

Projekt optimalizace odpadového hospodářství ve vybrané firmě

Bc. Tereza Zelenková

Diplomová práce
2022



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav podnikové ekonomiky

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Tereza Zelenková
Osobní číslo: M20592
Studijní program: N0413A050023 Ekonomika podniku a podnikání
Specializace: Podnikání a ekonomika podniku
Forma studia: Kombinovaná
Téma práce: Projekt optimalizace odpadového hospodářství ve vybrané firmě

Zásady pro vypracování

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Zpracujte literární rešerši z oblasti odpadového hospodářství.

II. Praktická část

- Představte zkoumanou firmu.
- Analyzujte současné odpadové hospodářství dané firmy.
- Zpracujte projekt optimalizace odpadového hospodářství ve vybrané firmě.
- Projekt podrobte ekonomické, časové a rizikové analýze.

Závěr

Rozsah diplomové práce: **cca 70 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

EPSTEIN, Marc J. a Adriana REJC BUHOVAC. Making sustainability work: best practices in managing and measuring corporate social, environmental, and economic impacts. Second edition, completely revised and updated. Sheffield: Greenleaf Publishing, 2014, 305 s. ISBN 978-1907643934.
ERIKSEN, Thomas Hylland. Odpady: odpad ve světě nechtěných vedlejších účinků. Brno: Doplněk, 2015, 172 s. Společensko-ekologická edice. ISBN 978-8072393251.
CHARTER, Martin, ed. *Designing for the circular economy*. London: Routledge, Taylor & Francis Group, 2019, 395 s. ISBN 978-1138081017.
KURAŠ, Mečislav. Odpady a jejich zpracování. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2014, 343 s. ISBN 978-8086832807.
MALČEKOVÁ, Hana. Průvodce odpadovým hospodářstvím: praktická příručka. Praha: Linde Praha, 2014, 255 s. ISBN 978-8072019052.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Karel Slinták, Ph.D.**
Ústav podnikové ekonomiky

Datum zadání diplomové práce: **11. února 2022**
Termín odevzdání diplomové práce: **27. dubna 2022**

L.S.

prof. Ing. David Tuček, Ph.D.
děkan

doc. Ing. Petr Novák, Ph.D.
garant studijního programu

Ve Zlíně dne 11. února 2022

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

1. že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze diplomové/bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

Jméno a příjmení:

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce je zaměřena na problematiku odpadového hospodářství ve vybrané firmě působící v České republice. Cílem práce je optimalizace odpadového hospodářství dané firmy. Teoretická část práce se týká poznatků o odpadovém hospodářství, životního prostředí, legislativy v České republice a environmentálních nástrojů. V praktické části práce je analyzován současný stav odpadového hospodářství ve vybrané firmě. Na základě zhodnocení situace odpadového hospodářství ve firmě jsou navržena opatření a doporučení vedoucí k optimalizaci odpadového hospodářství.

Klíčová slova: Odpadové hospodářství, odpad, optimalizace, environmentální management

ABSTRACT

The diploma thesis is focused on the issue of waste management in a selected company operating in the Czech Republic. The aim of the thesis is to optimize the waste management of the company. The theoretical part of the thesis concerns knowledge about waste management, environment, legislation in the Czech Republic and environmental instruments. The practical part of the thesis analyses the current state of waste management in the selected company. Based on the evaluation of the waste management situation in the company, measures and recommendations leading to the optimization of waste management are proposed.

Keywords: Waste management, waste, optimization, environmental management

V první řadě bych chtěla poděkovat vedoucímu své diplomové práce, Ing. Karlu Slintákovi, Ph.D. za jeho cenné rady, připomínky a vedení mé diplomové práce.

Dále bych ráda poděkovala kolegům společnosti SUEZ CZ a.s., především obchodnímu oddělení za ochotu, trpělivost, čas, který mi věnovali, a zvláště za cenné a vzácné informace, které mi poskytli a díky nimž jsem mohla čerpat podklady pro svou práci.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| ÚVOD | 9 |
| CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE | 10 |
| I TEORETICKÁ ČÁST | 11 |
| 1 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ | 12 |
| 1.1 ODPAD | 13 |
| 1.2 PŘÍČINY VZNIKU ODPADU | 13 |
| 1.2.1 Kategorie odpadů | 14 |
| 1.2.2 Zařazení odpadů | 15 |
| 1.3 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY | 16 |
| 1.3.1 Využívání odpadů | 17 |
| 1.3.2 Odstraňování odpadů | 18 |
| 2 LEGISLATIVA V OBLASTI ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ | 19 |
| 2.1 MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ..... | 19 |
| 2.2 ČESKÁ INSPEKCE ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ..... | 19 |
| 2.3 ČESKÁ ASOCIACE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ..... | 21 |
| 2.4 LEGISLATIVA V ČESKÉ REPUBLICE | 22 |
| 2.4.1 Změny v zákoně o odpadech..... | 23 |
| 2.4.2 Cíle odpadového hospodářství v České republice | 24 |
| 2.4.3 Cirkulární Česko 2040 | 24 |
| 3 METODY A NÁSTROJE V ODPADOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ | 26 |
| 3.1 ENVIRONMENTÁLNÍ MANAGEMENT | 26 |
| 3.1.1 Přínosy zavedení Environmentálního managementu | 26 |
| 3.2 ENVIRONMENTÁLNÍ NÁSTROJE | 27 |
| 3.2.1 ISO 14 0001 | 27 |
| 3.2.2 EMAS..... | 28 |
| 3.3 ZELENÁ EKONOMIKA..... | 29 |
| 3.3.1 Ekolabelling | 30 |
| 3.4 CÍRKULÁRNÍ EKONOMIKA | 30 |
| 3.4.1 Koncept cirkulární ekonomiky..... | 31 |
| 4 OPTIMALIZACE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ | 33 |
| 4.1 NÁKLAD | 33 |
| 4.1.1 Klasifikace nákladů | 33 |
| 4.2 VÝNOS | 35 |
| 4.2.1 Klasifikace výnosů | 35 |
| 4.3 KALKULACE | 35 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5 | SHRNUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI..... | 37 |
| II | PRAKTICKÁ ČÁST | 38 |
| 6 | PŘEDSTAVENÍ VYBRANÉ FIRMY | 39 |
| 7 | ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ VE FIRMĚ | 40 |
| 7.1 | KOMUNÁLNÍ ODPAD | 40 |
| 7.1.1 | Produkce komunálních odpadů za rok 2021 | 42 |
| 7.1.2 | Ekonomické zhodnocení současného stavu likvidace komunálního odpadu | 42 |
| 7.2 | OSTATNÍ ODPADY | 43 |
| 7.2.1 | Produkce ostatních odpadů za rok 2021 | 47 |
| 7.2.2 | Ekonomické zhodnocení aktuálního stavu likvidace ostatních odpadů | 47 |
| 7.3 | NEBEZPEČNÝ ODPAD | 48 |
| 7.3.1 | Produkce nebezpečných odpadů za rok 2021 | 49 |
| 7.3.2 | Ekonomické zhodnocení současného stavu likvidace nebezpečného odpadu | 50 |
| 7.4 | EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ ROKU 2021 | 50 |
| 8 | ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ENVIRONMENTÁLNÍHO MANAGEMENTU | 53 |
| 9 | NÁVRH OPTIMALIZACE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ VE FIRMĚ..... | 54 |
| 9.1 | NÁVRH NA OPTIMALIZACI KOMUNÁLNÍHO ODPADU | 55 |
| 9.2 | NÁVRH NA OPTIMALIZACI OSTATNÍCH ODPADU | 56 |
| 9.3 | NÁVRH NA OPTIMALIZACI NEBEZPEČNÉHO ODPADU | 62 |
| 9.4 | ZHODNOCENÍ PROJEKTOVÝCH NÁVRHŮ..... | 63 |
| 10 | ZHODNOCENÍ PROJEKTU | 66 |
| 10.1 | ČASOVÁ A RIZIKOVÁ ANALÝZA PROJEKTU | 67 |
| | ZÁVĚR | 69 |
| | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY..... | 70 |
| | SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK..... | 75 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ | 76 |
| | SEZNAM TABULEK..... | 77 |
| | SEZNAM PŘÍLOH..... | 78 |

