

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA EKONOMICKO-SPRÁVNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2020

Pavλίna Kalibánová

Univerzita Pardubice  
Fakulta Ekonomicko-správní

Analýza možností zlepšení aplikace systémů environmentálního řízení  
ve vybraném podniku.

Pavčina Kalibánová

Bakalářská práce  
2020



## **PROHLÁŠENÍ AUTORA**

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 19.5.2020

Pavλίna Kalibánová

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji touto cestou vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Robertu Baťovi, Ph.D. za jeho pomoc, cenné rady a ochotu, které se mi dostalo v průběhu konzultací při jejím zpracování. Dále děkuji společnosti Elektrárny Opatovice, a.s. za poskytnutí dokumentace k ISO 14 001 a v neposlední řadě své mamince a přátelům, kteří mě po celou dobu podporovali. Shaka

## **ANOTACE**

Práce je věnovaná snahám o dosažení dlouhodobě udržitelného rozvoje, analýze normy ISO 14 001 a z ní vyplývajícího systému environmentálního managementu. Dále zkoumá zavedený systém SEM ve vybraném podniku a jeho dopady na zvýšení environmentálního výkonu společnosti. Formou komparativní analýzy ověřuje, do jaké míry firma využívá prostředky SEM ve své činnosti. Na závěr představuje možnosti dalšího rozvoje společnosti vedoucí k ještě výraznějšímu zlepšení environmentálního výkonu organizace.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

SEM, normy ISO, EOP, udržitelný rozvoj, ZEVO

## **TITLE**

Analysis of the possibilities of improving the application of environmental management systems in a selected company

## **ANNOTATION**

The work is devoted to the efforts to achieve long-term sustainable development, analysis of ISO 14 001 and the resulting environmental management system. It also examines the established EMS system in the selected company and its impact on the environmental performance of the company. By means of comparative analysis it verifies to what extent the company uses the resources of EMS in its activities. Finally, it presents the possibilities of further development of the company leading to an even greater improvement of the environmental performance of the organization.

## **KEYWORDS**

EMS, ISO standards, EOP, sustainable development, ZEVO

# OBSAH

ÚVOD .....	12
2 UDRŽITELNÝ ROZVOJ .....	14
3 SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNÍHO MANAGEMENTU .....	16
4 NORMY SKUPINY ISO 14 000 .....	17
4.1 Norma ISO 14001 .....	17
4.1.1 Environmentální politika organizace .....	21
4.1.2 Kontext organizace .....	21
4.1.3 Environmentální aspekty .....	23
4.1.4 Havarijní připravenost .....	24
4.1.5 Vyhodnocení výkonnosti .....	24
4.1.6 Hodnocení souladu .....	25
4.1.7 Zlepšování .....	25
5 CHARAKTERISTIKA PODNIKU .....	26
5.1 Environmentální politika .....	26
5.2 Integrovaná příručka SEM .....	27
5.2.1 Kontext organizace .....	28
5.2.2 Environmentální aspekty a ekologické limity společnosti .....	32
6 KOMPARATIVNÍ ANALÝZA .....	33
6.1 Kontext organizace společnosti EOP .....	33
6.2 Vedení společnosti EOP .....	34
6.3 Plánování organizace EOP .....	35
6.4 Podpora organizace EOP .....	36
6.4.1 Zdroje .....	36
6.4.2 Kompetence .....	36
6.4.3 Povědomí .....	36
6.4.4 Komunikace .....	37
6.4.5 Dokumentace .....	37
6.5 Provoz organizace EOP .....	37
6.6 Hodnocení výkonnosti .....	38
6.7 Zlepšování .....	38
6.7.1 Ovzduší .....	39
6.7.2 Vody .....	40
6.7.3 Odpady .....	40
6.7.4 Vedlejší energetické produkty .....	41
6.7.5 Hluk .....	41
7 MOŽNOSTI ZLEPŠENÍ ENVIRONMENTÁLNÍHO VÝKONU ORGANIZACE .....	43

ZÁVĚR .....	45
SEZNAM LITERATURY:.....	47
PŘÍLOHY .....	49



## **SEZNAM ILUSTRACÍ, TABULEK A GRAFŮ**

Obrázek 1 – Vztah mezi PDCA a rámcem v této mezinárodní normy .....	19
Tabulka 1 – Povinnosti a odpovědnosti .....	27
Tabulka 2 – Externí záležitosti .....	29
Tabulka 3 – Interní záležitosti .....	29
Tabulka 4 – Environmentální podmínka .....	30
Tabulka 5 – Určení požadavků zainteresovaných stran.....	30
Tabulka 6 – Dlouhodobé programy .....	35
Tabulka 7 – Zákonné emisní limity .....	39
Graf 1 – Roční emise společnosti EOP.....	40
Tabulka 8 – Komparativní analýza .....	41
Graf 2 – Způsob nakládání s komunálním odpadem .....	44

## **SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK**

SEM – Systém environmentálního managementu

ISO – International Organization for Standardization

EMAS – Eco-Management and Audit Scheme

EOP – Elektrárna Opatovice, a.s.

MZP – Ministerstvo životního prostředí

MMP – Ministerstvo pro místní rozvoj

ČSN EN – Evropská norma

OSN – Organizace spojených národů

PDCA – Plan-Do-Check-Act

CQS – Sdružení pro certifikaci systémů

MW – Megawatt

GWh – Gigawatthodina

EZÚ – Elektrotechnický zkušební ústav

ČOV – Čistírna odpadních vod

CO – Oxid uhlenatý

NO<sub>x</sub> – Oxidy dusíku

SO<sub>2</sub> – Oxid siřičitý

TZL – Tuhé znečišťující látky

THP – Technicko-hospodářský pracovník

EU – Evropská unie

ZEVO – Energetická recyklace nevyužitelných odpadů

EPI – Environmental Performance Index

## ÚVOD

V minulém století v souvislosti s vědeckotechnickou revolucí a s explozivním průmyslovým rozvojem postupně docházelo ke stále většímu poškozování životního prostředí. Celý svět si začal uvědomovat, že je třeba planetu ochránit tak, aby i příští generace na ní mohly žít a naplňovat své potřeby a touhy. Mezinárodní organizace vyvíjejí iniciativy zaměřené na ochranu životního prostředí. V průběhu vytvářejí koncept trvale udržitelného rozvoje. Na něj navazují další programy a dokumenty. Jedním z nejdůležitějších je vznik norem ISO.

Jedná se o dobrovolné nástroje nikoliv legislativní, jejichž smyslem je snížit dopady činnosti dané firmy na životní prostředí nad rámec platné legislativy. Konkrétně na management životního prostředí je zaměřená norma ISO 14 001. Tato norma dává organizacím podrobný návod, jak postupovat při vytváření svého systému environmentální řízení. Podniky při realizaci svého systému environmentální managementu (SEM) nesledují ve svých aktivitách jen aspekty ekonomické, ale zohledňují i dopady své činnosti na životní prostředí v rámci celého výrobního procesu. Organizace se tímto z pasivní role znečišťovatelů mění na aktivní spolutvůrce kvality životního prostředí. Snaží se znečištěním předcházet, popř. eliminovat jeho vznik na nejnižší možnou míru. (Ministerstvo životního prostředí, 2020)

Podniky a společnosti se k plnění SEM přihlašují dobrovolně, avšak jejich zavedením se zavazují, že budou veškeré své činnosti vykonávat tak, aby dopady jejich práce na zatížení životního prostředí byly co možná nejmenší. Zavedením systému environmentálního managementu podnik sděluje, že bere svůj zájem o životní prostředí vážně a že usiluje o zmírnění negativních vlivů, které svojí činností produkuje. (Fildán, 2016). Na základě zavedeného a fungujícího SEM může organizace získat certifikát od externí autorizované společnosti, čímž si zajistí lepší vztahy s obchodními partnery, s občanskými iniciativami i státní správou. Certifikace také dodává podniku konkurenční výhodu například v možnosti hlásit se do výběrových řízení státních a nadnárodních zakázek.

Jednou z mnoha certifikovaných organizací je společnost Elektrárny Opatovice, a.s. (EOP), která již v roce 1998 systém řízení jakosti a ekologie podle ČSN EN 9 002 a ČSN EN ISO 14 001 s cílem minimalizovat vliv výroby elektřiny a tepla na životní prostředí. Poslední platný certifikát podle normy ISO 14 001 získala v 2004 a jeho opakovaná aktualizace je platná do roku 2022. (EOP, a.s., 2020)

**Cílem bakalářské práce je ověřit do jaké míry vybraný podnik využívá nástroje dané v rámci certifikovaného SEM a jak se jeho zavedením a soustavným zlepšováním postupně vyvíjí environmentální výkon této organizace.**

## 2 UDRŽITELNÝ ROZVOJ

Jednou z podmínek civilizace je dostupnost energetických zdrojů ve světě. Je však potřeba, aby lidstvo šetrně využívalo zdroje a neničilo si zbytečně planetu. Vždyť jinak se přestěhovat nemůže. Právě proto vnikla myšlenka trvale udržitelného rozvoje:

*„Udržitelný rozvoj je to takový rozvoj, který zajistí naplnění potřeb současné společnosti, aniž by ohrozil možnost naplnění potřeb generací příštích“* (Kožená, 2009)

Již od poloviny minulého století dochází k prudkému zhoršování stavu životního prostředí. Tento trend má zásadní vliv na sociální i ekonomický rozvoj a také na růst a zdraví lidské populace. Proto dochází celosvětově ke snahám upozornovat na omezenost a vyčerpatelnost přírodních zdrojů. V roce 1972 vznikl první dokument tzv. Římského klubu s názvem Meze růstu, který jako jediné možné řešení přežití lidstva navrhoval drastické omezení ekonomického a populačního růstu a kladl důraz na udržení stavu globální rovnováhy, při které se počet obyvatel Země a kapitál udržují na víceméně konstantní úrovni a snahy o růst musí být pod důslednou kontrolou. V tomto období se ale světová ekonomika vyrovnávala s ropnou krizí, po jejím překonání se původní předpoklady a záměry dokumentu nenaplnily. (Meadows a kol., 2016)

Dalším krokem v tomto směru byla snaha Světová unie ochrany přírody a zdrojů (IUCN), která v roce 1973 definovala ochranu přírody a přírodních zdrojů jako *„takový způsob řízení přírodních zdrojů a živých organismů včetně člověka, který zabezpečí dosažení nejvyšší udržitelné kvality života“* (IUCN, 1973). Toto prohlášení ale nezohledňovalo všechny společenské aspekty, a proto nebylo naplněno. (Moudrý, 2013)

Od konce 80. let se začíná prosazovat koncepce trvale udržitelného rozvoje. Tato koncepce se stala základním pilířem světové strategie ochrany přírody. Do obecného povědomí se dostala po zveřejnění zprávy, kterou vydala Světová komise pro životní prostředí a rozvoj v roce 1978 pod názvem „Naše společná budoucnost“. Tato zpráva specifikovala okruh environmentálních problémů, kde popisuje jednotlivé problémy, které nastanou při ekonomickém růstu populace. (Moudrý, 2013)

Trvale udržitelný rozvoj je proces, který uspokojuje stávající potřeby lidské společnosti, aniž by se dotýkal schopnosti budoucích generací uspokojovat své potřeby. Jeho cílem je zvyšování úrovně lidského života v mezích možnostech ekosystému planety. Veškerý život na zemi je provázaným systémem, narušení jedné jeho části ovlivňuje celek jako takový.

Zachování životaschopnosti a biodiverzity země vyžaduje zachování rozsahu a kvality přírodních zdrojů (půda, voda, vzduch, živé organismy), velmi šetrné hospodaření s neobnovitelnými zdroji a zajištění využívání zdrojů obnovitelných. (MZP, 2020)

Lidská společnost musí změnit své hodnoty a chování, její životní styl i hospodářské aktivity a průmyslová výroba musí být v souladu s kapacitou životního prostředí. Předpokladem je schopnost zhodnotit stav životního prostředí, správně rozhodnout, předvídat možné důsledky svého jednání, vyvarovat se negativního působení na přírodu ve všech oblastech společenské a pracovní činnosti. (MZP, 2020)

Prosazování udržitelného rozvoje a účinné ochrany životního prostředí musí být založeno na demokratické a transparentní správě veřejných záležitostí. Důležitá je tato podmínka na všech úrovních (globální, národní, regionální a místní), za podpory široké účasti občanské společnosti. Je nutno formulovat priority vývoje, a to jak environmentálního, tak politického, ekonomického a sociálního. (Ministerstvo pro místní rozvoj, 2020)

Na Valném shromáždění OSN dne 28. října 1982 vznikla Světová charta přírody, která říká, že *„lidstvo je součástí přírody a že život závisí na fungování přírodních systémů, které zajišťují energii a výživu. Každá forma života je jedinečná a zaslouhuje si úctu nezávisle na její bezprostřední prospěšnosti pro člověka. Protože člověk může změnit přírodu a vyčerpát přírodní zdroje činnostmi nebo jejich důsledky, musí si plně uvědomit a uznat nutnost zachování stability a kvality přírody a ochrany přírodních zdrojů“*. (MMR, 2006)

V průběhu následujících let si mezinárodní společenství intenzivně uvědomovalo souvislost mezi svým dalším rozvojem a zachováním, eventuelně zlepšením stavu životního prostředí a jednotlivých ekosystémů. Společenská očekávání a rostoucí tlaky na snížení znečištění životního prostředí, efektivnější využívání zdrojů, správném nakládání s odpady, se snahou zamezit zhoršování ekosystémů či ztrátě biodiverzity a minimalizovat klimatické změny spolu se stále přísnějšími právními předpisy vedly k zavedení Systému environmentálního managementu v roce 1993.

