

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra aplikované ekologie



Bakalářská práce

Environmentální management, čistší produkce a strategie oběhového hospodářství

Vedoucí práce: Ing. Lenka Wimmerová, MSc., Ph.D.

Bakalant: Kateřina Schovancová

© 2019 v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kateřina Schovancová

Územní technická a správní služba

Název práce

Environmentální management, čistší produkce a strategie oběhového hospodářství

Název anglicky

Environmental Management, Cleaner Production and Circular Economy

Cíle práce

Cílem práce je definování obecných zásad, vzájemné komplementarity a míry využití systémů environmentálního managementu, čistší produkce a strategie oběhového hospodářství v ČR a EU. V rámci práce bude pozornost zaměřena na systémy EMS (dle ČSN EN ISO 14001:2016), EMAS (dle Nařízení ES č. 1221/2009), čistší produkce (dle Mezinárodní deklarace UNEP z r. 1998) a Strategii oběhového hospodářství (dle Sdělení COM(2015) 614).

Metodika

Bakalářská práce má rešeršní charakter. Metodicky půjde o vytvoření aktuálního a účelného literárního přehledu základních principů, využitelnosti a míry uplatnění moderních nástrojů environmentálního managementu v ČR a EU.

Doporučený rozsah práce

cca 50 stran textu a 5 stran příloh

Klíčová slova

environmentální management, čistší produkce, oběhové hospodářství, cirkulární ekonomika, EMS, EMAS, CP

Doporučené zdroje informací

ČESKO. ÚŘAD PRO TECHNICKOU NORMALIZACI, METROLOGII A STÁTNÍ ZKUŠEBNICTVÍ. *ČSN ISO 14005 (01 0905) : Systémy environmentálního managementu – Směrnice pro fázovou implementaci systému environmentálního managementu včetně používání hodnocení environmentální výkonnosti* /. Praha: UNMZ, 2011.

EC, 2017: Moving Towards a Circular Economy with EMAS. Best Practices to Implement Circular Economy Strategies (with Case Study Examples). Publication Office of the European Union, Luxemburg, 58 s.

JELÍNKOVÁ, J. – TUHÁČEK, M. *Právo životního prostředí : praktický průvodce*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5464-2.

Nařízení ES č. 1221/2009, o dobrovolné účasti organizací v systému Společenství pro environmentální řízení podniků a audit (EMAS) a o zrušení nařízení Rady (ES) č. 761/2001, rozhodnutí Komise 2001/681/ES a 2006/193/ES, v platném znění.

Sdělení COM(2015) 614 final Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů, o uzavření cyklu – akční plán EU pro oběhové hospodářství.

URBANOVÁ, L. – ČESKO. ÚŘAD PRO TECHNICKOU NORMALIZACI, METROLOGII A STÁTNÍ ZKUŠEBNICTVÍ, – KRČMA, M. – ŠANTORA, Z. – SUCHÁNEK, Z. – STIBŮRKOVÁ, E. – KUBÍNOVÁ, Z. – HYKŠ, O. *Komentované vydání normy ČSN EN ISO 14001:2016 : Systémy environmentálního managementu jakosti – Požadavky s návodem na použití*. Praha: Česká společnost pro jakost, 2016. ISBN 978-80-02-02643-3.

Webové informační zdroje CENIA. Dostupné z <<http://www1.cenia.cz/www/>>.

Webové informační zdroje EC, DG Environment. Dostupné z <http://ec.europa.eu/environment/index_en.htm>.

Webové informační zdroje MŽP, Dobrovolné nástroje, Environmentální politika. Dostupné z <https://www.mzp.cz/cz/dobrovolne_nastroje>.

Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Lenka Wimmerová, MSc, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra aplikované ekologie

Elektronicky schváleno dne 21. 2. 2018

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 21. 2. 2018

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 05. 10. 2018

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci na téma „Environmentální management, čistší produkce a strategie oběhového hospodářství“, vypracovala samostatně pod vedením Ing. Lenky Wimmerové, MSc., Ph.D. a že jsem uvedla všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpala.

Prohlašuji, že tištěná verze se shoduje s verzí odevzdanou přes Univerzitní informační systém.

V Praze dne 12. 4. 2019

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí bakalářské práce, Ing. Lence Wimmerové, MSc., Ph.D., za odborné vedení, cenné rady, vstřícnost a laskavý přístup.

V neposlední řadě děkuji své rodině, partnerovi a všem, kteří mi byli oporou po celou dobu mého studia.

V Praze dne 12. 4. 2019

Environmentální management, čistší produkce a strategie oběhového hospodářství

Abstrakt:

Bakalářská práce se zabývá představením a obecnými definicemi environmentálního managementu, konkrétně normou ISO 14001, EMAS, čistší produkcí a strategií oběhového hospodářství.

V práci je popsáno jak výše uvedené systémy fungují, jaké jsou podmínky jejich zavedení, jaké jsou jejich přínosy a jejich využití mezi podniky v České republice a Evropské Unii.

Klíčová slova:

Environmentální management, čistší produkce, oběhové hospodářství, cirkulární ekonomika, EMS, EMAS, CP

Environmental Management, Cleaner Production and Circular Economy

Abstract:

This bachelor's work deals with the presentation and general definitions of environmental management, specifically ISO 14001, EMAS, the cleaner production and the circular economy strategy.

The work describes how the above mentioned systems works, which conditions for their implementation apply, what their benefits are and how much there are used among businesses in the Czech Republic and the European Union.

Keywords:

Environmental Management, Cleaner production, Circular management, Circular economy, EMS, EMAS, CP

Obsah

1	Úvod.....	10
2	Cíle práce	13
3	Literární rešerše	14
3.1	Vznik environmentálních opatření a nástrojů	14
3.2	Systém environmentálního managementu EMS	16
3.3	Standard ISO 14001	18
3.4	Systém environmentálního ověřování a auditu EMAS.....	22
3.5	Čistší produkce.....	26
3.6	Cirkulární ekonomika: Strategie oběhového hospodářství	31
4	Výsledné zhodnocení.....	37
5	Diskuse.....	46
6	Závěr a přínosy práce.....	48
7	Přehled literatury a použitých zdrojů.....	49
8	Seznam obrázků, grafů a tabulek	54
9	Přílohy.....	57

Seznam použitých zkratk

CE	Cirkulární ekonomie (<i>Circular Economy</i>)
CENIA	Česká informační agentura životního prostředí (<i>Czech Environmental Information Agency</i>)
CP	Čistší produkce (<i>Cleaner Production</i>)
ČSN	Česká technická norma
DTIE	Divize pro technologii, průmysl a ekonomii (<i>Division of Technology, Industry and Economics</i>)
EMAS	Systém environmentálního řízení a auditu (<i>Eco-Management and Audit Scheme</i>)
EMS	Systém environmentálního managementu (<i>Environmental Management System</i>)
ERCp	Evropská organizace kulatého stolu o čistší produkci (<i>European Roundtable on Cleaner Production</i>)
GAP	Diferenční analýza – metoda rozhodování a řešení problémů (<i>Gap Analysis</i>)
HORECA	Ekonomický pojem, označující segment gastronomických provozů a hotelnictví
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci (<i>International Organization for Standardization</i>)
MPA	Metodické pokyny pro akreditaci
NPCP	Národní program čistší produkce (<i>National Cleaner Production Centre</i>)
OSN	Organizace spojených národů (<i>United Nations</i>)
PDCA	Metoda postupného zlepšování – plánuj, dělej, kontroluj, jednej (<i>PDCA cycle - plan, do, check, act</i>)

PEST	Analýza politických, ekonomických, sociálních a technologických faktorů (<i>Political, Economical, Social and Technological Analysis</i>)
PHB	Druh biopolymeru - polyhydroxybutyrát
RECPnet	Globální síť pro efektivní využívání zdrojů a čistší produkce (<i>The Global Network for Resource Efficient and Cleaner Production</i>)
SFŽP	Státní fond životního prostředí
SWOT	Strategická analýza slabých a silných stránek, příležitostí a hrozeb (<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats Analysis</i>)
UNEP	Program OSN pro životní prostředí (<i>United Nations Environment Programme</i>)
UNIDO	Organizace OSN pro průmyslový rozvoj (<i>United Nations Industrial Development Organization</i>)

1 Úvod

Ochrana životního prostředí je dnes součástí života většiny z nás, ovšem tematická péče o životní prostředí a regulace negativních činností, je poměrně novým fenoménem. Až roku 1972 důrazně vyhlásila Organizace spojených národů, že je potřeba chránit naši jedinečnou planetu Zemi před nebezpečnými vlivy a to hlavně díky rychlému hospodářskému růstu a vyspělé průmyslové době. Pravidla se postupně ustálila v právních předpisech, vyhláškách či nařízeních, které dnes tvoří rozsáhlou legislativu v oblasti ochrany životního prostředí a staly se jedněmi z obecně uznávaných předpisů. V čele vzniku všech ustanovení stojí z velké části Evropská Unie, která je vzorem pro většinu ostatních států včetně České republiky (Tuháček et al., 2015).

Jednou ze základních legislativ životního prostředí je zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí. Konkrétně v §2 je uvedena definice, která popisuje, že životním prostředím je vše, co:

- Vytváří přirozené podmínky existence organismů, včetně člověka.
- Je předpokladem jejich dalšího rozmachu.

Jelikož má každý z nás právo na příznivé podmínky životní prostředí, je nutné dodržovat platné ustanovení výše zmíněného zákona i obecně v oblasti ochrany životního prostředí, ale také se zajímat o to, jakým způsobem lze ochranu neustále zlepšovat a usměrňovat tak negativní důsledky na poškozování životního prostředí (Tuháček et al., 2015).

Impulsem pro zavedení přísnější, propracovanější legislativy a rozsáhlejších možností, jak chránit životní prostředí byly především závažné havárie, které se výrazně vryly do paměti národů. Mezi zásadní patří rok 1930, kdy došlo k inverzi smogu v oblasti Meuse Valley v Belgii a to důsledkem průmyslového znečištění v kombinaci s klimatickými podmínkami. Nelze opomenout dioxinovou havárii chemické firmy ICMESA (v orig.: *Industrie Chimiche Meda Società Azionaria*), roku 1976 v italském městě Seveso, největší průmyslovou katastrofu v indickém Bhópálu, roku 1984, či všem známou jadernou havárii v Černobyli, která se udála o dva roky poté. Poměrně nedávná havárie jaderné továrny Fukušima v Japonsku, se

stala druhou nejhorší po katastrofě v Černobylu a také učebnicovým příkladem vážného poškození životního prostředí i lidského zdraví (Hens et al., 2018).

Díky těmto situacím dochází v dnešní době k rozvoji dalších možností, jak tomuto předcházet. Nad rámec platných legislativních norem, dnes existují určité dobrovolné nástroje, které směřují ke snižování negativních dopadů a činností na životní prostředí a to zejména činností podnikatelských a jiných subjektů. K charakteristickým rysům dobrovolných nástrojů řadíme zejména dobrovolnost, prevenci a systematický přístup. Využívání těchto nástrojů na podnikatelské úrovni, má významný vliv na podnik samotný, ale i na společnost jako celek (MŽP, ©2008 – 2019).

Jedním z dobrovolných nástrojů je systém environmentálního managementu (*v orig.: Environmental Management System, EMS*), který určitým způsobem pomáhá regulovat stav životního prostředí, ve vztahu k výrobě a produkci. Umožňuje podnikům a podnikatelským subjektům přistupovat k problematice životního prostředí systematicky a preventivně krajinu chránit (Myšák, 2002).

Systém environmentálního managementu je založen na mezinárodní normě ISO 14001, která poskytuje systematický rámec pro ochranu životního prostředí, vede ke zlepšování environmentálního profilu podniku v dlouhodobém horizontu a vymezuje možnosti, které přispívají k trvale udržitelnému rozvoji (ČSN EN ISO 14001:2016).

Druhým dobrovolným nástrojem, je systém pro environmentální řízení podniku a auditu (*v orig.: Eco-Management and Audit Scheme, EMAS*). Jedná se o aktivní přístup v podniku ke sledování a následnému snižování negativních dopadů aktivit na životní prostředí (CENIA, ©2012).

Dalším z využívaných dobrovolných nástrojů ochrany životního prostředí, je program čistší produkce (*v orig.: Cleaner Production, CP*). Tento program podporuje efektivnější využívání vstupních zdrojů a také snižuje negativní dopady na prostředí (CENIA, ©2012).

V současnosti významným strategickým nástrojem je oběhové hospodářství, resp. cirkulární ekonomika (*v orig.: Circular Economy, CE*), která se řadí mezi nejnovější strategie Evropské Unie v oblasti managementu surovin. Označuje systém výroby a spotřeby, ve kterém je přidaná hodnota produktů uchována co možná nejdéle nebo ve výrobě opakovaně využívána. Touto strategií se snižuje negativní dopad na životní prostředí i objem produkovaného odpadu (Národní konvent, ©2015).

2 Cíle práce

Cílem této bakalářské práce je definování obecných zásad, vzájemné komplementarity a míry využití systémů environmentálního managementu, čistší produkce a cirkulární ekonomiky v České republice a také v rámci států Evropské Unie.

Bakalářská práce má řešeršní charakter. Naplnění cíle práce bude dosaženo prostřednictvím zpracování následujících dílčích úkolů:

1. Definováním obecných zásad a principů systémů environmentálního managementu (ISO 14001, EMAS).
2. Definováním obecných zásad a principů programu Čistší produkce (CP).
3. Definováním obecných zásad a principů strategie Cirkulární ekonomie, resp. Oběhového hospodářství (CE).
4. Popisem vzájemné komplementarity a míry využití výše uvedených systémů.
5. Kritickým zhodnocením účelnosti a přínosů vybraných systémů.

3 Literární rešerše

3.1 Vznik environmentálních opatření a nástrojů

Narůstající znečišťování životního prostředí má svůj počátek už v dávné historii. Ačkoliv měl stát zavedené zákony na ochranu životního prostředí, patřilo Československo mezi jeho největší znečišťovatele, zvláště pak ovzduší. Stát začal přijímat a plnit nejrůznější normativní opatření, která chránila a postupně zamezovala dalšímu šíření a plnila funkci prevence. Většina nástrojů, norem a standardů s sebou nesla i velký administrativní aparát, který vyžadoval plnění, byl neúměrně nákladný a byl jedním z demotivací pro podniky toto poslání plnit.

Postupem času se objevily ekonomické nástroje, které jsou založeny na nepřímém ovlivňování chování subjektů poškozujících životní prostředí. Byly zkonstruovány k dosažení ekologických cílů způsobem, který je efektivnější, než přímá administrativní regulace. Jedná se o stimulaci znečišťovatele, na základě určitého kompromisu. Podnik se může dobrovolně rozhodnout, zda vynaloží určité náklady na omezení znečištění nebo zda bude prostředí poškozovat a poté v souvislosti s tímto platit poplatky, sankce a daně. V současné době, patří tyto nástroje k nejefektivnějším vůbec, díky tomu, že negativa působení jednoho prvku jsou nahrazeny pozitivou druhého.

