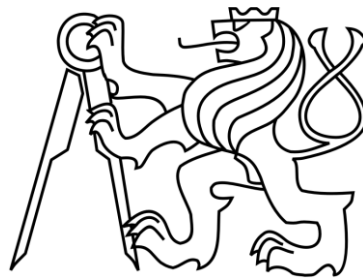


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA STAVEBNÍ  
Katedra hydromeliorací a krajinného  
inženýrství**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
Zavádění ISO norem v Chodských vodárnách a  
kanalizacích a. s.**

**Tereza Kadlecová  
Praha 2016**

**Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martin Dočkal, Ph.D.**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Kadlecová Jméno: Tereza Osobní číslo: 410685  
Zadávací katedra: Katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství  
Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Inženýrství životního prostředí

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Zavádění ISO norem v Chodských vodárnách a kanalizacích a.s.

Název bakalářské práce anglicky: Implementation of ISO standards for CHVaK a.s.

Pokyny pro vypracování:

Zhodnoťte efekt zavedení ISO standardů ve firmě CHVaK a.s. Zaměřte se na konkrétní změny a přínosy vyvolané přijetím normy na jakost ISO 9001, zároveň na základě znalosti firmy určete hlavní oblasti změn nutných pro plánované přijetí normy na environmentální management ISO 14001. Bakalářská práce bude obsahovat jak obecnou část týkající se významu ISO norem, tak i reálnou aplikaci pro zvolený podnik.

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Martin Dočkal, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 24.2.2016 Termín odevzdání bakalářské práce: 20.5.2016

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutně uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

24/02/2016

Datum převzetí zadání

Podpis studentá(ky)

## **Prohlášení**

„Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma *Zavádění ISO norem v Chodských vodárnách a kanalizacích a. s.* vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.“

V Praze

.....

## **Poděkování**

Na tomto místě bych chtěla poděkovat Ing. Martinu Dočkalovi za pomoc při vypracování této práce. Dále bych chtěla poděkovat Ing. Miroslavu Kopečnému za poskytnutí potřebných informací a za umožnění pracovat na této bakalářské práci ve firmě Chodské vodárny a kanalizace a. s.

## **ABSTRAKT**

Zavádění ISO norem v Chodských vodárnách a kanalizacích a.s.

Tato bakalářská práce se zabývá implementací environmentálního systému managementu na základě požadavků normy ČSN EN ISO 14001: 2005 do společnosti Chodské vodárny a kanalizace a. s. Tato firma se řídí již zavedenou normou ČSN EN ISO 9001: 2009 týkající se managementu kvality. K zavedení environmentálního systému managementu vede firmu zejména oblast jejího působení, a to oblast vodohospodářství a odpadového hospodářství. Cílem zavedení tohoto systému je zajištění plnění zákonných požadavků. Toto je zároveň i největším přínosem firmě. Dalšími přínosy jsou získání konkurenčních výhod a zefektivnění chodu celé firmy. V teoretické části práce jsou popsány jednotlivé normy vztahující se k této firmě, a to ČSN EN ISO 9001:2009, ČSN EN ISO 14001:2005 a ČSN OHSAS 18001:2008 a požadavky na zavedení environmentálního systému managementu. Praktická část se zabývá konkrétně aplikací ČSN EN ISO 14001:2005 na zavedení tohoto systému. Výsledkem je návrh registrů zákonných požadavků, registr environmentálních aspektů a směrnice odpadů týkajících se firmy CHVaK a.s., což je také hlavním úkolem celé bakalářské práce.

Klíčová slova: ČSN EN ISO 14001, ČSN EN ISO 9001, Environmentální systém managementu, Právní a jiné požadavky, Environmentální aspekt

## **ABSTRACT**

Implementation of ISO standards for CHVaK a. s.

This Bachelor thesis deals with the implementation of the Environmental Management System according to the requirements of CSN EN ISO 14001:2005 in the company CHVaK a. s. This company already follows the standardization of CSN EN ISO 9001:2009 concerning the management of quality. The main initiative to implement the Environmental Management System for the company is its field of work; water management and waste management. The implementation of this system leads to assure the law's performances which is both its main aim and benefit. The acquiring the competitive advantages and the efficiency improvement of the entire company constitute other important benefits for the company. The theoretic part of the thesis describes the particular standardizations related to this company that is CSN EN ISO 9001:2009, CSN EN ISO 14001:2005 and CSN OHSAS 18001:2008 and the Environmental Management System's requirements. The practical part deals with the implementation of the Environmental Management System on the basis of CSN EN ISO 14001:2005. The outcome as well as the main assignment of this Bachelor thesis is the suggestion of the Law's requirements register, the Environmental Aspect's register and the Waste regulation concerning the company CHVaK a. s.

Key words: ISO 14001, ISO 9001, Environmental Management System, Law and other requirements, Environmental Aspect

## Obsah

Úvod.....	9
1. Historie a vývoj technické normalizace.....	11
2. Chodské vodárny a kanalizace, a.s. Domažlice.....	13
2.1. Obecné informace o firmě CHVaK a. s. ....	13
2.2. Organizace.....	14
2.3. Hlavní činnosti firmy.....	15
2.4. Služby.....	16
3. ČSN EN ISO 9001.....	17
3.1. Demingův cyklus.....	18
4. ČSN EN ISO 14001.....	21
4. 1. Systém environmentálního managementu.....	22
4.1.1. Environmentální přezkoumání.....	22
4.1.2. Způsoby zavedení.....	24
4.1.3. Požadavky na EMS.....	25
4.1.3. Specifikace požadavků na EMS.....	26
Plánování systému řízení.....	26
Zavedení a provoz systému řízení.....	28
Kontrola systému řízení.....	30
Přezkoumání systému řízení vedením.....	30
5. OHSAS 18001.....	32
6. Aplikace norem ve firmě.....	33
6.1. ČSN EN ISO 9001.....	33
6.2. ČSN EN ISO 14001.....	35
6.2.1. Environmentální přezkoumání.....	35
6.2.2. Plánování EMS.....	38
Všeobecné požadavky.....	38
Právní a jiné požadavky.....	39
Environmentální politika.....	39
Plánování systému řízení.....	39
Stanovení environmentálních aspektů.....	40
Vyhodnocení environmentálních aspektů a jejich závažnost.....	42
Stanovení cílů a cílových hodnot.....	49
Programy EMS.....	51
Zavedení a provoz.....	51
Odpovědnosti a pravomoci.....	51

Odborná způsobilost, výcvik a povědomí .....	53
Komunikace .....	53
Dokumentace .....	53
Řízení provozu.....	54
Havarijní připravenost a reakce .....	54
Kontrola .....	54
Hodnocení souladu .....	54
Řízení záznamů.....	54
Interní audit.....	55
Přezkoumání vedením.....	55
Zhodnocení.....	56
Závěr .....	57
Seznam použité literatury a pramenů .....	58
Seznam obrázků .....	61
Seznam tabulek .....	62
Příloha č. 1 – Registr právních a jiných požadavků.....	63
Příloha č. 2 – registr environmentálních aspektů .....	65
Příloha č. 3 – návrh upravené směrnice odpadů	



## **Seznam použitých zkratk**

BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci

EMAS - Eco-Management and Audit Scheme

EMS – environmentální management systému

EN – European Commitee for Standarization

ESAP - Environment Self-Assesment Program

ESČ - Elektrotechnický svaz československý

ČIA - Český institut pro akreditaci

ČSN – české technické normy

ČSN EN ISO 9001 – Management kvality

ČSN EN ISO 14001 - Environmentální management

ČSN OHSAS 18001: 2008 – Management ochrany a zdraví při práci, Occupational Health and Safety Assessment Specification

CHVaK a. s. – Chodské vodárny a kanalizace a. s.

ISA - Mezinárodní federace normalizačních organizací

ISO – International Organization for Standarization, mezinárodní organizace pro normalizaci

## Úvod

Tématem této bakalářské práce je zavádění ISO norem v Chodských vodárnách a kanalizacích a. s. Toto téma jsem si vybrala, neboť na zpracování aplikace ISO norem se dá názorně vysvětlit a ukázat důležitost technických norem v oblasti odpadového hospodářství a životního prostředí. Oblast těchto dvou odvětví je mi velmi blízká a dle mého názoru je třeba věnovat čas a úsilí právě životnímu prostředí. Důvodem toho, že jsem se rozhodla zavádění ISO norem zpracovat ve firmě CHVaK a. s. je také fakt, že firma se nachází v mém rodném bydlišti.

Aplikace ISO norem není povinná. Je ale stále doporučována a nese sebou mnoho výhod a pozitiv, ze kterých daná firma může nadále těžit pro svou budoucnost. Technické normy, které zmiňuji ve své práci, se týkají managementu jakosti, environmentálního managementu a systému managementu ochrany bezpečnosti a zdraví při práci.

V dnešní době se kladou větší a větší nároky na vliv na životní prostředí, které je uspěchaným životním stylem stále více zatěžováno. V zájmu každé firmy, která nějakým způsobem ovlivňuje životní prostředí, by mělo být, aby tento její vliv byl co nejméně negativní. Měla by hledat takový způsob řízení firmy, aby byla co nejvíce v soulad s životním prostředím. Aby tohoto firma dosáhla, je také důležité mít správné vedení a řízení managementu. Neméně důležité pro každou firmu je plnění zákonných požadavků.

Pokud firma úspěšně aplikuje normy ČSN EN ISO 9001, ČSN EN ISO 14001 a s tím související normu OHSAS 18001, má tak velice dobře nakročeno k úspěšné budoucnosti. Certifikace firmě zajistí prestiž a možnost získání některých kvalitních zakázek. Zaměstnavatelé jsou si totiž pořád vědomi významnosti, kterou sebou certifikace ISO nese a ví, že pokud firma tuto certifikaci ISO vlastní, mohou se spolehnout na její kvality. Aplikací normy ISO 14001 se firma zavazuje k šetrnému chování k životnímu prostředí a prokazuje tak, že je v jejím zájmu fungovat v souladu s ním.

Dle mého názoru je aplikace těchto tří norem pro firmu ideální. Firma se tak zaručuje k mírnému dopadu na životní prostředí svými činnostmi, zároveň jí certifikace zajišťuje povědomí o kvalitě u zaměstnavatelů a tím i možnost získání významných zakázek. Vlastností těchto norem je neméně důležité řízení. Správnou aplikací norem dojde tak ve firmě ke zkvalitnění produkce a zefektivnění práce, což sebou přináší spousty výhod. Tyto normy jdou ruku v ruce a pomáhají firmě k zajištění stabilní a úspěšné budoucnosti a umožňují také neustálý rozvoj firmy.

Cílem mé práce je názorně ukázat na konkrétní firmě výše zmíněné vlastnosti a důležitosti norem ISO.

Práce je rozdělena na několik kapitol, kdy se ve dvou úvodních částech věnuji historii technických norem a charakteristice samotné firmy CHVaK a. s.

Třetí kapitola se věnuje ČSN EN ISO 9001, kde je tato norma pospána a jsou zmíněny její hlavní přínosy.

Stejně tak čtvrtá kapitola mluví spíše z teoretického pohledu o normě ČSN EN ISO 14001 a konečně již o environmentálním managementu systému, který je stěžejní pro celou mou práci.

V další kapitole je krátce zmíněna norma OHSAS 18001, která doprovází ČSN EN 9001 a ČSN EN 14001.

Šestá kapitola představuje hlavní část práce, a to z toho důvodu, že zde zpracovávám aplikaci norem ve firmě. Konkrétně se věnuji návrhu zavedení EMS na základě standardů dle ČSN EN ISO 14001. EMS podléhá právním a jiným požadavkům a jeho zavedení se řídí určitou strukturou. Toto se snažím ve své práci respektovat.

## 1. Historie a vývoj technické normalizace

Počátky technické normalizace se datují do počátku 20. století, kdy byla založena první celostátní společnost Elektrotechnický svaz československý ESČ. První normy byly vydány jako soubor předpisů a normálií ESČ. Tato společnost se zasloužila o rozvoj elektrotechnického průmyslu, firem a živností tím, že vytvořila všeobecně uznávanou technickou základnu, jak pro výrobu, tak pro dozorovou činnost. Celostátní společnost pro všeobecnou normalizaci ČSN byla založena v roce 1922. Měla status všeobecně prospěšné, neziskové organizace. Návrhy technických norem zpracovávali odborníci z průmyslových podniků, výzkumných ústavů a vysokých škol.

Přesto, že byly československé normy dobrovolné, měly nepochybnou autoritu díky své vysoké úrovni technických řešení a jejich normalizačnímu zpracování. Tvořily základ profesních svazů, byly široce využívány v soutěžích o veřejné zakázky a významně se uplatňovaly i v pojišťovnictví.