### 3 SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNÍHO MANAGEMENTU

System environmentálního managementu neboli SEM je systém řízení, který je zaměřen na sledování a zlepšování všech činností podniku, které ovlivňují nebo mohou ovlivnit kvalitu životního prostředí nebo zdraví a bezpečnost zaměstnanců. (Eko-Net, 2006)

Organizace tímto vyjadřuje schopnost nepoškozovat životní prostředí v průběhu výroby, využívání a likvidace výrobku. To samé platí i pro poskytování a využívání služeb. Podnik tak deklaruje aktivní přístup ke sledování, řízení a postupnému snižování dopadů svých činností na životní prostředí a zavazuje se k neustálému zlepšování „environmentálního chování“ podniku. To se kromě zmíněného snižování negativních vlivů podniku na životní prostředí projevuje taktéž otevřenější komunikací podniku se svým okolím. (MZP, 2020)

Výhody ze zavedení SEM však nepocítí pouze životní prostředí a subjekty, které jsou činností podniku ovlivňovány, ale i podnik samotný. Zavedení SEM přináší nejen ochranu a zlepšování životního prostředí, ale i výhody pro samotný podnik. V takto řízeném podniku vede ke snižování provozních nákladů (např. na suroviny či energie), zlepšení vnitropodnikové komunikace, umožňuje lepší vymezení pravomocí a odpovědnosti, zlepšuje vztahy s obchodními partnery i státní správou, získává podniku konkurenční výhodu apod. (MZP, 2020). Zavedení SEM v podniku je zcela dobrovolné a pokud se podnik pro zavedení rozhodne, nabízí se mu podle Ministerstva životního prostředí dvě možnosti, jak SEM zavést:

- podle evropského Eco-Management and Audit Scheme (dále EMAS)
- nebo podle mezinárodních norem řady ISO 14 000 (zejména podle hlavní normy ISO 14 001). (MZP, 2020)

Tato bakalářská práce podrobněji zkoumá účinnost norem skupiny ISO 14 000.

## **4 NORMY SKUPINY ISO 14 000**

Mezinárodní organizace pro normalizaci (International Organization for Standardization, dále ISO) vydala v roce 1996 skupinu norem ISO 14 000. Normy ISO 14 000 v první řadě usilují o to, aby organizace minimalizovala všechny rušivé vlivy své činnosti na životní prostředí. Podle Vebera (2003) je cílem aktivně podporovat vše, co je možné udělat pro prevenci škod na životním prostředí – ať už v průběhu výroby nebo při používání výrobku – znečišťováním nebo vyčerpáváním přírodních zdrojů. Normy ISO 14 000 se zabývají způsobem, jakým organizace pracují, nikoliv výsledky jejich práce. Jinými slovy orientují se na procesy, nikoliv produkty, nicméně způsob, jakým organizace řídí své procesy, samozřejmě ovlivňuje finální produkt. Bez ohledu na to, co daná organizace je nebo co produkuje, jestliže chce vytvořit systém řízení kvality nebo systém řízení životního prostředí, musí tento systém mít základní znaky, které jsou vypočítány v ISO 14 000.

Celá řada norem ISO 14 000 a jejich základní definice je uvedena v příloze č.1. Systémem environmentálního managementu se konkrétně zabývá norma ISO 14 001.

### **4.1 Norma ISO 14001**

Účelem této normy je poskytnout organizacím systematický rámec pro ochranu životního prostředí a zároveň pružně reagovat na měnící se environmentální podmínky a udržovat je v rovnováze se sociálně-ekonomickými potřebami. Tím poskytuje vrcholovému managementu informace pro budování úspěchu v dlouhodobém horizontu, a přitom rozvíjí možnosti přispívající k udržitelnému rozvoji. (ISO 14 001, 2015, st.9)

Cílem systému environmentálního managementu je ochrana životního prostředí předcházením nebo alespoň zmírňováním negativních dopadů na životní prostředí, zmírňování nepříznivých účinků environmentálních podmínek na organizaci, podpora organizace při plnění závazných povinností, zlepšování environmentální výkonnosti, řízení způsobu jakým jsou produkty nebo služby organizace navrhovány, vytvářeny, distribuovány, spotřebovány a likvidovány, dosažení finančních a provozních výhod, které mohou vyplynout z implementování alternativ šetrných k životnímu prostředí, upevnění pozice organizace na trhu a sdělování informací o životním prostředí zainteresovaným stranám. V žádném případě tato norma nevede ke změně zákonných požadavků organizace. (ISO 14 001, 2015, st.9)

Úspěch systému environmentálního managementu závisí na aktivním přístupu všech úrovní a funkčních jednotek organizace, které jsou řízeny vrcholovým vedením. Vrcholové



vedení tak může efektivně řešit rizika a příležitosti začleněním SEM do svých podnikatelských procesů, do strategie a rozhodování a zajistit tím jejich sladění s ostatními podnikatelskými aktivitami. (ISO 14 001, 2015, st.10)

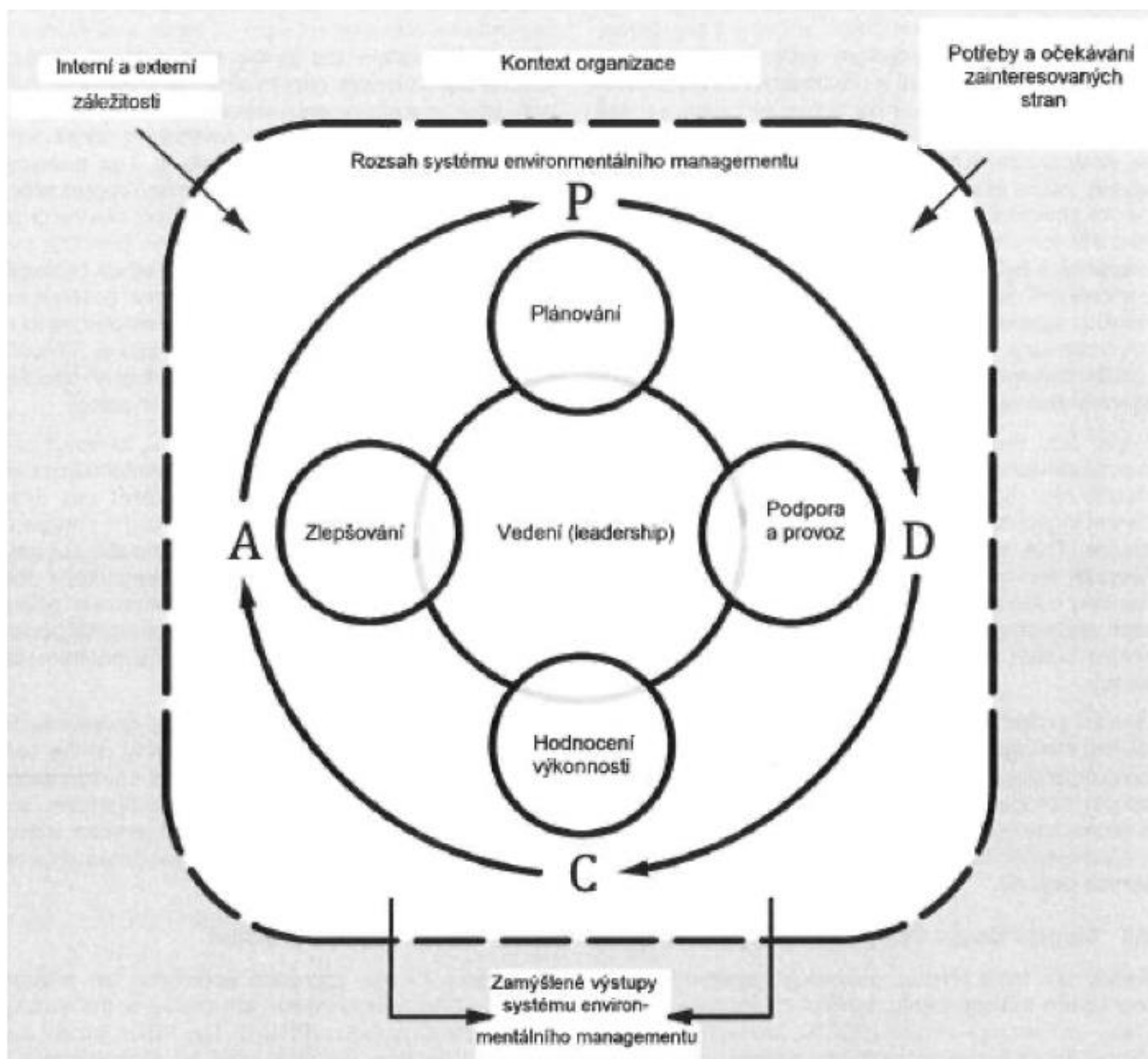
Norma poskytuje systematický rámec pro environmentální management a specifikuje požadavky pro dosažení výstupů které si organizace pro svůj SEM stanovila. Vrcholové vedení získá z vybudovaného SEM informace pro podporu dlouhodobé strategie organizace tak aby směřovala k udržitelnému rozvoji od ochrany životního prostředí přes předcházení nebo zmírňování negativních dopadů na životní prostředí, dále zlepšení environmentální výkonnosti až po sdělování informací o životním prostředí zainteresovaným stranám. Nutností je, aby byly zainteresovány všechny úrovně organizace počínají vrcholovým managementem sestupně po jednotlivé bazální úrovně. (ISO 14 001, 2015, st.10)

Použití této normy se bude mezi jednotlivými organizacemi lišit z důvodu jiné struktury každé organizace. Dvě organizace mohou vykonávat podobné činnosti, ale mohou mít rozdílné závazné povinnosti, závazky v rámci environmentální politiky, environmentální technologie a cíle environmentální výkonnosti, a přesto budou obě plnit požadavky v rámci této mezinárodní normy. (ISO 14 001, 2015, st.10)

Organizace, která chce prokázat shodu s touto mezinárodní normou může tak učinit provedením vlastního určení a vlastního prohlášení nebo získání potvrzení o své shodě od svých partnerů např. zákazníků nebo získání potvrzení stranou externí nebo získání certifikace. Tato mezinárodní norma pomáhá organizaci dosáhnout zamýšlených výstupů SEM, který poskytuje pozitivní hodnotu pro životní prostředí, pro organizaci i pro její zainteresované strany. V souladu s environmentální politikou organizace zamýšlené výstupy SEM zahrnují zvýšení environmentální výkonnosti, dodržování závazných povinností a plnění environmentálních cílů. (ISO 14 001, 2015, st.10)

Základ SEM vychází z koncepce PDCA (Plan – Do – Check – Act, česky: Plánuj – Konej – Kontroluj – Jednej). Jedná se o interaktivní proces vedoucí ke stálému zlepšování. Plánuj znamená stanov si své environmentální cíle a procesy nezbytné k dosažení výsledků v souladu s environmentální politikou organizace. Konej znamená implementuj procesy tak jak byly naplánovány. Kontroluj znamená monitoruj a měř procesy vyjádřené v environmentální politice včetně závazků, environmentálních cílů a provozních kritérií a podávej zprávy o výsledcích. Jednej znamená přijímej opatření pro neustálé zlepšování. (ISO 14 001, 2015, st.11)

Vztah mezi konceptem PDCA a rámcem mezinárodní normy ISO 14 001 je znázorněn na následujícím obrázku.