ÚVOD

Vznik odpadů je doprovodným úkazem fungování současné lidské společnosti. Jedná se o vedlejší produkt, který se při jeho nadprodukcí a nesprávném nakládání negativně projevuje na životním prostředí. Ochrana životního prostředí je již po mnoho desetiletí velmi probírané téma na globální úrovni.

Dříve však takové problémy s odpady nebyly. Důsledkem průmyslově-spotřební společnosti byl vznik nepřehledného množství a druhů odpadů. Tady vznikla myšlenka odpady nemíchat a třídit je na jednotlivé složky, které se budou opakovaně zpracovávat. Jednalo se o myšlenku, která, jak se později ukázalo, není převoditelná do praxe. Zkušenosti ukázaly, že vytríděné druhy odpadu nelze z ekonomických a technologických důvodů využívat na 100 %.

Odpad vzniká téměř z každé činnosti. Komunální a průmyslové odpady jsou produkovány v čím dál větším množství a tím vzniká i vážný problém jejich vlivu na životní prostředí. Vysoká produkce odpadů, nízké využívání odpadů, nízká úroveň recyklace spolu s poměrně velkým podílem skládkování odpadu jsou řazeny k největším znečišťovatelům životního prostředí v České republice. Příroda pomalu ztrácí svou samoobnovující schopnost, dochází k ohrožení ekosystému a také k negativnímu vlivu na samotného člověka. Kvalita životního prostředí se proto řadí mezi prvořadě záležitosti celé společnosti.

Cílem diplomové práce je optimalizovat odpadového hospodářství ve vybrané firmě. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části diplomové práce je čtenář seznámen s odpadovým hospodářstvím, příčiny vzniku odpadů a se způsoby nakládání s odpady. Poté se věnuje legislativnímu rámci odpadového hospodářství a jeho harmonizaci s požadavky kladenými zavedením nového zákona o odpadech. V praktické části je čtenář seznámen s firmou a jejím současným stavem odpadového hospodářství. Následně je navržen a ekonomicky zhodnocen projekt optimalizace odpadového hospodářství ve vybrané firmě.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Hlavním cílem diplomové práce je optimalizace odpadového hospodářství ve vybrané firmě. Nejprve je v rámci teoretické části popsána teorie odpadového hospodářství a legislativa, která s danou diplomovou prací souvisí. Dále jsou popsány metody a nástroje odpadového hospodářství a základy k řešení optimalizace odpadového hospodářství. Vedlejším cílem teoretické části je literární rešerše, ve které je využita analýza monografických zdrojů a odborných článků, jak zahraničních, tak i tuzemských autorů.

V praktické části je čtenář seznámen s firmou. Vedlejším cílem praktické části je zpracování analýzy současného stavu odpadového hospodářství vybrané firmy a tvorba projektu. Na základě analytické části byla vyhotovena optimalizace odpadového hospodářství ve vybrané firmě, která vedla k naplnění hlavního cíle diplomové práce.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Amasuom a kol. (2016) tvrdí, že výrazný nárůst objemu produkováných odpadů začal v šestnáctém století, kdy se lidé začali stěhovat z venkovských oblastí do měst v důsledku průmyslové revoluce. Tato migrace lidí do měst vedla k populační explozi, která následně vedla k prudkému nárůstu objemu a rozmanitosti složení produkováných odpadů. Obyvatelé ve městech a obcích odhazovali odpadky kdekoliv a zapříčinili tak vznik otevřených skládek. Nezdravé způsoby nakládání s odpady vedly k několika epidemiím s vysokým počtem obětí. V důsledku toho úředníci v devatenáctém století začali s odpadem nakládat kontrolovaně, aby bezpečně chránili veřejné zdraví.

Později vznikla vědní disciplína odpadové hospodářství, s cílem vést chod materiálních toků, včetně odpadů, udržitelným způsobem. Dle Chudárka (2013) spadá do oblastí národního hospodářství, které v poslední době, vlivem globalizačních tlaků, zažívají velký rozmach a dostává se jim tak více pozornosti.