ČSN byla jedním z iniciátorů ustanovení mezinárodní normalizační společnosti, která byla pod názvem Mezinárodní federace normalizačních organizací ISA, založena v Praze roku 1928.

Ve druhé polovině 20. století došlo ke změně charakteru technických norem, a to z důvodu jejich začlenění do státní správy. Do té doby dobrovolné normy se staly ze zákona závaznými. Jejich novým úkolem bylo při neexistenci tržních principů regulovat jakost výrobků znárodněného průmyslu a později také nahrazovaly právní předpisy v oblasti bezpečnosti práce.

Po roce 1989 byly do české soustavy přebírány evropské normy a zároveň i navazující mezinárodní normy. Tvorba norem národních byla omezena na nezbytné minimum. Cílem normalizace se stává podpora tržního hospodářství a harmonizace národní legislativy s evropskou a odstraňování technických překážek obchodu.

Technické normy byly definované v zásadě jako dobrovolné dokumenty, a to v rámci nové právní úpravy normalizace stanovené zákonem č. 142/1991 Sb., o československých technických normách.

Se vznikem České republiky v roce 1993 se změnilo rozdělení kompetencí včetně organizačního uspořádání národní normalizace. Vlastní činnosti spojené s tvorbou a vydáváním technických norem vykonává Český normalizační institut. Byly zpracovány mnohé návrhy zákona, které řešily problematiku přejímání technických předpisů, postupy posuzování shody, technické normalizace a akreditace a sblížení české a evropské legislativy.

V roce 2001 obdržel Český normalizační institut na základě výsledků certifikačního auditu Certifikát potvrzující shodu systému řízení jakosti s požadavky normy ISO 9001:1994, týkající se procesu tvorby norem. Následně v roce 2003 získal institut další certifikaci, týkající se tentokrát normy ISO 9001:2001 – poskytování služeb v oblasti technické normalizace.

Používání technických norem je založeno na principu dobrovolnosti. Platí tedy, že česká technická norma není obecně závazná. Tento charakter používání technických norem umožňuje přijímat vyspělá technická řešení bez ohledu na rozdílnou technickou úroveň účastníků trhu. Na druhou stranu se technické normy mohou stát smluvně závaznými v obchodních smlouvách mezi dodavatelem a odběratelem, jedná se o soukromoprávní smluvní vztahy.

Dle názoru Ústavního soudu obsahují technické normy informace o obecně uznávaných technických řešeních, základní zákonné požadavky týkající se téměř všech oblastí lidské činnosti. Technické normy jsou považovány za kvalifikovaná doporučení. [1]

## 2. Chodské vodárny a kanalizace, a.s. Domažlice

Společnost CHVaK, a.s. Domažlice poskytuje vodohospodářské služby městům, obcím, průmyslovým a zemědělským podnikům, orgánům státní správy a obyvatelstvu. Firma vznikla privatizací státního podniku Vodovody a kanalizace Domažlice, a to 22. 9. 1993 na dobu neurčitou. Činnost společnosti se řídí zásadami ČSN EN ISO 9001, dále právním řádem České republiky a zakladatelskou listinou Fondu národního majetku České republiky ze dne 22. 9. 1993.



Obrázek 1: správní budova firmy CHVaK a. s.

Zdroj: autor



Obrázek 2: dosazovací nádrž ČOV, která se nachází v areálu sídla firmy

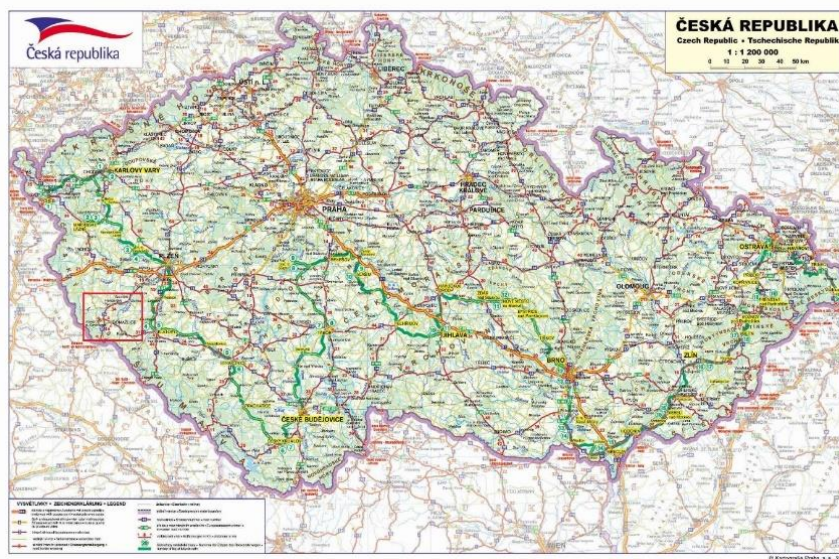
Zdroj: autor

### 2.1. Obecné informace o firmě CHVaK a. s.

Obchodní firma: Chodské vodárny a kanalizace, a. s.  
Sídlo: Bezděkovské předměstí 388, Domažlice 344 78  
IČ: 49 78 87 67  
Právní forma: akciová společnost  
Základní kapitál firmy: 177 546 000 Kč

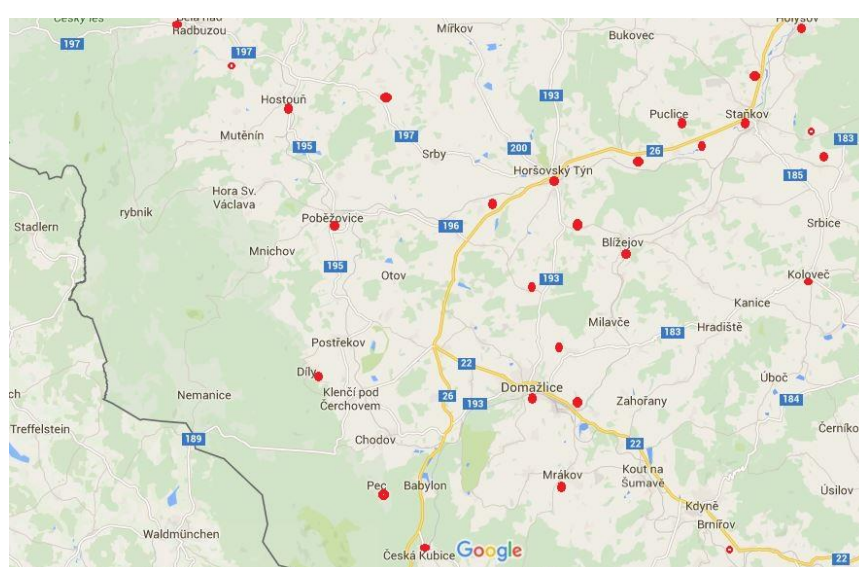
## 2.2. Organizace

- Dualistický systém od 1. 1. 1994; 27. 6. 2015 změněno na monistický
  - Správní rada: určuje základní zaměření obchodního vedení společnosti a dohlíží na jeho řádný výkon
  - Statutární ředitel: dohlíží na činnost společnosti, jedná za společnost v plném rozsahu samostatně
  - Valná hromada: nejvyšší orgán společnosti, svolává se minimálně jednou za rok, a to vždy nejpozději do šesti měsíců od posledního dne uplynulého účetního období
- Počet zaměstnanců: 100
- Působnost firmy: plzeňský kraj, okres Domažlice
  - Firma má širokou působnost, do níž spadá 40 zdrojů pitné vody a vodojemů, 16 čistíren odpadních vod a 23 kanalizačních čerpacích stanic.
    - Obce spadající pod působnost firmy:  
Domažlice, Meclov, Horšovský Týn, Chrastavice, Lazce, Třebnice, Tasnovice, Bělá nad Radbuzou, Hostouň, Poběžovice, Mrákov, Starý Klíčov, Pec pod Čerchovem, Koloveč, Staňkov, Holýšov, Křenovy, Puclice, Vránov, Ohůčov, Kvíčovice, Bořice, Blížejov, Česká Kubice, Spáleneček, Folmava, Krchleby, Čermná, Chodská Lhota, Spálenec, Malahov, Ostromeč, Újezd Sv. Kříže, Františkov, Díly, Železná



Obrázek 4: působnost firmy

Zdroj: [http://www.luko2.com/images/mapy/info\\_mapa\\_ceska\\_republika.jpg](http://www.luko2.com/images/mapy/info_mapa_ceska_republika.jpg)



Obrázek 3: lokalizace města Domažlice

Zdroj:

<https://mapy.cz/zakladni?x=12.9073544&y=49.4750627&z=11&source=muni&id=1144>

### 2.3. Hlavní činnosti firmy

- Provoz vodovodů a kanalizací
- Provoz staveb a jejich změn
- Udržovací práce



- Projektová činnost v investiční výstavbě
- Laboratoř (odběry vzorků pitné a odpadní vody, kalů, bazénové a povrchové vody, terénní měření koncentrací kyslíku, teploty, zákalů a průhlednosti vody)

## **2.4. Služby**

- Čištění kanalizací, mytí vodojemů, jímek a bazénů
- Provoz čistíren odpadních vod a kanalizací, výstavba kanalizačních řadů a přípojek, opravy, havarijní služby a likvidace havárií
- Prohlídky kanalizačních potrubí televizním kamerovým systémem, záznamy technického stavu na CD
- Vyvážení a likvidace žump, septiků a čistíren
- Dovoz pitné vody, nouzové zásobování, plnění bazénů, provozování vodovodů, výstavba vodovodních řadů, přípojek a jejich opravy, vyhledávání poruch na vodovodním potrubí a jejich odstraňování, mytí a opravy vodojemů
- Údržba vodních zdrojů a pásem hygienické ochrany
- Stavební a montážní práce na zakázku
- Výstavba vodovodů a kanalizací, řezání asfaltových a betonových povrchů, doprava stavebního materiálu
- Projekční a technické práce (GIS, zpracování kanalizačních a provozních řadů, evidence vodovodů a kanalizací podle platných zákonů, projektování kanalizačních a vodovodních přípojek, vyhledávání tras vodovodních potrubí a jejich zaměření)
- Bilanční a technologické výpočty v oboru pitných a odpadních vod, návrhy na zlepšení kvality vod, zajišťování zkušebních provozů vod a čistíren odpadních vod
- Prodej čerpadel a chemikálií na dávkování desinfekčních prostředků pro úpravu pitné vody; vodovodního a kanalizačního potrubí; armatur a doplňků; vodoměrů; materiálu a dopravy na místo a montáž; zařízení na úpravu pitné vody; čerpadel na pitnou a odpadní vodu; kanalizačních a vodoměrných šachet

### 3. ČSN EN ISO 9001

Mezinárodní norma ČSN EN ISO 9001:2000 patří mezi nejvýznamnější normy v České republice, byla schválena Českým normalizačním institutem s označením ČSN EN ISO 9001:2009. Soubor norem řady ISO 9000 se zabývá systémem managementu jakosti. Tyto normy poskytují návod k vypracování a uplatnění efektivního systému managementu kvality. [2]

Principem normy ISO 9001 je stanovení zásad, podle kterých se firma řídí, aby dosáhla svých cílů a plánů v oblasti kvality produkce. Tyto cíle a plány jsou měřeny a monitorovány za účelem přijetí účinných opatření na změnu. K realizaci opatření firma aplikuje nastavené procesy. Dále firma využívá principy řízení dokumentace, lidských zdrojů, infrastruktury, procesy komunikace se zákazníkem, hodnocení dodavatelů, měření výkonnosti procesů a interní audity za účelem získání zpětné vazby. [3]

Systém managementu jakosti a její prokazování není závazné, ale pouze doporučující, obsahovaný soubor požadavků by měl být ve firmě implementován, pokud má firma zájem dále se úspěšně držet na trhu a rozvíjet se. Tyto normy se dají uplatnit ve všech oborech výroby a služeb ve všech typech organizací, jejichž zájmem je informovat o kvalitě svých produktů, výroby a služeb. [2]

Mezi přínosy zavedení normy do společnosti můžeme zmínit:

- Udržení vysoké úrovně výrobního procesu
- Stablní a vysokou kvalitu poskytovaných služeb a výrobků zákazníkům
- Posílení stávajícího systému managementu organizace
- Snížení organizačních nákladů
- Plnění požadavků zákazníků a zvyšování jejich spokojenosti
- Konkurenceschopnost
- Zvýšení exportních možností
- Lepší interní komunikace
- Možnosti optimalizace nákladů
- Úspora surovin, energie a dalších zdrojů
- Navyšovat tržby, zisk, tržní podíl