Obr. 1 - Vztah mezi PDCA a rámcem mezinárodní normy      Zdroj: ISO 14001, 2015, st.11

Tato mezinárodní norma je použitelná v jakékoli organizaci bez ohledu na její velikost, typ, charakter a platí pro environmentální aspekty jejích činností, které si organizace určí, že je buď může řídit nebo ovlivnit s přihlédnutím k životnímu cyklu organizací, ale neuvádí žádná specifická kritéria pro environmentální výkonnost. Pro systematické zlepšení SEM lze tuto normu použít celou nebo zčásti. Pokud ale nejsou všechny její požadavky začleněny do SEM organizace a splněny bez výjimky nelze získat potvrzení o shodě s normou. (ISO 14 001, 2015, st.12)

Jednotlivé kapitoly normy ISO 14 001 se nejprve zabývají termíny a definicemi, kde vysvětlují, co si lze představit konkrétně pod SEM, environmentální politikou, dále pojmy jako

organizace, vrcholové vedení, zainteresovaná strana, například environmentální aspekt popisuje, jakou soubor činností, produktů nebo služeb organizace, který se vzájemně ovlivňuje se životním prostředím, environmentální podmínky jako stav životního prostředí v určitém okamžiku či environmentální dopad jako změnu v životním prostředí – příznivou či nepříznivou, která vyplývá z environmentálních aspektů organizace. Dále vysvětluje např. termín environmentální cíl, což je cíl stanovený organizací, který je v souladu s environmentální politikou organizace. Vysvětluje, jak chápat termíny jako prevence znečištění, co je to požadavek, závazná povinnost vyplývající ze zákona, specifikuje rizika jako stav nejistoty či potenciální nepříznivé účinky neboli hrozby a příležitosti jako potenciální příznivé účinky. Dále popisuje, co je to kompetence-schopnost využít znalostí a dovedností k dosažení zamýšlených výsledků a pojmy jako životní cyklus, dokumentované informace, shoda, neshoda, nápravné opatření či audit. (ISO 14 001, 2015)

Nejprve by si organizace měla stanovit svůj kontext, tzn. že by měla prozkoumat stav životního prostředí v lokalitě působení organizace, ve spojitosti s dopady jejích produktů na životní prostředí, v dostupnosti obnovitelných zdrojů. Dále posoudit externí vlivy na organizaci v celé šíři mezinárodní, národní i místní, tedy právní rámec, kulturní, sociální, hospodářské i politické poměry, požadavky zákazníků a dalších zainteresovaných stran, dostupnost inovativních technologií, recyklační požadavky či konkurenční prostředí. Následně prozkoumat interní vlivy jako např.: současnou firemní strategii, ekonomickou situaci, regionální rozdíly provozoven, současný stav produkce, kompetence organizace, technologickou úroveň výroby, služeb a infrastruktury, lidské zdroje, vzdělanost, demografický vývoj, spotřebu materiálů a energií. (ISO 14 001, 2015)

Organizace musí také porozumět reálným požadavkům a očekáváním zainteresovaných stran jako jsou zákazníci, veřejná správa, vlastníci, investoři, nevládní organizace, občané a v neposlední řadě vlastní pracovníci. V rámci identifikace potřeb zainteresovaných stran musí organizace vytipovat jejich jednotlivé požadavky. Poté na základě svých kompetencí stanovit, které se stanou pro ni závaznými. Samozřejmě požadavky veřejné správy jsou závazné automaticky. (ISO 14 001, 2015)

Organizace musí jasně vymezit rozsah SEM a dokumentace musí být dostupná zainteresovaným stranám, vrcholové vedení musí prokazovat svou vůdčí roli v řízení SEM, přijmout odpovědnost za efektivnost SEM, stanovit environmentální cíle a politiku a uvést je do souladu se strategií a kontextem organizace, zajistit integraci požadavků SEM do procesů organizace, zajistit dostupné zdroje pro SEM, komunikovat s nižšími články organizace

o důležitosti SEM a dosažení shody s požadavky SEM, podporovat pracovníky aby přispívali k efektivnosti SEM, podporovat neustálé zlepšování, podporovat pracovníky nižších manažerských postů v jejich vůdčí roli v segmentu za který odpovídají. (ISO 14 001, 2015)

Nezastupitelnou roli má vrcholové vedení při zvažování rizik a příležitostí, protože pouze ono má k dispozici všechny informace o podnikatelských aktivitách a záměrech. V pravomoci vrcholového vedení je také rozhodnout jakým způsobem budou produkty nebo služby navrhovány, vyráběny, distribuovány, spotřebovány a likvidovány tak aby se zabránilo nechtěnému přesunu environmentálních dopadů na jiné místo v rámci životního cyklu.

Vrcholové vedení musí vytvořit, implementovat a udržovat environmentální politiku organizace.

#### **4.1.1 Environmentální politika organizace**

Environmentální politika je soubor zásad stanovených jako závazky organizace. Vrcholové vedení v ní deklaruje záměr organizace podporovat a zvyšovat environmentální výkonnost, tak aby byla organizace schopná dosáhnout stanovených environmentálních cílů, přijmout opatření pro dosažení zamýšlených výstupů SEM neustále se zlepšovat. Environmentální politika má tři základní požadavky – ochranu životního prostředí včetně prevence znečištění, plnění závazných povinností a neustálé zlepšování SEM pro zvýšení environmentální výkonnosti. Závazky environmentální politiky mohou řešit např. zlepšení kvality vod nebo ovzduší, recyklaci odpadů, ochranu biodiverzity a ekosystémů a jejich obnovování nebo zmírňování dopadů negativních pro klimatické změny. Environmentální politika stanovuje environmentální cíle a musí být dostupná pro zainteresované strany. (ISO 14 001, 2015)

Dalším krokem vrcholového managementu při přípravě SEM je prozkoumání a vytvoření kontextu organizace.

#### **4.1.2 Kontext organizace**

Organizace musí určit externí a interní záležitosti, které jsou relevantní pro její účel a které ovlivňují její schopnost dosahovat zamýšlených výstupů jejího SEM. Jedná se o informace, které jsou stěžejní pro procesy organizace a pomohou jejímu vedení identifikovat rizika a příležitosti pro zlepšování environmentální výkonnosti. Tento koncepční materiál slouží pak ke stanovování strategie a politiky a směřování organizace při uplatňování

environmentálního managementu. Jedná se o informace, které záležitosti organizace může řídit a ovlivnit anebo naopak, které mohou ovlivňovat organizaci. (ISO 14 001, 2015, st.28)

Organizace by měla přezkoumat oblasti jako např. stav životního prostředí v místě působení organizace, v dostupnosti obnovitelných zdrojů či ve spojitosti s dopady produktů či služeb organizace, dále externí vlivy v celé šíři – místní národní, mezinárodní – jejich právní rámec, kulturní a sociální poměry, hospodářskou a politickou situaci, požadavky zákazníků a dalších zainteresovaných stran. Také konkurenci, dostupnost technologií a jejich inovací, recyklační podmínky, z interních vlivů např. současnou ekonomickou situaci firmy, firemní strategii, stav produkce v současnosti, technologickou úroveň výroby, služeb i infrastruktury, rozdíly jednotlivých provozoven, lidské zdroje, demografický vývoj v organizaci, vzdělanost zaměstnanců, toky energií, spotřebu materiálů. (ISO 14 001, 2015, st.28)

Výsledkem by měl být dokument ve formě jednoduché tabulky, která bude reálně odrážet skutečný stav organizace a jejího okolí a bude vedení organizace ukazovat možná rizika i příležitosti. Zamýšleným výstupem SEM je zvýšení environmentální výkonnosti při plnění environmentálních cílů a dodržování závazných povinností. Organizace v tomto bodě musí určit zainteresované strany relevantní pro SEM, relevantní potřeby a požadavky neboli očekávání těchto zainteresovaných stran a z nich určit které potřeby a povinnosti se stanou závaznými povinnostmi. (ISO 14 001, 2015, st.28)

Do zainteresovaných stran je třeba zahrnout právní požadavky státní správy, požadavky investorů a vlastníků, dále požadavky zákazníků, občanů nevládních organizací, poskytovatelů externích služeb a v neposlední řadě také požadavky pracovníků. (ISO 14 001, 2015)

Po zvážení všech výše uvedených skutečností se vedení organizace rozhodne na určení rozsahu SEM a jeho dokumentaci. Tím vznikne jasná představa o přesném stanovení rozsahu SEM v rámci lokalit, provozoven, poboček, dceřiných společností, jednotlivým výrobním segmentům či dodávaným službám. Lze při tom stanovit tzv. mapu procesů. Vyjádření rozsahu SEM musí být zaznamenáno jako dokumentovaná informace a tato dokumentovaná informace musí být dostupná všem zainteresovaným stranám. Obvykle je tato informace vedena na internetu. Definování rozsahu SEM pak již dále ovlivňuje plánování a přímé řízení provozu. (ISO 14 001, 2015)

Aby bylo dosaženo zamýšlených výstupů je pak třeba vytvořit, implementovat, udržovat a neustále zlepšovat SEM tak, aby docházelo ke zvyšování environmentální výkonnosti organizace. Zde hraje vrcholové vedení organizace vedoucí roli, své pravomoci

může sice na někoho delegovat, avšak stále na něm zůstává odpovědnost za to, že jsou procesy SEM naplňovány. V odpovědnosti vrcholového vedení je určování způsobu, jakým jsou produkty a služby organizace navrhovány, vyráběny, poskytovány, distribuovány, spotřebovávány a likvidovány. Vrcholové vedení přebírá odpovědnost za efektivnost a integraci SEM do procesů organizace a poskytuje zdroje k jejich naplňování. Stanovuje tzv. environmentální politiku organizace, environmentální cíle a plánování jejich dosažení, zdroje, komunikaci v organizaci i mimo ni, plánuje a řídí provoz, zvažuje rizika a příležitosti. (ISO 14 001, 2015)

Dalším bodem normy je přidělení odpovědnosti a pravomoci pracovníkům řídicím jednotlivé procesy v organizaci. Je třeba přesně specifikovat jednotlivé role v podniku, event. zvažovat možnosti úpravy organizační struktury v podniku. Vrcholové vedení musí jasně a konkrétně určit jednotlivé role, k nim přidělit odpovědné pracovníky, jim sdělit jejich povinnosti a pravomoci, tak aby bylo zajištěno fungování a zlepšování SEM. Tito pracovníci pak naopak musí svému vrcholovému vedení pravidelně předkládat zprávy o výkonnosti zavedeného SEM. V organizacích existují různé organizační struktury. Organizační struktura vyjadřuje vztahy nadřízenosti a podřízenosti., určuje komunikační pravidla, sjednocuje procesy v organizaci. Jednotlivé pozice jsou určeny popisem pracovního/funkčního místa, kde je uveden název pozice, vztahy nadřízenosti a podřízenosti, určuje pravomoci a odpovědnosti, určuje účel pozice náplň práce a konkrétního zástupce v případě nepřítomnosti. Vše toto probíhá v písemné dokumentované podobě. (ISO 14 001, 2015)

Dále si organizace stanovuje environmentální aspekty svých činností, které může řídit a ovlivnit tak environmentální dopady.

#### **4.1.3 Environmentální aspekty**

Organizace musí určit takové aspekty, které mají nebo mohou mít významný environmentální dopad a označit je jako významné environmentální aspekty a ty pak musí v rámci svých procesů řídit. Určování environmentálních aspektů je neustálý proces, který musí zahrnovat změny v systémech, změny produktů a služeb. Postup určování zahrnuje jednak standardní podmínky, ale také ty nestandardní jako jsou podmínky rozjezdu či odstavení zařízení či možné havarijní situace. Tyto významné environmentální aspekty musí organizace udržovat jako dokumentovanou informaci. (ISO 14 001, 2015)

Environmentální aspekty se podle ISO 14 001:2015 dělí na:

- emise do ovzduší;

- emise do vod;
- vznik odpadů;
- využívání surovin, energií a přírodních zdrojů;
- a rizika spojená s nakládáním s chemickými látkami.

V rámci stanovení rozsahu SEM musí organizace při určování environmentálních aspektů brát v úvahu všechny procesy a činnosti organizace jako jsou: proces návrhu a vývoje produktu, proces průběhu výroby, proces nakupování materiálů, energií, skladování, proces údržby výrobního zařízení, proces údržby infrastruktury a budov, procesy spojené s dopravou, procesy spojené s hospodařením s odpady, procesy spojené s nakládáním s vodami atd. (ISO 14 001, 2015, st.46)

V rámci dokumentace SEM je organizace povinna vytvořit, implementovat a udržovat dokument, kde stanoví, jak bude reagovat na možné havarijní situace.

#### **4.1.4 Havarijní připravenost**

Organizace musí naplánovat opatření, aby se zmírnily nepříznivé environmentální dopady způsobené havarijními situacemi. Musí přesně určit, kdo a jak bude reagovat na havarijní situace. Pravidelně testovat a přezkoumávat opatření plánovaných reakcí při havárii. Poskytnout informace a výskyt zaměřený na havarijní připravenost všem zainteresovaným stranám a osobám. (ISO, 14 001 2015, st.79)

Po zavedení systému SEM do organizačních procesů dochází k vyhodnocení výkonnosti SEM.

