 2012: *Intranet-domovská stránka*. SČVK, a.s., Ústí nad Labem, online: <http://intranet.scvk.cz/intranet.php> cit. 10. 9. 2012.

## Interní materiály podniku

- Příručka integrovaného systému řízení jakosti, ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (SčVK,a.s. – 2010)
- Organizační řád SčVK,a.s. (SčVK,a.s. – 2012)
- Kanalizační řád pro jednotný kanalizační systém měst Ústí nad Labem, Trmic, Chabařovic a obce Povrly zakončený čistírnou odpadních vod v Ústí nad Labem – Neštěmice (SčVK,a.s. – 2012)
- Provozní řád Čistírny odpadních vod Ústí nad Labem – Neštěmice (SčVK,a.s. – 2007)
- Směrnice S.01.01 Politika, cíle, programy, přezkoumání ISŘ (SčVK,a.s. - 2011)
- Směrnice S.01.02 Interní audity (SčVK,a.s. - 2011)
- Směrnice S.01.03 Identifikace a řízení neshod (SčVK,a.s. - 2009)
- Směrnice S.07.01 D Environmentální plánování (SčVK,a.s. - 2010)
- Směrnice S.07.02 D Havarijní připravenost (SčVK,a.s. - 2009)
- Směrnice S.07.03 D Nakládání s odpady (SčVK,a.s. - 2012)
- Směrnice S.07.04 D Nakládání s nebezpečnými chemickými látkami (SčVK,a.s. - 2012)
- Směrnice S.07.05 D Nakládání se zdroji znečišťování ovzduší (SčVK,a.s. - 2012)
- Směrnice S.11.01 Nakládání s odpadními vodami (SčVK,a.s. – 2011)
- Povolení k vypouštění odpadních vod (Krajský úřad Ústeckého kraje – 2009)
- Rozhodnutí o vyměření poplatku za vypouštění odpadních vod (Česká inspekce životního prostředí – 2010,2011)
- Rozhodnutí o vyměření poplatku za znečišťování ovzduší (Magistrát města Ústí nad Labem – 2010,2011)
- Protokol autorizačního měření pachových látek (firma ODOUR,s.r.o. – 2006)
- Protokol autorizačního měření emisí (firma,s.r.o. – 2006)

- Ohlášení souhrnné evidence středních zdrojů znečišťování ovzduší (SčVK,a.s. – 2010, 2011)
- Technický reportink ČOV Neštějnice (SčVK – 2010, 2011)
- Sledování kvality odpadních vod (SčVK,Labsys – 2010, 2011)
- Faktury společnosti Marius Pedersen, a.s. (SčVK,a.s. – 2010, 2011)
- Faktury společnosti Ekosféra, s.r.o. (SčVK,a.s. – 2010, 2011)
- Faktury společnosti Kovošrot Group CZ, a.s. (SčVK,a.s. – 2010, 2011)
- Průběžná evidence odpadů (SčVK,a.s. – 2010, 2011)

## 9.1 Seznam obrázků

obr.č. 1 Logo EMAS .....	26
obr.č.2 Schéma aerobní čistírny odpadních vod (s aktivovaným kalem) .....	33
obr.č. 3 Základní schéma kalového hospodářství na ČOV .....	34
obr.č. 4 Organizační struktura společnosti SčVK, a.s.....	41
obr. č. 5: Lokalizace zájmového území.....	50
obr.č. 6: Schema ČOV Ústí nad Labem - Neštětice.....	55
obr.č.7: Měsíční spotřeba elektrické energie ČOV v letech 2010 - 2011 .....	59
obr.č. 8: Graf výroby elektrické energie z bioplynu 2010 -2011 .....	77

## Seznam obrázků přílohy

obr.č. 9: Vyhnívací nádrže .....	VI
obr.č. 10:Plynojem a hořák zbytkového plynu .....	VI
obr.č. 11: Odvodňovací odstředivky.....	VI
obr.č.12: Sběrné nádoby se stabil. kalem.....	VI
obr.č. 13: Šneková čerpadla.....	VI
obr.č. 14: Česlovna.....	VI
obr.č.15: Lapák písku.....	VII
obr.č. 16:Usazovací nádrže .....	VII
obr.č.17: Aktivační nádrže.....	VII
obr.č.18: Dosazovací nádrže .....	VII