- Rozšíření možnosti získání zakázek
- Vytvoření systému pružně reagujícího na změny požadavků trhu, legislativních požadavků a požadavků zákazníka
- Identifikace a uspořádání všech činností v organizaci, stanovení jasné pravomoci a odpovědnosti za řízení těchto činností a přispění k celkovému zprůhlednění fungování organizace [3]

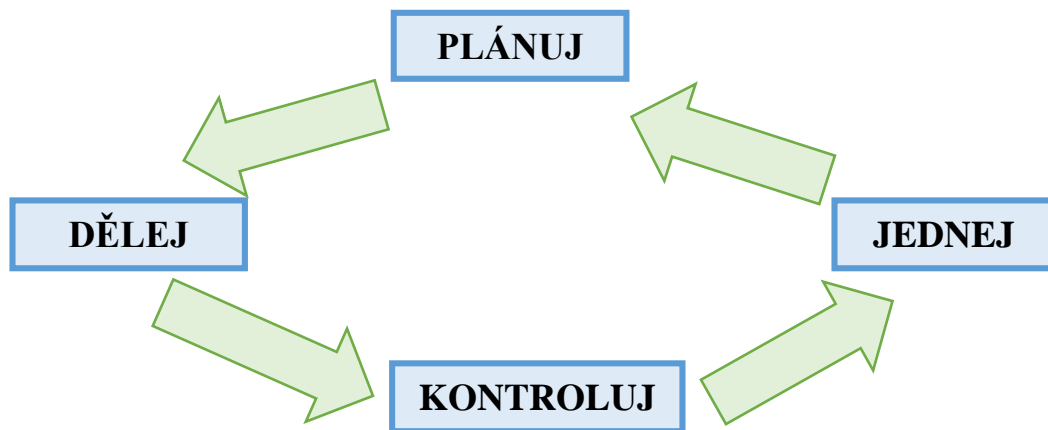
Norma ČSN EN ISO 9001 řeší systém managementu kvality procesním přístupem, kde aplikuje metodu PDCA. Jedná se o cyklus zlepšování, který je nazýván podle svého tvůrce jako Demingův cyklus, skládá se ze čtyř fází, ve kterých by mělo docházet ke zlepšování jakosti nebo realizaci změn. (P = Plan, D = Do, C = Check, A = Act) [4]

### **3.1. Demingův cyklus**

Demingův cyklus představuje metodu postupného zlepšování kvality výrobků, služeb, procesů, aplikací nebo dat, kdy probíhají opakovaně čtyři základní činnosti:

- Plan (plánuj): naplánování záměru
- Do (dělej): realizace plánu
- Check (kontroluj): ověření výsledku realizace oproti původnímu záměru
- Act (jednej): úpravy záměru i vlastního provedení na základě ověření [5]

Cyklus je také označován jako PDCA cyklus, jak vyplývá z názvů jednotlivých činností. Hlavním záměrem tohoto cyklu je, aby docházelo k neustálému zdokonalování s ohledem na aspekty, jako jsou náklady, kvalita, produktivita nebo bezpečnost. [6]



Obrázek 5: Demingův cyklus, opakované provádění čtyř základních činností

Zdroj: autor

Každá ze čtyř fází cyklu funguje na základě určitých principů a metod. Ve fázi P (plan) dochází k určení cíle a jakým způsobem by jej bylo možné dosáhnout. Shromáždí se data o hlavních problémech a možných příčinách. Výstupem této fáze je vypracovaný plán nápravných a preventivních opatření.

K realizaci těchto opatření dochází ve fázi druhé, a to ve fázi D (do). Nadále probíhá shromažďování dat.

Třetí fáze C (check) slouží k analýze výsledků z předchozí fáze. Výsledky opatření se srovnávají s očekávanými výsledky a s výsledky procesu před zahájením zlepšování. V případě zaznamenání problémů je třeba se na toto zaměřit a odstranit překážky bránící zlepšování.

Konečně ve čtvrté fázi A (act) dochází k rozpracování finálního řešení. Řešení musí být použitelné, trvalé a integrované kdekoli.

Tyto čtyři kroky by měly vést ke zlepšení. Pokud tomu tak není, je třeba zvolit jiný rozsah jejich použití ve zlepšovaném procesu.

Aplikace Demingova cyklu je univerzální. Jedná se o jednoduchou metodu zlepšování a její použití shledáváme v mnoha mezinárodních normách, ve zlepšování systému managementu služeb IT nebo v procesu výroby.

Cílem Demingova cyklu je především zlepšení stávajícího stavu, odhalení problémů a nedostatků a navržení inovativních řešení. Toho se dá docílit určením ukazatelů, podle kterých se pak hodnotí, zda dochází ke zlepšování či ne. Cyklus lze využít v procesu, který je naplánovaný. Plán by měl zahrnovat určení příležitostí pro

zlepšení, analýzu současného stavu a vytvoření nového konceptu. Důležité je samozřejmě i obeznámení a srozumění všech spolupracovníků, kterých se nastávající inovace týká. Nezbytnou podmínkou je také dodržení postupu a nepřeskakování jednotlivých fází a jejich bodů a stanovení si ukazatelů, podle kterých bude docházet k hodnocení. [6]

## 4. ČSN EN ISO 14001

Mezinárodní norma ISO 14001:2004 specifikuje požadavky na systém environmentálního managementu, díky nimž mohou organizace řídit své environmentální aspekty v závislosti na své činnosti. Norma zpracovává tyto aspekty tak, aby byly kompatibilní s normami ISO 9001 a OHSAS 18001. Organizace se zde zabývá vytvořením a zavedením takové politiky, která bude zahrnovat požadavky právních předpisů v oblasti ochrany životního prostředí.

Zavedení environmentálního managementu je určeno všem organizacím, které jsou si vědomy odpovědnosti vůči životnímu prostředí, chtějí podporovat jeho ochranu a prevenci znečištění v rovnováze se sociálními a ekonomickými potřebami. Dále je norma určena organizacím za účelem snížení nákladů (úspora surovin, energií, nákladů na zneškodňování odpadů atd.), získání konkurenčních výhod, snížení rizika vlivu na životní prostředí a s tím spojené sankce za jeho poškozování. [7]

Přínosy zavedení ČSN EN ISO 14001:

- Efektivní nástroj řízení dopadu aktivit firmy na životní prostředí
- Snížení budoucích nákladů
- Včasné rozpoznání problému a zamezení vzniku havárií
- Úspora energií a materiálových zdrojů
- Celkové posílení stávajícího systému managementu organizace
- Konkurenční výhody
- Povolení, licence
- Zavedení pořádku (provoz, dokumentace, organizační struktura, environmentální odpovědnost)
- Dodržování legislativních požadavků v oblasti životního prostředí a snížení rizika případné pokuty [8]

## **4. 1. Systém environmentálního managementu**

Environmentální management neboli EMS je systém řízení, který je zaměřen na sledování a zlepšování všech činností podniku, které ovlivňují kvalitu životního prostředí nebo zdraví a bezpečnost zaměstnanců. Jedná se o dobrovolný systém, jehož zavedením se však firma zavazuje, že bude veškeré činnosti vykonávat tak, aby došlo ke snížení zatížení životního prostředí i zdraví obyvatel. EMS se například zaměřuje na prevenci vzniku odpadu, efektivnější využívání surovin a paliv, spotřebu vody a čištění odpadních vod, emise do ovzduší, úniky nebezpečných látek a kontaminace vody a půdy. Zavedení a rozvoj environmentálního managementu má pozitivní ekonomické dopady, protože vede ke snížení nákladů a rizik.

Tato strategie společensky odpovědného chování podniků vychází ze zásady udržitelného vývoje, který zajišťuje současné potřeby, aniž by ohrožoval šance dalších generací na uspokojování jejich potřeb.

### **4.1.1. Environmentální přezkoumání**

Environmentální přezkoumání není povinnou součástí zavedení systému EMS. Je však doporučeno firmám, které chtějí EMS zavést. Toto přezkoumání umožní prozkoumání výchozího stavu pro zavedení EMS a navrhne postupy pro jeho nejlepší implementaci.

Environmentální přezkoumání lze provést interně nebo za pomoci externích poradců. Pro interní hodnocení existuje program vlastního hodnocení environmentálního profilu – ESAP (Environment Self-Assessment Program), který je zaměřen na plnění záměrů a stanovuje obecnou osnovu pro oblastní identifikace, na které je potřeba se zaměřit. Častěji využívaná metoda je pomocí externích poradců.

Toto přezkoumání předchází samotnému zavádění, které pak následuje svá pravidla a strukturu. Mělo by usnadnit aplikaci EMS, potažmo aplikaci celé normy ČSN EN ISO 14001 a pomoci stanovit hlavní záměry, cíle, hierarchii a odpovědnosti ve firmě ještě před samotným zavedením EMS jako takového.

Tímto přezkoumáním můžeme provést jakousi analýzu celé firmy, kde si jasně stanovíme zákony, které by měla firma respektovat. Dále, kterých objektů či zařízení

se tyto zákony týkají a jaké požadavky kladou. Zaměřujeme se pak konkrétně na EMS a objekty, kterých se týká a zároveň zmiňujeme hlavní a vedlejší činnosti firmy. Toto souvisí s dalším krokem, kde je třeba více se věnovat EMS a přezkoumání systému, kterého se dotýká. Ne vždy se musí zavedení EMS vztahovat na celou firmu. V této fázi by mělo proběhnout stanovení aspektů, jejich umístění, odpovědnost a požadavky na ně. Výsledkem tohoto by měl být registr požadavků.

Závěrečným krokem se přesouváme do fáze dokumentace, která je neméně důležitá. Veškeré zákonné požadavky, požadavky na EMS, potažmo na stanovené aspekty by měly být registrovány a dokumentovány. Výsledkem může být registr aspektů, seznam či evidence nebo směrnice.

Celkovým závěrem přezkoumání před zavedením EMS je stanovení cílů firmy, potenciálních přínosů tohoto zavedení a přihlídnutí k plnění veškerých požadavků.

Díky tomuto přezkoumání je firmě umožněno zjistit své postavení vůči životnímu prostředí, což představuje základ pro plánování EMS. V rámci tohoto by měly být nalezeny reálné i potenciální vlivy na životní prostředí a měl by být prozkoumán běžný i výjimečný provoz.

Do přezkoumání spadá plnění legislativních požadavků a povinností, přezkoumání vlivů všech provozů na životní prostředí, stavu veškerého zařízení a dokumentace.

V rámci environmentálního přezkoumání jsou zpracovány následující předměty:

- Legislativa a jiné požadavky
- Vliv na životní prostředí
- Stav řízení ochrany životního prostředí; vztah systému, odpovědnosti osob a environmentálního řízení
- Stav dokumentace
- Úroveň výrobních postupů a využívaných služeb vzhledem k požadavkům ochrany životního prostředí
- Vnější vztahy (veřejné mínění)
- Rozsah a způsob získávání dat a jejich uchovávání



Jako výstup z environmentálního přezkoumání můžeme chápat:

- Souhrn relevantních povinností a posouzení jejich plnění
- Popis provozů, objektů a zařízení
- Přezkoumání systému řízení včetně doporučení návrhu řešení
- Závěrečné zhodnocení (doporučení nápravných opatření a návrh dalšího postupu pro zavedení EMS)

#### **4.1.2. Způsoby zavedení**

Při vytváření a zavádění systému environmentálního managementu se lze řídit dvěma standardy:

- Podle mezinárodních norem ISO řady 14000, reprezentované především kmenovou normou ČSN EN ISO 14001 „Systémy environmentálního managementu – specifikace s návodem pro její využití“

ČSN EN ISO 14001 oficiálně definuje EMS takto: „Systém environmentálního managementu je ta součást celkového systému managementu, která zahrnuje organizační strukturu, plánovací činnosti, odpovědnosti, praktiky, postupy, procesy a zdroje k vyvíjení, zavádění, dosahování, přezkoumávání a udržování environmentální politiky.“<sup>1</sup>

Aplikací ČSN EN ISO 14001 získá podnik návod, jak vytvořit a zavést systém environmentálního řízení. Mezi hlavní části normy patří environmentální politika, cíle a cílové hodnoty, programy environmentálního řízení, zavedení systému a jeho provoz, monitorování a nápravné činnosti, přezkoumání vedením. Celkově má zavedení EMS podle normy ISO 14001 vést ke zlepšení environmentálního profilu podniku. Aby byl účel EMS splněn, měl by podnik pravidelně vyhodnocovat a přezkoumávat svůj systém environmentálního managementu s cílem neustále ho zlepšovat. [9]

---

<sup>1</sup> EKONET. EMS podle normy ISO 14001. www.eko-net.cir.cz, 2006

- Podle evropského EMAS

EMAS je program Evropské unie, který byl zaveden v roce 1993 Nařízením Evropského parlamentu a Rady č. 1836/1993, o dobrovolné účasti organizací v systému řízení podniků a auditu z hlediska ochrany životního prostředí. Zkratka EMAS pochází ze zjednodušeného názvu tohoto nařízení „Eco-Management and Audit Scheme“. Odpovědnými orgány byly zřízeny Rada programu EMAS a Agentura EMAS a akreditačním orgánem byl jmenován Český institut pro akreditaci ČIA.