Odpadové hospodářství je činnost zaměřena na předcházení původu odpadů, na nakládání s odpady a následnou péči o prostor, kde jsou odpady trvale uloženy, a zároveň i kontrola těchto činností. (Kyzlink, 2014, s. 17)

Odpadové hospodářství představuje komplex faktorů, které představují především úroveň využívání surovinových vstupů a péče o životní prostředí. Problémy, které dříve byly označovány za lokální záležitosti, jsou dnes otázkami mezinárodního a globálního charakteru. Odpadové hospodářství prochází neustále obměnami, které jsou vyvolány především vývojem výrobních a spotřebních předmětů. Změny v odpadovém hospodářství tak bezprostředně navazují na komplikované a historické procesy vývoje hutnictví, strojírenství, sklářství, textilního a zejména chemického průmyslu a dalších odvětví. Celkový objem odpadů trvale narůstá a s ní následně i problémy s jejich zpracováním a vývojem současných nástrojů pro jejich předcházení. (Kuraš, 2014, s. 18)

Mezi hlavní cíle odpadového hospodářství patří předcházet nebo omezovat vznik odpadů. Pokud již odpady vzniknou, nakládat s nimi tak, aby byly maximálně využity jako druhotné suroviny v prvotní nebo upravené formě a jen minimálně ohrožovaly životní prostředí. (Kuraš, 2014, s. 21)

1.1 Odpad

Při většině lidských činností vzniká odpad, na což poukazuje i studie Amasuoma a kol. (2016). Zvyšující se produkce odpadů tedy zůstává hlavním zdrojem obav, jak tomu bylo vždy již od historického období. V poslední době se míra a množství produkováných odpadů zvyšuje. Vzhledem k růstu objemu odpadů roste i rozmanitost odpadů. Důležitou otázkou v moderním odpadovém hospodářství je, co přesně pojem odpad znamená.

Pod pojmem odpad rozumíme každou movitou věc, které se člověk zbavuje nebo má v úmyslu nebo povinnost se jí zbavit. Tzv. zbavování odpadu se definuje jako předání movité věci k odstranění nebo využití podle zákona o odpadech oprávněné osobě nebo odstranění přímo u původce odpadu. (Malčeková, 2014, s. 17)

V případě, že tato věc již není používána k prvotním účelům nebo ohrožuje životní prostředí či byla vyřazena, nastává povinnost zbavit se jí. Pokud vlastník v řízení o odstranění pochybností neprokáže opak, záměr zbavit se movité věci se předpokládá vždy, jestliže její prvotní účelové určení zaniklo. Při nejistotě, zda se určitá movitá věc považuje za odpad či nikoliv, rozhoduje krajský úřad na žádost vlastníka v rámci správního řízení. (Malčeková, 2014, s. 17)

1.2 Příčiny vzniku odpadu

Původcem odpadu je právnická osoba v případě, že při její činnosti vznikají odpady nebo fyzická osoba, která je oprávněna k podnikání a rovněž při její činnosti tvoří odpady. Pro komunální odpady, které mají původ v činnosti fyzických osob, na které se nevztahuje povinnost původce, je za původcem odpadů považována obec. (Kyzlink, 2014, s. 30)

Veškeré výrobní i nevýrobní činnosti současné společnosti jsou doprovázeny vznikem odpadů. Prvořadým úkolem z hlediska ekonomického, tak z hlediska ochrany životního prostředí je jejich odstranění a racionální využití. Ve většině výrob a spotřebních postupů vznikají vedlejší produkty. Pokud tyto vedlejší produkty neumí výrobce nebo společnost dále zpracovat a využít, nazýváme je odpadem. (Kuraš, 2014, s. 13)

Mimo odpady z výrobních procesů vznikají odpady při spotřebě výrobků a těžbě surovin. Odpady ze spotřeby vznikají v rámci využití výrobků nebo při odstranění po skončení doby jejich životnosti. Tyto odpady jsou vedlejšími produkty při málo účinném využití produktů (např. odplavování paliv z průmyslových hnojiv) nebo při spotřebě (např. spotřeba paliv v automobilech) či přirozeném rozptýlení materiálů po určitém období (např.

opotřebením povrchové ochrany materiálů). Odpady ze spotřeby jsou zejména problematickou skupinou odpadů. (Kuraš, 2014, s. 15)

Všechny odpady představují případné ohrožení prostředí a lidského zdraví. Toto ohrožení je následkem jednak z povahy prostředí, tak i ze vzájemného vztahu odpadů s prostředím, do kterého vstupují. Množství odpadů, které vzniká v průmyslových procesech i v současných způsobech spotřeby jsou mimořádně nebezpečné. Množství látek obsaženo v odpadech jsou samy o sobě toxické jak pro člověka, tak i pro prostředí. (Kuraš, 2014, s. 15)

1.2.1 Kategorie odpadů

Odpady rozlišujeme podle kategorie a druhu. Dle kategorie rozdělujeme odpady na ostatní, které nevypovídají žádné nebezpečné vlastnosti a odpady nebezpečné, které obsahují jednu nebo více nebezpečných vlastností. Druhy odpadů jsou dány dle daného Katalogu odpadů. (Malčecová, 2014, s. 18)

Vlastnosti odpadu, které odpad činí nebezpečným jsou obsaženy v následující tabulce.

Tabulka 1 – Nebezpečné vlastnosti odpadu
(zdroj: dle Úředního věstníku Evropské unie, 2018)

| | |
|--------------|---|
| HP 1 | Výbušný |
| HP 2 | Oxidující |
| HP 3 | Hořlavý |
| HP 4 | Dráždivý – dráždivý pro kůži a oči |
| HP 5 | Toxicita pro specifické cílové orgány / Toxicita při vdechnutí |
| HP 6 | Akutní toxicita |
| HP 7 | Karcinogenní |
| HP 8 | Žíravý |
| HP 9 | Infekční |
| HP 10 | Toxický pro reprodukci |
| HP 11 | Mutagenní |
| HP 12 | Uvolňování akutně toxického plynu |
| HP 13 | Senzibilizující |
| HP 14 | Ekotoxický |
| HP 15 | Odpad schopný vykazovat některou z výše uvedených nebezpečných vlastností, kterou v době vzniku neměl |

Pro praktické účely se používá mnoho dalších členění dle různého účelu, složení odpadu, původu apod. Uvádějí se hlavně v různých analytických a návrhových materiálech, jako např. odpady ze zemědělství, energetiky, průmyslu, stavebnictví, komunální odpady,

případně jako odpady z výroby nebo odpady ze spotřeby. Při evidenci nebo v provozních dokumentacích či při obchodování s odpady se musí vždy uvést návaznost na katalogové skupiny a druhy. (Kuraš, 2014, s. 29)