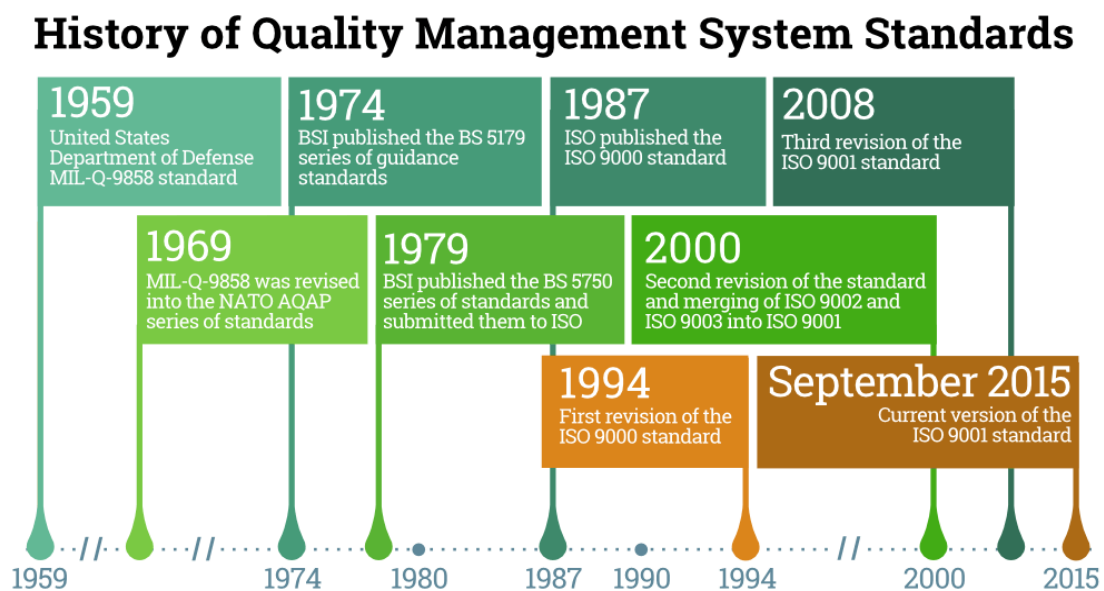
Mezi tyto nástroje, můžeme zahrnout i strategie prevence, které jsou založeny na principu posouzení vlivu dané investice na životní prostředí. To znamená vynaložení určité námahy proto, aby daná stavba, podnik či projekt absolutně neznečišťoval životní prostředí nebo aby co nejvíce tomuto jevu zamezil (Myšák, 2002).

Environmentální management se začal formovat v posledních letech 20. století, a to hlavně díky několika závažným, ekologickým nehodám. Po těchto zkušenostech se začaly utvářet legislativní postihy a vysoké výlohy při škodách na životním prostředí. Docházelo k zavádění environmentálních auditů, které identifikovaly dopady a rizika podniků a monitorovaly neshody s nařízenou environmentální legislativou. Později, v roce 1990 Mezinárodní obchodní komora (*v orig.: International Chamber of Commerce, ICC*), vypracovala Podnikatelskou chartu pro trvale udržitelný rozvoj (Myšák, 2002).

Jedná se o chartu, která reguluje řízení podniků s ohledem na životní prostředí. Obsahuje 16 zásad, které pokrývají aspekty zdraví, bezpečnost, řízení výroby a správného dodržování environmentálního managementu (IISD, ©2013).

Po této chartě, byla druhou významnou událostí ropná krize v 70. letech minulého století, díky které byl zvýšen tlak na zavedení úspor v technologiích a znovu využití výstupů. Nárůst cen donutil podniky vyhledat jiné cesty pro dosažení zisku. Odběratelé kupovali méně, zato požadovali kvalitu výrobku. V podnikatelské oblasti se vyvinuly pod zavedením Mezinárodní organizace pro normalizaci (*in orig.:* *International Organization for Standardization, ISO*) tzv. standardy ISO řady.

Mezi jednu z nejznámějších a nejužívanějších norem patří norma ISO 9001, stanovující požadavky na systém řízení jakosti ve výrobě. Tato ISO řada vznikla roku 1987 a v současné době je využívána její revidovaná verze ISO 9001:2015. Od tohoto standardu se odvíjí norma managementu životního prostředí ISO 14001 (ISO, ©2018).



Graf. 1: Vývoj standardu řízení jakosti ISO 9001 (zdroj: Advisera, ©2019)

Na základě systému řízení jakosti, se začaly po celém světě tvořit jednotlivé národní a mezinárodní standardy pro environmentální management. Jako první vznikl British Standard BS 7750/1992, jež se stal výchozím dokumentem pro další národní standardy – francouzský NFX 30200, kanadský Z 750-94 a další. Následně tyto národní nařízení, ovlivnily vznik prvního mezinárodního dokumentu – Nařízení Rady EHS č. 1836/93 pro dobrovolnou účast podniků na systému řízení podniků a auditů, z hlediska životního prostředí ve společenství (EMAS). British Standard byl také využit k vypracování ISO řady 14000, konkrétně také normy ISO 14001, zabývající se environmentálním managementem (Myšák, 2002).

Toto se poté podílelo na revizi EMAS a tím vzniku EMAS II a koncem roku 2009, vyšel v Úředním Věštníku Evropské Unie, dnes využívaný EMAS III. V platnost vstoupil dne 11. 1. 2010 (CENIA, ©2012).

3.2 Systém environmentálního managementu EMS

Systém environmentálního managementu je systematické řízení, které je zaměřeno na sledování a zlepšování činností v podniku, které mohou ovlivnit kvalitu životního prostředí, bezpečnost zaměstnanců i okolí.

Jedná se o dobrovolný nástroj. Tím, že ho podnik bude akceptovat a vstoupí do tohoto programu, zavazuje se k tomu, že bude veškeré činnosti vykonávat tak, aby docházelo ke snížení zatěžování životního prostředí i zdraví obyvatel (CIR, ©2006).

Díky zavedení, může podnik předcházet vzniku odpadu, eliminovat vypouštěné emise či nebezpečné látky, snížit spotřebu vody, umírnit vypouštění znečištěných vod a také efektivněji využívat suroviny a paliva, pro svou výrobu (Enviweb, ©1999 - 2018).

Zavedením systému prezentuje podnik veřejnosti svůj kladný vliv na životní prostředí a podporu trvale udržitelného rozvoje.

EMS může využít jakákoliv organizace bez rozdílu velikosti či oboru podnikání, přes to se více požaduje u organizací, které krajinu zatěžují více či realizují díla mimo své prostory, např. zpracovatelský průmysl či stavební organizace (VÚPS, ©2015).

Při zavádění systému, se lze řídit dvěma standardy:

- Mezinárodní technická norma ISO 14001 (ISO 14001:2015).
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.1221/2009 (níže EMAS), (CENIA, ©2012).

Pro zavedení systému a získání certifikace EMS, je složitý proces, při němž je nutné provést audit, který provádí třetí, nezávislá strana s akreditací pro provádění této činnosti. Audit prověří, zda organizace efektivně řídí své vlivy na krajinu a zda dbá na ekologické chování svých zaměstnanců ve shodě s principy normy ISO 14001 (VÚPS, ©2015).

V každé zemi je z pravidla jeden akreditační úřad. Opatření všech akreditačních orgánů členských států, jsou sdružena a vedena Mezinárodním akreditačním fórem (*v orig. International Accreditation Forum, IAF*) (IAF, ©2019).

V České republice vykonává akreditaci ČIA - Český institut pro akreditaci, o.p.s. (VÚPS, ©2015).

Český institut pro akreditaci je národní orgán, který poskytuje své služby státním i soukromým subjektům na základě platných právních předpisů. Konkrétně v České republice je EMAS ověřován jedním ze čtyř nezávislých environmentálních ověřovatelů, kteří jsou výše zmíněným institutem vedeny (CIA, ©2019).

Mezi ověřovatele patří společnost CERT-ACO s.r.o., Kladno, Elektrotechnický zkušební ústav s. p., Praha, STAVCERT Praha spol. s.r.o. a QUALIFORM a.s., Brno. Všem zmíněným ověřovatelům byla akreditace udělena v roce 2017 (CENIA, ©2012).

Certifikace podniku s sebou nese určitou prestiž a také výhody, zejména z hlediska plnění zákona č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmy a její nápravě a o změně některých zákonů, v pozdějším znění. Zákon je povinen zajistit tzv. finanční zajištění firmám, které vykonávají či řídí určité provozní činnosti (VÚPS, ©2015).

Mezi další přínosy zavedení systémů EMS patří:

- jistota v plnění legislativy, prokázané závazky k plnění předpisů,
- zavedení pořádku v provozu, struktuře vedení, dokumentace,
- zefektivnění plánování,
- hospodářské využívání surovin, vody, energie a dalších zdrojů,

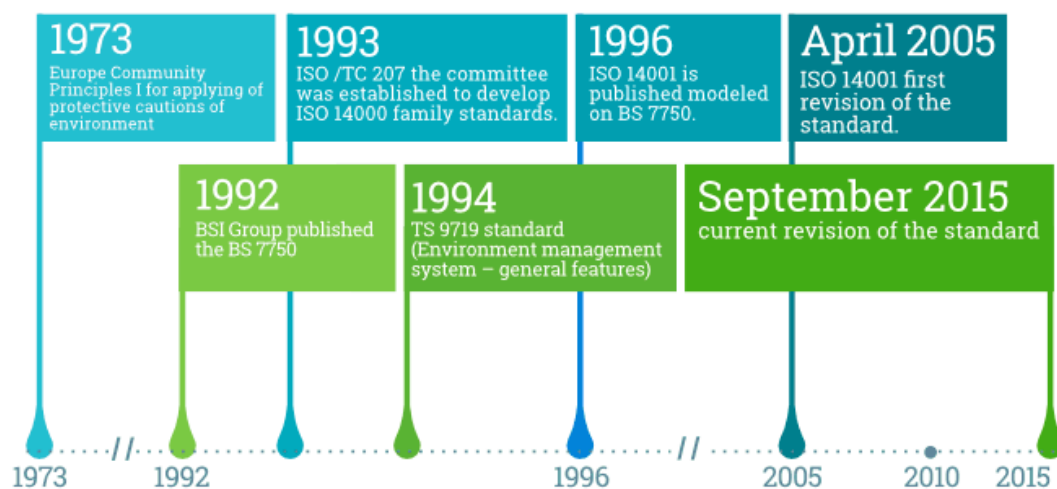
- snížení negativních vlivů na životní prostředí,
- snížení rizika ekologických havárií,
- snížení poplatků za znečišťování ovzduší nebo uložení odpadu,
- zlepšení postavení společnosti vůči státním orgánům i veřejnosti (VÚPS, ©2015).

3.3 Standard ISO 14001

Počátky standardu ISO 14001, sahají do 80. let minulého století, kdy se zejména v USA a západní Evropě začaly zpříšňovat zákony, týkající se omezování emisí z průmyslové výroby. Požadavek na zmírnění tohoto vlivu, byl dostatečným impulsem k vytvoření této normy (ISO, ©2018).

Koncepčním rodištěm standardů ISO 14000, se stal rok 1992 v Brazílii. V důsledku tohoto jednání se zrodila norma ve formě Britského Standardu BS 7750, která se stala impulsem pro vznik řady ISO 14000. Normu vydala Mezinárodní organizace pro normalizaci s účinností o rok později, přesněji v roce 1993. Konkrétně norma ISO 14001, týkající se environmentálního managementu, vyšla v platnosti v roce 1996. Po 8 letech, v roce 2004, došlo k aktualizaci a posléze i roku 2015 na současnou, užívanou podobu normy (JR, ©2018).

History of Environmental Management System Standards



Graf 2: Vývoj standardu environmentálního managementu ISO 14001

(zdroj: Advisera, ©2019)

Systém řízení podle normy ISO 14001 vede ke zlepšování environmentálního profilu podniku a specifikuje požadavky na systém řízení podniku, zabývá se principy dokumentace, infrastruktury, zavádí procesy komunikace mezi úřady, veřejností a také měří výkonnostní procesy a udává zpětnou vazbu na základě auditů (CIR, ©2006).

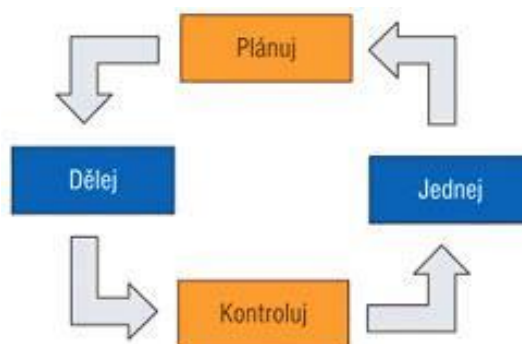
Norma stanovuje konkrétní požadavky na systém environmentálního managementu, které může podnik využít pro navýšení své environmentální výkonnosti, plnit environmentální cíle, ale tak dodržovat závazné povinnosti (ČSN EN ISO 14001:2016).

Díky zavedení této normy, motivuje podnik k vyvinutí směřodonné politiky a ke stanovení cílů, ve kterých jsou zahrnuty prvky ochrany prostředí (Fildán, 2016).

V rámci zavedení norma uplatňuje fáze cyklu PDCA, resp. Demingova cyklu postupného zlepšování (CENIA, ©2012).

Model má 4 fáze:

- I. **PLÁNUJ** – Vytyčení environmentálních cílů, nezbytných k dosažení výsledků a souladu s politikou životního prostředí.
- II. **DĚLEJ** – Implementace stanovených plánů.
- III. **KONTROLUJ** – Kontrola závazků, monitoring procesů a provozních kritérií, vyhodnocení výsledků a zveřejnění zpráv o efektivnosti zavedeného systému.
- IV. **JEDNEJ** – Neustálé zlepšování systému řízení. (ČSN EN ISO 14001:2016).



Graf. 3: Demingův model

(zdroj: SystemOnline, ©2019)

ISO norma 14001 je celosvětově aplikovatelná pro velké i malé podniky a je využitelná pro jakýkoliv typ organizace. Systém zavedení je zcela dobrovolný, ovšem po zavedení systému i zde platí zásady plnění určitých požadavků (Fildán, 2016).

Proces certifikace je veden certifikačním orgánem, tedy akreditovanou, třetí stranou a platnost certifikátu je 3 roky. U ISO normy není stanovena četnost auditů a logo ISO 14001 není aplikovatelné pro veřejnou prezentaci (ITC, ©2018).

Proces zavedení normy ISO 14001 do podniku obsahuje tyto fáze:

- I.** zpracování dokumentace,
- II.** zavedení EMS do praxe,
- III.** certifikace akreditovaným certifikačním orgánem,
- IV.** dozorový audit – po dobu platnosti certifikátu, probíhá 1x ročně v 1. a 2. roce,
- V.** recertifikační audit – po skončení platnosti certifikátu (ITC, ©2018).