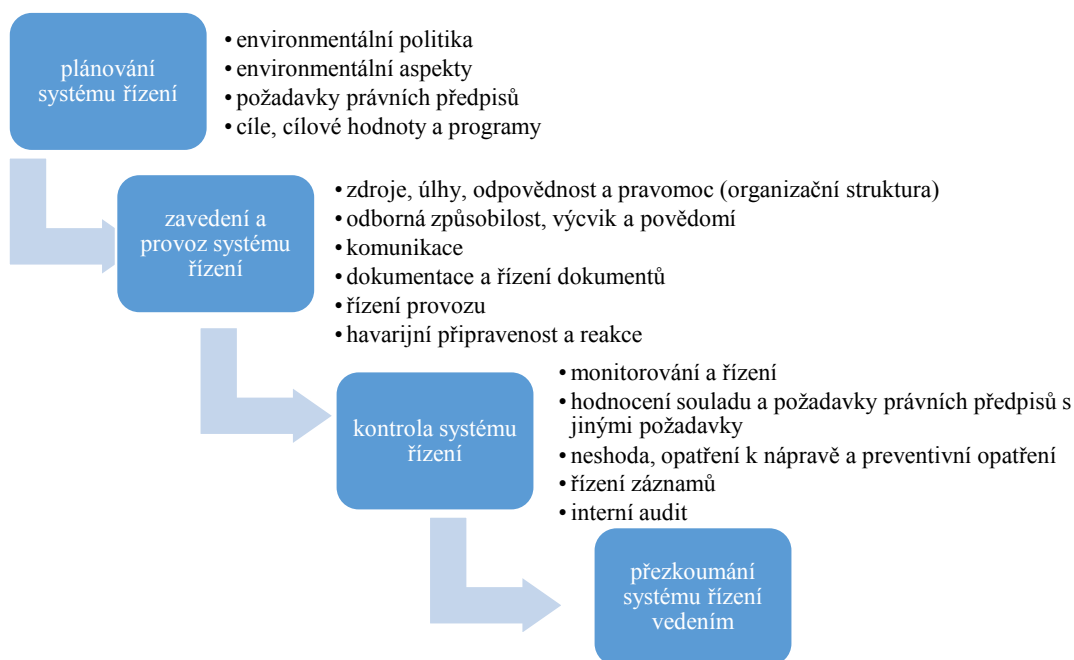
Jedná se tedy o dobrovolný nástroj environmentální politiky. Jeho cílem je podporovat zlepšování vlivu organizací na životní prostředí. K dosažení cíle používá EMAS několik metod jako například vytváření a zavádění systému řízení podniků z hlediska ochrany životního prostředí, systematické hodnocení výkonu těchto systémů, poskytování informací o vlivu organizace na životní prostředí nebo aktivní zapojení zaměstnanců a jejich vhodné vzdělávání v dané problematice.

Podniky nejsou ke zlepšování své environmentální výkonnosti nuceny, ale pouze motivovány. Při zavádění EMAS musí však podnik přesně vyhovět podmínkám stanoveným tímto programem. [10]

#### **4.1.3. Požadavky na EMS**

Pokud se podnik rozhodne k zavedení systému environmentálního managementu, musí nejprve určit tzv. environmentální aspekty a na jejich základě stanovit environmentální politiku. Od této politiky se dále odvíjí zavedení organizační struktury a plánování, odpovědnost přiřazená pracovníkům, stanovení postupů a zdrojů pro zavedení, provádění a posouzení stanovené environmentální politiky. Systém řízení ochrany životního prostředí a jeho fungování by mělo být nadále kontrolováno a auditováno, výsledky by měly být zveřejňovány.

Následující schéma názorně vystihuje návaznost požadavků na zavedení EMS:



Obrázek 6: požadavky na zavedení EMS

Zdroj: autor

### 4.1.3. Specifikace požadavků na EMS

#### Plánování systému řízení

##### Všeobecné požadavky

- Vytvoření a udržování EMS podle požadavků normy ČSN EN ISO 14001 za účelem certifikace podniku

##### Environmentální politika

- Stanovení environmentální politiky
- Závazek k plnění požadavků zákonů a nařízení ochrany životního prostředí
- Závazek k neustálému zlepšování a prevenci znečišťování
- Rámec pro stanovení a přezkoumávání environmentálních cílů a cílových hodnot
- Dostupnost veřejnosti

### Požadavky právních předpisů

- Identifikace právních požadavků
- Jiné požadavky:
  - Vyhlášky
  - Vládní nařízení
  - Vyhlášky obce
  - Dodavatelské smlouvy
  - Odběratelské smlouvy
  - Povolení a souhlas úřadu
  - Pravidla pro vodárenství
  - Dohody se státní správou nebo samosprávou
  - Směrnice jiné než zákonné podoby
  - Obchodní požadavky

### Environmentální aspekty

- Identifikace environmentálních aspektů činností firmy, které mají vliv na životní prostředí
- Zahrnutí těchto aspektů do environmentálních cílů

Environmentálním aspektem se rozumí vliv, jimž podnik působí na životní prostředí. Oficiální definice dle ČSN EN ISO 14001 zní: „Environmentální aspekt je prvek činností, výrobků nebo služeb organizace, který může ovlivňovat životní prostředí.“<sup>2</sup> [10]

Pokud bychom na environmentální aspekty nahlíželi z globálního hlediska, můžeme jako vliv identifikovat emise do ovzduší a do vod, odpadové hospodářství, znečišťování horninového prostředí, využívání vod, paliv a energie a ostatních přírodních zdrojů, zatěžování tepelnou energií, hlukem, zápachem, prachem, vibracemi a zářením nebo vlivy na specifické části životního prostředí.

---

<sup>2</sup> ENVIWEB. Environmentální aspekt. [www.enviweb.cz](http://www.enviweb.cz), 2012

Následující tabulka uvádí zdroje některých environmentálních aspektů:

Tabulka 1: environmentální aspekty a jejich zdroj [11]

<b>Environmentální aspekt</b>	<b>Zdroj</b>
<b>Emise do ovzduší</b>	Energetika – používané palivo Technologie – příprava výroby, vlastní výroba a skladování Doprava
<b>Emise do vod</b>	Odpadní vody – technologické, splaškové, ostatní, kontaminované vody čerpané v rámci sanačních prací
<b>Odpadové hospodářství</b>	Vedlejší produkty vnikající při výrobě, které mohou nebo nemusí mít další uplatnění a skládky Nebezpečné odpady
<b>Závadné látky – únik do ovzduší</b>	Sklady surovin, tekutá paliva, pohonné hmoty

#### Cíle, cílové hodnoty a programy

- Stanovení a dokumentace environmentálních cílů a cílových hodnot pro každou funkci a úroveň v rámci firmy
- Vytvoření programů na dosažení svých cílů a cílových hodnot

#### **Zavedení a provoz systému řízení**

##### Organizační struktura

- Definovat úkoly, odpovědnost a pravomoci
- Poskytnout zdroje nezbytné pro zavedení a řízení EMS
- Jmenovat zástupce vedení, kterému musí být stanoveny úkoly, odpovědnost a pravomoci
  - Bude tak zabezpečeno plnění požadavků EMS a podávání zpráv o výsledcích a přezkoumávání EMS

### Odborná způsobilost, výcvik a povědomí

- Požadovat, aby všichni zaměstnanci, jejichž činnosti mají vliv na životní prostředí, byli úkonům způsobilí na základě odpovídajícího vzdělání, výcviku nebo zkušeností

### Komunikace

- Vytvořit a dokumentovat interní komunikační postupy

### Dokumentace a řízení dokumentů

- Ukládat informace v psané nebo elektronické podobě
- Popisovat prvky EMS a poskytovat odkazy na související dokumentaci
- Snadná dostupnost dokumentů, jejich pravidelné přezkoumávání a aktualizace
- Archivace zastaralých dokumentů pro právní účely

### Řízení provozu

- Určit činnosti a operace související s environmentálními aspekty ve shodě s politikou, cíli a cílovými hodnotami
- Udržovat a plánovat činnosti tak, aby byly prováděny za stanovených podmínek
  - Dokumentované postupy, provozní kritéria, identifikace environmentálních aspektů

### Havarijní připravenost a reakce

- Vytvořit postupy pro identifikaci vzniku havarijních situací a pro reakce na ně
- Vytvořit postupy pro prevenci a zmírnění environmentálních dopadů
- Přezkoumávání a revidování dokumentů

## **Kontrola systému řízení**

### Monitorování a řízení

- Vytvořit a dokumentovat postupy pro pravidelné monitorování provozu a činností, které mohou mít dopad a životní prostředí
- Udržování a kalibrování monitorovacích zařízení podle stanovených postupů
- Vyhodnocování shody s příslušnými právními požadavky

### Neshoda, opatření k nápravě a preventivní opatření

- Definovat a dokumentovat postupy pro odpovědnost a pravomoc při řešení a zkoumání nehody
- Akce vedoucí ke zmírnění škod a realizace nápravných a preventivních opatření

### Řízení záznamů

- Pořizovat záznamy podle stanovených dokumentovaných postupů
- Musí být čitelné a identifikovatelné
- Musí být chráněny a ukládány podle stanovených postupů k prokázání shody s požadavky této normy

### Interní audit

- Stanovit a udržovat programy a postupy pro provádění pravidelných auditů EMS
  - Ověřit, že EMS odpovídá plánovaným krokům a požadavkům normy, že je správně veden a udržován a že informace o výsledcích jsou předávány vedení

## **Přezkoumání systému řízení vedením**

Vedení organizace zajišťuje v předem určených intervalech přezkoumávat EMS tak, aby byla prokázána adekvátnost a účinnost. Přezkoumání musí zaručit dostatek podkladů pro posouzení EMS a musí být dokumentováno. Přezkoumání by

mělo obsahovat také posuzování potřeby změn politiky, cílů a cílových hodnot EMS za účelem neustálého zlepšování celého systému.

Motivací zavedení EMS je pro firmu splnění dosažení očekávaných přínosů.

Následující tabulka uvádí hlavní přínosy zavedení EMS:

*Tabulka 2: přínosy zavedení EMS [12]*

<b>Snižování rizik</b>	Eliminace poruch a havárií Zlepšení stavu v oblasti bezpečnosti práce, požární ochrany, omezení nákladů a odstranění následků havárií
<b>Dosažení shody</b>	Splnění legislativních požadavků – ochrana životního prostředí, bezpečnost, výrobní technologie a produkty
<b>Posílení konkurenceschopnosti</b>	Intenzivnější využívání vnitřních rezerv, uspokojování potřeb zákazníků
<b>Růst ekonomické efektivity</b>	Snižování nákladů v oblasti spotřeby surovinových a energetických zdrojů, odpadového hospodářství
<b>Zajištění současných potřeb</b>	Bez ohrožení šance dalších generací na uspokojování jejich potřeb



## 5. OHSAS 18001

OHSAS 18001 je řada norem pro hodnocení a posuzování ochrany zdraví a bezpečnosti práce. OHSAS není přímo součástí mezinárodních standardů vydávaných ISO. Svým charakterem a dopadem je jim tento dokument ale podobný. Předmětem této normy je vytváření politiky BOZP s cílem zlepšovat ji. Tato norma se dá chápat také jako certifikace, která zaručuje, že systém BOZP zavedený ve firmě, byl posouzen akreditovaným certifikačním orgánem a vyhovuje požadavkům normy OHSAS 18001. Norma OHSAS je úzce spjata s ČSN EN ISO 9001 a 14001, konkrétně se systémy zaváděnými těmito normami, systém managementu kvality a systém environmentálního managementu. [13]

Principem této normy je stanovení požadavků a cílů za účelem snížení pracovních úrazů a nehod. Klíčovými požadavky OHSAS je hodnocení rizik BOZP a určení jejich významnosti, dále monitorování a neustálé zlepšování.