1.2.2 Zařazení odpadů

Původce odpadu je povinen zařadit vyprodukované odpady v souladu s Katalogem odpadů. Část Katalogu je Seznam nebezpečných odpadů a tyto odpady se označují jako „N“. Ostatní odpady jako „O“. (Malčeková, 2014, s. 19)

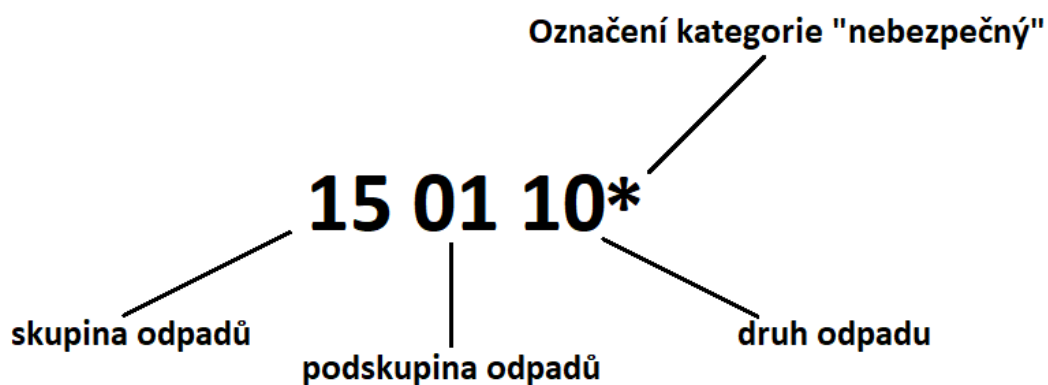
Podle technologického procesu, oboru nebo odvětví, v němž odpad vznikl, je přiřazena náležitá skupina. Poté je vybrána podskupina a v příslušné podskupině název druhu odpadu s katalogovým číslem. Pokud se odpad skládá z více nebezpečných složek, které jsou v Katalogu odpadů uvedeny pod samostatnými katalogovými čísly, je přiřazen k druhu odpadu, který je z hlediska škodlivých účinků na životní prostředí a na člověka nejnebezpečnější. (Malčeková, 2014, s. 20)

Katalogové číslo se skládá ze šestimístního kódu ve tvaru **AA BB CC**. Skupiny odpadů jsou uvedeny v příloze č. 1. Všechny odpady tedy spadají až do třetí úrovně přiřazení, a to konkrétně takto (Katalog odpadů, © 2022):

AA – skupina odpadů – jedná se o 20 základních skupin, které označují základní způsob vzniku odpadu, odvětví produkce, odbor nebo obecnou činnost

BB – podskupina odpadu – blíže upřesňuje a specifikuje oblast a okolnosti vzniku odpadu

CC – druh odpadu – určuje a přesně vymezuje jeden konkrétní odpad



Obrázek 1 – Charakteristika šestimístního kódu odpadu

(zdroj: Malčeková, 2014, s. 20)

1.3 Nakládání s odpady

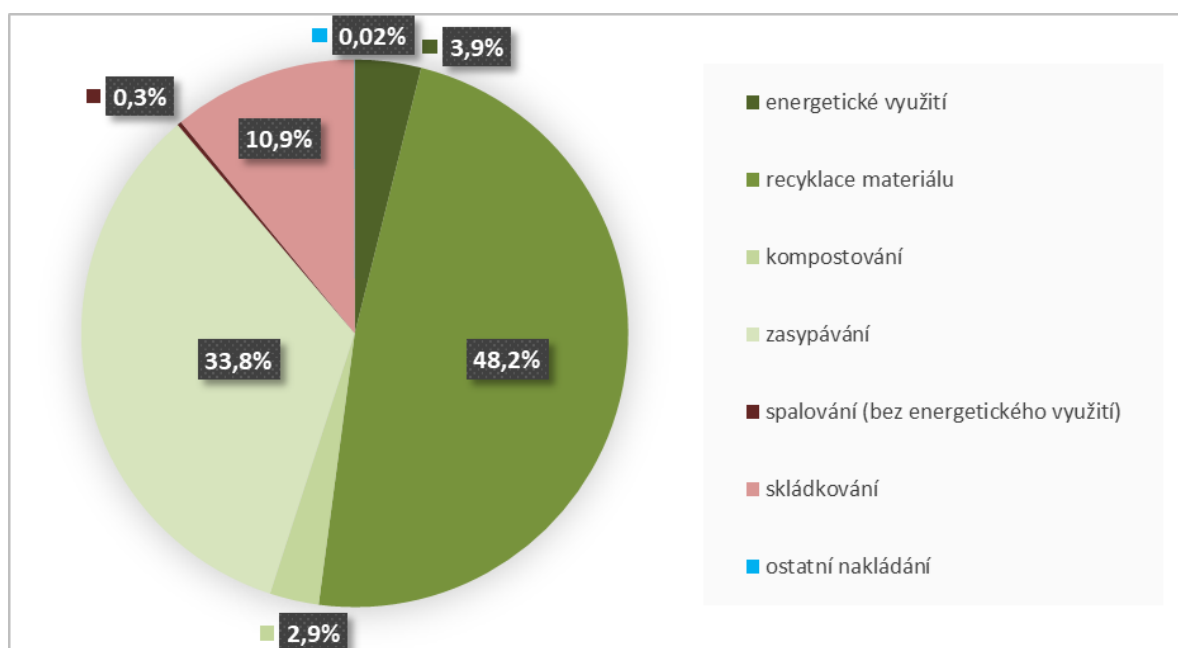
To, co označujeme za odpad, nezmizí, jen to získá jinou formu. Odpady se objeví znovu, buď v jiné formě nebo jako něco jiného. Představa, že ani jeden odpad neexistuje, že je jen zdroj k dalšímu využití, je poutavá. Tohle však není realita. (Eriksen, 2015, s. 67)

Nakládání s odpady dle Amasuoma a kol. (2016) je proces, při kterém se odpady shromažďují, přepravují a zpracovávají způsobem, který chrání životní prostředí a veřejnost. Některé metody nakládání s odpady jsou často upřednostňovány před základním skládkováním, a to například opětovné použití, recyklace, kompostování a výroba energie ze spalování. I v některých z preferovaných způsobů dochází ke vzniku některých nebezpečných materiálů, jako jsou například zbytky ze spalování.

Amasuomo a kol. (2016) také uvedli, že skládkování je konečným cílem většiny odpadů vzniklých v zařízení na úpravu a zpracování odpadů a uvádí i názor, že ostatní technologie slouží pouze ke snížení objemu nebo úpravě před konečným odstraněním.