Obecné přínosy pro zavedení certifikace ISO 14001 jsou následující:

- zlepšení stavu životního prostředí a včasné rozpoznání s ním spojených problémů,
- zlepšení v dodržení legislativy,
- řízení environmentální odpovědnosti systematickým způsobem,
- odhalení a snižování možných rizik,
- konkurenční výhody na trhu (ITC, ©2018).

Je vhodné zmínit, že k výše zmíněným normám řad ISO 9000 i 14000, se také pojí několik dalších norem, např. norma ISO 19011 – Směrnice pro auditování systému managementu jakosti anebo systému environmentálního managementu. Norma se zabývá auditováním a požadavky se vztahují primárně k auditorům a certifikačním orgánům, které jsou úzce na zmíněné normy vázány (Fildán, 2016).

Datem 14. 9. 2018, skončilo tzv. přechodné období normy ISO 14001. To znamená, že během tříleté doby, od zavedení revize roku 2015, postupně docházelo

k ukončování platností certifikátů vydaných dle původní formy normy ISO z roku 2004. V současné době je tedy plně v platnosti verze ISO 14001:2015 (Fildán, 2016).

Jedním z hlavních důvodů této aktualizace, bylo rozhodnutí mezinárodní organizace pro normalizaci ISO, aby byly všechny normy jednou za 5 let novelizovány a aktualizovány a také stále rostoucí požadavek společnosti souladu mezi výrobními činnostmi a ochranou životního prostředí (ISO, ©2018).

Mezi nynější verzí normy 14001 a předchozí existují značné rozdíly. V předchozím vydání normy 14001:2004 nebyly plně specifikovány kritéria environmentálního profilu, pro znázornění nynějšího procesu, konkrétně Demingova cyklu. Původně byla užitá prostorová spirála neustálého zlepšování, která je ale svým významem slučitelná s nynějším PDCA cyklem. Nově je požadován výstup, jehož obsahem je znázornění kontextu organizace, přesněji skutečného interního a externího stavu podniku. Mezi nejlepší metodiku zobrazení lze využít SWOT analýzu (*v orig.: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats Analysis*) či metodiku PEST (*Political, Economical, Social and Technological Analysis*) (ČSN EN ISO 14001:2016).

Prostřednictvím SWOT analýzy lze identifikovat a zhodnotit slabé a silné stránky, příležitosti a hrozby podniku. Zjištěné výsledky mohou být významným přínosem pro plánované změny či rozvoj v určité společnosti.

Pro dlouhodobější či rozsáhlejší projekty je vhodnější provést PEST analýzu, která je zaměřena spíše na makroekonomické faktory vnějšího prostředí a to konkrétně politickou, ekonomickou, sociální a technologickou oblast podniku (Creately, ©2008 - 2019).

V novelizaci je zaveden důraz na vyšší angažovanost vrcholového managementu, protože zvyšování povědomí o systému a dobré vedení kvalifikovaných pracovníků, má zásadní význam ve zvýšení environmentální výkonnosti organizace (ČSN EN ISO 14001:2016).

Mezi další významné aktualizace standardu patří:

- přesnější definování účastníků se stran a zvýšení komunikace s nimi,
- zrušení funkce představitele managementu a následné rozčlenění na funkce vícero,

- zavedení diferenční analýzy (v orig.: *Gap Analysis, GAP*) – metody rozhodování, řešení problémů a možných příčin dopadu při plánování strategie či změny,
- environmentální dopad na celý životní cyklus výrobku poprodejněho servisu až do konce služby,
- použití software a modernějších prostředků pro práci,
- plánování a důkladná analýza outsourcingu.

Všechny aktualizace, tj. i současná, jsou přínosem pro management, strukturu určité organizace i pro zainteresované strany (ISO, ©2018).

3.4 Systém environmentálního ověřování a auditu EMAS

Nařízení Rady EHS č. 1836/1993 bylo poprvé přijato 29. června 1993, jako dobrovolný nástroj environmentální politiky, navržený Evropskou komisí, s cílem snazšího dosažení udržitelného rozvoje v průmyslových podnicích. Nařízení, známo jako *Eco-management and Audit Scheme*, nabylo platnosti 13. dubna 1995 (Myšák, 2002).

V roce 1996, byla uznána jako mezinárodní krok k dosažení EMAS, norma ISO 14001:1996 a o pět let později došlo k revizi samotného nařízení EMAS. Toto přezkoumání provedlo Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 761/2001 a je označované jako EMAS II. Po revizi došlo ke zrušení omezení využití EMAS pouze na průmyslové podniky, sladily se požadavky EMAS a mezinárodní normy ISO 14001, umožnilo se užívání loga pro společnosti a také se podpořilo uvedení programu EMAS do malých a středních podniků. Cíl zůstal nedotčen, a tedy neustálá podpora a zlepšování celkového vlivu činnosti podniků na životní prostředí, platí nadále (Myšák, 2002).

Další revize nařízení byla provedena roku 2009. Dne 22. prosince téhož roku, bylo zveřejněno nařízení (ES) č. 1221/2009 – *EMAS REGULATION* – Nařízení o EMAS (EMAS III), které vstoupilo v platnost dne 11. ledna 2010. Samotné nařízení zůstalo do současnosti nezměněno, pouze se roku 2017 k programu EMAS začlenily přílohy standardu ISO 14001:2015, které pomáhají modernizovat systém environmentálního řízení EMAS (EC, ©2018).

Program EMAS je dalším z dobrovolných nástrojů environmentálního managementu, díky kterému také může organizace deklarovat, že svou činností chrání životní prostředí (Myšák, 2002).

Jedná se o aktivní přístup v podniku ke sledování a následnému snižování negativních dopadů aktivit na životní prostředí. Organizace, nejsou ke zlepšení nuceni, spíše jsou pozitivně motivovány. Ty, které vstoupí do tohoto programu, musí dodržovat určité směrnice a zveřejňovat informace, formou environmentálního prohlášení. EMAS je možné využívat v soukromých, státních podnicích i ve veřejné správě (Engel et al., ©2004).

Hlavním cílem EMAS je snižování a omezování spotřeby přírodních zdrojů a znečišťujících látek, snížení množství odpadu, ochrana bezpečnosti obyvatel a také snižování rizika možných environmentálních havárií.

Mezi jednu z podmínek zapojení, patří certifikace nezávislou třetí stranou (CENIA, ©2012).

Pro zaregistrování do EMAS musí podnik provést následující:

- I.** environmentální přezkum – povinné zpracování podrobné analýzy problémů, týkajících se životního prostředí a vztahujících se k výrobním činnostem podniku,
- II.** zavedení systému environmentálního řízení – sestavení environmentální politiky, environmentálních aspektů, budoucích cílů i programů podniku, na základě výsledků přezkumu,
- III.** interní audit – ověření funkčnosti zavedeného systému,
- IV.** zpracování environmentálního prohlášení – hlavní, veřejný výstup a dokument, který pojí zainteresované strany,
- V.** externí audit – ověření systému akreditovaným ověřovatelem,
- VI.** odeslání žádosti o registraci v Programu EMAS (CENIA, ©2012).

Organizace je po splnění všech podmínek a odeslání registrace zapsána do národního registru i evropského registru EMAS (CENIA, ©2012).

Logo může podnik užívat jako informaci, že je součástí programu EMAS. Podnik, který byl ověřen v souladu s Pravidly EMAS, může užívat logo 1 (viz obr. č. 1 - vlevo). Druhé logo je možné užít, pokud byla dokumentace podniku ověřena a zkontrolována (viz obr. č. 1 - vpravo). Součástí loga je vždy registrační číslo podniku (Engel et al., ©2004).



Obr. 1: Variace loga EMAS (zdroj: Engel et al., ©2004)

Stejně jako zavedení ISO normy 14001, také zavedení systému EMAS s sebou nese určité výhody pro organizace. Jsou jimi:

- I. zvýšení důvěryhodnosti, transparentnosti a pověsti podniku,
- II. zmírnění rizik pro životní prostředí,
- III. zvýšení environmentální a finanční výkonnosti,
- IV. zvýšení úspor v oblasti materiální výroby,
- V. motivace zaměstnanců v inovaci zlepšení ŽP.

Evropská komise významně podporuje zavádění programu EMAS do podniků, a to zejména prostřednictvím propagačních činností, zveřejňováním informačních materiálů a činnostmi, které zvyšují povědomí o systému mezi organizacemi a širokou veřejností. Různé inovační projekty EMAS, jsou spolufinancovány prostřednictvím programu LIFE, finančním nástrojem pro životní prostředí (EC, ©2018).

Od roku 2005 pořádá Evropská komise udělování Evropských cen EMAS, které byly označeny jako nejprestižnější ocenění v oblasti environmentálního managementu. Organizace z celé EU se mohou účastnit ve 3 kategoriích, každé 2 roky. Naposledy se akce konala v roce 2017, ve státě Malta (EC, ©2018).

V České republice byl program EMAS ustanoven na základě Usnesení vlády České republiky č. 466/1998, o schválení Národního programu zavedení systému řízení podniků a auditu z hlediska ochrany životního prostředí a zaktualizován Usnesením vlády České republiky č. 651/2002.

Fungování systému EMAS v České republice, zabezpečují zejména následující instituce.

Rada Programu EMAS a Agentura EMAS.

Agentura EMAS, působící v rámci CENIA (*České informační agentury ŽP*), řídí, zabezpečuje odbornou garanci programu a poskytuje informace o programu veřejnosti. Dále zajišťuje veškeré činnosti spojené s registrací EMAS a jeho databází.

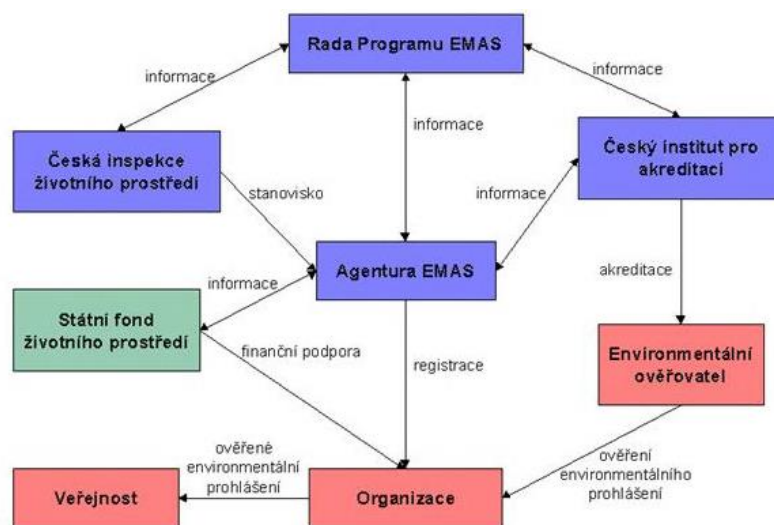
Zřízená Rada Programu je hlavně koncepčním, řídicím a poradním orgánem. Je složena z představitelů vybraných státních orgánů (Engel et al., ©2004).

Česká inspekce životního prostředí

ČIŽP je jedním z odpovědných orgánů za účelem zvýšení věrohodnosti systému. Plní funkci konzultačního a poradního orgánu (RP, ©2003).

Český institut pro akreditaci, o.p.s.

Institut vykonává činnost akreditačního orgánu a nejen pro EMAS, ale také pro ISO 14001 či ISO 9001. Dohlíží na environmentální ověřovatele, uděluje jim požadovanou akreditaci a vydává metodické pokyny k akreditaci pro EMAS (Engel et al., ©2004).



Graf 4: Schéma zobrazující postavení subjektů v rámci Programu EMAS (zdroj: Registr povinností, ©2003)

Rámec pro fungování Programu v České republice zajišťují dva hlavní dokumenty.

Národní program EMAS

Jedná se o základní, obecný dokument, popisující úlohu environmentálního plnění jednotlivých zúčastněných subjektů. Vymezuje vývoj, postavení a funkce účastníků a definuje financování programu.

Pravidla k zavedení EMAS

Dokument přesně vymezuje konkrétní povinnosti a práva jednotlivých zúčastněných subjektů.

Mezi ostatní dokumenty, které dotváří rámec fungování, patří Statut Agentury EMAS a Rady Programu EMAS, Jednací řád Rady Programu EMAS, dále Metodické pokyny certifikačního orgánu ČIA MPA 90-01-02 – Akreditace environmentálních ověřovatelů a MPA 90-02-02 – Dohled nad zahraničními environmentálními ověřovateli.

V rámci finanční podpory lze až do září roku 2019, čerpat z programu Evropské Unie LIFE, spolufinancovaným ministerstvem životního prostředí, a to konkrétně z projektu *The LIFE B.R.A.V.E.R.* Projekt je zaměřen na podporu integrace do právních předpisů EU v oblasti registrace do EMAS. Snižuje administrativní náklady spojené se zavedením systému, zátěž pro již registrované podniky a úlevy v oblasti povinných kontrol (MŽP, ©2008 - 2019).

3.5 Čistší produkce

Čistší produkce (*v orig.: Cleaner Production, CP*), je dalším z dobrovolných nástrojů politiky životního prostředí, který vznikl na základě křížení produktivity a řízení ochrany životního prostředí. Program je veden pod záštitou programu OSN pro životní prostředí UNEP, konkrétně Divize pro technologii, průmysl a ekonomii (*v orig.: Division of Technology, Industry and Economics, DTIE*). V současné době existuje společný projekt Organizace pro průmyslový rozvoj UNIDO a programu UNEP, v rámci něhož vznikala a nadále vznikají národní centra čistší produkce v České republice i ve světě (CENIA, ©2012).

Počátky vzniku lze datovat k roku 1972, kdy se konala první konference Organizace spojených národů o problematice životního prostředí. Významným krokem, byl ale až rok 1984, kdy se v USA, na základě novelizace zákona o udržování a obnově zdrojů a zákona o nebezpečných a pevných odpadech, vydal Program minimalizace toxických a nebezpečných odpadů. V rámci dodržování tohoto zákona bylo nutné zpracovávat programy na snižování toxicity a objemu odpadu. Téhož roku byl vydán zákon o odpovědnosti vůči životnímu prostředí, který obsahoval navýšení daní za poškozování životního prostředí. Program se díky tomu stal pro podniky ekonomicky výhodným. O rok později se uskutečnila první konference o čistší produkci, která dala zároveň i stejnojmenný název programu (CENIA, ©2012).

K usnadnění vývoje programu, byly důležité dva milníky. Prvním je zpráva o trvale udržitelném rozvoji s názvem „Naše společná budoucnost“, vydaná komisí OSN v roce 1987. Vydaná zpráva usilovala o zlepšení životního prostředí, zachování biologické rozmanitosti a o rozvoj současných potřeb lidstva, bez negativního vlivu na budoucí generace Země. Všechny hospodářské i sociální sektory by měly směřovat k tomuto cíli a podporovat trvale udržitelný rozvoj, protože snaha o něj, je společenskou odpovědností (Hens et al., 2018).