#### **4.1.5 Vyhodnocení výkonnosti**

Organizace musí monitorovat, měřit, analyzovat a vyhodnocovat svoji environmentální výkonnost. Na základě svých závazných povinností jsou stanovena kritéria k monitorování či přímému měření, která se vztahují k jednotlivým procesům. K nim jsou přesně stanoveny metodiky měření s určením frekvence měření a termínů vyhodnocování výsledků. Je nutné také dodržovat požadavky stanovené na stav měřidel, tedy dodržování pravidel zákona o metrologii. (ISO 14 001, 2015, st.81)

Monitorované hodnoty jsou výchozí pro hodnocení souladu s plánovaným dosažením cílů SEM.

#### **4.1.6 Hodnocení souladu**

Hodnocení souladu může organizace provádět pomocí interních auditů. Úkolem interních auditů je získat informace, jak funguje zavedený SEM a jak jsou na jednotlivých pracovištích dodržovány požadavky normy. Organizace musí stanovit kritéria auditu a předmět každého auditu, vybrat auditory a provádět audity tak, aby byla zajištěna objektivita a nestrannost procesu auditu, zajistit, aby výsledky auditů byly předány ve formě zprávy relevantnímu vedení. Dále organizace musí uchovávat tyto dokumentované informace jako důkaz o realizaci programu auditu a o výsledcích interního auditu. (ISO 14 001, 2015, st.83)

Na závěr je povinností vrcholového vedení organizace přezkoumat systém environmentálního managementu organizace v plánovaných intervalech tak, aby byla zajištěna jeho trvalá vhodnost, přiměřenost a efektivnost. Dokumentované informace jako důkaz o výsledcích přezkoumání SEM organizace opět musí uchovávat. (ISO 14 001, 2015, st.83)

#### **4.1.7 Zlepšování**

Po zvážení výsledků analýzy environmentální výkonnosti, zhodnocení souladu interních auditů a přezkoumání SEM má organizace za úkol přijímat stále nová opatření vedoucí ke zlepšování. Příkladem zlepšování může být například nápravné opatření, neustálé zlepšování, průlomová změna, inovace nebo reorganizace. (ISO 14 001, 2015, st.90)

Míru, rozsah a harmonogram zlepšování si určuje organizace. Environmentální výkonnost lze zlepšit aplikováním SEM jako celku nebo zlepšováním jednoho nebo několika jeho prvků. (ISO 14 001, 2015, st.90)

Na závěr mohou firmy, které mají vypracovaný SEM požádat o certifikaci nezávislou certifikační autoritou. Certifikát jim přináší celou řadu výhod, například zvýšení prestiže a image firmy, zvýšená akceptace ze strany úřadů, zvýšení právní bezpečnosti, zvýšení spokojenosti zákazníků, lepší úspěšnost ve výběrových řízeních, možnost ucházet se o státní zakázky, zvýšení exportních šancí, zvýšení spokojenosti pracovníků, minimalizace režijních nákladů, snížení reklamací a značná úspora nákladů a lepší využívání zdrojů.

V současné době je podle normy ISO 14 001 na světě přes 250.000 certifikovaných organizací. Jednou z nich je Elektrárna Opatovice, která získala certifikaci od společnosti CQS z.s. v roce 2004, platnost současného certifikátu vyprší 7.10.2022. Zobrazení certifikátu je v příloze č.2.



## 5 CHARAKTERISTIKA PODNIKU

Pro bakalářskou práci je vybrán podnik Elektrárna Opatovice nad Labem, a.s. (EOP), který se zabývá výrobou elektřiny a dodávkami tepla. Jedná se o kogenerační uhelnou elektrárnu, její elektrický svorkový výkon je 363 MW, tepelný výkon 698 MW, ročně vyrobí 2016 GWh elektřiny. (EOP, a.s., 2020)

Byla postavena v letech 1959–1960, ročně spotřebuje zhruba 1,5 M tun hnědého uhlí. Ke kombinované výrobě elektrické a tepelné energie využívá 6 parních spalovacích kotlů, 3 kondenzační, 2 odběrové a 1 protitlakovou turbínu. K elektrárně je připojena síť horkovodních potrubí v délce 318 km. Teplem a teplou vodou zásobuje Hradec Králové, Pardubice, Chrudim a další přilehlé obce v regionu. V roce 1998 bylo uvedeno do provozu odsíření spalín kotlů, které zásadně omezilo vypouštěné emise SO<sub>2</sub> a prachu do ovzduší. (EOP, a.s., 2020)

Společnost EOP již v letech 1997 až 1998 vybudovala systém řízení jakosti a environmentálního managementu podle norem ČSN EN ISO 9 002 a ČSN EN ISO 14 001 s cílem minimalizovat dopady výroby elektřiny a tepla na životní prostředí. V prosinci roku 1998 byly uděleny na oba systém certifikáty certifikačním orgánem EZÚ Praha. Tyto certifikáty byly postupně obnovovány a současně platný certifikát má expiraci v roce 2022. (EOP, a.s., 2020)

Podle ISO 14 001 má firma vypracovanou Environmentální politiku, Integrovanou příručku SEM, Realizační program ochrany životního prostředí a Systém interních auditů.

### 5.1 Environmentální politika

Téze své environmentální politiky zveřejňuje EOP na svých internetových stránkách, kde jsou volně přístupné pro širokou veřejnost. *„Společnost Elektrárny Opatovice, a.s. je klíčovým výrobcem a dodavatelem elektřiny a tepla v královéhradeckém a pardubickém regionu, provozující elektrárnu Opatovice a záložní zdroje tepla v okolních městech. Elektrárny Opatovice, a.s. se za účelem dosažení vysokého standardu v oblasti ochrany životního prostředí zavazuje k následujícímu:*

- *Neustálým zlepšováním environmentálního profilu společnosti snížit znečišťování na nejnižší možnou míru.*
- *Plnit všechny platné zákonné a jiné požadavky vztahující se na společnost v oblasti životního prostředí, které souvisí s environmentálními aspekty.*

- *Konstruktivně komunikovat se zaměstnanci, partnery, sousedy a státními orgány a s těmi, jež s námi spolupracují. Zajistit, aby komunikace byla vedena transparentním způsobem a vztahy udržovány na všech úrovních.*
- *Stanovit měřitelné a dosažitelné environmentální cíle a cílové hodnoty za účelem zlepšení ochrany životního prostředí a každoročně je vyhodnocovat.*
- *Poskytovat náležitý výcvik a školení pro osoby, které mohou svou činností významně ovlivnit životní prostředí v provozech.“ (EOP, a.s., 2020)*

## 5.2 Integrovaná příručka SEM

Dalším vypracovaným dokumentem společnosti vedoucím k naplnění požadavků vyplývajících z normy ISO 14001 je Integrovaná příručka SEM. V ní se organizace podrobně zamýšlí nad jednotlivými kapitolami normy. Stanovuje si kontext organizace, role, odpovědnosti a pravomoci v rámci organizace, řeší konkrétní rizika a příležitosti, stanovuje si environmentální cíle a plánuje jejich dosažení. Další kapitolu věnuje zdrojům, komunikaci, plánování s řízením provozu a havarijní připravenosti. Vydává dokumentované informace a na jejich základě zavádí systém monitorování, měření, analýz a vyhodnocování, následovaný pravidly interních auditů. Na závěr uvádí podmínky přezkoumání systému managementu, řeší neshody, provádí nápravná opatření a kroky vedoucí k neustálému zlepšování. Všichni zaměstnanci jsou v souladu s organizačním řádem a pracovními náplněmi povinni se průběžně seznamovat s platným zněním dokumentace SEM.

V dalších podkapitolách je popsána Integrovaná příručka SEM EOP a.s., která se přesně podle návodu normy ISO 14001 zabývá jednotlivými body potřebnými k vytvoření efektivního SEM.

V následující tabulce je přehled jednotlivých kapitol Integrované příručky SEM včetně osob zodpovědných za jejich plnění.

*Tabulka č.1 – Povinnosti a odpovědnosti*

<b>SEM</b>	<b>Zodpovědnost za plnění požadavků</b>
Kontext organizace	Výkonný ředitel
Vedení a závazek	Výkonný ředitel
Environmentální politika	Výkonný ředitel

Role, odpovědnost a pravomoci v rámci organizace	Výkonný ředitel, odborní ředitelé
Opatření pro šetření rizik a příležitostí	Výkonný ředitel, odborní ředitelé, vedoucí útvaru ekologie
Environmentální cíle a plánování jejich dosažení	Vedoucí útvaru ekologie
Zdroje	Výkonný ředitel, odborní ředitelé
Kompetence	Odborní ředitelé
Povědomí	Odborní ředitelé
Komunikace	Manažer vztahů s veřejností, Vedoucí personalista a CSR
Dokumentované informace	Vedoucí útvaru ekologie
Plánování a řízení provozu	Vedoucí provozu a vedoucí DT
Havarijní připravenost a reakce	Vedoucí provozu a vedoucí distribuce tepla
Monitorování, měření, analýza a vyhodnocování	Vedoucí útvaru ekologie
Interní audit	Vedoucí útvaru ekologie, vedoucí auditovaných útvarů
Přezkoumání systému managementu	Výkonný ředitel, ředitel pro výrobu
Zlepšování-obecně	Vedoucí útvaru ekologie, vedoucí jednotlivých konkrétních útvarů
Neshoda a nápravné opatření	Vedoucí útvaru ekologie, vedoucí konkrétních útvarů
Neustálé zlepšování	Výkonný ředitel, odborní ředitelé

*Zdroj: integrovaná příručka SEM EOP, a.s.*

Organizace si formou takovéto tabulky vytyčila jednotlivé body SEM, které v dalších krocích podrobně rozpracovává. Zároveň si do tabulky okamžitě přiřadila osoby odpovědné za jejich splnění. Organizace má zřízený samostatný „Útvar ekologie“, který zodpovídá za agendu v jednotlivých jí přiřazených sekcích.

V následujících odstavcích je podrobné rozpracování v jednotlivých bodech Integrované příručky SEM společnosti EPO a.s. v souznění s normou ISO 14001. Prvním bodem je kontext organizace.

### **5.2.1 Kontext organizace**

Kontextem organizace se rozumí výčet důležitých vlivů, které mohou příznivě či nepříznivě ovlivnit způsob řízení odpovědnosti za životní prostředí. Tyto záležitosti se dělí

na externí a interní vlivy a environmentální podmínky. Integrovaná příručka SEM EOP a.s. je opět přehledně rozděluje do jednotlivých tabulek.

*Tabulka č.2 – Externí záležitosti*

<b>Externí vliv</b>	<b>Bližší vymezení externího vlivu</b>
Kultura vnějšího prostředí	znalost místních podmínek
Sociální prostředí	vztahy s blízkou veřejností, komunikace s nátlakovými skupinami
Politické faktory	možnost ovlivnění dostupnosti zdrojů (palivo)
Právní předpisy	dodržování legislativních požadavků, povolení orgánů státní správy
Regulační faktory	zprísňování limitů
Finanční možnosti	výše investic, náklady související se znečištěním životního prostředí a BOZP
Technologie	nejlepší dostupná technologie v oboru (snížení emisí SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> a TZL)
Ekonomické prostředí	kurzová měna, ceny energií a zdrojů, dotační politika, poptávka po produktech (stavební hmoty), výkon hospodářství
Příroda	klimatické podmínky, dostupnost zdrojů (palivo, množství a teplota vody), možnosti z hlediska dané lokality (prostor pro ukládání stabilizátu)
Konkurenční okolnosti	konkurenceschopnost výrobků (stavební hmoty) a služeb (elektrina a teplo)
Vztahy s vnějšími zainteresovanými stranami	smlouvy s dodavateli, vybudování zákaznické základny, vztahy s okolními municipalitami

*Zdroj: integrovaná příručka SEM EOP, a.s.*

*Tabulka č.3 – Interní záležitosti*

<b>Interní vliv</b>	<b>Bližší vymezení interního vlivu</b>
Činnosti, produkty a služby	kvalita produktů a služeb, spokojenost zákazníka
Strategické nasměrování	politika BOZP a environmentální politika, cíle BOZP a environmentální cíle, strategický plán, plán investic
Kultura vnitřního prostředí	organizační řád, zainteresovanost každého zaměstnance na dodržování zásad bezpečné práce a ekologickém chování
Role, odpovědnosti a pravomoci	organizační struktura, popisy pracovních míst, zkušenosti a schopnosti zaměstnanců
Vztahy mezi interními zainteresovanými stranami	pracovní smlouvy, mezilidské vztahy na pracovišti
Znalosti	firemní know-how

Forma a rozsah smluvních vztahů	smlouvy s pronajímateli v areálu a smlouvy s dodavateli (zejm. stavební a montážní firmy)
Technologie	údržba a obnova technologie, dodržování technologických postupů
Interní procesy	soubor organizačně řídicích norem a provozních předpisů
Systemy	certifikace systémů ISO 14001 a ISO 45001

*Zdroj: integrovaná příručka SEM EOP, a.s.*

*Tabulka č.4 – Environmentální podmínky*

<b>Environmentální podmínka</b>	<b>Bližší vymezení environmentální podmínky</b>
Klima a kvalita ovzduší	vybudování oblastní soustavy centralizovaného zásobování teplem, technická opatření na kotlích snižující emise NO <sub>x</sub> , odsíření, vysoce účinná kombinovaná výroba elektřiny a tepla
Kvalita vod	využití biologické čistírny odpadních vod, gravitačního odlučovače ropných látek, prstové přepady (zchlazení a okysličení vody na výstupu)
Využívání půdního fondu	rekultivace složiště popílku
Stávající znečištění	viz závěry ze Základní zprávy uvedené v integrovaném povolení
Dostupnost přírodních zdrojů	zajištění dostupnosti paliva, vody (podzemní voda, Labská voda)
Biodiverzita	chráněná fauna v areálu (skládka Bukovina)

*Zdroj: integrovaná příručka SEM EOP, a.s.*

Externí a interní záležitosti a environmentální podmínky jsou okolnosti, které ovlivňují schopnost organizace dosahovat zamýšlených výstupů, které si organizace stanovila pro svůj SEM.