## 9.2 Seznam tabulek

tab.č.1: Rozdíly mezi programem EMAS a normou ISO 14001 .....	27
tab.č. 2: Základní údaje .....	56
tab.č. 3: Bilance spotřeby elektrické energie ČOV v letech 2010 -2011 .....	58
tab.č. 4: Spotřeba elektrické energie v kWh/rok pro jednotlivé úseky ČOV .....	59
tab.č.5: Spotřeba zemního plynu v Nm <sup>3</sup> /rok v letech 2010 - 2011 .....	59



tab.č. 6: Průměrné hodnoty znečištění na přítoku ČOV v letech 2010 - 2011.....	60
tab.č. 7: Spotřeba chemikálií při technologii čištění odpadní vody v letech 2010 - 2011.....	61
tab.č. 8: Spotřeba pitné vody na ČOV Ústí nad Labem v letech 2010 - 2011 .....	61
tab.č. 9: Průměrné složení bioplynu .....	62
tab.č. 10: Množství vyrobené elektrické energie z bioplynu v letech 2010 - 2011....	62
tab.č. 11: Kvalita vyčištění odpadní vody .....	63
tab.č. 12: Hodnoty znečištění Labe před vtokem vyčištěných odpadních vod z ČOV .....	64
tab.č. 13: Emisní limity pro povolení vypouštění pro ČOV Ústí nad Labem - Neštětice.....	65
tab.č. 14: Sazby pro výpočet poplatku a hmotnostní a koncentrační limity zpoplatnění .....	65
tab.č.15: Průměrné hodnoty rozborů pro rozhodnutí odpadní vody v letech 2010 - 2011.....	66
tab.č. 16: Výsledky stanovení koncentrace pachových látek ČOV Neštětice.....	67
tab.č. 17: Měření emisí plynový kotel č.1 (bioplyn).....	67
tab.č. 18: Provozní evidence zdroje znečištění plynový kotel č.1 (bioplyn).....	67
tab.č. 19: Měření emisí plynový kotel č.2 (zemní plyn) .....	68
tab.č. 20: Provozní evidence zdroje znečištění plynový kotel č.1 (zemní plyn).....	68
tab.č. 21: Měření emisí plynový motor č.1 (zemní plyn).....	68
tab.č. 22: Měření emisí plynový motor č.1 (bioplyn) .....	68
tab.č. 23: Provozní evidence zdroje znečištění plynový kotel č.1 (zemní plyn, bioplyn) .....	68
tab.č. 24: Měření emisí plynový motor č.2 (bioplyn) .....	69
tab.č. 25: Provozní evidence zdroje znečištění plynový kotel č.1 (bioplyn).....	69
tab.č.26: Odpady ČOV Ústí nad Labem - Neštětice .....	70
tab.č. 27: Poplatky za objem vypuštěné odpadní vody .....	73
tab.č. 28: Poplatky za znečištění vypouštěných odpadních vod .....	73
tab.č. 29: Poplatky za znečišťování ovzduší ČOV Ústí nad Labem - Neštětice.....	74
tab.č. 30: Poplatky za odpadové hospodářství .....	74
tab.č. 31: Přehled celkových plateb v Kč .....	75

### **9.3 Seznam příloh**

Příloha č.1: Certifikát integrovaného systému řízení SČVK, a.s.....	II
Příloha č. 2 : Politika ISŘ společnosti SČVK, a.s.....	III
Příloha č. 3: Environmentální politika Veolia Voda.....	IV
Příloha č. 4: Osnova environmentálního auditu.....	V
Příloha č. 5: Fotodokumentace.....	VI

## 11 Přílohy

Příloha č.1: Certifikát integrovaného systému řízení SČVK, a.s.

**Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.**  
Přítkovská 1689, 415 50 Teplíce  
Generální ředitelství – Teplíce; Útvar kontroly jakosti - středisko laboratorní Liberec, Most, Ústí nad Labem a  
Sokolov; Závod Most, Ústí nad Labem, Liberec a Turnov  
Česká republika

obdržel



# ZLATÝ CERTIFIKÁT

*Pro integrovaný systém řízení v souladu s požadavky:*

**QMS - ČSN EN ISO 9001 : 2009**  
**EMS - ČSN EN ISO 14001 : 2005**  
**SM BOZP - ČSN OHSAS 18001 : 2008**

*Tento certifikát platí pro:*

- Získávání a úprava vody
- Distribuce pitné vody
- Odvádění a čištění odpadních vod
- Provádění vodohospodářských staveb a inženýrských sítí, jejich změn a udržívání
- Rozbory pitných a odpadních vod
- Předprojektové, projektové a inženýrské činnosti
- Zákaznické služby

Platnost certifikátu omezena do: 02. 11. 2014  
Datum vydání: 02. 11. 2011



  
Ing. Jana Olsanská  
Vedoucí certifikačního orgánu



**CQS**

CQS - Společnost pro certifikaci systémů jakosti  
Pod Lázeň 129  
171 02 Praha 8 – Trojska  
Česká republika

CQS je certifikačním orgánem, akreditovaným podle normy ČSN EN ISO/IEC 17021:2007 Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod registračním číslem 3029 pro certifikaci systémů managementu kvality, pro certifikaci systémů environmentálního managementu a pro certifikaci systémů řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Zdroj: SČVK, a.s.

# Naše vize, poslání a hodnoty

## VIZE

co chceme být

Být vzorem pro ostatní vodárenské společnosti v efektivitě provozu, ohleduplnosti k životnímu prostředí, péči o zákazníka a stát se preferovaným vodohospodářským partnerem v České republice.

## POSLÁNÍ

jak tam chceme dojít

Profitabilně poskytovat a neustále rozšiřovat rozsah vodohospodářských služeb všem typům zákazníků a získávat nové zakázky i mimo současný region.

## HODNOTY

které vyznáváme

Spokojený zákazník s kvalitou a komplexností služeb. Motivovaní, loajální a výkonní spolupracovníci. Zlepšující se životní a pracovní prostředí naší soustavnou péčí.

### Sdílené hodnoty ve skupině Veolia Voda

**Přístup k zákazníkovi**

Neustále nasloucháme našim zákazníkům tak, abychom se mohli přizpůsobit jejich potřebám a vytvářeli s nimi solidní a dlouhodobé vztahy.

**Výkonnost**

Na všech úrovních investujeme s finanční precizností, vytváříme hodnoty pro společnost. Vždy se snažíme o zajištění dlouhodobé působnosti a oboustranně výhodné spolupráce se svými klienty a partnery: městy, obcemi i průmyslovými podniky.

**Zodpovědnost**

Uvědomujeme si dopad své činnosti a snažíme se zlepšovat životní podmínky obyvatelstva a sociální rozměr své práce tak, abychom ji vykonávali ku prospěchu všech. Zavazujeme se dostát právním požadavkům v oblasti BOZP a životního prostředí. Aktivně minimalizujeme rizika, předcházíme úrazům a poškozování zdraví jak našich zaměstnanců tak veřejnosti.

**Solidarita**

Upřednostňujeme společné zájmy před zájmy jednotlivce a budujeme společnost založenou na sdílení zkušeností, ve které úspěchy představují společná vítězství všech.

**Inovace**

Využíváme nové inovační technologie a podporujeme výzkum tak, abychom byli neustále schopni zlepšovat kvalitu našich služeb a zvyšovat přidanou hodnotu pro spotřebitele.