V roce 1990 se konalo první zasedání OSN UNEP o čistší produkci na nejvyšší úrovni. O čtyři roky později stanovilo UNEP definici a cíle CP a zároveň vznikla i Evropská organizace kulatého stolu o čistší produkci (*v orig.: European Roundtable on Cleaner Production, ERCP*), která pravidelně konala konference v dalších státech Evropy (CENIA, ©2012).

Druhým milníkem byl dokument OSN s názvem Agenda 21, z roku 1992. Jedná se o globální, koncepční a akční plán, věnující se konkrétním postupům, jak dosáhnout trvale udržitelného rozvoje. Dokument se významně podílel na formulaci programu čistší produkce (UNEP, 2019).

V roce 1998, na 5. Semináři nejvyšší úrovně o čistší produkci v Koreji, byla Programem OSN pro životní prostředí UNEP, přijata Mezinárodní deklarace o čistší produkci. Deklarace definuje závazek užívat preventivní strategii čistší produkce. Cílem deklarace je udržet stávající činnosti, podporovat nové aktivity v této oblasti a snažit se o ochranu životního prostředí v sektoru podnikání, výroby a spotřeby v globálním měřítku (CENIA, ©2012).

Smlouva může být podepsána jakoukoliv organizací či jednotlivcem, který bude dobrovolně požadavky deklarace dodržovat (CENIA, ©2012).



Obr. 2: Logo Čistší produkce
(zdroj: Bumbová, ©2019)

Čistší produkce je dobrovolným nástrojem a preventivní strategií, jak docílit efektivního využívání vstupních zdrojů, s cílem odstraňování příčin vzniku environmentálních problémů na úrovni organizací a podniků. Hlavním účelem strategie je tzv. dvojitý efekt, přičemž dochází nejen ke snižování environmentálních rizik podniku, zlepšování rentability a konkurenceschopnosti organizace ale také k ochraně spotřebitele a zaměstnance a zabývá se tedy i ekonomickou stránkou výroby. Jedná se o přístup, který může využívat jakýkoliv sektor výroby a služeb, bez ohledu na velikost a charakter.

Definice dle UNEP popisuje CP jako integrální a preventivní strategii na výrobky, služby a procesy ve výrobě s cílem zvýšení jejich efektivnosti a zároveň snížení negativního dopadu na životní prostředí a lidstvo. Strategie se uplatňuje na produkty po celou dobu jejich životního cyklu.

Program čistší produkce má svůj praktický nástroj, kterým je metodický postup, tzv. hodnocení možností čistší produkce. Díky němu, může podnik analyzovat energetické a materiálové procesy, za účelem vyhledání příčin vzniku nežádoucích odpadů či úniků ve výrobě. Pomocí této aplikace lze navrhnout možnosti odstranění identifikovaných příčin a to jak z environmentálního a ekonomického pohledu, tak i technické proveditelnosti (Šlesinger et al., 2007).

K založení Čistší produkce je nutné provedení environmentálního projektu řídicí skupinou odborníků. Daný projekt obsahuje fáze, jimiž lze preventivním postupem eliminovat či snížit veškeré zdroje, které mají negativní vliv na životní prostředí.

Jednou z nejdůležitějších fází je plánování, ve kterém dochází k určení lidských, časových i finančních zdrojů. Stanovení odpovídajícího rozsahu projektu a následné dodržení všech fází, je zárukou úspěšnosti zavedení čistší produkce (Nenadál et al., 2007).

Rámcové schéma zavedení strategie do podniku je znázorněné na následujícím schématu:



Graf 5: Schéma zobrazující začlenění strategie Čistší produkce (zdroj: CENIA, ©2012)

Po zavedení Čistší produkce je nutné doložit závěrečnou zprávu s výsledky a realizovatelnými řešeními, o kterých je podnik povinen informovat zaměstnance i zainteresované strany (Nenadál et al., 2007).

Zavedení CP vede k environmentálním i finančním přínosům, proto je ve světě tato metoda často nazývána strategií dvojího zisku (*v orig.: win-win strategy*) (Dobeš et al., ©1998).

Hlavní výhody, vyplývající z realizace Čistší produkce:

- úspora finančních prostředků, zejména na poplatcích za znečišťování ŽP,
- snížení produkce odpadů,
- snížení ekologických rizik a havárií,
- úspora v materiálové i energetické náročnosti,
- zlepšení ve kvalitě výrobků,
- zlepšení efektivnosti výroby, pracovního prostředí a vztahů s úřady,
- zlepšení životního prostředí v okolí podniku,
- zlepšení image a goodwillu daného podniku (Nenadál et al., 2007),
- zjednodušená implementace a ekonomická návratnost EMS postaveného na CP (Dobeš et al., ©1998).

Aplikace odlišných strategií jsou z velké části spojeny i s navýšením nákladů firem. Úspěšnost Čistší produkce je založena právě na strategii předcházení vzniku znečištění, díky ní dochází k rapidním úsporám, již před vznikem odpadů či výrobních ztrát v podniku. Preventivní ověřování výrobních procesů, je založené na energeticky materiálových bilancích, díky nimž lze plně odhalit možné úniky materiálů, špatný stav energií či výkonnosti zařízení v podniku. Vzhledem k této strategii dochází téměř vždy k pozitivním ekonomickým efektům, zvyšování efektivnosti a optimalizaci procesů v organizaci (Nenadál et al., 2007).

V České republice došlo dne 9. února 2000, ke schválení Národního programu Čistší produkce (*v orig.: National Cleaner Production Centre, NPCP*), na základě Usnesení vlády České republiky č. 165/2000. Mezinárodní deklarace o čistší produkci byla podepsána o rok dříve, tehdejším ministrem ŽP Miroslavem Kužvartem. Tímto krokem se český národ zavázal k plnění všech požadavků s deklarací spojených.

Provádění Národního programu Čistší produkce posuzuje v České republice Ministerstvo životního prostředí a Centrum inovací a rozvoje (*bývalé České centrum čistší produkce*). Na základě respektování všech podmínek a závazků programu, lze podniky získat dotace či půjčky od Ministerstva životního prostředí, přesněji ze

SFŽP či od Ministerstva průmyslu a obchodu. Zmíněné dotace je možné čerpat z Programu podpory environmentálních technologií nebo Rámce programů pro udržitelnou spotřebu a výrobu. Díky Operačnímu programu Životního prostředí 2014 – 2020, mohou podniky, včetně malých a středních, získat až 85% podpory na náklady spojené se založením projektu CP (OECD, 2018).

Celosvětovým cílem NCPC je sdružení zájmů jednotlivých účastníků členských států, zlepšení vztahů, informovanosti mezi státními orgány a podnikovou sférou, zároveň vede k dosažení optimálního řešení spojeného s ochranou životního prostředí a k dosažení vize trvale udržitelného rozvoje (CENIA, ©2012).

Národní centra čistší produkce jsou podporovány organizací UNIDO a UNEP ve spolupráci s globální sítí pro efektivní využívání zdrojů a čistší produkce (*v orig. The Global Network for Resource Efficient and Cleaner Production, RECPnet*) (UNIDO, UNEP, ©2015).

Strategii Čistší produkce lze velmi dobře využít i při zavádění výše zmíněných dobrovolných nástrojů EMS, konkrétně ISO 14001 či EMAS (CENIA, ©2012).

3.6 Cirkulární ekonomika: Strategie oběhového hospodářství

Cirkulární ekonomika neboli oběhové hospodářství (*v orig.: Circular Economy, CE*), patří mezi nejnovější strategie Evropské Unie v oblasti managementu surovin. Myšlenka tohoto systému cykličnosti nelze přesně datovat, ale k velkému rozvoji začalo docházet koncem 70. let minulého století (Ellen Macarthur Foundation, ©2017).

Koncepce cirkulární ekonomiky byla založena za účelem dosažení trvale udržitelného rozvoje a zároveň efektivnějšího naplnění cílů programu Agendy 2030. Odráží tlak, který je v dnešní době působen na oblast organických i neorganických zdrojů, protože jejich zvýšené čerpání omezuje prostor na jejich přirozenou obnovu a kvalitu. Převážná většina organizací již využívá systém cirkulární ekonomiky, avšak stále ještě existuje výroba s lineárním systémem, díky němuž na konci cyklu výrobku dochází k přeměně na odpad a následné ztrátě hodnoty výrobku.

CE je vnímána jako strategie, ve které neexistuje odpad a kterou inspiroval systém přírodních ekosystémů, které jsou založeny na funkčních a dokonalých cyklech. Cílem cirkulární ekonomiky je dosažení lepšího hospodaření a snížení znečišťování životního prostředí (INCIEN, ©2015).

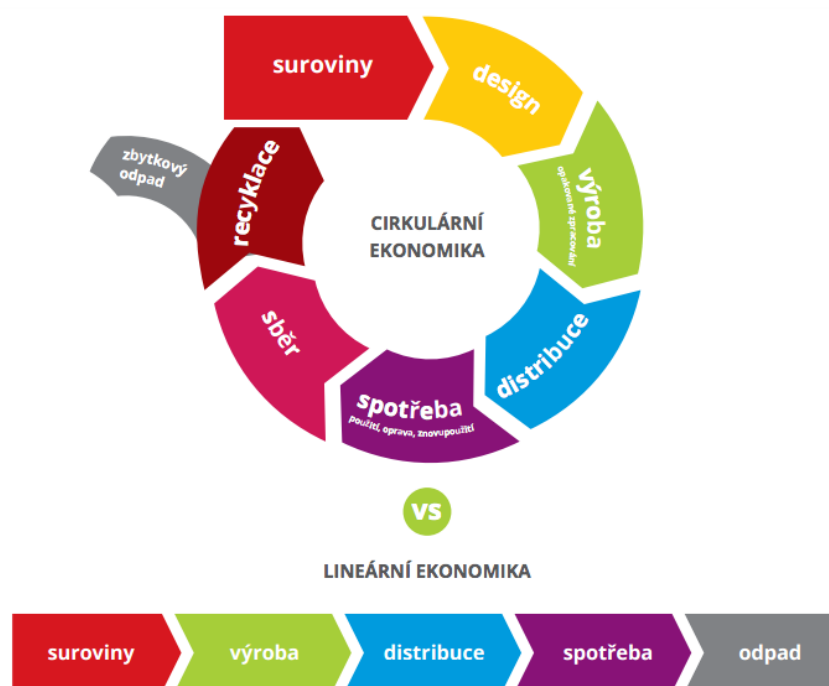
V prosinci roku 2015, přijala Evropská komise balíček pro Strategii oběhového hospodářství, s prioritními opatřeními, které pomohou stimulovat přechod evropského hospodářství na cirkulární ekonomiku, posílit globální konkurenceschopnost, podporovat trvale udržitelný, hospodářský růst a navýšit počet nových pracovních míst.

Jeho součástí jsou legislativní dokumenty, pokrývající celý cyklus od výroby po spotřebu a systém hospodaření s odpady, konkrétněji omezení skládkování, zvýšení recyklace, opětovného využití a omezování úniku plastů do životního prostředí. K regulaci a monitorování oběhového hospodářství, byl Evropskou komisí vytvořen rámec 10 klíčových ukazatelů, které pokrývají každou fázi životního cyklu výrobku a které jsou pravidelně aktualizovány ve prospěch tohoto systému. Výsledky jednotlivých zemí jsou veřejně přístupné na statistickém úřadě Evropské Unie EUROSTAT (EC, ©2018).

Dle závěrečného reportu Komise EU z března roku 2019, je prvotním a klíčovým ukazatelem design výrobku, jehož podoba a materiál musí splňovat podmínky snadné likvidace po ukončení životnosti obalu. Zpráva analyzuje možné vylepšení v dalších odvětvích a připravuje revizi v obalovém hospodářství, konkrétně v balení výrobků textilu či nábytku (EC, ©2018).

Ukazatele jsou v nejvyšší možné míře založeny na stávajících údajích s ohledem na nezvyšování administrativní zátěže. Prostřednictvím programu Horizont 2020 financuje Evropská Komise výzkumné projekty, s cílem zjištění lepších údajů pro doplnění oficiálních statistik (Rada EU, 2018).

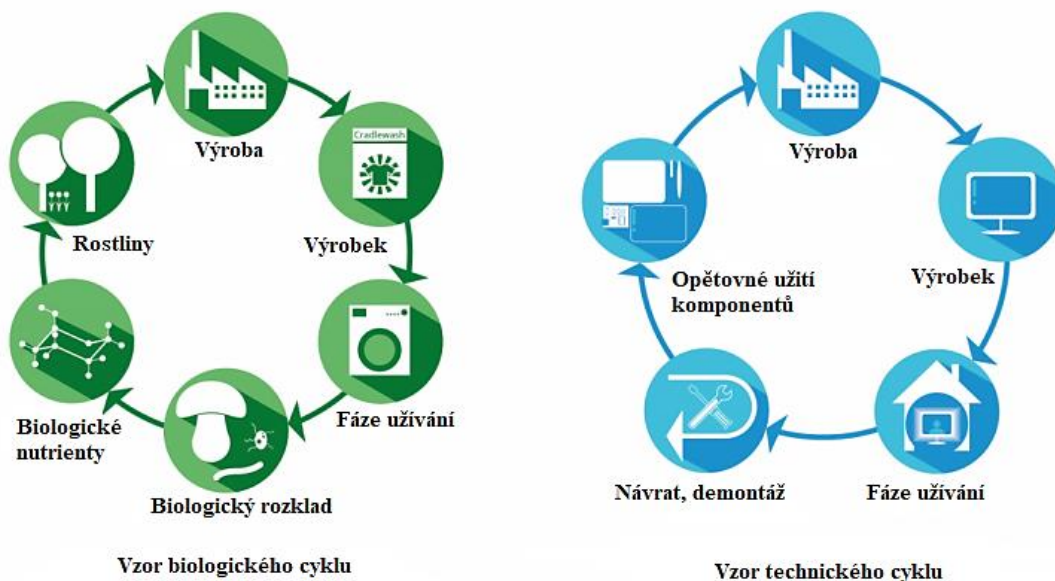
Navrhovaná opatření přispívají k „uzavření smyčky“ životního cyklu výrobků, prostřednictvím zkvalitnění recyklace a opětovného užití i v oblasti ekonomiky (EC, ©2018).



Graf 6: Schéma zobrazující strategii cirkulární ekonomiky
(zdroj: INCIEN, ©2019)

V porovnání s modelem lineární ekonomiky, odděluje cirkulární ekonomika hospodářský růst od potřeby těžit a získávat nové materiály. V praxi dochází k zavedení materiálových úspor, změnám zmíněného ekodesignu výrobku či naplňování potřeb zákazníků novými službami namísto prodeje (INCIEN, ©2015).

Smysl cirkulace je založen na platformě - Od kolébky ke kolébce (*v orig.:* *Cradle to Cradle*), neboli tzv. zeleném produkčním řetězci, jehož hlavním smyslem je soulad s přírodním cyklem, předcházení vzniku odpadu ve výrobě a využívání druhotných surovin. Společnost poháněná touto metodou je má efektivnější výrobu a je prospěšná životnímu prostředí (EPEA, 2017).