Se vzniklým odpadem lze v principu nakládat dvojím způsobem, a to využitím nebo odstraněním (Kuraš, 2014, s. 21).

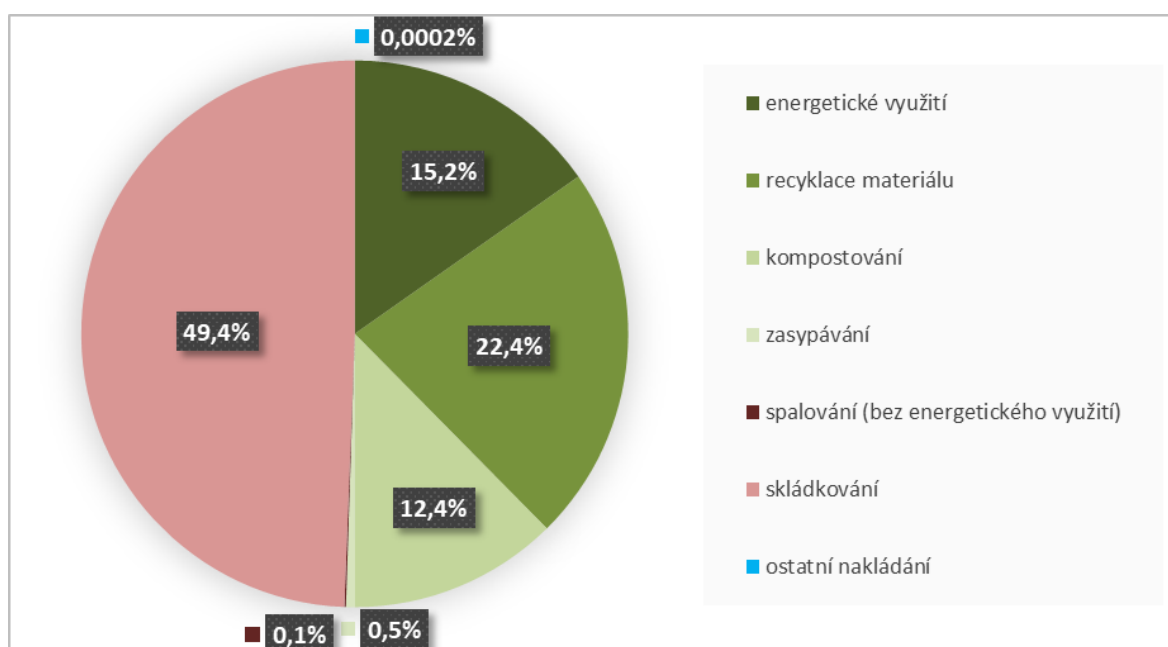
Na následujícím obrázku je uveden graf, který vykazuje nakládání s odpady za rok 2020 v České republice.



Obrázek 2 – Nakládání s odpady v roce 2020
(zdroj: ČSÚ, 2021)

Velkým tématem jsou tzv. komunální odpady. Tyto odpady patří v Katalogu odpadů do skupiny č. 20. Komunálním odpadem je považován směsný a tříděný odpad z domácností, zejména papír a lepenka, kovy, plasty, sklo, biologický odpad, dřevo, obaly, textil, odpadní elektrická a elektronická zařízení, odpadní baterie a akumulátory a objemný odpad, do kterého patří matrace a nábytek. Dále směsný odpad a tříděný odpad od jiných původců, pokud je povahou a složením podobný odpadu z domácností. Komunální odpad nezahrnuje odpad z výroby, lesnictví, zemědělství, rybolovu, septiků, kanalizační sítě a čistíren odpadních vod, vozidel na konci životnosti ani stavební a demoliční odpad. (MŽP, © 2022a)

Na následujícím obrázku je uveden graf, který znázorňuje nakládání s komunálními odpady v roce 2020 v České republice.



Obrázek 3 - Nakládání s komunálními odpady v roce 2020

(zdroj: ČSÚ, 2021)

Z grafů je zřejmé, že z celkové produkce všech odpadů se skládkuje pouze 10 %. V porovnání s přímo komunálními odpady je tahle hranice až u 50 %. Mezi hlavní cíle si Česká republika stanovila odstraňovat uložení na skládku od roku 2035 nejvýše 10 % z celkové hmotnosti vyprodukovaných komunálních odpadů.

1.3.1 Využívání odpadů

Provozovatel zařízení smí provádět využití odpadu pouze v zařízení k využití odpadů. Jedná se o činnost, jejímž výsledkem je, že odpad slouží k užitečnému účelu a je schopen nahradit

materiály používané ke konkrétnímu účelu, a to i v zařízení určeném k využití odpadů. (Fildán, 2009, s. B-8)

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech Příloha 5 (EAGRI, © 2022a) obsahuje způsoby využití odpadu a úpravy a skladování odpadu před jeho využitím, které jsou uvedeny v příloze č. 2.

1.3.2 Odstraňování odpadů

Jedná se o činnost, která není využitím odpadů, a to i v případě, že tato činnost má jako druhotný důsledek znovuzískání látek nebo energie (Fildán, 2009, s. B-8).

Způsoby odstranění odpadu a úpravy a skladování odpadu před jeho odstraněním jsou uvedeny v Příloze č. 6 Zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech (EAGRI, © 2022b), které jsou uvedeny v příloze č. 3.

2 LEGISLATIVA V OBLASTI ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

Studie od Amasuola a kol. (2016) prokazují přímou souvislost mezi znečištěním ovzduší, vody a půdy a také nemocemi, jako je rakovina plic, srdeční choroby, cholera a hepatitida. Existují obrovské rozdíly v délce života lidí v rozvinutých a rozvojových zemích. Faktory, jako je nárůst počtu obyvatel a sdružování lidí do komunit, vedou ke zvyšování produkce odpadu. Úsilí by mělo být zaměřeno na účinné plánování objemu odpadů dopředu, a tím zabránit nerozlišujícímu odstraňování odpadů a dalším škodlivým jevům, které představují zdravotní rizika.