Fungující zavedení ISO normy 18001 by mělo organizaci zajistit následující přínosy:

- Omezování rizik a nebezpečí, která ohrožují bezpečnost a zdraví všech zaměstnanců
- Snížení výskytu nemocí z povolání a pracovních úrazů
- Minimalizace nákladů spojených s nehodami
- Zlepšování výkonnosti organizace [14]

Tuto certifikaci lze aplikovat v jakékoliv organizaci ve všech oblastech výroby nebo poskytovaných služeb. Taková organizace potvrzuje aplikací OHSAS fakt, že vnímá odpovědnost k BOZP a že se zavazuje k naplňování požadavků. Stejně tak jako certifikace ČSN EN ISO 14001 není ani tato povinná. Přesto je však v mnoha organizacích prakticky nezbytná, protože v některých obchodních vztazích se ohlíží právě na to, zda je daná organizace certifikována OHSAS 18001. Certifikace je vyžadována například v rámci výběrových řízení, dodavatelských řetězcích nebo v soutěžích dle zákona o zadávání veřejných zakázek. [15]

## **6. Aplikace norem ve firmě**

Zavedení ISO normy můžeme chápat jako opatření k nápravě. Proces funguje jako návrh opatření při objevení nějakého problému, jeho realizace a zkouška funkčnosti před termínem oficiálního zavedení ve firmě. Mluvíme o investici do něčeho, co zajišťuje prevenci o snížení vzniku rizika. Vrcholným dokumentem zavedení ČSN EN ISO 9001 je příručka jakosti, podle které se řídí všechny činnosti firmy kromě laboratoře. Ta se řídí podle své vlastní příručky. Minimálně jednou za dva roky probíhá revize dokumentů. Revize identifikuje změny, vypouští do oběhu dokumenty, které informují dotčené orgány, vybízí ke konzultaci a rozhoduje o možných změnách.

### **6.1. ČSN EN ISO 9001**

Společnost CHVaK a. s. zavedla ČSN EN ISO 9001 v roce 2003. V této době se začínaly klást větší požadavky na nabízené zakázky, a tak se zpřísnilo i výběrové řízení potenciálních uchazečů. Společnost CHVaK a. s. si toho byla dobře vědoma, a tak i přes vysoké finanční náklady úspěšně zavedla ISO 9001. To jí umožnilo odtrhnout se od konkurenčních firem a zvýšit radikálně možnost získání nejen prestižních zakázek. V roce 2003 tuto certifikaci v České republice zavedly a přijaly pouze dvě firmy vodárenského charakteru, z nichž jednou byla společnost CHVaK a. s. Šlo tedy především o zvýšení prestiže a zviditelnění se na trhu. ISO 9001 zde nebyla zaváděna z důvodů vážných problému, kterými by společnost vědomě podléhala.

Vedení firmy si bylo vědomo pozitiv, která zavedení této normy přinášela. Přesto se však na začátku musela potýkat s problémy, které vznikly ze strany zaměstnanců, a to neochota přejít na něco zcela nového, změna zvyku a velké množství dokumentů. Kvůli tomuto množství nových dokumentů vznikl archivní systém arsys.

Přínosy:

ISO norma 9001 má ve svém popisu řadu přínosů, které by měla zajistit ve firmě, kde je aplikována. Ve společnosti CHVaK a. s. můžeme mluvit o splnění tohoto očekávání.

Vyplynuly najevo již existující problémy, které do té doby zůstávaly v nevědomí vedení společnosti. Konkrétně zde můžeme zmínit přehnanou pečlivost věnovanou řešení některých úkonů a zanedbání tak úkonů jiných. Zavedení přináší efektivní vyřešení problému s dodavateli. Zde šlo o to, že firma má možnost vybrat si svého dodavatele. Nebyl zde však aplikován žádný způsob výběru, a tak firma často narazila na nespolehlivého nebo nevýhodného dodavatele. Tento problém byl vyřešen tak, že se zavedlo výběrové řízení, které roztrídilo dodavatele tak, až vyšel najevo ten nejlepší a nejvýhodnější. Toto řízení probíhá dvakrát ročně a je řízeno směnicí. Bohužel zde musíme zmínit i záporný přínos. Vzhledem k tomu, že v některých oblastech dodavatelů existuje málo nebo snad dokonce jen jeden, stalo se toto výběrové řízení v určitých případech rutinou, až skoro zbytečností.

Jako další pozitivní přínos zmiňujeme popsání procesů, které se používají dodnes. Zaznamenáváme také zdůraznění hierarchie, zaměstnanci si lépe uvědomují nadřízenost a podřízenost, stejně tak náplň práce a zjišťují, co a jak dělat lépe. Toto vede k velkému zefektivnění práce.

Dále spoustu věcí zůstává beze změny, protože již dobře fungovaly před zavedením normy. Některé problémy přetrvaly dodnes a dále se objevují nové, nehledě na zavedení normy.

Minimálně jednou za rok probíhají audity všech provozů a úseků firmy, a to v rámci interního auditu. Výsledkem je návrh případných opatření, která se následně zrealizují. Jednou za tři roky dochází k obhajobě zavedené normy a cílem je její udržení, popřípadě prodloužení. Pokud firma zavedenou normu obhájí úspěšně, proběhne její recertifikace a firma má tak dále zajištěné právo používat ochrannou známku. Jednou za rok pak probíhá dozorový audit, ten představuje audit od certifikační firmy.

## **6.2. ČSN EN ISO 14001**

Společnosti CHVaK a. s. se nabízí zavedení ISO normy 14001, která se zabývá systémem environmentálního managementu. Tato vodárenská firma pracuje s odpadními vodami a produkuje vodu čistou, je tedy předpokladem, že takováto firma bude šetrná k životnímu prostředí a uzpůsobí tomu své chování. Mluvíme zde i o očekávání, která by zavedení této normy jen posílilo.

Mezi konkrétní aplikace zavedení normy můžeme zmínit aplikaci v oblasti odpadů. Přestože separace a nakládání s odpady je ve firmě na dobré úrovni, dá se zde neustále pracovat na vylepšení.

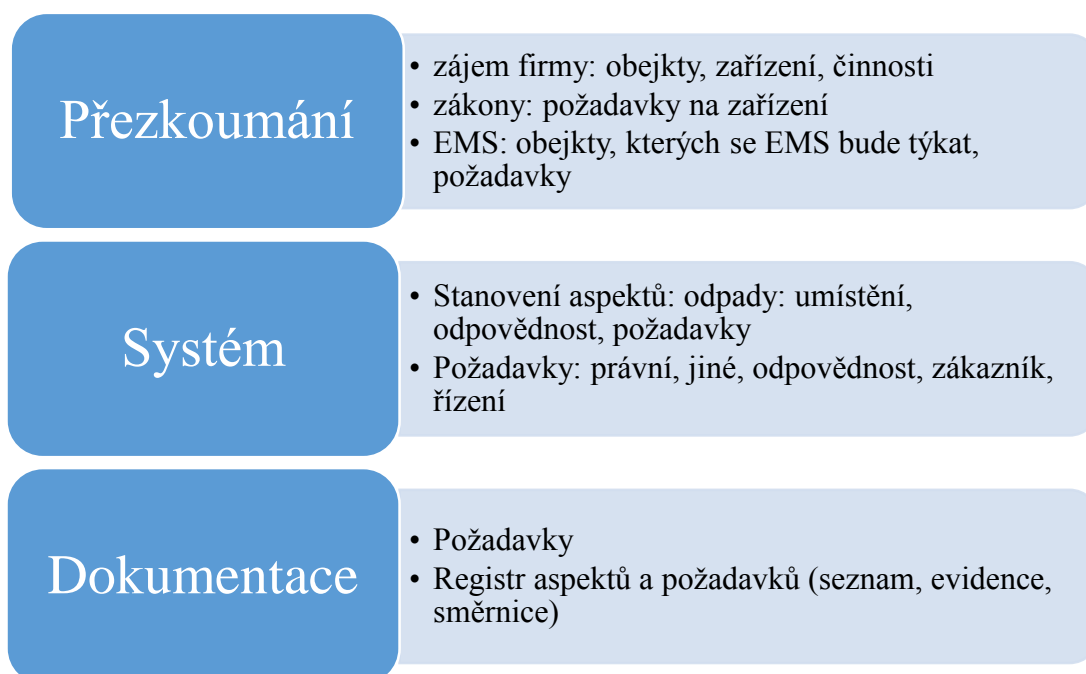
Zavedení normy by ale mohlo vystavovat problém komunikace se zaměstnanci a jejich neochotu vůči změně, jak už jsme mohli zaznamenat při zavedení ISO 9001.

Ve své práci se dále zabývám konkrétním zavedením environmentálního systému managementu ve firmě CHVaK a. s. Toto zavedení jsem zpracovala na základě obecných charakteristik EMS a na základě projednání možností zavedení EMS s firmou CHVaK a. s.

### **6.2.1. Environmentální přezkoumání**

Jak zmiňuji výše ve své práci, zavedení EMS předchází přezkoumání. Mluvíme-li konkrétně o firmě CHVaK, a. s., budeme se soustředit na oblast životního prostředí, odpadového hospodářství a vodohospodářství.

Následující schéma stručně charakterizuje postup přezkoumání:



Obrázek 7: postup environmentálního přezkoumání

Zdroj: autor

Firma CHVaK a. s. se pohybuje ve sféře odpadového hospodářství a vodohospodářství. Nakládá s odpadní vodou, produkuje vodu čistou i pitnou, zavádí kanalizační sítě a spravuje vícero objektů a kanalizačních sítí.

Objekty, kterých se zavedení EMS bude týkat, jsou následující:

- Vlastní sídlo firmy
  - o Čistírna odpadních vod
  - o Dílna, kde probíhají mechanické práce (oprava firemních aut, motorů, výměna a vývoz olejů)
- Zdroje pitné vody a vodojemy v rámci působnosti celé firmy
- Čistírny odpadních vod
- Kanalizační čerpací stanice

Dále definujeme hlavní činnosti firmy, a to:

- Provoz vodovodů a kanalizací
- Provoz čistíren odpadních vod
- Provoz staveb a jejich změn
- Udržovací práce
- Projektová činnost v investiční výstavbě
- Laboratoř (odběry vzorků pitné a odpadní vody, kalů, bazénové a povrchové vody, terénní měření koncentrací kyslíku, teploty, zákalů a průhlednosti vody)

Firma má další vedlejší činnosti:

- Vývoz a likvidace žump a septiků
- Dovoz pitné vody, nouzové zásobování, plnění bazénů, provozování vodovodů, výstavba vodovodních řadů, přípojek a jejich opravy, vyhledávání poruch na vodovodním potrubí a jejich odstraňování, mytí a opravy vodojemů
- Výstavba vodovodů a kanalizací, řezání asfaltových a betonových povrchů, doprava stavebního materiálu

Po tom, co jsme určili hlavní a vedlejší činnosti firmy, je třeba stanovit zákony, které se těchto činností týkají a jejichž požadavky musí firma respektovat, aby dobře fungovala. Je třeba vymezit objekty, kterých se zavedení EMS bude týkat, ty jsou následující:

- Čistírny odpadních vod
- Vodovody a kanalizace
- Laboratoř

Přesouváme se k vymezení systému. V rámci zavedení EMS se budeme držet v oblasti sídla samotné firmy a jeho činností. Budeme se soustředit na činnosti jako čištění odpadních vod, mechanizaci a provozní areál a s tím spojený vznik odpadů a nakládání s nimi v oblasti sídla firmy.

Zde si stanovíme environmentální aspekty. Mluvíme všeobecně o odpadech. Tento environmentální aspekt podléhá právním a jiným požadavkům. Právní a jiné

požadavky jsou zpracovány v příloze č. 1 – Registr právních a jiných požadavků. V tomto dokumentu jsou zmíněny zákony, vyhlášky a nařízení vlády, které by měla firma respektovat, aby EMS mohl být úspěšně zaveden.

Dalším dokumentem provázejícím přezkoumání je registr environmentálních aspektů. Tento registr obsahuje také informaci o původu aspektů, odpovědnosti a řízení. Závěrečným dokumentem je směrnice odpadů. Zaměřujeme se zde na konkrétní environmentální aspekt, jímž jsou odpady. V této směrnici se dozvídáme konkrétně o původu odpadů, nakládání s nimi, odpovědnosti atd. Tento dokument také ukazuje na konkrétním příkladu aplikaci celého EMS. Je zde rozebrán environmentální aspekt, jeho původ, dopad na životní prostředí, nakládání s ním, určení odpovědnosti a dokumentace.