Graf. 7: Schéma produkčních cyklů s metodou Cradle to cradle

(zdroj: EPEA; vlastní úprava - překlad, ©2019)

Ekologicky šetrné a účinné nakládání s odpady je základním, stavebním kamenem oběhového hospodářství. Komise EU stanovila jasnou vizi s cílem, aby veškeré plastové obaly uváděné na trh EU, byly do roku 2030 recyklovatelné či znovu použitelné (EC, ©2018).

Pro modernizaci systému v oblasti odpadu, došlo v minulém roce, k vytyčení dalších společných cílů EU pro následující roky:

- dosáhnout 65% recyklace v oblasti komunálního odpadu do roku 2035,
- dosáhnout 70% recyklace plastových obalů do roku 2030,
- skládkování komunálního odpadu ve výši maximálně 10% do roku 2035,
- třídění textilií a nebezpečného odpadu z domácností do roku 2025,
- separované svážení biologického odpadu nebo opětovné využití do roku 2023,
- recyklační cíle pro jednotlivé obalové materiály – papír a lepenka 85%, železné kovy 80%, hliník 60%, plast 55%, sklo 75% a dřevo 30% do roku 2030
- posílena prevence v oblasti potravinového dopadu (EC, ©2018).

Jedním z milníků v oblasti odpadového hospodářství, je zaměření na složení výrobků, identifikaci nebezpečných látek a následné zamezení užívání některých složek a to z důvodu složitější a nákladnější recyklace následného odpadu. Rovněž se Komise EU v březnu tohoto roku zavázala k vypracování rámce pro biologickou rozložitelnost plastů, s cílem zhodnotit jak tato strategie bude přínosná pro životní prostředí a zároveň bezpečná pro potraviny i zdraví lidstva.

V rámci podpory přeměny odpadu na druhotné suroviny, byl zaveden nový předpis pro vyrábění organických hnojiv z vedlejších produktů zemědělské výroby a biologického odpadu. Nové nařízení vzniklo i v oblasti využívání vody, konkrétně na zemědělské zavlažování (EC, ©2018).

Účelem strategie není výrobu plastů a ostatních materiálů zakázat. Hlavním cílem je zvýšení druhotných surovin ve výrobě a snížení množství odpadů nejen na Zemi, ale také v oblasti moří a oceánů (Klepek, 2018).

Transformace na oběhové hospodářství posiluje sociální a územní soudržnost, podporuje vyvážené rozdělení pracovních míst, splňující normy bezpečnosti a zdraví a celkově vede k trvale udržitelnému růstu lidské společnosti (EC, ©2018).

Dle místopředsedy Evropského parlamentu JUDr. Teličky, představuje cirkulární ekonomika obrovskou příležitost nejen pro životní prostředí, ale především pro vytvoření zcela nového průmyslového odvětví.

V České republice patří cirkulární ekonomika do gesce Ministerstva životního prostředí, které se v květnu roku loňského roku zavázalo k vytvoření strategie Cirkulární Česko 2040. Plán pro Českou republiku by se měl vyhotovit do konce roku 2020 (Klepek, 2018).

Kritickým místem v rámci cirkulární ekonomiky, je pro Českou republiku stále oblast odpadového hospodářství, zejména vysoká míra skládkování komunálního odpadu. Pro následující roky je stanoven Plán odpadového hospodářství 2014 – 2024 a Program předcházení vzniku odpadů ČR. K navýšení efektivnosti v této oblasti je nutné provést novelizaci zákonů o odpadech a obalech, které budou reálně podporovat principy oběhového hospodářství a udržitelného nakládání s odpady.

Novelizace zákona by měla být provedena nejpozději do roku 2020 (Manhart, ©2018).

Česká republika se na popud ministra životního prostředí, Richarda Brabce, zapojila do kampaně - #dostbyloplastu - pro omezení jednorázových plastů, zejména plastového nádobí v segmentu rychlého občerstvení. Klíčem akce je dobrovolná dohoda mezi ministerstvem životního prostředí a společnostmi, které se závaznými kroky snaží spotřebu plastového nádobí snižovat. Do kampaně se již zapojilo přes desítku firem, ve kterých je i Česká zemědělská univerzita v Praze (MŽP, ©2008 - 2019).

Oblasti Cirkulární ekonomiky se věnuje také několik neziskových organizací. Roku 2016 vznikla první a jediná konference v České republice Odpad zdrojem, která se komplexně věnuje zavedení oběhového hospodářství v rámci měst a obcí. Koncem března nynějšího roku, se koná 4. ročník, zaměřující se především na oblast odpadů, energie, vody, staveb a cirkulární radnice. Celý program má pod záštitou Institut cirkulární ekonomiky (INCIEN, ©2019).

Projektem Institutu cirkulární ekonomiky jsou tzv. Cirkulární kavárny. Smyslem tohoto pilotního projektu, je předcházení odpadu z významného HORECA segmentu. Název zkratky vychází z pojmů gastronomických provozů, přesněji hotelů, restaurací a cateringu. Cílem této strategie je zacházet s odpady jako se zdroji a splňovat Desatero cirkulární kavárny, do něhož patří např. neplýtvání jídlem, omezení jednorázového nádobí, recyklace či šetření vodou a energiemi. Projekt v současné době plní 5 pražských kaváren, např. Vnitroblok či Alchymista (INCIEN, ©2019).

Myšlenkou života bez odpadů, z originálního znění *Zero Waste*, se také zabývá nezisková organizace Bezobalu. Hlavním cílem společnosti je vyvíjení způsobů, jak co nejúčinněji předcházet jednorázovým odpadům a informovat o tomto konceptu veřejnost přednáškami či workshopy. Společnost provozuje v Praze bezobalové prodejny a spolupracuje se zahraničními Zero Waste obchody (Bezobalu, ©2019).

4 Výsledné zhodnocení

Program EMAS je druhou z možností, podle které může organizace zavést systém environmentálního řízení EMS. První variantou je norma ISO 14001, popsaná výše. Oba dobrovolné systémy, jsou si velice podobné, lze však říci, že EMAS je nadstavbou normy ISO 14001 a to zejména z pohledu transparentnosti, kdy organizace se zavedeným systémem EMAS, je povinna zveřejňovat environmentální prohlášení a tím pravidelně informovat veřejnost a zainteresované strany, Jedná se však o prestižnější systém (CENIA, ©2012).

Novelizovaná forma normy ISO 14001:2015 se čím dál více přibližuje nařízení EMAS. Lze podotknout, že zavedení ISO 14001 je méně organizačně i finančně náročné, oproti EMAS, který je složitější a také nákladnější, díky obsahu vícero závazných požadavků. Registrována je vždy celá organizace, naopak norma ISO 14001:2015 může být realizována i v její části. Pro nařízení EMAS je závazné dodržování právních předpisů, v rámci novelizace ISO 14001 je nově nařízené dodržování závazných povinností, zejména výstupů PDCA cyklu. Pro rozvoj environmentální výkonnosti je důležité zapojení zaměstnanců a to zejména v EMAS, ISO naopak klade důraz na vůdčí roli vrcholového managementu. Nově je v normě ISO 14001 důležité, zpřístupnit zainteresovaným stranám dokument environmentální politiky.



Obr. 3: Zobrazení vzájemné provázanosti ISO 14001 a EMAS
(zdroj: CENIA, ©2012)

Zatímco, ISO 14001 obsahuje obecné požadavky a je pouhou specifikací pro EMS, EMAS zahrnuje specifické požadavky pro lepší výkonnost a dosažení zlepšení (ČSN EN ISO 14001:2016).

Tabulka uvádí podrobné srovnání systémů environmentálního managementu zavedených dle ISO 14001:2015 a Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009 o dobrovolné účasti organizací v systému Společenství pro environmentální rozvoj podniků a audit (EMAS).

	ISO 14001	EMAS
zavedení systému	možné i v části podniku	v celém areálu organizace, v jeho lokalitě
environmentální přezkum	doporučený*	povinný
hodnocení aspektů	zejména přímé environmentální aspekty	přímé i nepřímé environmentální aspekty
veřejné dokumenty	pouze environmentální politika	environmentální politika a environmentální prohlášení
environmentální prohlášení	není požadováno	povinné
zakočení procesu (před registrací)	certifikace	ověření environmentálního prohlášení
zakočení procesu zajišťuje	akreditovaný certifikační orgán	akreditovaný environmentální ověřovatel
četnost a metodika provádění auditů	explicitně nestanovena, obecně tříletý cyklus	tříletý cyklus**
registrace	v rámci vydaných certifikátů u jednotlivých certifikačních organizací	odpovědné orgány jednotlivých členských států
použití loga v marketingu	není (pouze logo certifikačního orgánu)	použití jednotného loga EMAS
registr všech certifikovaných organizací	ne	ano

*) V praxi se zpravidla provádí shodně, jako u EMAS.

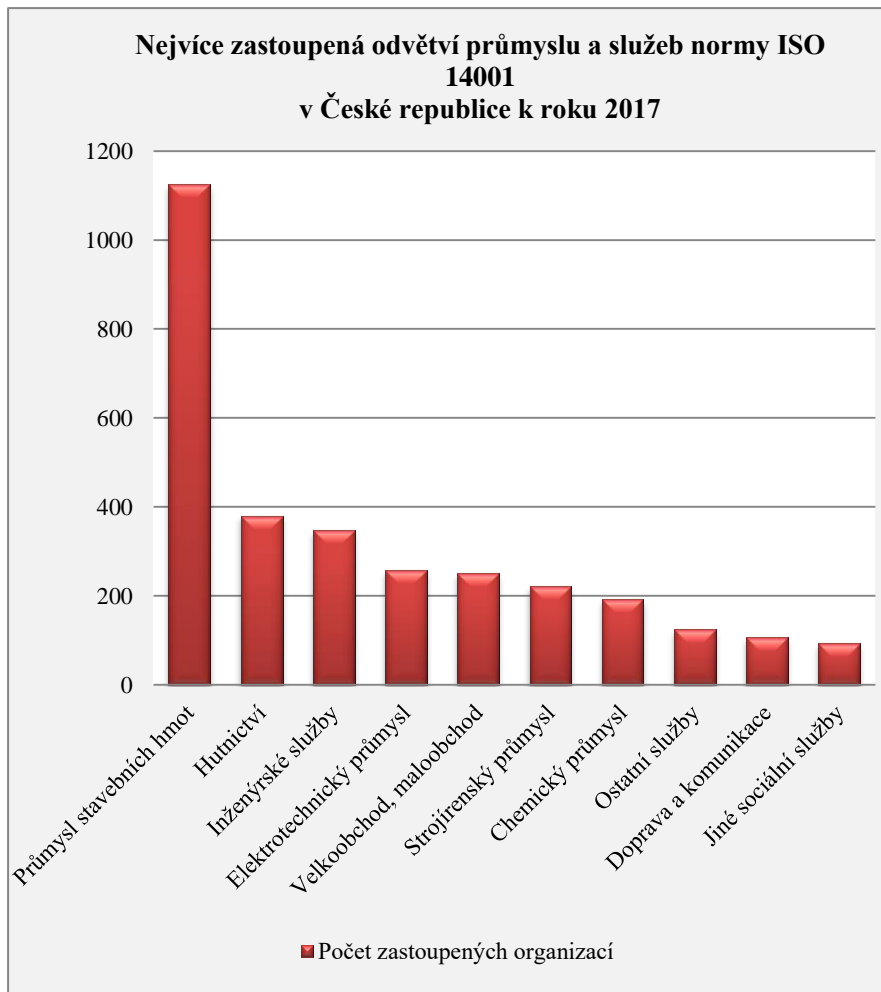
***) U malých a středních podniků je možná výjimka, kdy cyklus může být čtyřletý.

Tab. 1: Porovnání ISO 14001 a EMAS (zdroj: CENIA, ©2012)

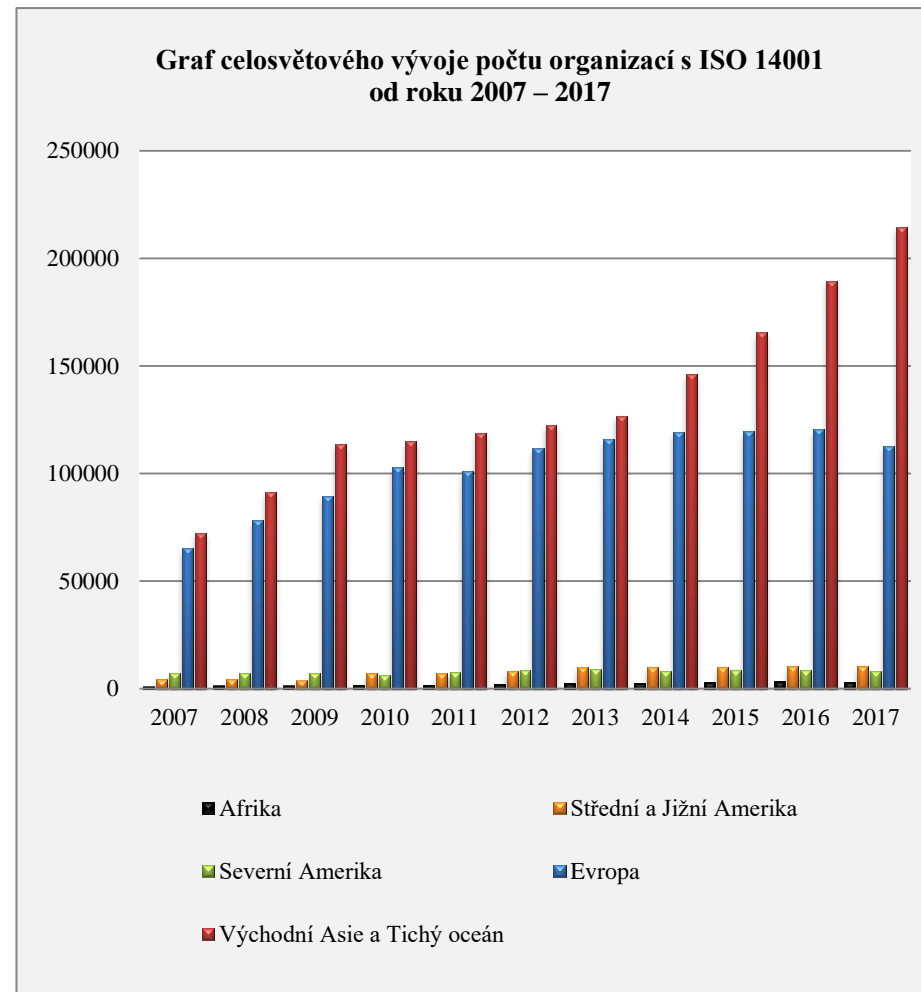
K roku 2017 je po celém světě registrováno **362 610** organizací s normou ISO 14001. Za 10 let, tedy od roku 2007, prudce vzrostl počet o 208 038 organizací (ISO, ©2019)

Největší nárůst normy byl zaznamenán v Asii, konkrétně v Číně, nejméně ve státech Afriky. Druhou příčku světové statistiky zabírá Evropa, konkrétně s 112 790 organizacemi.