Ferronato a kol. (2022) odhadují, že nekontrolované odstraňování odpadů bude až do roku 2028 nadále narůstat a dosáhne téměř 730 milionů tun odpadů za rok. Proto by měl být upřednostňován vhodný sběr a likvidace odpadů, aby se předešlo šíření přenašečů nemocí z neshromážděného odpadu a emisím skládkových plynů. V zemích s nízkými příjmy se obecně vyznačuje vysokou mírou skládkování, opakem jsou země s vysokým hrubým domácím produktem. Mezinárodní spolupráce může hrát důležitou roli při podpoře rozvojových zemí na zlepšení sběru a likvidace odpadů.

2.1 Ministerstvo životního prostředí

Ministerstvo životního prostředí (dále MŽP) bylo založeno 19. prosince 1989 zákonem č. 173/1989 Sb. k 1. lednu 1990 jako ústřední orgán státní správy a orgán vrchního dozoru ve věcech životního prostředí. K zabezpečení a kontrolní činnosti vlády České republiky Ministerstvo životního prostředí řídí ve věcech životního prostředí postup všech ministerstev a ostatních ústředních orgánů státní správy České republiky. Současnou ministryní životního prostředí v České republice je Ing. Bc. Anna Hubáčková. (MŽP, © 2022b)

2.2 Česká inspekce životního prostředí

Česká inspekce životního prostředí (dále ČIŽP) je odborný orgán, který má svěřen dozor nad respektováním právních předpisů v oblasti životního prostředí. Dohlíží také na dodržování závazných rozhodnutí správních orgánů v oblasti životního prostředí. ČIŽP působí od roku 1991 zákonem č. 282/1991 Sb. o České inspekci životního prostředí a její působnosti v ochraně lesa. Vykonává svou činnost v pěti oblastech: ochrana ovzduší, ochrana přírody, odpadové hospodářství, ochrana lesa, ochrana vod. (ČIŽP, © 2021)

Dle České inspekce životního prostředí (© 2021) mezi činnosti patří:

- dohled na dodržování právních předpisů na ochranu životního prostředí,
- provádí kontroly,
- ukládá kroky k nápravě zjištěných nedostatků,
- ukládá sankční kroky za nedodržování zákonů životního prostředí,
- dohlíží na obchod a nakládání s ohroženými druhy živočichů, rostlin a výrobků z nich (nelegálně získané jedince a předměty odebírá),
- omezuje či zastavuje provozy, pokud nepřiměřeně ohrožují životní prostředí,
- účastní se na řešení starých ekologických zátěží,
- řeší pobídky občanů a právnických osob,
- poskytuje zprávy na základě žádostí ve smyslu platných zákonů,
- poskytuje zprávy veřejnosti i sdělovací prostředky a orgánům státní správy o údajích o životním prostředí,
- zpracovává stanoviska pro jiné orgány státní správy,
- účastní se na řešení havárií v oblasti životního prostředí,
- spolupracuje s dalšími inspekčními orgány zemí Evropské unie a sítí inspekčních orgánů EU (tzv. IMPEL),
- určuje poplatky za vypouštění odpadních vod a odběr podzemních vod.

Na následujícím obrázku je uveden přehled kompetencí ČIŽP v jednotlivých složkách životního prostředí.

| Kompetence ČÍŽP | | Složka životního prostředí | | | | |
|-----------------|---|----------------------------|------|--------|---------|-----|
| | | Ovzduší | Voda | Odpady | Příroda | Les |
| Dozor | Kontroly, revize, prověrky, šetření apod. | • | • | • | • | • |
| Sankce | Pokuty právnických osobám | • | • | • | • | • |
| | Pokuty fyzickým osobám | • | | • | • | • |
| | Omezení nebo zastavení činnosti, provozu | • | • | | • | • |
| Opatření | Opatření k nápravě zjištěných nedostatků | • | • | • | • | • |
| | Řešení starých ekologických zátěží | | • | | | |
| | Evidence havárií a spolupráce při jejich řešení | • | • | • | | |
| | Zadržení a zabavení nelegálních exemplářů ohrožených druhů živočichů či rostlin | | | | • | |
| | Odebrání nedovoleně držených jedinců, odebrání výrobků | • | | | • | |
| Stanoviska | Stanoviska, vyjádření, souhlasy pro jiné orgány | • | • | • | • | • |
| Podněty | Řešení podnětů | • | • | • | • | • |

Obrázek 4 – Přehled kompetencí v jednotlivých složkách životního prostředí
(zdroj: ČÍŽP, © 2021)

2.3 Česká asociace odpadového hospodářství

Česká asociace odpadového hospodářství (dále ČAOH) je největší asociace v České republice, která sdružuje podnikatelské subjekty v oblastech odstraňování, využívání, svozu, sběru a recyklace odpad.

Česká asociace působí v České republice už přes 21 let a spadá pod ní více než 95 společností působících na trhu odpadového hospodářství. Na obrázku viz níže jsou uvedeni hlavní členské společnosti, ale členů je daleko více. (ČAOH, © 2022a)



Obrázek 5 - Členské společnosti České asociace odpadového hospodářství
(zdroj: ČAOH, © 2022b)

V odpadovém hospodářství členové poskytují služby cca 79 000 firem a společností a v rámci smluv s obcemi zajišťují sběr odpadů pro řádově miliony obyvatel ČR. Členové vlastní významný podíl zpracovatelských koncových zařízení pro nakládání s odpady v České republice. (ČAOH, © 2022a)

Kromě využívání společných znalostí a zkušeností členů, je hlavním přínosem ČAOH záruka pro zákazníky, že společnosti dodržují veškeré právní předpisy a zákony, a tím zajišťují svou činností ochranu životního prostředí. Poskytuje informační servis, koná veletrhy a semináře. Dále poskytuje svým členům odborné certifikace. Účastní se při přípravách nových zákonů a vyhlášek a zastupuje zájmy svých členů. (ČAOH, © 2022a)

2.4 Legislativa v České republice

V roce 2020 došlo k transformaci legislativy týkající se odpadového hospodářství. Předchozí zákon 185/2001 Sb. vystřídal zákon 541/2020 Sb. Tento zákon 541/2020 Sb. obsahuje i příslušné předpisy dané Evropskou unií, které jsou obsaženy v § 93, a to:

- 1. Oprávněným orgánem podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1257/201322) za Českou republiku je ministerstvo, mimo případy, kdy tento zákon svěřuje působnost příslušného orgánu krajskému úřadu.*
- 2. Zařízením na recyklaci lodí je zařízení k využití nebo odstranění odpadů.*
- 3. Vykonavatel zařízení na recyklaci lodí je povinen předložit před každou recyklací lodí krajskému úřadu ke schválení plán recyklace lodí podle čl. 7 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1257/2013.*
- 4. Vykonavatel zařízení připojí k žádosti o schválení plánu recyklace lodí vyjádření krajské hygienické stanice. Krajská hygienická stanice posoudí záměr recyklace lodí z hlediska dopadů na zdraví lidí.*
- 5. Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1257/2013, v platném znění.*

Nový zákon 541/2020 Sb. byl schválen těsně před Vánoci roku 2020 s platností od 1.1.2021. I díky tomuto rychlému procesu byly vytvořeny výjimky a bylo určeno tzv. přechodné období pro celý rok 2021, aby se subjekty dle zákona zařídili. Zákon nařizuje práva a povinnosti osobám v oblasti odpadového hospodářství a uplatňuje principy oběhového hospodářství, ochrany životního prostředí a zdraví lidí při nakládání s odpady. Nakládání s výrobky s ukončenou životností upravuje zákon č. 542/2020 Sb., který je účinný od 1. 1. 2021. Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, upravuje nakládání s odpady z obalů. (ODPADY, © 2022)

Cíle pro nakládání s odpady a zajištění jejich dosažení jsou stanoveny Plánem odpadového hospodářství České republiky. Plnění plánu je vyhodnocováno prostřednictvím Hodnotících

zpráv. V souladu s plánem odpadového hospodářství ČR musí být také plány odpadového hospodářství krajů. (EAGRI, © 2022d)

2.4.1 Změny v zákoně o odpadech

Nový zákon o odpadech č. 541/2020 Sb. přináší celou řadu změn, přičemž se mnohé z nich soustřeďují na cíl realizovat tzv. hierarchii odpadového hospodářství. Jedná se o pravidlo, že skládkování či jiné formy odstranění odpadu jsou až poslední nejméně preferovaným způsobem nakládání s odpady. (ODPADY, © 2022)

V následující tabulce je zavedena odlišná výše poplatků u všech kategorií odpadů (odpady využitelné, zbytkové, nebezpečné, vybrané technologické a sanační). Rokem 2021 je sazba poplatku za ukládání odpadu na skládku u určitých druhů odpadu pravidelně navyšována, a to až do roku 2030. Využitelný odpad byl zpoplatněn do konce roku 2020 částkou 500,- Kč, v roce 2021 byl zpoplatněn částkou 800,- Kč a nyní v roce 2022 je zpoplatněn částkou 900,- Kč za jednu tunu odpadu uloženého na skládku. Tohle navýšení pokračuje až do částky 1 850,- Kč. Oproti dosavadní právní úpravě naopak došlo ke značnému snížení poplatku za skládkování nebezpečných odpadů. (Tomášková, © 2022)

Tabulka 2 – Sazby poplatků za ukládání odpadu na skládku

(zdroj: Tomášková, © 2022)

| Dílčí základ poplatku za ukládání | Poplatkové období v roce | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 a dále |
| využitelného odpadu | 800 | 900 | 1000 | 1250 | 1500 | 1600 | 1700 | 1800 | 1850 | 1850 |
| zbytkového odpadu | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 600 | 600 | 700 | 700 | 800 |
| nebezpečného odpadu | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| vybraného technologického odpadu | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |

Další změny se týkají ročního hlášení o produkci a nakládání s opady, které se odevzdává do systému ISPOP. Zde byla prodloužena doba k podání do 28.2. za předchozí rok. Od roku 2021 platí navýšené limity pro ohlašování dle zákona, a to, že původce odpadu ohlašuje při produkci nad 100 tun ostatních odpadů nebo ohlašuje při produkci nad 600 kg nebezpečných odpadů. V příloze č. 4 je formulář, který se odevzdává do www.ispop.cz. (ODPADY, © 2022)

2.4.2 Cíle odpadového hospodářství v České republice

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech obsahuje přílohu č. 1 (EAGRI, © 2022d), která zahrnuje aktuální cíle odpadového hospodářství v České republice, kterými jsou:

- ✓ Do roku 2025 zvýšit úroveň přípravy k opakovanému použití a úroveň recyklace komunálních odpadů nejméně na 55 % celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky.
- ✓ Do roku 2030 zvýšit úroveň přípravy k opakovanému použití a úroveň recyklace komunálních odpadů nejméně na 60 % celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky.
- ✓ Do roku 2035 zvýšit úroveň přípravy k opakovanému použití a úroveň recyklace komunálních odpadů nejméně na 65 % celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky.
- ✓ Odstraňovat uložením na skládku od roku 2035 nejvýše 10 % z celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky.
- ✓ V roce 2035 a v letech následujících energeticky využívat nejvýše 25 % z celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území České republiky; toto množství může být navýšeno o rozdíl mezi množstvím komunálních odpadů, které mohly být uloženy na skládku a skutečným množstvím komunálních odpadů uložených na skládku.

2.4.3 Cirkulární Česko 2040

Přísnější opatření v oblasti účinnosti využívání zdrojů a oběhového hospodářství jsou nezbytné v celém hodnotovém řetězci a modely lineárního podnikání jsou nutné nahradit modely cirkulárního (oběhového) podnikání, jehož rysy přibližuje následující obrázek. V tomto spojení se Česká republika zavázala zpracovat národní Strategický rámec cirkulární ekonomiky České republiky 2040 (dále rovněž „Cirkulární Česko 2040“ nebo „Strategický rámec“) a zavést významné změny. Na tvorbě Strategického rámce se podílelo množství vládních i nestátních subjektů. (MŽP, 2021)



Obrázek 6 – Strategie cirkulární ekonomiky
(zdroj: MŽP, 2021)

Strategický rámec navrhuje vize, cíle a uvádí konkrétní opatření, která mají pomoci s posilováním oběhového hospodářství v České republice. Cirkulární Česko 2040 může posílit konkurenceschopnost a technologickou vyspělost hospodářství, vytvořit nová pracovní místa a zvýšit jistotu dodávek surovin a odolnost vůči vnějším šokům. (Enviweb, © 2022)

Cílem Strategického rámce je definovat podmínky pro to, aby byla Česká republika prostřednictvím cirkulární ekonomiky dlouhodobě odolná vůči budoucím environmentálním hrozbám a rozvíjela celkově udržitelný společenský systém. Koncept Strategického rámce přihlíží k životnímu cyklu výrobku, aby mohl určit politická doporučení, a zaměřuje se zejména na fáze návrhu, spotřeby, výroby výrobku a ukončení životnosti. (MŽP, 2021)

Strategický rámec stanovuje 10 nejdůležitějších oblastí: produkty a design; průmysl, suroviny, stavebnictví, energetika; bioekonomika a potraviny; spotřeba a spotřebitelé; odpadové hospodářství; voda; výzkum, vývoj a inovace; vzdělávání a znalosti; ekonomické nástroje; cirkulární města a infrastruktura, které jsou zobrazeny na obrázku č. 6.