### **6.2.2. Plánování EMS**

Environmentální systém managementu bude do firmy CHVaK a. s. zaveden prostřednictvím ČSN EN ISO 14001. Dle této normy musí být splněny požadavky na EMS, ty jsou následující:

- Všeobecné požadavky
- Environmentální politika
- Plánování
- Zavedení a provoz
- Kontrola
- Přezkoumání vedením

#### **Všeobecné požadavky**

Organizace vytvoří, zavede, bude dokumentovat, udržovat a neustále zlepšovat systém environmentálního managementu v souladu s požadavky ISO normy 14001 a určí, jak bude plnit tyto požadavky.

## **Právní a jiné požadavky**

Právní požadavky – firma bude respektovat a jednat dle obecně platné právní normy a dle závazných článků technických norem.

Jiné požadavky – dále bude firma dodržovat požadavky týkající se pravidel pro vodárenství, dohody se státní správou, směrnic jiné než zákonné podoby, obchodních požadavků a dalších požadavků, ke kterým se firma hlásí.

Pro přehled je žádoucí ve spolupráci všech odpovědných pracovníků vytvořit dokument Registr právních a jiných požadavků. Tento dokument je zpracován v příloze č. 1.

## **Environmentální politika**

Vedení stanoví environmentální politiku organizace a zajistí plnění závazku plnit relevantní právní požadavky v rámci environmentálního managementu a další požadavky, kterým organizace podléhá a které se vztahují k jejím environmentálním aspektům. Tato politika bude dokumentována, realizována a udržována. Bude sdělována všem osobám, kteří pro organizaci pracují. Environmentální politika je veřejně dostupná.

## **Plánování systému řízení**

Organizace vytvoří, zavede a bude udržovat postupy

- k identifikaci environmentálních aspektů v rámci svých činností a služeb, které může řídit a které mohou mít určitý vliv na plánované a nové projekty, činnosti, výrobky a služby a
- k identifikaci těch aspektů, které mají nebo mohou mít významné dopady na životní prostředí.

Tyto informace budou dokumentovány a aktualizovány. Environmentální aspekty budou vzaty v úvahu při vytváření, zavádění a udržování systému environmentálního managementu organizace.



## Stanovení environmentálních aspektů

Firma CHVaK a. s. působí v oblasti čištění odpadních vod, provozu vodovodů a kanalizací, produkce pitné vody, údržby vodních zdrojů, v oblasti stavebních a technických prací a další. V rámci činností firmy stanovujeme environmentální aspekty a zároveň určujeme jejich bývalé, současné a potenciální dopady na životní prostředí. Patří sem také zjišťování dopadů na lidské zdraví a bezpečnost a hodnocení environmentálních rizik.

Environmentální aspekty stanovené ve firmě CHVaK a. s. jsou následující:

ODPADY – vzhledem k typu a zaměření firmy CHVaK a.s. je předvídatelná produkce odpadů. Firma si tohoto je vědoma a dbá na jejich správné a důkladné zpracování.

Činností firmy vznikají odpady vznikající na ČOV, nebezpečné chemické látky a přípravky, nebezpečné odpady, ostatní odpady a komunální a tříděný odpad.

Odpady jsou ve firmě skladovány na místech tomu určených. Tato místa jsou zachycena v následujících fotografiích.



Obrázek 8: sklad olejů

Zdroj: autor



Obrázek 9: skladování odpadu (plast, železo) v kontejnerech v areálu sídla firmy

Zdroj: autor



*Obrázek 10: skladování stavebního materiálu  
Firma CHVaK a. s. skladuje tento materiál v areálu svého sídla. Jedná se převážně o rozřezané asfaltové pásy a stavební materiál z rozbitých dopravních cest. Tento materiál je zpětně využíván k výstavbě příjezdových cest na území dočasného staveniště.  
Zdroj: autor*

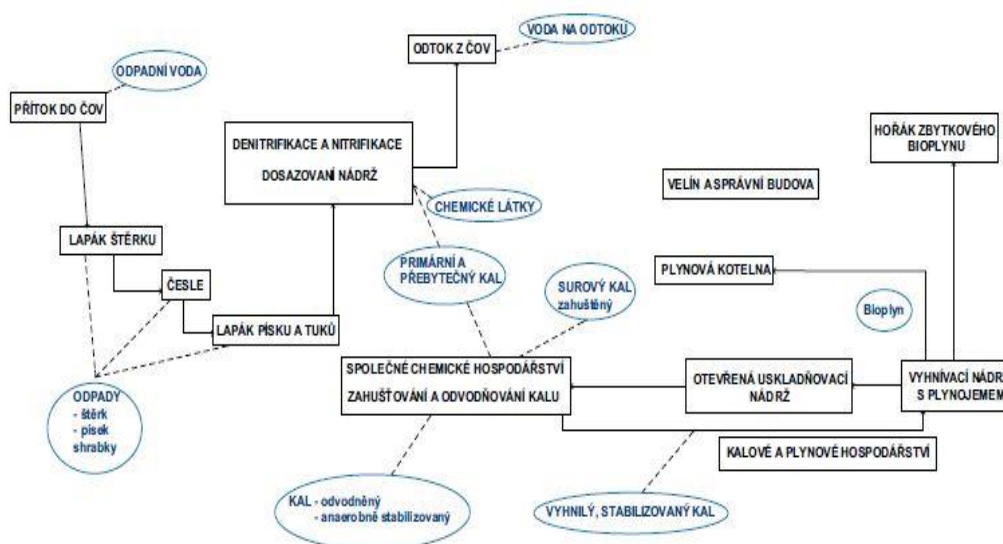
**ODPADNÍ VODY** – firma spravuje několik čistíren odpadních vod a kanalizačních sítí. Zde může dojít k úniku nežádoucích látek do okolí.

**EMISE DO OVZDUŠÍ** – během procesů v rámci čistírny odpadních vod vzniká tzv. kalový plyn. S tímto plynem by mělo být zacházeno tak, aby nepředstavoval velkou zátěž pro životní prostředí.

**CHEMICKÉ LÁTKY** – firma zajišťuje čištění odpadní vody a produkuje i vodu pitnou. Musí proto kontrolovat obsah chemických látek, případně nějaké dodat, aby byla zajištěna požadovaná kvalita vody. Firma spravuje kanalizaci více obcí, zde se může naskytnout problém výskytu žump či septiků.

## Vyhodnocení environmentálních aspektů a jejich závažnost

Následující schéma názorně uvádí, k jakým místům procesu čištění odpadní vody na čistírně odpadních vod firmy CHVaK a. s. v jejím sídle se konkrétně vztahují jednotlivé environmentální aspekty. Schéma je doplněno fotodokumentací, která zachycuje místa na ČOV spojena s environmentálními aspekty.



Obrázek 11: schéma ČOV a environmentální aspekty s ní spojené

Zdroj: autor

## Fotodokumentace:



Obrázek 12: lapák štěrku

Lapák štěrku se nachází na začátku procesu čištění vody. Často dochází k zachycení i závažnějších odpadů než jen štěrku, jako například textilií.

Zdroj: autor



Obrázek 15: odpad zachycený lapákem štěrku

Zdroj: autor



Obrázek 13: kontejner na skladování odpadu zachyceného lapákem štěrku

Zdroj: autor



Obrázek 14: lapák tuků a písků

Zdroj: autor



*Obrázek 16: odpad zachycený lapákem písku a tuků*

*Zdroj: autor*



*Obrázek 18: kontejner na skladování přebytečného kalu*

*Zdroj: autor*



*Obrázek 17: kalolis*

*Tento přístroj slouží k lisování a vysoušení kalu. I po procesu vysušení obsahuje kal 79% vody. Stává se významným a těžko zpracovatelným dopadem.*

*Zdroj: autor*



*Obrázek 19: hořák na přebytečný kalový plyn a bioplyn*

*Zdroj: autor*

ODPADY – environmentální aspekt odpady jsem stanovila podle své kategorie, a to kategorie nebezpečné odpady s označením „N“ a odpady ostatní s označením „O“. Tento environmentální aspekt je hodně široký. Dal by se definovat také podle místa vzniku v rámci činnosti firmy, podle původu vzniku nebo podle dopadu na životní prostředí.

Pokud bychom mluvili o místě vzniku, brali bychom v úvahu následující místa:

- správní budova firmy
- stavby provozované firmou
- kanalizační sítě a vodovody
- čistírna odpadních vod
- dílny provozů
- elektro dílny provozu

K rozdělení podle původu vzniku bychom zohledňovali následující:

- doprava a mechanizace
- provoz kanalizací a ČOV
- stavební a udržovací práce
- správa a provoz kanalizací a vodovodů

V následující tabulce je uvedeno, jak je řízeno nakládání s odpady jednotlivých kategorií.

*Tabulka 3: kategorie odpadů a nakládání s nimi*  
Zdroj: autor

Kategorie odpadů	Nakládání s odpady
Odpady vznikající na ČOV	Samostatná směrnice
Nebezpečné chemické látky a přípravky	Zákon č. 157/98 Sb., směrnice „Způsob likvidace vzorků a toxických odpadů“
Nebezpečné a ostatní odpady	Směrnice ředitele č. 11/2002
Komunální a tříděný odpad	Směrnice ředitele č. 11/2002

Stanovení environmentálního aspektu odpady dle kategorie:  
 Nebezpečné odpady vnikající činností firmy jsou následující:

Tabulka 4: nebezpečné odpady  
 Zdroj: autor

Kategorie	Název kategorie	Označení odpadu	Název odpadu
13	Odpady olejů a odpady kapalných paliv (kromě jedlých olejů a odpadů uvedených ve skupinách 05, 12 a 19) <b>13 02</b> Odpadní motorové, převodové a mazací oleje <b>13 05</b> Odpady z odlučovačů oleje <b>13 08</b> Odpadní oleje blíže nespecifikované	13 02 05	Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje
		13 05 02	Kaly z odlučovačů oleje
		13 05 03	Kaly z lapáků nečistot
		13 08 02	Jiné emulze
15	Odpadní obaly: absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené <b>15 01</b> Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu) <b>15 02</b> absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy	15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné
		15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami
16 01	Odpady v tomto katalogu jinak neurčené <b>16 01</b> Vyřazená vozidla (autovraky) z různých druhů dopravy (včetně stavebních strojů) a odpady z demontáže těchto vozidel a z jejich držby <b>16 06</b> Baterie a akumulátory	16 01 07	Olejové filtry
		16 01 21	Nebezpečné součástky neuvedené pod čísly 16 01 07 až 16 01 11 a 16 01 13 a 16 01 14
		16 06 01	Olovené akumulátory
20	Komunální odpady (odpady z domácností a podobné	20 01 21	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť

	živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů) včetně složek z odděleného sběru <b>20 01</b> Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)	20 01 35	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23
--	--	----------	---

### Ostatní odpady:

Tabulka 5: ostatní odpady  
Zdroj: autor

Kategorie	Název	Označení odpadu	Název odpadu
12	Odpady z tváření z fyzikální a mechanické úpravy povrchu kovů a plastů	12 01 05	Plastové hobliny a třísky
15	Odpadní obaly, absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené	15 01 02	Plastové obaly
		15 01 04	Kovové obaly
		15 01 07	Skleněné obaly
16	Odpady v tomto katalogu jinak neurčené <b>16 01</b> vyřazená vozidla z různých druhů dopravy a odpady z demontáže těchto vozidel a z jejich údržby <b>16 02</b> odpady z elektrického a elektronického zařízení	16 01 03	Pneumatiky
		16 01 17	Železné kovy
		16 01 19	Plasty
		16 01 99	Odpady jinak blíže neurčené
		16 02 16	Jiné složky odstraněné z vyřazených zařízení neuveden pod číslem 16 02 15
17	Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst) <b>17 03</b> asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu <b>17 04</b> kovy (včetně jejich slitin) <b>17 05</b> zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamen a vytěžená hlušina)	17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
		17 04 11	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10
		17 05 04	
19		19 08 01	Shrabky z česlí



	Odpady ze zařízení na zpracování (využívání a odstraňování) odpadu, z čistíren odpadních vod pro čištění těchto vod mimo místo jejich vzniku a z výroby vody pro spotřebu lidí a vody pro průmyslové účely <b>19 08</b> odpady z čistíren odpadních vod jinde neuvedené	19 08 02	Odpady z lapáků písku
20	Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů) včetně složek z odděleného sběru <b>20 01</b> složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01) <b>20 02</b> odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu) <b>20 03</b> ostatní komunální odpady	20 01 01	Papír a lepenky
		20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad
		20 03 01	Směsný komunální odpad
		20 03 06	Odpad z čištění kanalizace

Výstupním dokumentem mé práce je směrnice odpadů. V tomto dokumentu je uvedeno konkrétní nakládání s jednotlivými odpady. Směrnice je uvedena pod přílohou č.3.