Česká republika na tom není špatně. K roku 2017, zaujímá v evropském měřítku 8. příčku, s počtem **4 312** organizací. V popředí vyniká Velká Británie, Itálie a Španělsko a to o více než trojnásobek počtu organizací s ISO 14001 (ISO, ©2019).



Graf 8: Graf odvětví ČR s nejvíce zastoupenou normou ISO 14001 od roku 2017 (zdroj dat: ISO, ©2019, graf: vlastní zpracování)



Graf 9: Graf celosvětového vývoje počtu organizací s ISO 14001 od roku 2007 – 2017 (zdroj dat: ISO, ©2019, graf: vlastní zpracování)

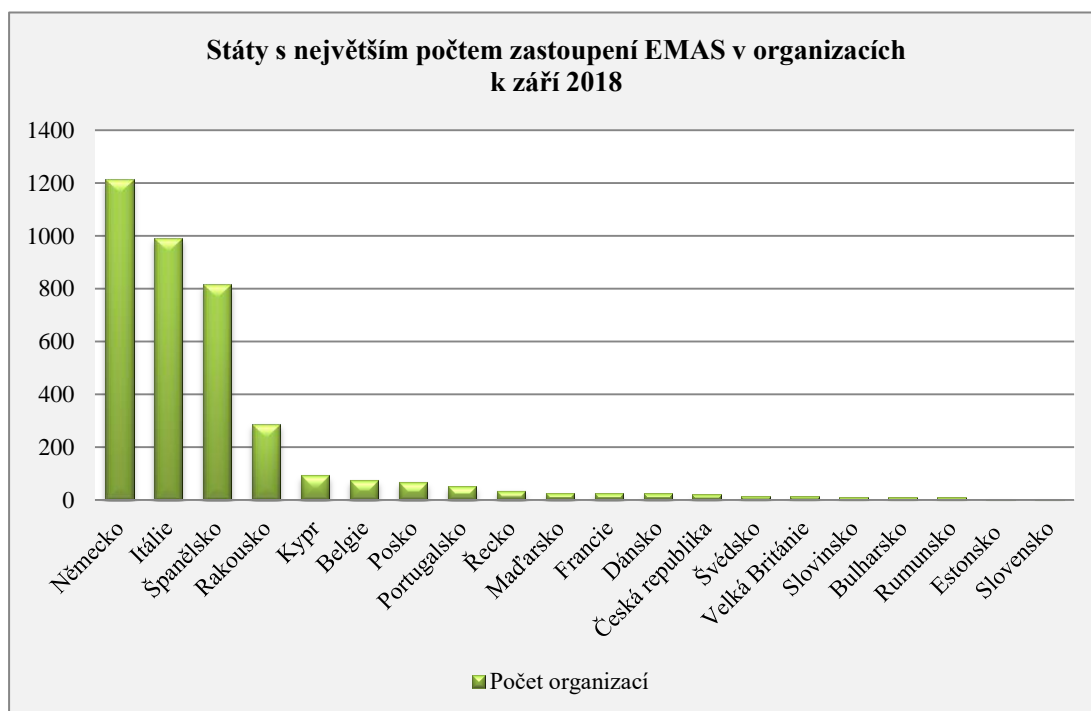
Standart ISO 14001 je celosvětově uplatňován převážně v náročnějších procesech výroby a to konkrétně, hutnickém, stavebním a elektrotechnickém průmyslu. Česká republika se v tomto směru nijak razantně neliší, přesto jsou v popředí i organizace oblasti velkoobchodu, maloobchodu a inženýrských služeb (ISO, ©2019).

Program EMAS má k roku 2018 v České republice registrováno **21** organizací a **47** míst. První zaregistrovanou organizací se stala česká elektrotechnická firma OEZ s.r.o. v roce 2004. Poslední registrovaný se stal roku 2016 automobilový závod Pierburg s.r.o. (CENIA, ©2012).

Mezi měsícem dubnem a říjnem vzrostl celkový počet o **62** organizací. Nyní je v Evropě registrováno **3 814** organizací a **13 205** míst (EC, ©2018).

Německo, Itálie a Španělsko jsou značně v popředí oproti ostatním členským státům. Česká republika zaujímá **13.** pozici, což je velmi dobrý výsledek, oproti Litvě či Chorvatsku, ve kterých není ani jedna organizace se zavedeným EMAS.

Více než polovina firem s EMAS v ČR jsou stavebního průmyslu. V ostatních členských státech jsou to převážně organizace odpadového hospodářství, elektrotechnického průmyslu a veřejné správy (EC, ©2018).



Graf 10: Graf států s největším počtem organizací s EMAS k září 2018

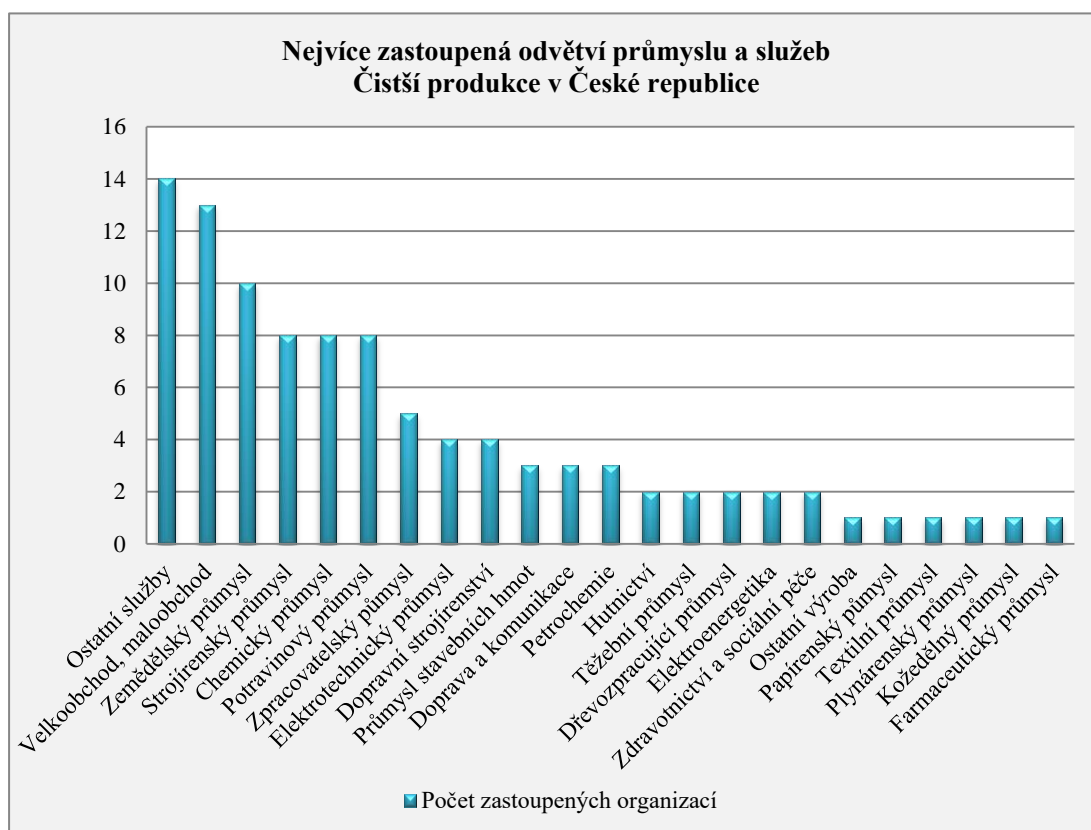
(zdroj: EC, ©2018, graf: vlastní práce autora)

Z výsledků lze vidět, že systém environmentálního managementu je převážně zaváděn dle normy ISO 14001, a to nejen u nás v České republice, ale i v ostatních státech Evropské Unie.

Dle informační agentury CENIA, máme v České republice kolem **99** registrovaných organizací, které užívají strategii Čistší produkce (CENIA, ©2012).

Mezi první organizace, které podepsaly Mezinárodní deklaraci o čistší produkci a ve kterých byly realizovány projekty, patří Znovín Znojmo a.s., Škoda Transportation a.s. i Mora Moravia a.s. (Ekolist, ©2000).

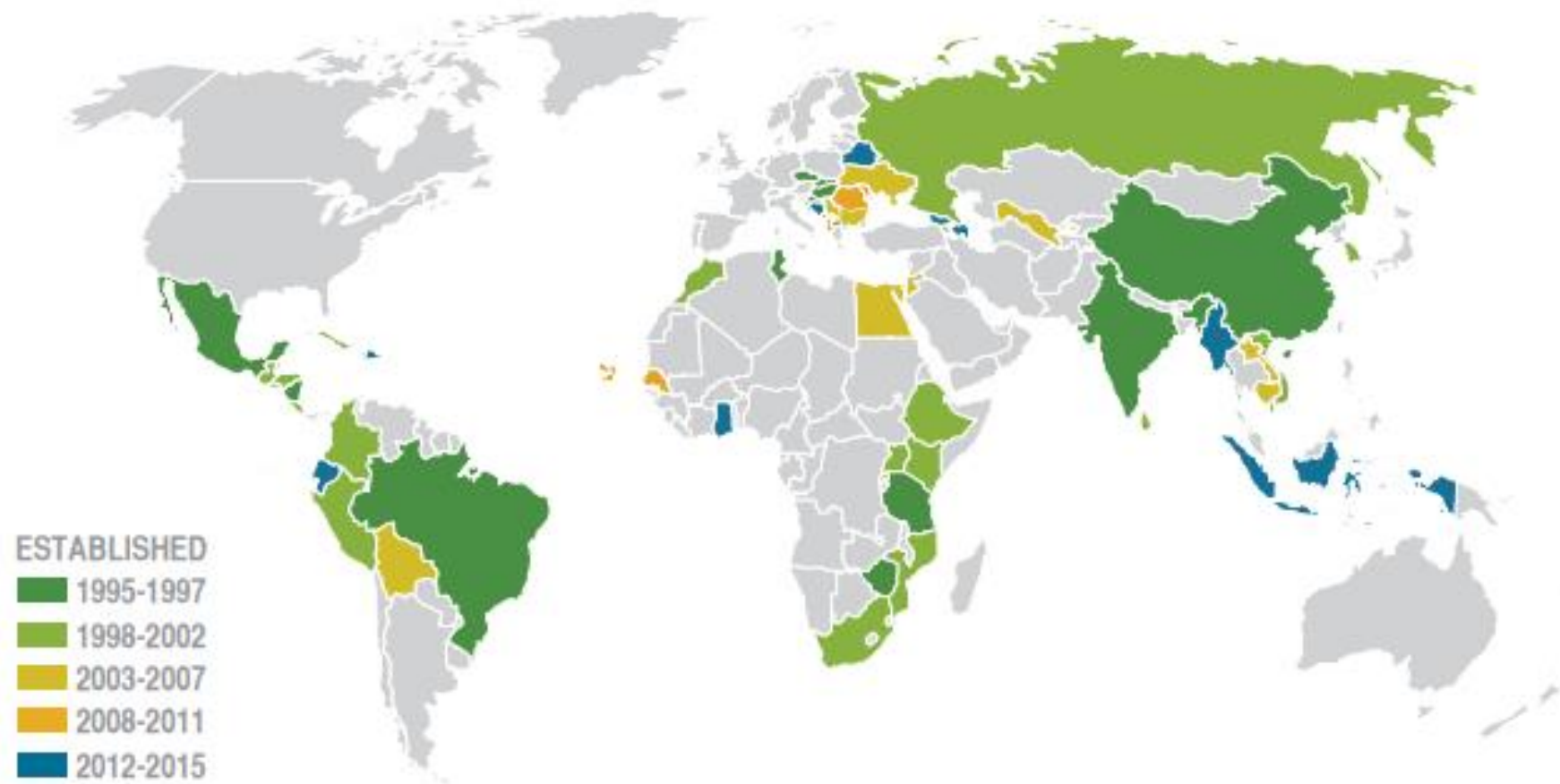
Ve světovém měřítku má k roku 2015 zavedeno **56 států** Mezinárodní deklaraci o čistší produkci a to zejména v afrických státech, díky své jednodušší implementaci. Mezi nejnovější začleněné státy patří Ázerbájdžán, Bělorusko, Bosna a Hercegovina, Dominikánská republika, Ekvádor, Mauricius, Gruzie, Ghana, Indonésie a asijský stát Myanmar (UNIDO, UNEP, ©2015).



Graf 11: Graf stavu počtu organizací v odvětvích Čistší produkce v ČR

zdroj: CENIA, ©2012, graf: vlastní práce autora)

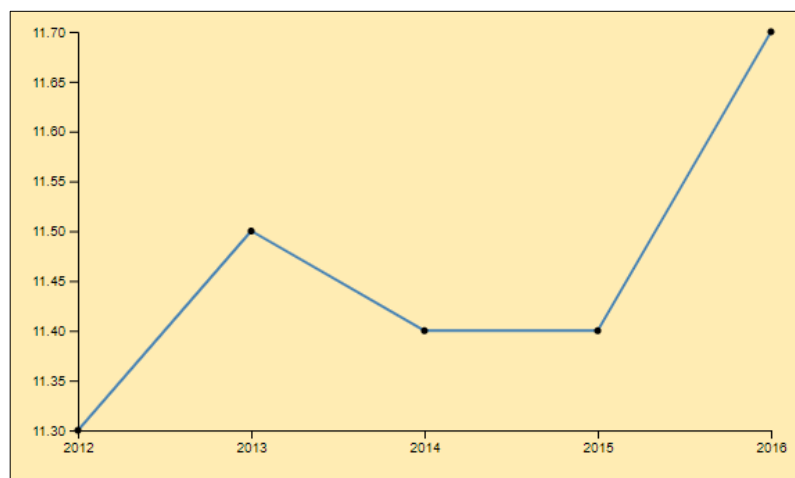
Z uvedeného schématu na druhé straně lze vidět, že zavádění Čistší produkce neustále stoupá a to nejen v celosvětovém měřítku, ale také u nás v České republice. Od roku 2007 vzrostl počet organizací s CP o 24% (CENIA, ©2012).



Obr. 4: Znáznornění výskytu využívání Čistší produkce ve světě k roku 2015 (zdroj: UNIDO, UNEP, ©2015)

Cirkulární ekonomika je ve svém rozvoji teprve v počátcích a to i v České republice. Dle schématu níže lze vidět, že převážná většina států se zavedeným oběhovým hospodářstvím se nachází na asijském kontinentu. V Evropě se mezi jednu z nejlepších zemí v oblasti cirkulární ekonomiky řadí Nizozemsko.

Využívání cirkulární ekonomiky každým rokem značně roste. Dle statistik EUROSTAT z roku 2016 dosahovala míra využití skoro 12% v celé Evropské Unii, viz graf níže. Téhož roku existovalo v České republice 7,6% podniků se strategií cirkulární ekonomiky (EC, ©2019).