Dalším bodem v kontextu organizace je zamyšlení nad zainteresovanými stranami a jejich potřebami a očekáváním.

Přehledně je vše uvedeno v následující tabulce:

*Tabulka č.5 – Určení požadavků zainteresovaných stran*

<b>Zainteresaná strana</b>	<b>Potřeby a očekávání</b>	<b>Význam požadavku</b>	<b>Způsob plnění potřeb a očekávání</b>	
Správa	Dozorčí rada	Plnění legislativních požadavků a zajištění stabilní ekonomiky	velký význam	Výroční zprávy o ekonomické situaci
	Představenstvo společnosti	Plnění legislativních požadavků a efektivní hospodaření	velký význam	Audity

	Státní správa	Dodržování legislativních a ostatních požadavků	střední význam	Inspekce
	Audit	Pravidelné přezkoumání efektivity řízení procesů	velký význam	Dozorové a recertifikační audity
Ovlivňující strany	Místní zájmové skupiny	Bezpečnost, minimalizace dopadů výroby na ŽP, zaměstnanost	střední význam	Výroční zpráva, návštěva zástupců
	Média	Mediálně zajímavé kauzy spojené se společností	střední význam	Komunikace s médii prostřednictvím tiskového mluvčího
Příjemci	Zaměstnanci	Zvyšování finančního ohodnocení, zajištění bezpečného pracovního prostředí, dlouhodobá stabilita	velký význam	Kolektivní smlouva, Sociální plán
	Zákazníci	Cena, dostupnost a kvalita výrobků a služeb	velký význam	Smlouvy
	Regionální společensky prospěšné organizace	Společenská odpovědnost společnosti na zlepšování podmínek místní komunity a prostředí	střední význam	Smlouvy o firemním dárcovství
Poskytovatelé	Pronajímatelé	Placení nájemného, zachování dobrých vztahů	střední význam	Nájemní smlouvy
	Nájemci	Stabilní výše nájemného	malý význam	Nájemní smlouvy
	Dodavatelé	Stálá spolupráce	střední význam	Obchodní smlouvy
	Partneři	Stabilní spolupráce	velký význam	Výroční zprávy

*Zdroj: integrovaná příručka SEM EOP, a.s.*

Pro porozumění potřebám a očekáváním interních a externích zainteresovaných stran byl vypracován seznam zainteresovaných stran, jejich požadavků a očekávání. U každé zainteresované strany byl vyhodnocen stupeň významnosti požadavku a způsob plnění jejich potřeb a očekávání.

Dále má v rámci stanoveného rozsahu SEM organizace určeny environmentální aspekty svých činností, které může řídit a které může ovlivnit a s tím související environmentální dopady. Tento základní dokument je spolu s environmentální politikou a certifikáty ISO 14001 A 45001 běžně dostupný pro širokou veřejnost například na internetu.

### **5.2.2 Environmentální aspekty společnosti**

Vedení akciové společnosti Elektrárny Opatovice, a.s. klade důraz na ochranu životního prostředí a ekologicky odpovědné chování firmy úzce související s vytvářením objektivního názoru široké veřejnosti a orgánů státní správy na činnost společnosti. Nejvýznamnější environmentální aspekty a projekty ovlivňující životní prostředí jsou emise do ovzduší, emise do vody, tvorba odpadů, hluk a tvorba vedlejších energetických produktů.

Před započítáním bakalářské práce byla oslovena celá řada certifikovaných firem různé velikosti a rozdílného zaměření. Od menších firem s regionálním významem, přes firmy větší obchodující se zahraničními partnery, až po některé nadnárodní korporace. Na tyto firmy byla vznesena žádost o umožnění nahlédnout do jejich dokumentace SEM, neboť na internetu mají firmy běžně dostupné pouze osvědčení či certifikáty ISO, dále základní téze své environmentální politiky a výčet environmentálních aspektů. Ostatní dokumenty SEM považují za pouze jejich interní záležitosti a nahlédnutí do těchto dokumentů a použití k bakalářské práci musí schválit vedení dané společnosti. Všechny oslovené firmy odmítly své informace pro potřeby bakalářské práce poskytnout, nejčastěji s odůvodněním obav ze zneužití materiálů různými nátlakovými skupinami. Pouze EOP, a.s. byla ochotna spolupracovat při tvorbě bakalářské práce a poskytnout své informace ze SEM s otevřeným zájmem hledat možná zlepšení na všech úrovních vlastního zavedeného SEM.

V rámci porovnání postupů zavedeného systému SEM ve vybraném podniku s doporučením platného znění normy ISO 14 001 byla zpracována komparativní analýza.

## 6 KOMPARATIVNÍ ANALÝZA

Komparativní analýza porovnává jednotlivé kapitoly normy ISO 14 001 s integrovaným Systémem environmentálního managementu ve vybraném podniku. Jako první krok se firma zaměřila na kontext organizace, kde přesně zmapovala a popsala své pracovní postupy ve všech jednotlivých složkách.

### 6.1 Kontext organizace společnosti EOP

Kontext organizace je zpracován jako výčet důležitých záležitostí (vlivů), které mohou příznivě nebo nepříznivě ovlivnit způsob řízení odpovědnosti na životní prostředí. Společnost je rozděluje na externí, interní záležitosti a environmentální podmínky. Jsou to okolnosti, které mohou ovlivnit schopnost organizace dosahovat zamýšlených výstupů, které si stanovila pro svůj systém SEM.

Mezi externí podmínky patří znalost místních podmínek, vztahy s blízkou veřejností, komunikace s nátlakovými skupinami, politické faktory, které mohou ovlivnit dostupnost zdrojů, např. paliva. Dále se zamýšlejí nad legislativními požadavky, zpřísnujícími se emisními limity, finančními možnostmi firmy souvisejícími s výší investic na zakoupení nejlepší dostupné technologie. V potaz firma bere také ceny energií a zdrojů, dotační politiku, kurz měny či výkon hospodářství a poptávku po jejích produktech. Dále také klimatické podmínky, dostupnost zdrojů – paliva, vody, prostory pro ukládání stabilizátu. V neposlední řadě také zkoumá smlouvy s dodavateli a konkurenci schopnost svých výrobků-stavebních hmot a služeb – elektřiny a tepla. (Integrovaná příručka SEM EOP, a.s.)

Mezi interními záležitostmi hraje roli kvalita produktů a služeb, spokojenost zákazníků, strategické cíle a plány společnosti, plán investic, organizační řád společnosti, zainteresovanost každého zaměstnance, pracovní náplně každého pracovního místa, zkušenosti a schopnosti pracovníků, firemní know-how, pracovní smlouvy, mezilidské vztahy na pracovišti, smlouvy s dodavateli, dodržování technologických postupů, údržba a obnova technologie.

Mezi environmentálními podmínkami zkoumá firma kvalitu ovzduší, kvalitu vod, využívání půdního fondu včetně rekultivace uložště popílku, stávající znečištění, dostupnost přírodních zdrojů i biodiverzitu. (Integrovaná příručka SEM EOP, a.s.)

Dalším bodem, kterému se firma podrobně věnuje v rámci určení kontextu organizace je stanovení zainteresovaných stran a porozumění jejich potřebám a očekáváním. Firma si definovala zainteresované strany jejich potřeby a přiřadila jim stupeň významu, úroveň vlivu a



způsob plnění jejich potřeb. Přehledně je seznam očekávání zainteresovaných stran uveden v tab.č.5 a je aktualizován při každé změně požadavku zainteresované strany nebo způsobu plnění jejich potřeb a očekávání.

Dle integrované příručky SEM společnosti EOP, a.s. kontext organizace určuje rozsah systému SEM v organizačních jednotkách, ve kterých bude aplikován. Jedná se o:

- kotelnu se 6 kotli o příkonu 6x207MW spalující hnědé uhlí a nízko-výhřevné černé uhlí
- strojovnu se 6 turbogenerátory o dosažitelném výkonu 363 MW
- tkaninové a elektro filtry pro záchyt popílku
- odsiřovací zařízení na principu mokré vypírky
- chemická úprava vody
- elektro provoz
- zauhlování
- vodní hospodářství vč. přivaděče Labské vody a ČOV
- míchací centrum pro výrobu stavebních hmot
- distribuční síť
- rozvodné uzly
- záložní zdroje
- odkaliště Dříteč
- a skládka Bukovina.

V souladu s normou ISO 14001 si po konkrétním určení kontextu organizace jako další krok společnost rozpracovala bod vedení společnosti.

## **6.2 Vedení společnosti EOP**

Vedení a závazek stanoví konkrétní povinnosti pro vrcholové vedení, které je odpovědné za řízení společnosti. Vrcholové vedení určuje Environmentální politiku organizace a k jejímu každodennímu trvalému uskutečňování vypracovává Organizační strukturu a Organizační řád, kde přesně rozděluje role, odpovědnosti a pravomoci na jednotlivých pracovních pozicích. Na ně navazuje Podpisový a Pracovní řád, který stanovuje a dokumentuje vzájemné vztahy, pravomoci a odpovědnosti zaměstnanců, kteří řídí, provádějí a ověřují činnosti ovlivňující SEM ve společnosti. Vedení společnosti projednává se zástupci zaměstnanců (odborovou organizací) vývoj, plánování, zavádění, hodnocení výkonnosti a opatření pro zlepšení systému SEM a BOZP. (Integrovaná příručka SEM EOP, a.s.)

Dalším rozpracovaným oddílem v Integrované příručce SEM EOP, a.s. je plánování organizace, opět přesně v souladu s návodem normy 14001

### 6.3 Plánování organizace EOP

Nejvyšším plánovacím dokumentem společnosti je dlouhodobý strategický plán, dále operativní (roční) plán a na nejnižší úrovni jsou cíle jednotlivých procesů. Při plánování si organizace stanovila environmentální aspekty svých činností a jejich závazné požadavky, a zhodnotila rizika a příležitosti, které by mohly ovlivnit probíhající procesy, včetně mimořádných situací, jež by mohly mít významný dopad na životní prostředí. Na jejich základě si vytvořila seznam dlouhodobých programů uvedený v následující tabulce:

Tabulka č. 6 – dlouhodobé programy EOP, a.s.

emise	středisko	potřebný úkon/zásah
Ovzduší	zauhlování	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhutňování a svahování při tvorbě skládky</li> <li>- minimalizace otevření skládky při odběru, max. 2 pole</li> <li>- prevence předcházení zahoření paliva na skládce</li> <li>- udržování rozvodu požární vody pro lokalizaci případného zahoření skládky</li> <li>- provoz odprašovacího zařízení</li> </ul>
	kotelna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- optimalizace provozu elektrostatických odlučovačů</li> <li>- kontinuální měření emisí a optimalizace spalovacího režimu kotlů s ohledem na výši emisí CO a NO<sub>x</sub></li> <li>- správnost údajů kontinuálního měření jednou za rok ověřit oprávněnou osobou</li> <li>- zajistit pravidelné sledování prašnosti v objektu</li> <li>- profuky kotlů po GO realizovat přes tlumič hluku</li> </ul>
	odsíření	- optimalizace a intenzifikace provozu odsíření
	prodej a marketing tepla	- omezení provozu nízko emitujících zdrojů v regionu připojováním dalších zákazníků na teplárenskou soustavu
Voda, půda	všechna střediska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sledování a vyhodnocování dodržování limitních hodnot pro vypouštění odpadních vod, viz seznam platných rozhodnutí orgánů státní správy a provozního předpisu "Odpadní vody". Při překročení limitu přijmout odpovídající opatření k nápravě.</li> <li>- zabezpečení manipulace s ropnými látkami proti kontaminaci vody a půdy</li> <li>- sledování spotřeby veškerých vod</li> <li>- sledování vypouštění odpadních vod</li> <li>- sledování a vyhodnocování spotřeby všech druhů energií</li> </ul>
Hluk	všechna střediska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zajištění používání ochranných pomůcek</li> <li>- zajištění plnění stanovených hygienických limitů v době denní i noční</li> </ul>
Odpady	všechna střediska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimalizace odpadů a jejich třídění</li> <li>- dokončení postupné náhrady azbestového těsnícího a ucpávkového materiálu</li> </ul>
	vedlejší produkty	- trvalé zajištění prodeje popílku, strusky, stabilizátu a energosádrovce
	skládky Bukovina	- průběžná rekultivace
	chemie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zajištění zneškodnění odpadní vody z CHÚV při výrobě stabilizátu</li> <li>- dodržování předpisů pro práci s jedy a provádění důsledné kontroly</li> </ul>
	ropné látky	<ul style="list-style-type: none"> <li>- předcházení preventivními opatřeními únikům používaných ropných látek</li> <li>- zabezpečení sudů a nádob s ropnými látkami v provozu vaničkami</li> <li>- průběžné předávání odpadních olejů do skladu použitých olejů k uskladnění</li> </ul>
	mezideponie nebezp. odpadů	- předávání veškerých nebezpečných odpadů na mezideponii odpadů v souladu se směrnici „Odpadové hospodářství“

Zdroj: integrovaná příručka SEM EOP, a.s.