### ENVIRONMENTÁLNÍ POLITIKA VEOLIA VODA ČESKÁ REPUBLIKA, a.s.

Společnosti skupiny Veolia Voda poskytují v České republice své služby dodávky vody a odkanalizování pro 3,8 milionů obyvatel. Jsme si vědomi důvěry, kterou do nás naši zákazníci vkládají, včetně z toho vyplývající odpovědnosti. S cílem zajistit plnění veškerých požadavků v oblasti ochrany životního prostředí byl ve všech našich společnostech v ČR zaveden systém environmentálního managementu a všechny naše společnosti jsou také certifikovány podle normy ISO 14001.

Hlavní cíle skupiny Veolia Voda v oblasti ochrany životního prostředí:

- Chránit přírodní zdroje vody.
- Snížit ztráty vody při její úpravě na pitnou vodu a ztráty při distribuci vody.
- Trvale zajišťovat vysokou kvalitu vyráběné pitné vody.
- Předcházet únikům odpadních vod do životního prostředí a zajišťovat vysokou kvalitu čištění odpadních vod.
- Podporovat další využití odpadů vznikajících v souvislosti s našimi službami.
- Vyhledávat a vyhodnocovat rizika a jejich možné dopady na životní prostředí a zdraví obyvatelstva; plánovat a realizovat opatření vedoucí ke snížení těchto rizik.
- Informovat a vzdělávat zaměstnance v otázkách ochrany životního prostředí.
- Dodržovat veškeré legislativní a smluvní požadavky.

Je na každém z nás, aby svým chováním a každodenním jednáním přispíval k udržitelnému rozvoji celé společnosti.

V Praze 1.11.2011

  
Philippe GUITARD  
Předseda představenstva VEOLIA VODA ČESKÁ REPUBLIKA, a.s.  
Předseda správní rady a generální ředitel VEOLIA VODA S.A.

VEOLIA VODA ČESKÁ REPUBLIKA, a.s.  
Pantfská 11, 150 00 Praha 1  
tel.: +420 222 321 643 • fax: +420 222 321 650  
veolia@veolia.cz • www.veolia.cz  
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze.  
IČ: 49242121 • DIČ: CZ49242121

## **Osnova environmentálního auditu**

### **Část – charakteristika provozovny a činnosti**

Lokalizace, popis objektu, prostorová členitost

Vlastnické a smluvní vztahy

Charakter provozovaných činností

Soulad lokalizace a charakteru činnosti s ÚPD

Energetické a surovinové vstupy

Energetické a surovinové výstupy

### **Část – dodržování právních předpisů a opatření**

#### **OCHRANA VOD**

Charakter odpadních vod

Způsob nakládání s odpadními vodami

#### **OCHRANA OVZDUŠÍ**

Charakter a množství emisí

Technická opatření ke snížení emisí

#### **ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ**

Druh, kategorie a množství jednotlivých druhů odpadů

Způsob nakládání s odpady

#### **OSTATNÍ SLOŽKY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Ochrana zeleně

Ochrana půd

Hluk, vibrace, radioaktivní záření

### **Část – přehled plateb a sankcí**

Ochrana vod

Ochrana ovzduší

Odpadové hospodářství

Ostatní složky životního prostředí

Platby a sankce celkem

Příloha č. 5: Fotodokumentace

obr. č. 9: Vyhnívací nádrže



Zdroj:vlastní dokumentace

obr. č. 10: Plynojem a hořák zbytkového plynu



Zdroj:vlastní dokumentace

obr. č. 11: Odvodňovací odstředivky



Zdroj:vlastní dokumentace

obr. č.12: Sběrné nádoby se stabil. kalem



Zdroj:vlastní dokumentace

obr. č. 13: Šneková čerpadla



Zdroj:vlastní dokumentace

obr. č. 14: Česlovna



Zdroj:vlastní dokumentace

obr. č.15: Lapák písku



Zdroj:vlastní dokumentace

obr. č. 16:Usazovací nádrže



Zdroj:vlastní dokumentace

obr. č.17: Aktivační nádrže



Zdroj:vlastní dokumentace

obr. č.18: Dosazovací nádrže



Zdroj:vlastní dokumentace