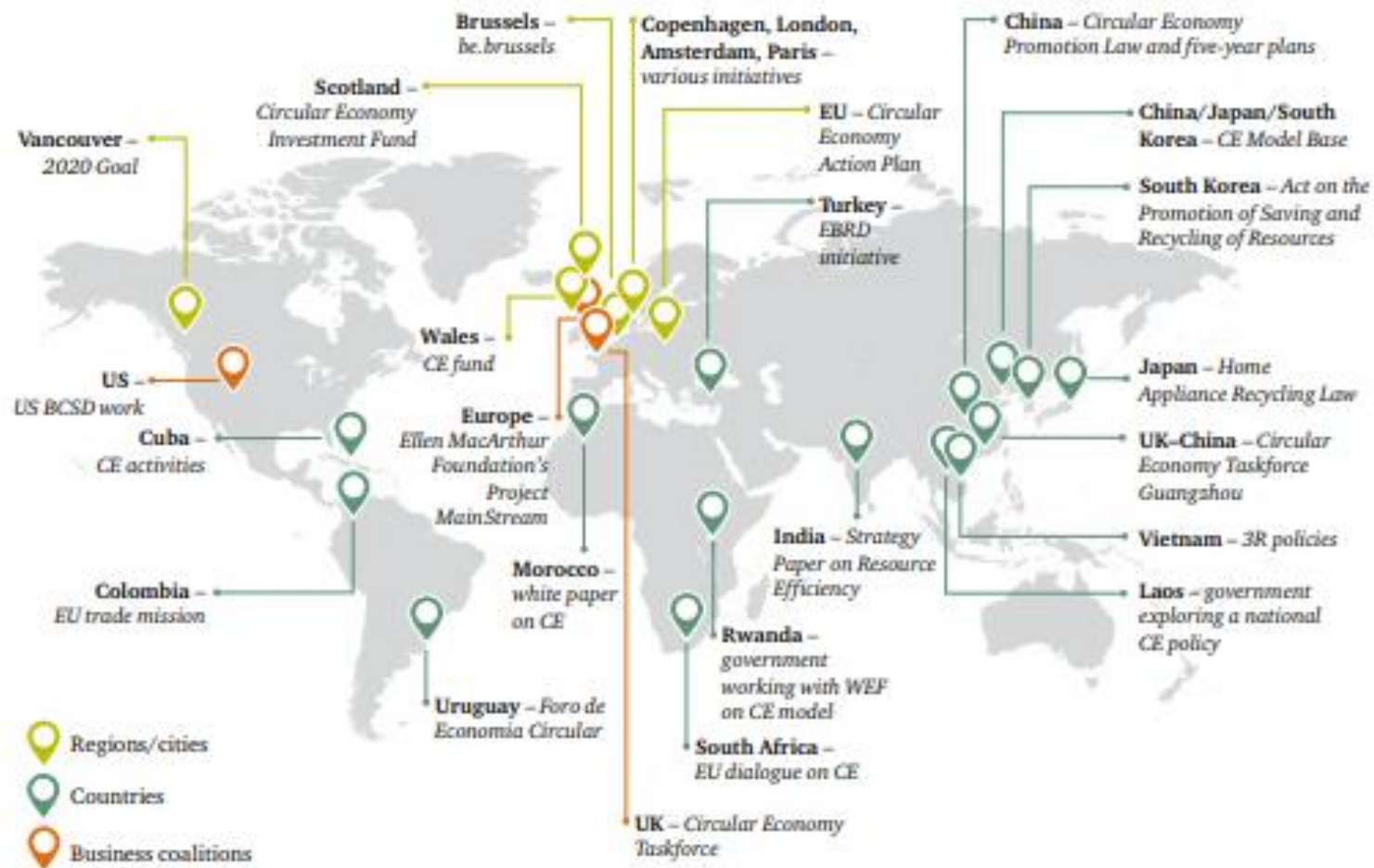


Graf. 12: Míra využití cirkulární ekonomiky v EU k roku 2016

(zdroj: EUROSTAT, ©2019)

Jednou z unikátních českých technologií je biotechnologie Hydal, která se řadí k projektům cirkulární ekonomiky s úspěšností globální úrovně. Jedná se o český průkopnický koncept, inspirovaný přírodními procesy. Unikátní systém je založen na průmyslovém a bezodpadovém zpracování použitého fritovacího oleje, za pomoci bakterií a přeměnit ho na biopolymer typu PHB (*polyhydroxybutyrát, PHB*), který je vysoce hodnotnou surovinou. Získaný biopolymer lze využít na výrobu bioplastů či jako přírodní, rozložitelný mikroplast, který se po využití v přírodě rozpadne na vodu a CO₂. Na rozdíl od jiných typů biologicky rozložitelných odpadů, nevyžaduje na vstupu výroby zemědělskou surovinu a spotřebuje až polovinu energie, oproti běžné výrobě plastů z ropy. Roku 2015, získala biotechnologie Hydal jako první česká technologie ocenění za nejlepší inovaci, americkou cenu Frost and Sullivan.

Mezi další úspěšné firmy, které využívají technologii cirkulární ekonomiky, patří např. IKEA, firma JRK, CIUR nebo ERC – TECH (Klepek, 2018).



Obr. 5: Znázornění míst využívání Cirkulární ekonomiky ve světě k roku 2017 (zdroj: Preston & Lehne, ©2017)

5 Diskuse

Z výsledného hodnocení je zřejmé, že jsou diskutované dobrovolné nástroje, konkrétně standard ISO 14001, program EMAS, strategie čistší produkce a cirkulární ekonomika, využívané jak v České republice, na území Evropské Unie, tak i v jiných zemích.

Environmentální management lze zavést dle normy ISO 14001 či dle programu EMAS a mezi těmito možnostmi je možné sledovat patrný rozdíl ve vývoji. Z výše uvedených grafů vývoje implementace normy ISO 14001 do podniků je zřejmé, že její popularita stále udržitelně roste. Program EMAS nedosahuje tak markantního nárůstu, přesto je velmi přínosný, zejména u společností, podílejících se svou výrobní činností na výraznějších intervencích do životního prostředí.

Impulsy zavádění environmentálního managementu jsou převážně spojeny nejen se záměrem chránit životní prostředí, ale také se snahou o efektivnější uspořádání administrativního aparátu, posílení výrobních procesů a zlepšení kvality výstupů. Témata kvality výrobků a hospodárné výroby se stávají stále více diskutovaným námětem dnešní doby. Lidstvo čím dál více preferuje ekologicky šetrné výrobky a „zelení spotřebitelé“ představují v dnešní době významnou kupní sílu. Společnosti proto tento fenomén motivuje ke zlepšení, vytvoření dobrého image podniku, navýšení důvěryhodnosti a následně k dosažení maximalizace finančních úspor a zisku.

Masivní rozmach plastových výrobků a látek, jež se v přírodě špatně rozkládají a rozšiřují se plochy zavalené odpady, způsobil v posledních letech mnoho diskuzí. Snaha utlumit výrobu a nadměrnou produkci plastů a předcházet veškerému odpadu je opět téma, které stojí na prvních příčkách globálních problémů planety.

Jako odpověď na otázky, jakým způsobem nadále šetřit a chránit životní prostředí v této průmyslové době, vznikla řada dalších inovací. Čistší produkce, využívaná v celé výrobní sféře, zamezuje během procesu možným negativním důsledkům či únikům, které by v nejhorsím případě, mohly způsobit havárii a zanechat tak zjevné důsledky ve většině environmentálních sfér.

Jedná se o velmi využívaný preventivní nástroj, a to z důvodu jeho podstaty v preventivním přístupu výroby. Přece jen je výhodnější odpadům předcházet, než se jimi zabývat poté, co vznikly.

Ze strategie čistší produkce, vychází cirkulární ekonomika, podložená legislativou o odpadech a obalech, nabírá obrátky v implementaci ve výrobě a to hlavně, jako krok v boji proti nadměrnému ukládání odpadů a nevyužitelnosti obalů.

Evropská Unie značně pracuje na vylepšování postupů tohoto systémů. Dle studie McKinsley & Company se odhaduje, že by na základě strategie cirkulární ekonomiky, měla Evropa dosáhnout až 2 milionů nových pracovních míst a dosáhnout ročních úspor až 1,8 bilionů EUR do roku 2030 (Klepek, 2018).

Dle českého europoslance JUDr. Teličky by se mohla Česká republika stát jedním z lídrů cirkulární ekonomiky.

Přesto, že se strategie cirkulární ekonomiky dostává značně do popředí, stále existují globální bariéry, které zabraňují rychlejšímu rozvoji a to hlavně díky vysokým nákladům na inovaci šetrnějších technologií, nedostatku vládní podpory v oblasti financování a nedostatek znalostí o funkčnosti či způsobů, jak dané materiály transformovat, aby se staly druhotnými či recyklovatelnými (Tura et al., 2018).

Dle mého názoru, není veřejné povědomí o tom, která společnost určitý dobrovolný nástroj k povinné legislativě využívá, v tak markantním rozmachu. Mohu konstatovat, že převážná většina podniků neinformuje dostatečně veřejnost o své certifikaci a přichází tak o jeho přidanou hodnotu, zejména komerčního charakteru.

6 Závěr a přínosy práce

V bakalářské práci je popsán systém environmentálního managementu, standard ISO 14001 a nadstavbový program EMAS. Dále je pozornost zaměřena na strategii Čistší produkce a strategii oběhového hospodářství, resp. Cirkulární ekonomiku.

V současné době lze EMS zavést dle revidované mezinárodní normy ISO 14001:2015, která se svými aktuálními nároky více přibližuje druhé možnosti, a to tzv. systému EMAS, který je regulován předpisem Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1221/2009, o dobrovolné účasti organizací v systému Společenství pro environmentální řízení podniků a auditů. Oba dobrovolné nástroje jsou celosvětově aplikovatelné pro velké i malé podniky a jsou využitelné pro jakýkoliv typ organizace.

Ze zkušeností vyplývá, že zavedení a rozvoj EMS má pozitivní dopady nejen environmentálního charakteru, ale i v úsporách finančního a materiálového využití.

Strategie čistší produkce spadá také do dobrovolných nástrojů. Jedná se o systém, který je aplikovatelný v celé výrobní sféře jakéhokoliv podniku. Svým přístupem chrání životní prostředí, spotřebitele i zaměstnance a zároveň zvyšuje efektivnost, rentabilitu i konkurenceschopnost podniku. Čistší produkce tedy zlepšuje nejen environmentální směr, ale i ekonomickou stránku výroby.

Mezi nejmladší systém patří oběhové hospodářství, resp. Cirkulární ekonomika, která se řadí mezi úspěšný koncept v rámci dosahování trvale udržitelného rozvoje. Pomocí zvyšování efektivity produkce, zejména v oblastech nakládání s odpady a obaly, zlepšuje nejen životní prostředí, ale i způsob lidského života.

Z výsledného hodnocení je viditelné, že všechny zmíněné systémy jsou využívány v České republice i v ostatních státech. Česká republika v míře využitelnosti nezaostává a nadále se v tomto směru rozvíjí.

Základním přínosem bakalářské práce, je zpracování aktuálního přehledu dostupných informací o systémech environmentálního managementu (ISO 14001, EMAS) a strategiích Čistší produkce a Cirkulární ekonomiky. V práci jsou přehledně uvedeny základní principy, využitelnost a míra uplatnění v České republice, Evropské Unii i ostatních státech světa. Stanovené cíle bakalářské práce byly tak zcela naplněny.

7 Přehled literatury a použitých zdrojů

Bezobalu, ©2019: Organizace (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z:

<https://bezobalu.org/o-nas/>

CENIA, ©2012a: Jak zavést systém EMAS (online) [cit. 2018-11-25], dostupné z:

[http://cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/\\$pid/CENMSFZUDZ1G](http://cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/$pid/CENMSFZUDZ1G)

CENIA, ©2012b: O čistší produkci (online) [cit. 2019-01-01], dostupné z:

[http://cenia.cz/_C12571B20041E945.nsf/\\$pid/MZPMSFGSFHM6](http://cenia.cz/_C12571B20041E945.nsf/$pid/MZPMSFGSFHM6)

CENIA, ©2012c: O EMAS (online) [cit. 2018-11-17], dostupné z:

<https://emaseu.cz/emas/o-emas>

CIA, ©2019: Český institut pro akreditaci (online) [cit. 2019-02-18], dostupné z:

<http://www.cia.cz/o-nas.aspx>

CIR, ©2006a: EMS podle normy ISO 14001 (online) [cit. 2018-11-10], dostupné z:

<http://eko-net.cir.cz/ems-podle-normy-iso-14001->

CIR, ©2006b: Systémy environmentálního managementu EMS (online) [cit. 2018-

11-10], dostupné z: <http://eko-net.cir.cz/systemy-environmentalniho-managementu-ems->

Creately, ©2008 - 2019: SWOT Analysis and PEST Analysis (online) [cit. 2019-03-

22], dostupné z: <https://creately.com/blog/diagrams/swot-analysis-vs-pest-analysis/>

ČSN EN ISO 14001:2016: Komentované vydání normy: Systémy environmentálního managementu. Česká společnost pro jakost, Praha, 2016. 124 s.

Dobeš V. et al., 1998: Čistší produkce: Prevence odpadu a znečištění. České centrum čistší produkce, Praha, 50 s.