Z uvedené tabulky lze vyčíst jakými konkrétními opatřeními se organizace zabývá ve snaze minimalizovat emise do ovzduší, do vody, snižovat hluk a množství odpadů.

Dalším bodem, který organizace prozkoumala a vyřešila je tzv „Podpora“. Zde se zabývá zdroji potřebnými k zavedení SEM, kompetencemi jednotlivých osob, interní i externí komunikací, povědomím zaměstnanců a systémem dokumentace SEM.

## **6.4 Podpora organizace EOP**

Vrcholové vedení musí prokázat svou vůdčí roli a závazek zajištěním zdrojů potřebných pro SEM, musí určit potřebné kompetentní osoby, komunikovat, zajistit povědomí odpovědných pracovníků a vše řádně dokumentovat.

### **6.4.1 Zdroje**

Organizace je podle požadavků normy ISO 14001 povinna určit a poskytovat zdroje potřebné pro stanovení, implementování, udržování a neustálé zlepšování SEM. EOP si tyto zdroje definovala jako zdroje lidské, kdy odhaduje a plánuje potřeby pracovníků na všech pracovních pozicích a předem si stanovuje jejich kvalifikační kritéria. Mezi zdroje patří také infrastruktura, zejména stroje, zařízení a budovy, technologické vybavení včetně rozvodů energií, dále řídicí a informační hardware a software. Infrastrukturu lze rozšiřovat formou pořizování investic. Třetí kapitolou zdrojů jsou informační zdroje a právní předpisy. Tyto zdroje jsou neustále stanovenými pracovníky přezkoumávány a posuzovány, zdali jsou přiměřené stanoveným cílům. (Integrovaná příručka SEM EOP, a.s.)

### **6.4.2 Kompetence**

Tato oblast je zajišťována standartními personálními postupy, u odborné způsobilosti sledováním termínů platnosti, u THP a ostatních odborných referentů na základě změn v legislativě, dále specifických potřeb a záměrů společnosti. Pro sledování termínů platnosti profesních školení je využíván SW Helios Green, do kterého se tato školení zaznamenávají. V papírové podobě jsou záznamy uchovávány na útvaru personalistiky spolu se zdravotní dokumentací. (Integrovaná příručka SEM EOP, a.s.)

### **6.4.3 Povědomí**

Každý nový zaměstnanec je informován o environmentální politice, o významných environmentálních aspektech. Všichni zaměstnanci si zvyšují své povědomí o systému řízení SEM periodickými školeními. (Integrovaná příručka SEM EOP, a.s.)

#### **6.4.4 Komunikace**

EOP má podrobně rozpracovanou metodiku interní i externí komunikace. Interní komunikace probíhá formou porad, individuálních i společných setkání vedení s pracovníky, prostřednictvím firemního Zpravodaje, informačních tabulí a letáků, formou kolektivního vyjednávání s odbory, pravidelných setkání s důchodci či dny otevřených dveří. Environmentální politika společnosti, realizační program ochrany životního prostředí, ekologické limity a omezení jsou zaměstnancům k dispozici na internetu. (Integrovaná příručka SEM EOP, a.s.)

Externí komunikaci s médii a veřejností zajišťuje manager vztahů s veřejností, který všechny sdílené informace nejprve konzultuje s výkonným ředitelem organizace.

#### **6.4.5 Dokumentace**

Dokumentace celého SEM je dostupná na intranetu. Firma udržuje 3 úrovně dokumentů. Dokumentem první úrovně je Integrovaná příručka SEM, kde je popsán systém SEM a stanoveny zásady pro splnění podmínek normy ISO 14 001. Mezi dokumenty druhé úrovně spadají organizační směrnice a provozní předpisy. Také tyto dokumenty jsou přístupné na intranetu a v tištěné podobě na jednotlivých pracovištích. Třetí úroveň zahrnuje záznamy, např. záznamy o přezkoumání Integrovaného systému řízení vedením, výsledcích auditů, výcviku zaměstnanců, evidenci odpadů, výstupy z kontrolního měření emisí, hlášení o poruchách atd. (Integrovaná příručka SEM EOP, a.s.)

Po zvážení všech výše uvedených informací přistoupila společnost k zavádění SEM do provozu organizace.

### **6.5 Provoz organizace EOP**

Pro všechny hlavní i podpůrné procesy má firma zpracovány místní provozní předpisy, kde jsou popsána technická zařízení, pracovní postupy, způsoby a prostředky měření a monitorování a havarijní připravenost, včetně havarijního řádu EOP. (Integrovaná příručka SEM EOP, a.s.)

Zároveň s uváděním SEM do provozu organizace byl také vypracován systém hodnocení výkonnosti SEM, systém monitorování a měření dílčích procesů, jejich metodiky a pravidla interních auditů.

## 6.6 Hodnocení výkonnosti

Integrovaný systém SEM je pravidelně přezkoumáván vrcholovým vedením společnosti minimálně jednou za rok tak, aby byla zajištěna jeho funkčnost, efektivnost a neustálé zlepšování v souladu s normou ISO 14 001.

Hodnocení výkonnosti probíhá měřeními a monitorováním procesů. Firma má vypracovaný přehledný systém o četnosti i metodách, včetně kritérií hodnocení a přezkoumání souladu. Následně jsou 1x za rok prováděny interní audity. EOP má vlastní tým interních auditorů splňující kvalifikační požadavky a nezávislých na vedoucích pracovnících zodpovědných za prověřovaný úsek. Plánování a program interních auditů zajišťuje a schvaluje útvar ekologie. Výsledky jsou dokumentovány, poté předávány vedoucím prověřovaných pracovišť, kteří výsledky odsouhlasí. V případě neshody jsou stanovena nápravná opatření včetně termínů realizace a odpovědného pracovníka. (Integrovaná příručka SEM EOP, a.s.)

Zcela zásadním krokem v systému SEM je snaha o neustálé zlepšování.

## 6.7 Zlepšování

Při zjištěných neshodách přistupuje organizace k nápravným opatřením v závislosti na významnosti neshody. Opět má vypracovaný přesný postup, jak postupovat při drobných, vážných či systémových neshodách a k nim přiřazuje adekvátní kroky na sjednání nápravy.

Na základě výsledků komparativní analýzy bylo zjištěno, že vybraný podnik má vypracované dokumentace a postupy přesně v souladu se zněním normy, a využívá všechny dostupné nástroje dané v rámci certifikovaného systému environmentálního řízení ve všech svých hlavních i dílčích provozech.

V souladu s proklamovanou ideou neustálého zlepšování environmentální výkonnosti a snižování negativních dopadů na životní prostředí dosáhla organizace za uplynulých 20 let od získání prvního certifikátu podle normy ISO 14 001 významných výsledků.

Nejvýznamnějším environmentálním aspektem tepelné elektrárny jsou emise do ovzduší. Ty se EOP daří minimalizovat díky vysoce účinné kombinované výrobě elektřiny a tepla a investicím do zařízení snižující tyto emise. V letech 2014 – 2016 investovala EOP cca 2,7 mld. Kč do vybudování nového odsíření a snížení emisí NO<sub>x</sub> a TZL u 4 kotlů. (Integrovaná příručka SEM EOP, a.s.)

## 6.7.1 Ovzduší

### Vybudování oblastní soustavy centralizovaného zásobování teplem

Připojením jednotlivých aglomerací do systému zásobování teplem elektrárnou Opatovice (dále také „EOP“), došlo k postupné likvidaci roztržitých neefektivních zdrojů tepla, a tím ke zlepšení místních environmentálních podmínek, zejména pak ke snížení emisí v městské zástavbě. Soustava zásobování teplem s využitím kombinované výroby elektřiny a tepla (vyšší využití primární energie o 20 – 30%) patří k nejekologičtějším způsobům vytápění. (EOP, a.s., 2020)

### Technická opatření na kotlích snižující emise NO<sub>x</sub>

V letech 2014 – 2016 byly na 4 kotlích provedeny rekonstrukce, zajišťující plnění nových zpřísněných emisních limitů NO<sub>x</sub> platných dle legislativy EU od roku 2020. Na těchto kotlích došlo také k výměně elektroodlučovačů popílku za látkové filtry vedoucí k dalšímu snížení emisí tuhých znečišťujících látek do ovzduší. (EOP, a.s., 2020)

### Odsíření

V roce 2016 byla dokončena výstavba 2 nových odsiřovacích linek, zajišťující splnění zpřísněného emisního limitu pro oxid siřičitý dle legislativy EU od roku 2020 a snížení celkových emisí síry o více než polovinu oproti předchozím rokům. (EOP, a.s., 2020)

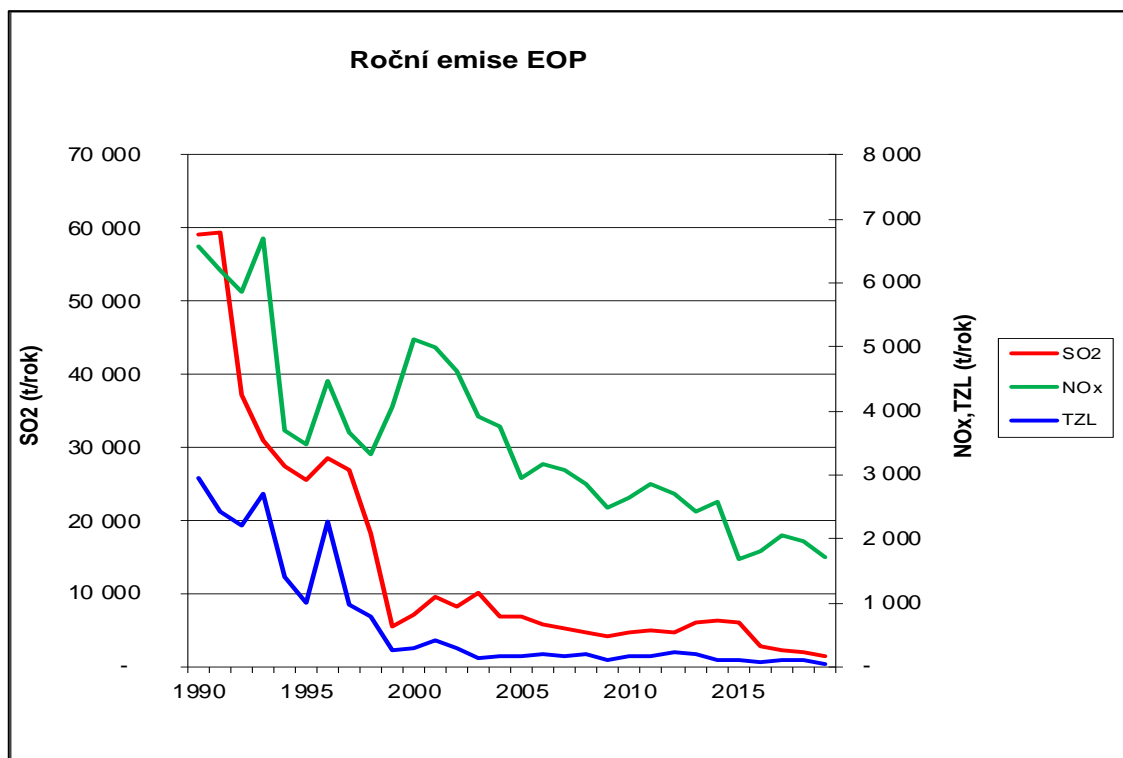
### Emisní limity EOP

Tabulka č. 7 – zákonné emisní limity

znečišťující látka	emisní limit (v mg/Nm <sup>3</sup> )	emisní limit (v mg/Nm <sup>3</sup> ) od 1.7.2020
TZL	100	18
SO <sub>2</sub>	200	200
NO <sub>x</sub>	500	200
CO	250	250

Zdroj: [www.eop.cz](http://www.eop.cz), 2020

Z následujícího grafu je patrné, jak EOP v průběhu let významně svými organizačními opatřeními snižuje své environmentální dopady do ovzduší.