ODPADNÍ VODY – firma zajišťuje pravidelnou kontrolu nátoků a výtoků čistíren a také kanalizačního potrubí, aby bylo zjištěno, zda nedochází k úniku nežádoucích látek do okolí. V případě, že k takovému úniku dochází, je zajištěna náprava tohoto problému. K úniku látek z potrubí může docházet z důvodu jeho porušení (rozpojení, prasknutí atd.), je tedy provedena oprava či výměna potrubí.

EMISE DO OVZDUŠÍ – kalový plyn je využíván na vytápění vyhnívacích nádrží a provozních budov nebo na technologie. Pokud se nespoteřebuje veškerý kalový plyn na vytápění těchto prostorů, je tento kal spalován v hořáku na kalový plyn a dostává se do ovzduší. Emise z tohoto spalování jsou s přihlédnutím k životnímu prostředí minimální.

Jedná se o těžko zpracovatelný odpad. Tento kal se suší na tzv. kalolisu a má tak další využití. Sušina se odváží a používá se na rekultivaci povrchových dolů.

**CHEMICKÉ LÁTKY** – firma zajišťuje kvalitu pitné vody a kvalitu vyčištěné odpadní vody, která je vpouštěna do přílehlého vodního toku. Rozbory pitné i odpadní vody na obsah chemických látek se provádí v laboratoři, která se nachází v budově Velín v areálu samotní čistírny odpadních vod. V případě nesplnění požadovaného množství některých látek, je kvalita vody upravována. Obec spadající pod působnosti firmy CHVaK a. s. musí zajistit odstavení žump a septiků, aby nedocházelo k úniku látek z těchto zařízení. Firma pak toto kontroluje.

Laboratoř je omezena požadavky na rozbory vod a není schopná zajistit požadavky na vyšší hodnoty nebo na zkoumání obsahu určitých látek. Takové rozbory jsou zajišťovány laboratoří ve městě Klatovy.

### **Stanovení cílů a cílových hodnot**

Organizace stanovuje a udržuje environmentální a cílové hodnoty, které vycházejí z environmentální politiky a definovaných environmentálních aspektů. Zájmem organizace je neustálé zlepšování. Tyto cíle představují zároveň všeobecné požadavky environmentální politiky. Ke stanovení environmentální cílů se berou v úvahu environmentální aspekty, výsledky provedených přezkoumání a environmentální dopady. Cílové hodnoty se stanovují tak, aby dosažení cílů bylo splněno během určitého období. Cílové hodnoty jsou specifické a měřitelné. Po stanovení cílů a cílových hodnot přichází na řadu stanovení měřitelných ukazatelů pro environmentální profil. Tyto ukazatele jsou používány jako základ pro systém hodnocení environmentálního profilu a poskytují informace pro řídicí a operační systémy. Cíle a cílové hodnoty jsou pravidelně přezkoumávány a revidovány.

Definování cílů probíhá na základě registru environmentálních aspektů, legislativních požadavků a obchodních cílů. Tyto environmentální cíle jsou nástrojem řízení směřujícím k naplnění environmentální politiky. Cíle jsou vyhlášeny ředitelem společnosti a jsou vydávány formou příkazu ředitele. Řízení cílů je členěno

na fázi návrhu, projednání a schválení včetně finančních zdrojů, vydání, kontroly plnění, změnového řízení a hodnocení.

Jako konkrétní cíle firmy CHVaK a. s. uvádíme kvalitní čištění odpadní vody, produkci pitné vody nebo kvalitní údržbu kanalizací.

**NÁVRH** – návrh environmentálního cíle může předložit každý zaměstnanec společnosti. Tento návrh je předložen písemně vedoucímu oddělení a musí obsahovat formulaci cíle, stanovení odpovědnosti za řešení a termín plnění. Vedoucí oddělení předává návrh zmocněnci pro jakost a EMS, který jej eviduje.

**PROJEDNÁNÍ** – zmocněnec pro EMS předkládá návrh cílů vedení k projednání. Projednaný návrh pak předkládá vedoucí oddělení k vyjádření. Toto vyjádření musí obsahovat stanovisko k věcnému řešení, termínům a zajištění zdrojů. Vedení společnosti rozhoduje o cílech s konečnou platností.

**VYDÁNÍ A ŘEŠENÍ** – cíle pro příslušný rok jsou vydány nejpozději do konce ledna příkazem ředitele.

**KONTROLA PLNĚNÍ** – kontrolu plnění cílů provádí zmocněnec pro EMS. Vedoucí oddělení, kteří jsou odpovědní za řešení cíle, zasílají v termínu plnění zmocněnci pro EMS stručnou informaci o způsobu a termínu plnění.

**ZMĚNOVÉ ŘÍZENÍ** – změnové řízení se provádí neprodleně při zjištění rozhodujících skutečností. Vedoucí zaměstnanec odpovědný za plnění zasílá návrh změny zmocněnci pro EMS, který zajistí posouzení pro jednání nebo úpravu cílů.

**HODNOCENÍ** – hodnocení plnění cílů je náplní pravidelného přezkoumávání účinnosti EMS.

## **Programy EMS**

Programy environmentálního managementu stanovují způsob pro dosažení stanovených cílů a cílových hodnot. Jejich součástí je rovněž stanovení odpovědnosti, prostředků a termínu plnění. K realizaci programů EMS dochází zejména u těch činností, kde je závažnost environmentálních aspektů nejvyšší.

## **Zavedení a provoz**

Firma zajistí dostupnost zdrojů nezbytných pro vytvoření, zavedení, udržování a zlepšování EMS. Dále definuje odpovědnosti a pravomoci tak, aby byl usnadněn efektivní environmentální management.

## **Odpovědnosti a pravomoci**

Bude definován organizační řád udávající odpovědnosti, pravomoci a vzájemné vztahy všech zaměstnanců, kteří řídí, provádějí a ověřují činnosti ovlivňující životní prostředí. Tento řád bude respektovat organizační směrnice a příkazy ředitele. Odpovědnost za systém EMS má ředitel společnosti. Pro zavedení, udržování a rozvoj EMS bude ředitelem společnosti jmenován písemnou formou manažer pro životní prostředí, jehož odpovědnosti a pravomoci budou vyplývat z příručky managementu. Vedením společnosti budou v jednotlivých odděleních jmenováni pověřeni zaměstnanci pro zavádění, udržování a rozvoj systému EMS. Budou také pověřeni podáváním informací o systému EMS.

Následující tabulka uvádí odpovědnosti jednotlivých pozic zastoupených ve firmě:

Tabulka 6: Určení pravomoci jednotlivých pozic  
Zdroj: autor

<p><b>Ředitel společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zavedení udržování a rozvoj EMS</li> <li>• stanovení environmentální politiky a cílů</li> <li>• přezkoumávání a hodnocení účinnosti EMS</li> <li>• stanovení nápravných a preventivních opatření</li> <li>• právní oblasti v programu EMS</li> </ul>	<p><b>manažer pro životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zabezpečování, udržování a rozvoj EMS</li> <li>• dokumentace EMS</li> <li>• řízení interních auditů EMS</li> <li>• stanovení environmentálních aspektů</li> <li>• navržená a udržování přehledu cílů a cílových hodnot a informování o nich</li> <li>• předložení návrhů cílů vedení k projednání</li> <li>• hodnocení souladu s právními a jinými požadavky</li> <li>• školení v oblasti EMS</li> </ul>	<p><b>vedení společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• návržení environmentálních aspektů</li> <li>• návrh vyhodnocení závažnosti environmentálních aspektů</li> <li>• projednávání, kontrola plnění, změnové řízení a hodnocení cílů a cílových hodnot</li> <li>• stanovení nápravných a preventivních opatření</li> <li>• vypracování programu EMS</li> </ul>
<p><b>vedoucí nákupu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nákupní činnost</li> <li>• organizací zabezpečování, výběr a stanovení dodavatele externích služeb</li> </ul>	<p><b>ekonomický náměstek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyčlenění finančních prostředků pro zabezpečování ochrany životního prostředí</li> <li>• evidence a stanovení nákladů na ochranu životního prostředí</li> <li>• posouzení a zabezpečení finančních zdrojů z hlediska EMS</li> <li>• sledování nákladů na EMS</li> </ul>	<p><b>vedoucí oddělení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• koordinace procesů</li> <li>• reklamační řízení</li> <li>• hodnocení hospodaření s energiemi</li> <li>• činnosti v oblasti měření energií a emisí</li> <li>• řízení havarijních plánů</li> <li>• řízení nápravných a preventivních opatření</li> <li>• řízení záznamů o EMS</li> <li>• uplatňování environmentální politiky a navazujících environmentálních cílů v oddělení</li> <li>• identifikace, řízení a hodnocení environmentálních dopadů</li> <li>• dodržování ekologické legislativy</li> </ul>

### **Odborná způsobilost, výcvik a povědomí**

Zaměstnanci budou poučeni o systému EMS a o jeho důležitosti. Všechny osoby, které budou provádět úkony spojené s dopadem na životní prostředí, musí být způsobilé na základě odpovídajícího výcviku a vzdělání. Firma stanoví a zavede postupy, prostřednictvím kterých budou zaměstnanci pracující pro firmu poučeni o EMS.

### **Komunikace**

Bude vytvořen samostatný dokumentovaný postup ohledně pravidel interní komunikace, přijímání podnětů od zainteresovaných stran, řízení stížností a komunikace se státními orgány.

### **Dokumentace**

Bude dokumentována environmentální politika, cíle a cílové hodnoty. Bude popsán rozsah systému environmentálního managementu. Dokumentace dále bude zahrnovat dokumenty a záznamy požadované normou, dokumenty stanovené organizací nezbytné pro zajištění úspěšného fungování EMS. Dokumentace bude vyhledatelná, přezkoumávána a aktuální.

Dokumentace EMS bude mít tři úrovně.

1. Příručka managementu: základní dokument v rámci ČSN EN ISO 14001. Aktualizace příručky managementu je prováděna dle potřeby a je schvalována ředitelem firmy.
2. Dokumentované postupy: tyto postupy obsahují obecně platná ustanovení, postupy a pravidla EMS. Jejich vypracování je prováděno jednotlivými útvary a jsou schvalovány ředitelem firmy. Postupy platí pro celou firmu, případně pro jednotlivá oddělení. Prostřednictvím dokumentovaných postupů jsou podrobně popsány oblasti a prvky zabezpečování EMS a zajišťující odpovídající chování všech pracovníků podílejících se na systému zlepšování EMS.

3. Směrnice, metody, pracovní postupy, technologické předpisy, provozní řády, kontrolní listy, formuláře: Tyto dokumenty jsou vypracovávány jednotlivými útvary a jsou schvalovány ředitelem firmy. Platí pro celou společnost, případně pro jednotlivá oddělení.

### **Řízení provozu**

Firma určí a bude plánovat veškeré akce a činnosti v souladu s environmentální politikou, cíli a cílovými hodnotami.

### **Havarijní připravenost a reakce**

Bude určena odpovědnost a identifikace zdrojů rizika havárií, systémů reakce a bude prováděna pravidelná kontrola.

### **Kontrola**

Monitorování a měření

Budou zavedeny postupy na kalibraci a na pravidelné měření a monitorování provozu s vlivem na životní prostředí. V budově Velín probíhá automatický kamerový dohled na provoz.

### **Hodnocení souladu**

Hodnocení souladu s právními a jinými požadavky provádějí odpovědní pracovníci za jednotlivé oblasti. Jako podklad pro hodnocení souladu s právními a jinými požadavky slouží registr právních a jiných požadavků.

Porovnání se současným stavem, zapsání formy naplnění konkrétního požadavku, pravidelné hodnocení souladu je prováděno jednou za půl roku

### **Řízení záznamů**

Budou udržovány záznamy nezbytné k prokázání úspěšného fungování a shody s požadavky EMS.

**Interní audit**

Bude stanoven rozsah auditů, četnost a metody, stejně jako odpovědnost a požadavky na provádění auditů a podávání zpráv o výsledcích.

**Přezkoumání vedením**

Vedení organizace bude v pravidelných intervalech přezkoumávat systém environmentálního managementu. Bude zajištěna jeho trvalá účinnost. Přezkoumání bude obsahovat posouzení příležitostí pro zlepšení a potřeb změn systému, včetně environmentální politiky a cílů. Výstupy z přezkoumání budou zahrnovat všechna rozhodnutí nebo činnosti spojené s možnou potřebou změnit environmentální politiku, cíle, cílové hodnoty nebo jiné prvky systému v souladu se závazkem neustálého zlepšování.