EC, ©2018a: EMAS for You (online) [cit. 2019-02-19], dostupné z:

http://ec.europa.eu/environment/emas/emas_for_you_en.htm

EC, ©2018b: Introduction to EMAS (online) [cit. 2018-11-17], dostupné z:

http://ec.europa.eu/environment/emas/join_emas/faqs_en.htm#s1q1

EC, ©2018c: Key Benefits (online) [cit. 2018-12-01], dostupné z:

http://ec.europa.eu/environment/emas/emas_for_you/premium_benefits_through_emas/key_benefits_en.htm

- EC, ©2018d: Reports & statistics. (online) [cit. 2018-12-01], dostupné z: <http://ec.europa.eu/environment/emas/register/reports/reports.do>
- EC, ©2018e: Statistics & graphs. (online) [cit. 2019-01-02], dostupné z: http://ec.europa.eu/environment/emas/emas_registrations/statistics_graphs_en.htm
- EC, ©2018f: 2018 Circular Economy Package (online) [cit. 2019-03-02], dostupné z: <http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/>
- EC, 2019: EUROSTAT Circular Economy indicators (online) [cit. 2019-03-03], dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/monitoring-framework>
- Ekolist, ©2000: Dohoda o čistší produkci existuje už rok (online) [cit. 2019-03-01], dostupné z: https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/dohoda-o-cistsi-produkci-existuje-uz-rok?apc=/cz/zpravodajstvi/zpravy/dohoda-o-cistsi-produkci-existuje-uz-rok&nocache=invalidate&sh_itm=03b3e0678eeaff8cd99b5e3c3687ebe7&sel_ids=1
- Ellen Macarthur Foundation, ©2017: Circular economy concept: Schools of Thought (online) [cit. 2019-03-01], dostupné z: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept/schools-of-thought>
- Engel H., Tóth G., 2004: EMAS jednoduše!: Systémy environmentálního řízení a program EMAS v České republice podle Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 761/2001. CPC, 20 s.
- EnviWeb, ©1999-2018: Zavádění EMS do podniku (online) [cit. 2018-11-10], dostupné z: <http://www.enviweb.cz/49257>
- EPEA, 2017: The Circular Economy: Powered by Cradle to cradle. EPEA, Hamburg, 16 s.
- Fildán Z., 2016: Příručka EMS podle ISO 14001. ENVI ROUP s.r.o., Tachov, 173 s.
- Hens L. et al., 2018: On the evolution of “Cleaner Production“ as a concept and a practice. Journal of Cleaner Production, 172, P. 1-11.
- IAF, ©2019: International Accreditation Forum, About Us (online) [cit. 2019-03-31], dostupné z: <https://www.iaf.nu//articles/About/2>

IISD, ©2013: ICC Business Charter for Sustainable Development (online) [cit. 2018-11-05], dostupné z: https://www.iisd.org/business/tools/principles_icc.aspx

INCIEN, ©2015: Institut cirkulární ekonomiky: Význam (online) [cit. 2019-03-02], dostupné z: <https://incien.org/institut-cirkularni-ekonomiky-vyznam/>

INCIEN, ©2019a: Institut cirkulární ekonomiky: Odpad zdrojem (online) [cit. 2019-03-25], dostupné z: <https://incien.org/odpad-zdrojem-2019/>

INCIEN, ©2019b: Institut cirkulární ekonomiky: Cirkulární kavárny (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <https://incien.org/cirkularnikavarny/>

ISO, ©2018: ISO 14001:2015 (online) [cit. 2018-11-10]. Dostupné z: <http://www.iso.cz/iso-140012015>

ISO, ©2019: The ISO Survey. (online) [cit. 2019-01-05], dostupné z: https://www.iso.org/the-iso-survey.html?utm_medium=email&utm_campaign=CASCO%20Newsletter%20-%20November%202014&utm_content=CASCO%20Newsletter%20-%20November%202014+CID_7e6d3e7985d223096c3c582f47a57289&utm_source=Email%20marketing%20software&utm_term=here

ITC, ©2018: Principy certifikace ISO 14001. (online) [cit. 2019-01-02], dostupné z: <http://www.itczlin.cz/iso-14001>

JR, ©2018: ISO 14001 History (online) [cit. 2019-01-02], dostupné z: <https://www.jrconsultants.co.uk/iso-14001-history/>

Klepek C., Velová D. (ed), 2018: Cirkulární Česko. Direct People s.r.o., Praha, 27 s.

Manhart J., ©2018: Odpadové hospodářství ČR a nový balíček EU (online) [cit. 2019-03-25], dostupné z: <file:///C:/Users/Kate%C5%99inaS/Downloads/01-odpadove-hospodarstvi-cr-a-novy-balicek-eu.pdf>

Myšák Z., 2002: Systémy environmentálního managementu. Nakladatelství Česká zemědělská univerzita, Praha, 83 s.

MŽP, ©2008 – 2019a: Projekty LIFE+/LIFE spolufinancované Ministerstvem životního prostředí (online) [cit. 2019-02-19], dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/odkazy_na_projekty

MŽP, ©2008 – 2019b: Kampaň Dost bylo plastu (online) [cit. 2019-03-25], dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/kampan_dost_bylo_plastu

MŽP, ©2008 – 2019c: Dobrovolné nástroje (online) [cit. 2019-01-01], dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/dobrovolne_nastroje

Národní konvent, ©2015: Oběhové hospodářství: Nejnovější strategie Evropské unie v oblasti managementu surovin (online) [cit. 2019-01-01], dostupné z: https://www.spcr.cz/images/EU/Doporuceni_obehove_hospodarstvi.pdf

Nenadál J. et al., 2007: Čistší produkce a její zabezpečování v praxi. Verlag Dashöfer, 27 s.

OECD, 2018: Environmental Performance Reviews: Czech Republic 2018. OECD, 220 s.

Rada EU, 2018: Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů o rámci sledování oběhového hospodářství (COM 2018). Evropská Komise, Štrasburk, 12 s.

RP, ©2003: Program EMAS v České republice (online) [cit. 2018-12-01], dostupné z: <http://www.registrpovinnosti.com/df23h54/EMS/registrlegislativevyprogramEMSVCR.htm>

Šlesinger J. et al., 2007: Čistší produkce. CENIA, Praha, 102 s.

Tuháček M. et al., 2015: Právo životního prostředí: Praktický průvodce. Nakladatelství GRADA Publishing, 288 s.

Tura N. et al., 2018: Unlocking circular business: A Framework of barriers and drivers, Journal of Cleaner Production, 9 s.

UNEP, 2019: UNIDO/UNEP Guidance Manual: How to establish and operate Cleaner Production centres Part 1. UNEP, 33 s.

UNIDO, UNEP, ©2015: National Cleaner Production Centres 20 years of achievement. United Nations Industrial Development Organization, 38 s.

Úřední věstník Evropské unie, NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1221/2009 ze dne 25. listopadu 2009 o dobrovolné účasti organizací v systému Společenství pro environmentální řízení podniků a audit

(EMAS) a o zrušení nařízení Rady (ES) č. 761/2001, rozhodnutí Komise 2001/681/ES a 2006/193/ES

VÚPS, ©2015: Systém environmentálního managementu (online) [cit. 2018-11-05], dostupné z: <http://vups.cz/sluzby/certifikace-systemu-managementu/ems-iso-14001/>

8 Seznam obrázků, grafů a tabulek

OBRÁZKY

Obr. 1: Variace loga EMAS (Engel et al.: EMAS jednoduše! (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <<http://www.cir.cz/emas-jednoduse/482653/1833675>>

Obr. 2: Logo Čistší produkce (Bumbová A.: Environmentální Ekonomika II. (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <https://moodle.unob.cz/pluginfile.php/16886/mod_resource/content/3/P%C5%99edn%C3%A1%C5%A1ka%20%20C4%8Cist%C5%A1%C3%AD%20produkce%20%20Ekodesign%20%20LCA.pdf>.

Obr. 3: Zobrazení vzájemné provázanosti ISO 14001 a EMAS (CENIA: O EMAS (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <<https://ekoznacka.cz/emas/o-emas>>.

Obr. 4: Znázornění výskytu využívání Čistší produkce ve světě k roku 2015 (UNIDO, UNEP: National Cleaner Production Centres 20 years of achievement (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <https://www.unido.org/sites/default/files/2015-10/NCPC_20_years_0.pdf>.

Obr. 5: Znázornění míst využívání Cirkulární ekonomiky ve světě k roku 2017 (Preston & Lehne: A Wider Circle? The Circular Economy in Developing Countries (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <<https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/publications/research/2017-12-05-circular-economy-preston-lehne-final.pdf>>.

GRAFY

Graf 1: Vývoj standardu řízení jakosti ISO 9001 (Advisera: ISO 9001:2015 revision (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <<https://advisera.com/9001academy/knowledgebase/iso-9001-2015-revision/>>.

Graf 2: Vývoj standardu environmentálního managementu ISO 14001 (Advisera: ISO 14001:2015 revision (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <<https://advisera.com/14001academy/knowledgebase/iso-14001-2015-revision/>>.

Graf 3: Demingův model (SystemOnline: Demingův cyklus PDCA (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <<http://m.systemonline.cz/sprava-it/deminguv-cyklus-pdca.htm>>.

Graf 4: Schéma zobrazující postavení subjektů v rámci Programu EMAS (Registr povinností: Program EMAS v České republice (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <<http://www.registrpovinnosti.com/df23h54/EMS/registrlegislativy/programEMSVCR.htm>>.

Graf 5: Schéma zobrazující začlenění strategie Čistší produkce (CENIA: Čistší produkce (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <<http://www.cenia.cz/web/www/webpub2.nsf/pid/MZPAPFIVNKW4/FILE/CP%20OPRAVA.pdf>>.

Graf 6: Schéma zobrazující strategii cirkulární ekonomiky (INCIEN: Cirkulární ekonomika (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <<https://incien.org/cirkularni-ekonomika/>>.

Graf 7: Schéma produkčních cyklů s metodou Cradle to cradle (EPEA: Cradle to Cradle (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <<https://epea-hamburg.com/cradle-to-cradle/>>.

Graf 8: Graf odvětví ČR s nejvíce zastoupenou normou ISO 14001 od roku 2017, *vlastní zpracování* (ISO: The ISO Survey (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <<https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>>.

Graf 9: Graf celosvětového vývoje počtu organizací s ISO 14001 od r. 2007 – 2017 *vlastní zpracování* (ISO: The ISO Survey (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <<https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>>.

Graf 10: Graf států s největším počtem organizací s EMAS k září 2018 *vlastní zpracování* (EC: Statistics & graphs (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z: <http://ec.europa.eu/environment/emas/emas_registrations/statistics_graphs_en.htm>.

Graf. 11: Graf stavu počtu organizací v odvětvích Čistší produkce v ČR (CENIA: Databáze Čistší produkce v ČR (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z:

<<http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/pid/MZPMSFHODF0K>>.

Graf. 12: Míra využití cirkulární ekonomiky v EU k roku 2016 (EC: EUROSTAT Circular Economy indicators (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z:

<<https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/monitoring-framework>>.

TABULKY

Tab. 1: Porovnání ISO 14001 a EMAS (CENIA: Srovnání EMAS a ISO 14001 (online) [cit. 2019-04-12], dostupné z:

<http://www1.cenia.cz/www/sites/default/files/rozdily_ISO_EMAS_v3_1.pdf>.

9 Přílohy

Příloha 1: Certifikát firmy OEZ s.r.o., v souladu s požadavky EMS dle ISO 14001:2015 (OEZ, ©2018), dostupné z: <http://www.oez.cz/o-spolecnosti/certifikace>

CQS z.s.
Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9 - Prosek
Česká republika

CQS je certifikačním orgánem č. 3029 akreditovaným podle normy ČSN EN ISO/IEC 17021-1:2016 Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pro certifikaci systémů managementu



CERTIFIKÁT

číslo: **CQS 64/2018**

CQS na základě kladného výsledku certifikačního auditu prohlašuje, že systém environmentálního managementu


OEZ s.r.o.
Šedivská 339, 561 51 Letohrad, Česká republika
a závod: Hradecká 387, 561 69 Králíky

byl prověřen a sledán v souladu s požadavky

ČSN EN ISO 14001 : 2016

Tento certifikát platí pro procesy:

Sídlo Letohrad:

- Vývoj, výroba a obchod v oboru jističů a pojistek nn, nástrojů, forem a jednoúčelových strojů a zařízení

Závod Králíky:

- Výroba v oboru jističů a pojistek nn

Platnost certifikátu omezena do: 01. 05. 2021
Rozhodnutí o certifikaci: 02. 05. 2018
Datum vydání: 02. 05. 2018
Datum udělení prvního certifikátu: 30. 01. 2001


Ing. Lenka Adamčíková
Zást. ved. certifikačního orgánu



Členové CQS*:
Elektrotechnický zkušební ústav, s.p., Fyzikálně 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.

* Seznam členů CQS platný v době vydání certifikátu. Aktuální seznam je k dispozici na www.cqs.cz.

Příloha 2: Osvědčení firmy OEZ s.r.o., v souladu s EMAS - Nařízením Evropského Parlamentu a Rady (ES) č.1221/2009 (OEZ, ©2018), dostupné z: <http://www.oez.cz/o-spolecnosti/certifikace>



Příloha 3: Vzor dokumentu environmentální politiky, konkrétně mezinárodní, stavební firmy Skanska, který je součástí strategie Čistší produkce (Skanska, ©2018), dostupné z: <https://www.skanska.cz/4a4e32/siteassets/kdo-jsme/prododavatele/environmentalni-politika.pdf>

SKANSKA

Datum vydání
1.2.2018

Environmentální politika skupiny Skanska v ČR a SR

Pevně věříme, že příprava a výstavba projektů mohou zásadním způsobem přispět k naplňování principů udržitelného rozvoje. Společnost Skanska proto podporuje proaktivní řízení životního prostředí na všech úrovních, od místních až po globální. Tímto přístupem můžeme pozitivně ovlivňovat hlavní zainteresované strany, zejména zákazníky a dodavatele.

Organizační struktura, systémy řízení, procesy a vzdělávací plány jsou ve společnosti Skanska nastavovány tak, aby splňovaly všechny platné zákony, nařízení a standardy. Systém environmentálního managementu je certifikován podle ISO 14001. Vzhledem k tomu, že za náš výkon v oblasti životního prostředí zodpovídá liniový management, je environmentální systém integrován v základních podnikových procesech a plánech.

V duchu neustálého zlepšování zapojujeme do procesu environmentálního řízení naše pracovníky, subdodavatele, partnery a jiné zúčastněné strany, kteří přispívají k našemu úsilí být v celosvětovém měřítku leaderem v našem odvětví.

Aktivním hledáním způsobů, jak snížit negativní dopady našich projektů, výrobků a služeb na životní prostředí v průběhu celého životního cyklu usilujeme o neustálé zlepšování jejich environmentální pověsti, takže nás zúčastněné strany nevnímají jen jako společnost, která je schopná stavět environmentálně zaměřené projekty, ale také jako stavební a developerskou společnost, která se chová zodpovědně vůči životnímu prostředí.

Naše dlouhodobé cíle jsou:

- Podporovat efektivní využívání energie a snižování emisí plynů souvisejících s klimatickými změnami. Tam, kde není snížení možné, využijeme jako poslední možnost uznávané prostředky ke kompenzaci námi přímo vytvářených emisí.
- Směřovat k nulové produkci odpadu prostřednictvím poptávky po jeho omezení na začátku životního cyklu, opětovným využíváním materiálů kdekoliv je to možné, recyklací (nebo downcyclingem) a tam, kde tyto možnosti nejsou v praktické podobě využitelné, zajišťovat nakládání a likvidaci odpadu způsobem šetrným k životnímu prostředí.
- Proaktivně vybírat a využívat materiály, které jsou neškodné lidem i životnímu prostředí.
- Zmírnit dopad našich činností na faunu, flóru a související ekosystémy.
- Snižit poptávku po využívání vodních zdrojů, chránit je a recyklovat.
- Snižit škodlivé emise do ovzduší ze vznikajících projektů, silničních vozidel, mobilních i stacionárních vybavení a z procesů výstavby.
- Minimalizovat negativní dopad našich činností.
- Trvale vzdělávat a rozvíjet naše zaměstnance a partnery v oblastech ochrany životního prostředí a zeleného stavění.

Tyto závazky se odráží také v ostatních politikách společnosti, v jejich pravidlech, pokynech a ve sdílených příkladech nejlepší praxe. Tuto environmentální politiku je třeba vnímat společně s dokumentem „*Etický kodex Skanska*“. Provedení této politiky je popsáno v našem Skanska 2020 Business Plánu a sledováno za pomoci stanovených strategických green indikátorů.



Michal Jurka
Statutární ředitel Skanska a.s.



Miroslav Potoč
Generální ředitel Skanska SK a.s.