Graf č. 1 – Roční emise společnosti EOP Zdroj: dokumentace EOP – emise 1990-2019

Z grafu vyplývá, že v průběhu posledních 30ti let se snížilo množství emitovaného SO<sub>2</sub> do ovzduší z 59.000 tun/rok na 1.600 tun/rok, množství emitovaného NO<sub>x</sub> z 6.500 tun/rok na 1.700 tun/rok a množství prachových částic TZL z 2.900 tun/rok za 54 tun/rok.

## 6.7.2 Vody

### Vodní hospodářství

EOP k čištění odpadních vod využívá mechanickou biologickou čistírnu odpadních vod, kde plní limity stanovené v integrovaném povolení. Dále provozuje gravitační odlučovač ropných látek pro zachycení případných kontaminovaných chladících vod olejového systému. (EOP, a.s., 2020)

## 6.7.3 Odpady

### Odpadové hospodářství

EOP má zaveden systém hospodaření s odpady a schválen plán odpadového hospodářství původce. V areálu EOP je vybudována mezideponie pro soustředování tříděného ostatního a nebezpečného odpadu. Odpady jsou k likvidaci předávány společností oprávněným k provozování zařízení k využívání, odstraňování, sběru nebo výkupu odpadů. (EOP, a.s., 2020)

#### 6.7.4 Vedlejší energetické produkty

Po vybudování odsiřovacího zařízení a míchacího centra byly produkty spalování a odsíření (popílek, škvára a energosádrovec) certifikovány jako stavební hmoty. Spolu s certifikovanými stabilizáty (stavební směs vyráběná v míchacím centru mísením produktů spalování uhlí a produktů odsíření s příměsí vápna a záměsové vody) jsou dnes popílek, škvára a energosádrovec využívány především ve stavebnictví, kde tak nahrazují přírodní zdroje. (EOP, a.s., 2020)

#### 6.7.5 Hluk

Významné snížení hluku z EOP bylo zajištěno postupnou realizací souboru následujících protihlukových opatření: utlumení hluku z chladicích věží, odhlučnění vzduchových ventilátorů kotlů, instalace tlumičů hluku na expandéry strojovny a kotelny, osazení tlumičů hluku do okruhu chladicího vzduchu kompresorů kotelny, utlumení hluku z čerpadel vratné vody na míchacím centru a stavby protihlukové stěny mezi skladovými halami firmy ISOPLUS. Dodržování platných hygienických limitů hluku jak pro denní (50dB), tak i noční (40 dB) dobu bylo opakovaně prokázáno měřením Zdravotního ústavu. (EOP, a.s., 2020)

Tabulka č.8 – komparativní analýza

Požadavky normy ISO 14 001	Skutečný stav ve vybraném podniku
Kontext organizace	✓
Vedení a závazek	✓
Environmentální politika	✓
Role, odpovědnost a pravomoci v rámci organizace	✓
Opatření pro šetření rizik a příležitostí	✓
Environmentální cíle a plánování jejich dosažení	✓
Zdroje	✓
Kompetence	✓
Povědomí	✓
Komunikace	✓



Dokumentované informace	✓
Plánování a řízení provozu	✓
Havarijní připravenost a reakce	✓
Monitorování, měření, analýza a vyhodnocování	✓
Interní audit	✓
Přezkoumání systému managementu	✓
Zlepšování-obecně	✓
Neshoda a nápravné opatření	✓
Neustálé zlepšování	✓

*Zdroj: vlastní*

Na základě výsledků komparativní analýzy bylo zjištěno, že vybraný podnik má vypracované dokumentace a postupy přesně v souladu se zněním normy, a využívá všechny dostupné nástroje dané v rámci certifikovaného systému environmentálního řízení ve všech svých hlavních i dílčích provozech. Díky sladění postupů organizace v rámci SEM se zněním normy ISO 14 001 získává opakovaně certifikace od externích certifikačních autorit. Poslední získala v roce 2019 v souladu s novelou normy ISO 14 001 z roku 2015. Organizací vypracovaný SEM je periodicky aktualizován a vylepšován tak, aby vedl k neustálému zlepšování environmentálního výkonu společnosti a zároveň byl v souladu se současnými požadavky firmy i zainteresovaných stran. Snahou organizace v souvislosti s plněním závazků vyplývajících z naplňování požadavků vypracovaného SEM je stále se zlepšovat, a tedy co nejméně zatěžovat životní prostředí. Proto na základě informací z provedených interních auditů a jejich vyhodnocování usiluje organizace o neustálé zlepšování své environmentální výkonnosti.

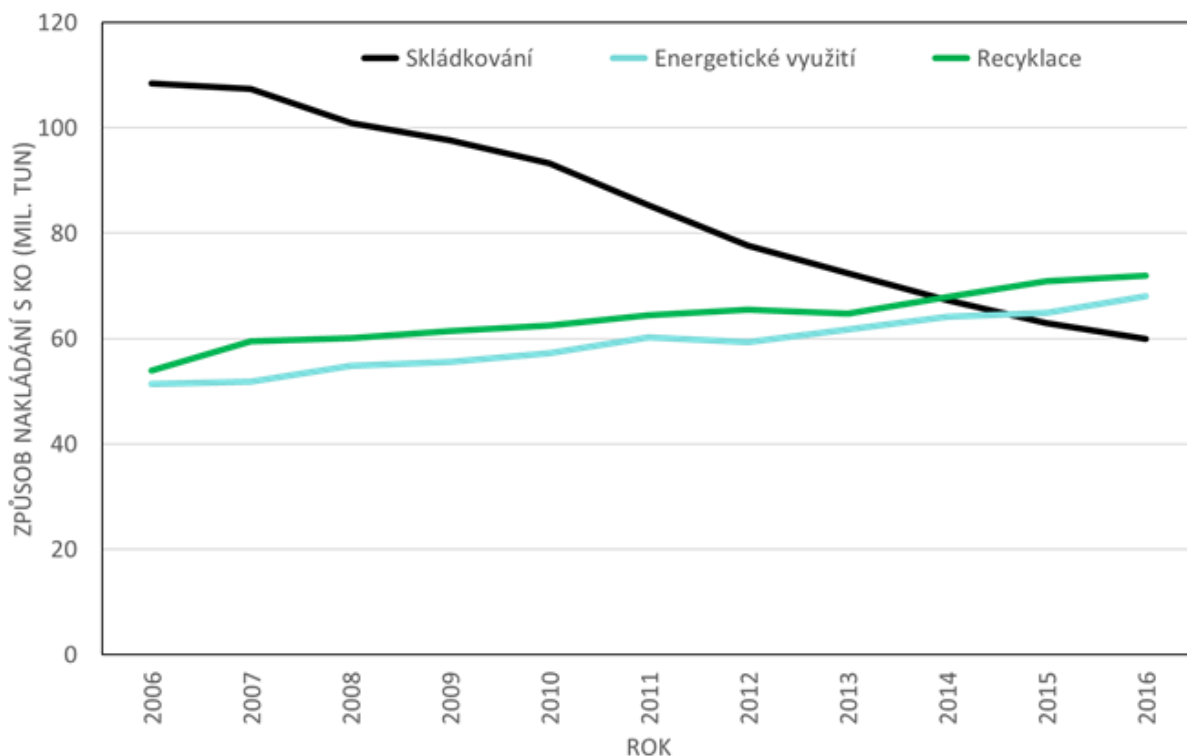
Následující kapitola se zaměřuje na možné další kroky, které může organizace v budoucnu realizovat, tak aby ještě více snížila dopady své činnosti na životní prostředí.

## 7 MOŽNOSTI ZLEPŠENÍ ENVIRONMENTÁLNÍHO VÝKONU ORGANIZACE

První možností, jak dále snížit environmentální dopady společnosti, je nahrazení dvou dosud nerekonstruovaných uhelných kotlů K1 a K4 spalováním zemního plynu. Při spalování zemního plynu místo uhlí dojde v první řadě ke snížení narušování krajiny těžbou hnědého uhlí, dále se sníží negativní dopady na životní prostředí způsobené dopravou uhlí z uhelných dolů do elektrárny, sníží se množství produkovaného popílku, který je třeba ukládat na uložistiště. Dle směrnice IED z roku 2010 se také sníží emise NO<sub>x</sub> do ovzduší, neboť při spalování uhlí unikne do ovzduší 200 mg/m<sup>3</sup> NO<sub>x</sub> a při spalování plynu se vyprodukuje 100 mg/m<sup>3</sup> NO<sub>x</sub>. Obdobně při spalování uhlí unikne do ovzduší 200 mg/m<sup>3</sup> SO<sub>2</sub> a při spalování zemního plynu pouze 35 mg/m<sup>3</sup> SO<sub>2</sub>. Při spalování zemního plynu nebude třeba mít k dispozici obrovský prostor pro zásoby uhlí přímo v elektrárně a sníží se také prašnost a hluchost při přepravě uhlí z uložistiště v elektrárně do kotlů.

Druhá možnost, jak snížit environmentální dopady společnosti je vybudování systému ZEVO v areálu elektrárny. ZEVO je energetické využití odpadů. Využívá termickou likvidaci odpadů k výrobě tepelné a elektrické energie. Jedná se o ekologický způsob likvidace nerecyklovatelných odpadů, které by jinak skončily na skládce. Tento proces se nazývá energetická recyklace nevyužitelných odpadů. Systém ZEVO využívá smysluplně zbytkový odpad, který nelze jinak zpracovat, například kompostováním či recyklací. Tím přináší úsporu primárních zdrojů paliv – uhlí, ropy, zemního plynu a účinně omezuje ukládání odpadů na skládky, které ohrožují životní prostředí. Snižuje až o 90% objem odpadů určených k ukládání na skládky. Pro ZEVO platí přísná evropská i česká legislativní pravidla. Emisní hodnoty jsou zde přísnější nežli pro uhelné zdroje. Náhradou spalování uhlí nevyužitelným odpadem tak dochází ke snížení emisí do okolí. Zároveň s nížují rizika skládkování, jako jsou požáry skládek, kdy se do ovzduší uvolňuje obrovské množství jedovatých zplodin zamořující široké okolí skládky. Další část odpadu na skládkách hnije a rozkládá se, čímž se do ovzduší uvolňují oxid uhličitý a metan, tzv. skleníkové plyny, které vedou ke změně klimatu. V ohrožení jsou také podzemní vody a půda v okolí skládek, kdy mohou při porušení hydroizolační vrstvy nebo při havárii unikat škodliviny do půdy i podzemních vod.

Na následujícím grafu je znázorněno o kolik milionů tun se v Evropě v průběhu let snižovalo množství komunálního odpadu ukládaného na skládky při současném využívání principu ZEVO. Zároveň s tím se ruku v ruce zvyšovalo množství tímto procesem vyrobené elektrické energie a pozvolna stoupalo množství recyklovaného odpadu.



Graf č.2 – Způsob nakládání s komunálním odpadem v Evropě Zdroj: EUROSTAT statistics

Podle nejznámějšího systému vyhodnocování ohleduplnosti států k životnímu prostředí tzv. EPI – Environmental Performance Index je mezi prvními 5 environmentálně nejvyspělejšími státy světa Švýcarsko (1.), Dánsko (3.), Švédsko (5.).

V těchto zemích má energetické využívání odpadů, v porovnání s ostatními zeměmi, největší využití. Švýcarsko provozuje 30 spaloven odpadu. Nejnovější velkou spalovnou v Evropě je ta v Kodani, uvedená do provozu v roce 2017, s kapacitou 400 tisíc tun odpadu/rok. Tato spalovna má Kodani pomoci stát do roku 2025 prvním uhlíkově neutrálním městem na světě. V nejekologičtějším státech světa má ZEVO podporu obyvatel, protože díky němu dochází ke zlepšení životního prostředí, jak snížením emisí do ovzduší na srovnatelné úrovni, jako při spalování zemního plynu, tak eliminací skládek komunálního odpadu.