## Zhodnocení

Firma CHVaK a. s. se řídí standardy ČSN EN ISO 9001 týkající se managementu kvality. Tato certifikace ve firmě proběhla úspěšně a zaznamenala velké přínosy v oblasti řízení. Největším přínosem bylo zefektivnění práce a chodu celé firmy.

Firmě CHVaK a. s. se nabízí zavedení normy další, a to ČSN EN ISO 14001, konkrétně zavedení systému environmentálního managementu. Zavedení EMS by firmu posunulo ještě o krok dále, zlepšilo by se její postavení na trhu a měla by zajištěné získání dalších zakázek. Došlo by také k zefektivnění nakládání s odpady díky vytvoření a zavedení směrnice o odpadech. Popsání zavedení EMS a jeho implementace globálně v celé firmě není úkolem nejsnazším. Tato směrnice tak názorně uvádí, jak konkrétně se dá toto zpracovat a aplikovat. Směrnice respektuje požadavky EMS a s tím související plnění zákonných a jiných požadavků. Ve směrnici jsou definovány environmentální aspekty – nebezpečné a ostatní odpady. Je stanoven původ a místo jejich vzniku, nakládání s nimi, místo uložení a odpovědnost od vzniku odpadu až po jeho likvidaci či odvezení. Odráží se zde tedy celý postup zavedení EMS a tuto směrnici můžeme chápat jako výsledek aplikace systému environmentálního managementu ve firmě CHVaK a. s.

Přesto, že zavádění ISO norem není dnes povinné, je o ně pořád velký zájem a ve firmách jsou zaváděny často. Je to z toho důvodu, že v některých obchodních kruzích jsou certifikace norem přece jen požadovány. Dále tyto certifikace zajišťují firmám pracovní jistoty, udržení se na trhu a neustálý rozvoj. Neméně důležitý je fakt, že tyto normy zajišťují správné a efektivní řízení firmy, s čímž souvisí plnění zákonných požadavků. Stále mluvíme o přínosech zavádění ISO norem jako je zefektivnění chodu firmy, zlepšení vztahu mezi firmou a zákazníkem, zajištění konkurenceschopnosti atd. Dle mého názoru je ale vůbec největším a nejdůležitějším přínosem pro firmu to, že zavedení ISO norem zajišťuje jistotu správného plnění zákonných a jiných požadavků. Bez splnění tohoto nemůže firma dobře fungovat ve všech dalších činnostech. Je tedy důležité si toto uvědomit.

## **Závěr**

V této bakalářské práci jsem zpracovávala zavádění ISO norem ve vodárenské firmě Chodské vodárny a kanalizace a. s. V práci jsem pojednávala o ISO normách ze stránky teoretické, konkrétně ČSN EN ISO 9001, norma OHSAS 18001 a ČSN EN ISO 14001. Praktická část práce byla zaměřena na aplikaci ČSN EN ISO 14001 zavedením systému environmentálního managementu ve firmě, což bylo také cílem celé mé práce. Snažila jsem se podchytit důležitost těchto ISO norem a zmínila jsem hlavní přínosy jejich aplikací pro firmu. Výsledkem mé bakalářské práce je návrh na zavedení EMS ve firmě CHVaK a. s. doprovázen registrem právních a jiných požadavků, registrem environmentálních aspektů a navrženou upravenou směrnicí o odpadech. Tento návrh společně s těmito třemi dokumenty by měl firmě pomoci při zavádění tohoto systému. Dále by měl firmě ukázat, v jakých oblastech by zavedení EMS mělo pozitivní přínos. Firma působí v oblasti vodohospodářství a odpadového hospodářství. Má tak velmi blízko k životnímu a mělo by být v jejím zájmu se k němu chovat šetrně a zajistit, aby dopad jejích činností na životní prostředí byl co nejméně závažný. Z těchto důvodů firmě CHVaK a. s. zavedení systému environmentálního managementu doporučuji.

## Seznam použité literatury a pramenů

[1] UHMZ. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. *Problematika uvádění technických norem v právních předpisech*. [online]. [vid. 2016-02-10]. Dostupné z: <http://www.unmz.cz/urad/problematika-uvadeni-technickyh-norem-v-pravnich-predpisech>

[2] INFO ISO. ISO 9001. *Info-ISO* [online]. [vid. 2015-10-31]. Dostupné z: [http://www.info-iso.cz/iso\\_9001\\_informace/](http://www.info-iso.cz/iso_9001_informace/)

[3] INFO ISO. ISO 9001. *Info-ISO* [online]. [vid. 2015-10-31]. Dostupné z: <http://www.iso.cz/iso-9001>

[4] HÝBLEROVÁ MICHAELA. *Optimalizace procesů v kontextu řízení kvality – ISO norma 9001*. Brno, 2009. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, fakulta podnikatelská, ústav ekonomiky. 87 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Jiří Luňáček, Ph.D., MBA. [vid. 2015-10-30]. Dostupné z: [https://www.vutbr.cz/www\\_base/zav\\_prace\\_soubor\\_verejne.php?file\\_id=13436](https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=13436)

[5] SYSTÉM ONLINE. *Demingův cyklus PDCA* [online]. [vid. 2015-12-20]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/sprava-it/deminguv-cyklus-pdca.htm>

[6] CIE. CENTRE FOR INDUSTRIAL ENGINEERING. DEMINGŮV CYKLUS. *Základní charakteristika a zaměření metody*. [online]. [vid. 2015-12-20]. Dostupné z: <http://www.cie-plzen.cz/index.php/cz/lexikon-metod/deminguv-cyklus>

[7] INFO ISO. ISO 14001. *Info-ISO* [online]. [vid. 2015-10-31]. Dostupné z: [http://www.info-iso.cz/iso\\_14001\\_informace/](http://www.info-iso.cz/iso_14001_informace/)

[8] INFO ISO. ISO 14001. *Info-ISO* [online]. [vid. 2015-10-31]. Dostupné z: <http://www.iso.cz/iso-14001>

- [9] EKONET. *EMS podle normy ISO 14001. ISO* [online]. [vid. 2016-03-20].  
Dostupné z: <http://eko-net.cir.cz/ems-podle-normy-iso-14001->
- [10] EKONET. *EMAS (Eco-Management and Audit Scheme)*. [online]. [vid. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://eko-net.cir.cz/emas-eco-management-and-audit-scheme->
- [11] MZP. Požadavky systému environmentální managementu. *Environmentální aspekty*. [online]. [vid. 2016-03-20]. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/6F803BD359F80184C1256FAF004A502B/\\$file/4\\_3\\_1.htm](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/6F803BD359F80184C1256FAF004A502B/$file/4_3_1.htm)
- [12] TRETIRUKA. *Prínosy a náklady spojené se zavedením EMS*. [online]. [vid. 2016-02-15]. Dostupné z: <http://www.tretiruka.cz/iso-14001/proc-a-jak-zavadet-ems-v-organizacich-neziskoveho-a-verejneho-sektoru/>
- [13] MANAGEMENT MANIA. *OHSAS 18001 Hodnocení ochrany zdraví a bezpečnosti práce* [online]. [vid. 2016-05-20].  
<https://managementmania.com/cs/ohsas-18001-hodnoceni-ochrany-zdravi-a-bezpecnosti-prace>
- [14] INFO ISO. OHSAS 18001. *Info-ISO* [online]. [vid. 2015-10-31]. Dostupné z: <http://www.iso.cz/ohsas-18001>
- [15] SYSTÉMY ŘÍZENÍ. *OHSAS 18001*. [online]. [vid. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://systemyjakosti.cz/produkty/management-bezpecnosti-a-ochrany-zdravi-pri-praci-ohsas-18001/>

### **Právní předpisy**

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)

## Seznam obrázků

Obrázek 1: správní budova firmy CHVaK a. s.	13
Obrázek 2: dosazovací nádrž ČOV, která se nachází v areálu sídla firmy	13
Obrázek 3: působnost firmy	15
Obrázek 4: lokalizace města Domažlice	15
Obrázek 5: Demingův cyklus, opakované provádění čtyř základních činností	19
Obrázek 6: požadavky na zavedení EMS	26
Obrázek 7: postup environmentálního přezkoumání	36
Obrázek 8: sklad olejů	40
Obrázek 9: skladování odpadu (plast, železo) v kontejnerech v areálu sídla firmy	40
Obrázek 10: skladování stavebního materiálu	41
Obrázek 11: schéma ČOV a environmentální aspekty s ní spojené	42
Obrázek 12: lapák štěrku	43
Obrázek 13: kontejner na skladování odpadu zachyceného lapákem štěrku	43
Obrázek 14: lapák tuků a písků	43
Obrázek 15: odpad zachycený lapákem štěrku	43
Obrázek 16: odpad zachycený lapákem písku a tuků	44
Obrázek 17: kalolis	44
Obrázek 18: kontejner na skladování přebytečného kalu	44
Obrázek 19: hořák na přebytečný kalový plyn a bioplyn	44

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1: environmentální aspekty a jejich zdroj [11].....	28
Tabulka 2: přínosy zavedení EMS [12] .....	31
Tabulka 3: kategorie odpadů a nakládání s nimi.....	45
Tabulka 4: nebezpečné odpady .....	46
Tabulka 5: ostatní odpady .....	47
Tabulka 6: Určení pravomocí jednotlivých pozic .....	52

## Příloha č. 1 – Registr právních a jiných požadavků

	<b>REGISTR PRÁVNÍCH A JINÝCH POŽADAVKŮ</b>	Z - zákon NV - nařízení vlády V - vyhláška	
<b>Identifikační znak</b>	<b>název</b>	<b>účinnost předpisu</b>	<b>novela</b>
Z 262/2006	zákoník práce	1.7.2006	51/2016
Z 254/2001	o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon)	1.1.2002	39/2015
Z 274/2001	o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)	1.1.2002	39/2015
Z 388/1991	o Státním fondu životního prostředí České republiky	4.10.1991	41/2016
Z 17/1992	o životním prostředí	16.2.1992	100/2001
Z 185/2001	o odpadech a o změně některých dalších zákonů	1.1.2002	273/2015
Z 201/2012	o ochraně ovzduší	1.9.2012	382/2015
Z 458/2000	o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)	1.1.2001	131/2015
Z 157/98	o chemických látkách a přípravcích	1.5.2004	
Z 350/2011	o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon)	27.10.2011	61/2014
Z 224/2015	o prevenci závažných havárií	12.8.2015	
Z 133/1985	o požární ochraně	1.7.1986	320/2015
NV 57/2016	o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních	1.3.2016	
NV 401/2016	o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech k povolení vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací v citlivých oblastech	1.1.2016	
NV 143/2001	o postupu určování znečištění odpadních vod, provádění odečtů množství znečištění	1.6.2012	



	s měření objemu vypouštění odpadních vod do povrchových vod		
V 123/2012	o poplatcích za vypouštění odpadních vod do vod povrchových	1.6.2012	
V 409/2005	o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody	15.11.2005	339/2015
V 252/2004	kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody	1.5.2004	83/2014
V 381/2001	kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)	1.1.2002	
V 383/2001	o podrobnostech nakládání s odpady	16.3.2016	
V 384/2001	o nakládání s polychlorovanými bifenyly, polychlorovanými terfenyly, monomeryltetrachlorodifenylmetanem, monometyldichloridfenylmetanem, monometyldibromfidenylmetanem a veškerými směsmi obsahujícími kteroukoliv z těchto látek v koncentraci větší než 60 mg/kg (o nakládání s PCB)	1.1.2002	

## Příloha č. 2 – registr environmentálních aspektů

<b>REGISTR ENVIRONMENTÁLNÍCH ASPEKTŮ</b>			
<b>Environmentální aspekt</b>	<b>Místo vzniku</b>	<b>Důvod vzniku</b>	<b>Environmentální dopad</b>
Odpadní vody	ČOV, kanalizační síť	odvádění a čištění odpadních vod	Únik nežádoucích látek do ovzduší
Emise do ovzduší	ČOV	čištění odpadních vod	Vznik kalu
Chemické látky	Kanalizační síť ČOV Laboratoř	Odvádění, úprava a čištění odpadních vod	Akumulace odpadu Znečištění životního prostředí
Odpady nebezpečné	ČOV, areál firmy Kanalizační síť Vodovody	Odvádění, úprava a čištění odpadních vod Doprava a mechanizace Provoz vodovodů a kanalizací	Únik nežádoucích látek do ovzduší Znečištění životního prostředí Akumulace odpadu
Odpady ostatní	ČOV, areál firmy Kanalizační síť Vodovody Elektro dílny Dílny provozů	Stavby, opravy a údržba provozů vodovodů a kanalizací Doprava a mechanizace	Akumulace odpadu Znečištění životního prostředí