## ZÁVĚR

Závěrem lze konstatovat, že Mezinárodní organizace pro normalizaci ve snaze ochránit životní prostředí buduje velmi účinné systémy a doporučení pro managementy jednotlivých firem. Jedním takovým velmi přínosným uceleným systémem jsou normy ISO.

Pro ochranu životního prostředí je nejdůležitější norma ISO 14 001. Celosvětově se stále více firem může prokázat certifikací svého SEM podle této normy a tím deklarovat svůj kladný a aktivní postoj k ochraně životního prostředí. Přesto byl velký problém najít organizaci ochotnou své informace ze SEM zapůjčit pro zpracování této bakalářské práce. Firmy většinou své odmítnutí omlouvaly obavami z aktivit ekologickým sdružení a spolků. Je s podivem, že si celá řada certifikovaných firem tak pečlivě hlídá své údaje o vlastním zavedeném SEM. Jejich obavy mohou znamenat, že plně nevyužívají potenciálu, který jim zavedený SEM dává. Byť je to systém dobrovolný a rozsah jeho zavedení plně závisí na rozhodnutí samotné organizace. Výjimkou mezi těmito firmami EOP, a.s., která se snaží znečištění předcházet nebo ho alespoň minimalizovat na nejnížší možnou míru, a navíc je ochotná i podělit se o své interní údaje veřejně.

Byla provedena analýza nástrojů, které podnik využívá v rámci SEM. Na základě zjištěných skutečností byla provedena komparativní analýza dat SEM vybraného podniku s možnostmi danými normou ISO 14 001. Z výsledků komparativní analýzy vyplývá, že tento podnik má vypracované dokumentace a postupy přesně v souladu se zněním normy ISO 14 001, a využívá všechny dostupné nástroje dané v rámci certifikovaného systému environmentálního řízení ve všem svých hlavních i dílčích provozech. Díky deklarovánu neustálému zlepšování došlo v průběhu let k velmi výrazným poklesům emisí škodlivin do ovzduší, do vod, ke snížení hluku, prašnosti a byl vyvinut systém spotřebovávání tuhých odpadů ve stavebnictví.

Na závěr v souladu s poslední kapitolou normy ISO 14 001 a zavedeného SEM, čili se snahou o neustálé dlouhodobé průběžné zlepšování environmentálního výkonu organizace, byla formulována doporučení ke zlepšení ekonomického a environmentálního výkonu podniku. Do budoucna má organizace příležitost nahradit 2 uhelné kotle částečným přechodem na zemní plyn či využitím systému ZEVO na spalování komunálního nerecyklovatelného odpadu.

Největším přínosem bakalářské práce však je zjištění, že si řada oslovených společností svá interní data ze SEM úzkostlivě hlídá a nejsou ochotny nechat do nich nahlédnout třetím osobám ani za účelem vypracování bakalářské práce. Lze se tedy domnívat, že možnosti SEM

nevyužívají v maximální míře. Jakkoliv je SEM systém efektivní a mohl by organizace vést k mnohým zlepšením environmentálních a i ekonomických výkonů, není pravděpodobně v některých organizacích využíván dostatečně.

## SEZNAM LITERATURY:

- [1] FILDÁN, Zdeněk Ing. Příručka EMS podle ISO 14 001. 3. Plzeň: ENVI ROUP, 2016. ISBN 978-80-904215-1-6.
- [2] MEŽŘICKÝ, Václav. Enviromentální politika a udržitelný rozvoj. 1. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7367-003-8.
- [3] FILDÁN, Zdeněk Ing. Povinnosti firem v podnikové ekologii. 8. Tachov: ENVI ROUP, 2017. ISBN 978-80-904215-5-4.
- [4] VEBER, Jaromír. Management kvality a environmentu. 1. Praha: Oeconomica, 2003. ISBN 80-245-0289-5.
- [5] HAŠKOVÁ, KRPATA, REJMONOVÁ a TYRBENEKR. Zelené podnikání a trvale udržitelný rozvoj, 2017 [online]. Dostupné z:  
[https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/W2ee553718f13\\_4825\\_b4e6\\_343b81350b95/page/10%20Zelen%C3%A9%20podnik%C3%A1n%C3%AD%20a%20trvale%20udr%C5%BEiteln%C3%BD%20rozvoj](https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/W2ee553718f13_4825_b4e6_343b81350b95/page/10%20Zelen%C3%A9%20podnik%C3%A1n%C3%AD%20a%20trvale%20udr%C5%BEiteln%C3%BD%20rozvoj)
- [6] KOŽENÁ, Marcela. Faktory udržitelného rozvoje podniku. Brno: VUTIUM, 2009. ISBN 978-80-214-3894-1.
- [7] *Ministerstvo životního prostředí* [online]. [cit. 2020-04-15]. Dostupné z:  
<https://www.mzp.cz>
- [8] *Elektrárna Opatovice, a.s.* [online]. [cit. 2020-04-15]. Dostupné z: <https://www.eop.cz>
- [9] *Ministerstvo pro místní rozvoj* [online]. [cit. 2020-04-15]. Dostupné z:  
<https://www.mmr.cz>
- [10] *EMAS* [online]. [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: <http://eko-net.cir.cz/emas-eco-management-and-audit-scheme->
- [11] KRČMA, KUBÍNOVÁ, SUCHÁNEK a ŠANTORA. Systémy environmentálního managementu – Požadavky s návodem použití. 1. Praha: Česká společnost pro jakost 2016. ISBN 978-80-02-02643-3
- [12] *EMS podle normy 14 001* [online]. [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: <http://eko-net.cir.cz/emspodle-normy-iso-14001->
- [13] *ISO 14000* [online]. [cit. 2019-04-15]. Dostupné z:  
<http://www.enviweb.cz/eslovník/119>
- [14] *Nástroje informační* [online]. [cit. 2019-04-15]. Dostupné z:  
<http://www.enviweb.cz/eslovník/159>

- [15] VALENTOVÁ, Zuzana. Implementace systému řízení životního prostředí dle normy ISO14001:2015. Olomouc, 2017. 53s. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce Doc.Ing.Ivo Machar, Ph.D.
- [16] ELEKTRÁRNA OPATOVICE, a.s. Integrovaná příručka SEM OEP. 1. Opatovice: vlastní zdroj
- [17] *Požadavky na EMS* [online]. [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: <https://www.tretiruka.cz/news/clanek-4-pozadavky-na-ems>
- [18] EUROSTAT. Municipal waste statistics [online]. [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal\\_waste\\_statistics#Municipal\\_waste\\_treatment](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal_waste_statistics#Municipal_waste_treatment)
- [19] MOUDRÝ, J., b.r. *Trvale udržitelný rozvoj*. [online]. [cit. 2013-06-03]. Dostupné z: [http://home.zf.jcu.cz/~moudry/multif\\_zemedelstvi/frvs\\_pdf/1\\_TUR.pdf](http://home.zf.jcu.cz/~moudry/multif_zemedelstvi/frvs_pdf/1_TUR.pdf)
- [20] *Normy SEM – ISO 14000* [online]. [cit. 2020-04-15]. Dostupné z: <https://www.managementmania.com/cs/iso-14000>

## **PŘÍLOHY**

Příloha 1 – <i>Normy SEM – ISO 14 000</i> .....	50
Příloha 2 – <i>Certifikát ISO 14 001 společnosti EOP</i> .....	52



## Příloha č.1 – Normy SEM – ISO 14000

Zdroj: [www.managementmania.com/cs/iso-14000](http://www.managementmania.com/cs/iso-14000), 2016

SEM – ISO 14 000 je rodina mezinárodních standardů zaměřená na management životního prostředí v organizacích. Všechny standardy rodiny ISO 14 000 jsou vydávány Mezinárodní organizací pro standardizaci ISO.

Jednotlivé standardy se zaměřují na různé aspekty ochrany životního prostředí v organizacích. Poskytují praktické nástroje pro ty organizace, které chtějí identifikovat a řídit environmentální dopad svého chování a trvale udržovat a zlepšovat environmentální výkonnost.

- ISO 14 001 Systémy environmentálního managementu (Environmental management system) Systém managementu životního prostředí – Požadavky a průvodce
- ISO 14 004 Systém managementu životního prostředí – Obecný průvodce principy, systémem a podpůrnými technikami
- ISO 14 005 Systém managementu životního prostředí – Průvodce implementací včetně hodnocení výkonnosti
- ISO 14 006 Systém managementu životního prostředí – Průvodce pro ekodesign
- ISO 14 015 Management životního prostředí – Hodnocení organizací (EASO)
- ISO 14 031 Management životního prostředí – Průvodce hodnocením výkonnosti
- ISO/TS 14 033 Management životního prostředí – Kvantitativní environmentální informace – Průvodce a příklady
- ISO 14 040 Management životního prostředí – Hodnocení životního cyklu – Principy a rámec
- ISO 14 044 Management životního prostředí – Hodnocení životního cyklu – Požadavky a průvodce
- ISO 14 045 Management životního prostředí – Hodnocení eko-efektivnosti produkčního systému - Principy, požadavky, průvodce
- ISO/TR 14 047 Management životního prostředí – Hodnocení životního cyklu – Ilustrativní příklady, jak používat ISO 14044 pro dopady zhodnocených situací
- ISO/TR 14 049 Management životního prostředí – Hodnocení životního cyklu – Ilustrativní příklady, jak používat ISO 14044 pro cíle a rozsah definice a analýzu
- ISO 14 050 Management životního prostředí – Slovník
- ISO 14 051 Management životního prostředí – Obecný rámec pro účetnictví materiálových toků

- ISO/TR 14 062 Management životního prostředí – Integrované aspekty životního prostředí do vývoje a designu výrobků
- ISO 14 063 Management životního prostředí – Environmentální komunikace – Průvodce a příklady

Využití ISO 14 000 v praxi: ISO 14 000 je pouze zastřešující rodina, organizace si musí vybrat vždy jednu konkrétní normu, pomocí které vyřeší svoje konkrétní potřeby. Klíčové a nejpoužívanější jsou normy ISO 14 001 a ISO 14 004 zaměřené na systémy řízení dopadů na životní prostředí.

ISO 14 000 je soubor norem, které zahrnují normy a směrnice související s řídicími systémy, a příbuzné normy upravující terminologii a specifické nástroje, jako je audit (proces kontroly, zda systém řízení odpovídá normě).

Jsou rozděleny do dekád podle tematických okruhů:

- dekáda 14 000 - Systémy environmentálního managementu
- ISO 14 001 pojednává o environmentálním managementu, tj. managementu „týkající se životního prostředí“. Společnost, která se rozhodla získat Certifikát osvědčující soulad s požadavky této normy, musí vytvořit, dokumentovat, uplatňovat a udržovat systém environmentálního managementu a neustále zlepšovat jeho efektivnost.
- dekáda 14 010 - Směrnice pro provádění environmentálních auditů
- dekáda 14 020 - Environmentální značky a prohlášení
- dekáda 14 030 - hodnocení environmentálních vlivů podniků na životní prostředí
- dekáda 14 040 - posuzování životního cyklu
- dekáda 14 050 - definice a termíny. ([www.managementmania.com/cs/iso-14000](http://www.managementmania.com/cs/iso-14000), 2016)

Příloha č.2 – Certifikát ISO 14 001 společnosti EOP

Zdroj: <https://www.eop.cz/ekologie>, 2020

**CQS z.s.**  
**Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9 - Prosek**  
**Czech Republic**

CQS is the Certification Body No 3029 accredited according to Standard EN ISO/IEC 17021-1:2015 by the Czech Accreditation Institute for the Certification of Management Systems



# CERTIFICATE

No.: CQS 129/2019

CQS certifies that the Environmental Management System of

**Elektrárny Opatovice, a.s.**  
**Opatovice nad Labem, 532 13 Pardubice 2, Czech Republic**  
Premises: Hradec Králové, Opatovice nad Labem, Pardubice

has been assessed and found to be in conformity with the requirements of

**EN ISO 14001:2015**

with respect to the following processes:

- **Production of electricity and heat, including heat distribution**

\*\*\*\*\*

Expiry date: 07. 10. 2022  
Certification decision: 08. 10. 2019  
Date of issue: 08. 10. 2019  
The first certification: 15. 07. 2004

  
**Jana Olšanská**  
Managing Director



**CQS Members\*:**

Elektrotechnický zkušební ústav, s.p., Fyzikální technický zkušební ústav, s.p., Institut pro testování a certifikaci, a.s.,  
Strojírenský zkušební ústav, s.p., Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., Textilní zkušební ústav, s.p.  
\* A CQS member list valid at the time of issue of the certificate. Current list is available at [www.cqs.cz](http://www.cqs.cz)