3 METODY A NÁSTROJE V ODPADOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ

3.1 Environmentální management

Systémy environmentálního managementu dle Štěpánkové (2011) přináší soubor nástrojů a principů řízení, které mohou pomoci začlenit environmentální pozornost do každodenního chodu organizace. Potřeba environmentálního managementu směrem k organizaci je, aby byly identifikovány a sledovány environmentální dopady, a zároveň dosahovaly kontinuálního environmentálního zlepšení. Environmentální dopad lze chápat jako jakoukoliv změnu v životním prostředí, pozitivní či negativní, která vyplývá z environmentálního chování organizace. Cílem environmentálního řízení by mělo být šetrné využívání statků a služeb životního prostředí, omezení emisí znečišťujících látek, eliminace rizik environmentálních havárií a vytvoření podmínek k bezpečnosti práce.

3.1.1 Přínosy zavedení Environmentálního managementu

Environmentální management podle Štěpánkové (2011) může mít pozitivní dopad na podnik v podobě finančních výnosů. Tyto výnosy plynou zejména z úspor materiálu, energií, surovin, úspor za pokuty při poškozování životního prostředí či úspor nákladů plynoucích z pozastavení nevyhovujících výrobních procesů. Pozitivní dopad na finanční výkonnost může přinášet dlouhodobou konkurenční výhodu organizace.

Jedním z nejzásadnějších důvodů k zavádění environmentálních opatření patří zlepšování image organizace. Organizace velmi často oznamují svému okolí realizované environmentální aktivity ve svých propagačních materiálech. Nastavení souladu veškerých aktivit organizace s legislativními nároky je zásadním požadavkem environmentálních systémů. (Štěpánková, 2011)

Krugman (2010) tvrdí, že jedním ze způsobů, jak se vypořádat s negativními externalitami, je zavést pravidla, která zakazují nebo alespoň omezují chování, které ostatním způsobuje obzvláště vysoké náklady. To bylo zavedeno ve velkém projektu environmentální legislativy na počátku 70. let 20. století. Automobily musely splňovat požadavky na emise pro chemické látky, které způsobují smog. Továrny musely omezit objem emisí, které se v nich vypouštějí. Tento přístup přinesl výsledky – v následujících desetiletích se americké ovzduší a voda staly mnohem čistšími.

Formy environmentálního managementu, nejtypičtější v tomto smyslu je certifikát ISO 14000, vedou ke zpřehlednění aktivit organizace a tím i k lepší kontrole a řízení. Standardy

slouží mimo jiné také k potvrzení pro stakeholdery, že je v organizaci „pořádek“ a splňuje tedy všechny relevantní kladené požadavky na její činnosti. (Štěpánková, 2011)

3.2 Environmentální nástroje

Normy systému řízení, jako jsou ISO 9001 a ISO 14001 se v průmyslu a literatuře věnuje velká pozornost a poukazuje na ně i Mosgaard a kol. (2021). V poslední době se objevují ale i další a hodně se diskutuje o přínosech systémů environmentálního řízení (EMS). Dva z hlavních certifikovaných systémů EMS jsou např. Eco-management and Audit Scheme (EMAS) a norma ISO 14001 o environmentálním řízení. Organizace si mohou zvolit také zavést alternativní modely EMS, např. modely vyvinuté speciálně pro malé a střední podniky.

Obvykle se EMS skládá z formálního souboru postupů, které specifikují, jakým způsobem může organizace řídit své dopady na přírodu a životní prostředí. Tyto postupy zahrnují vypracování environmentální politiky, definování environmentálních cílů, monitorování pokroku v oblasti životního prostředí prostřednictvím systematického auditů a provádění přezkoumání řízení. EMS je obvykle založen také na koncepci neustálého zlepšování s cílem zajistit, aby organizace aktualizovala svou environmentální politiku s cílem o neustálé snižování dopadů na životní prostředí. (Mosgaard a kol., 2021)

3.2.1 ISO 14 0001

Dle Mosgaard a kol. (2021) norma ISO 14001 byla poprvé zveřejněna v roce 1996 jako první mezinárodní norma environmentálního managementu a v současné době je nejuznávanější normou EMS. Podle normy ISO je hlavním účelem normy ISO 14001 poskytnout rámec pro ochranu životního prostředí a reagovat na měnící se podmínky životního prostředí v rovnováze s socioekonomickými potřebami.

Ciravegna Martins da Fonseca (2015) argumentuje, že je ISO 14001 celosvětově uznávanou mezinárodní normou založenou na konceptu, že lepšího vlivu na životní prostředí lze dosáhnout, pokud jsou environmentální aspekty systematicky identifikovány a řízeny. Prostřednictvím prevence znečištění, zlepšování vlivu na životní prostředí a dodržování platných předpisů se významně přispívá k udržitelnosti.

Norma ISO 14001 vyžaduje, aby organizace zajistily neustálé zlepšování prostřednictvím neustálého formulování nových environmentálních opatření. Z rozhovorů uvedených v článku Mosgaard a kol. (2021) však vyplynulo, že některé organizace mají s určováním

nových environmentálních cílů potíže, zatímco pro jiné bylo snadné neustále identifikovat potenciály pro zlepšování. Organizace, které se snažily identifikovat nové environmentální cíle uváděly, že nejrealnější potenciály ke zlepšování byly identifikovány a realizovány, a proto bylo obtížnější pokračovat v jejich rozšiřování. Docházeli jim interní cíle a neexistovaly pro ně téměř žádná zlepšení. Na druhou stranu jiné organizace uváděly, že nemají žádné potíže při definování nových environmentálních cílů. Tyto organizace však přiznaly buď potřebu rozšířit rozsah svého EMS, nebo potřebu zlepšit svůj environmentální systém nad rámec provozu, nebo potřebu přijmout menší zlepšení.

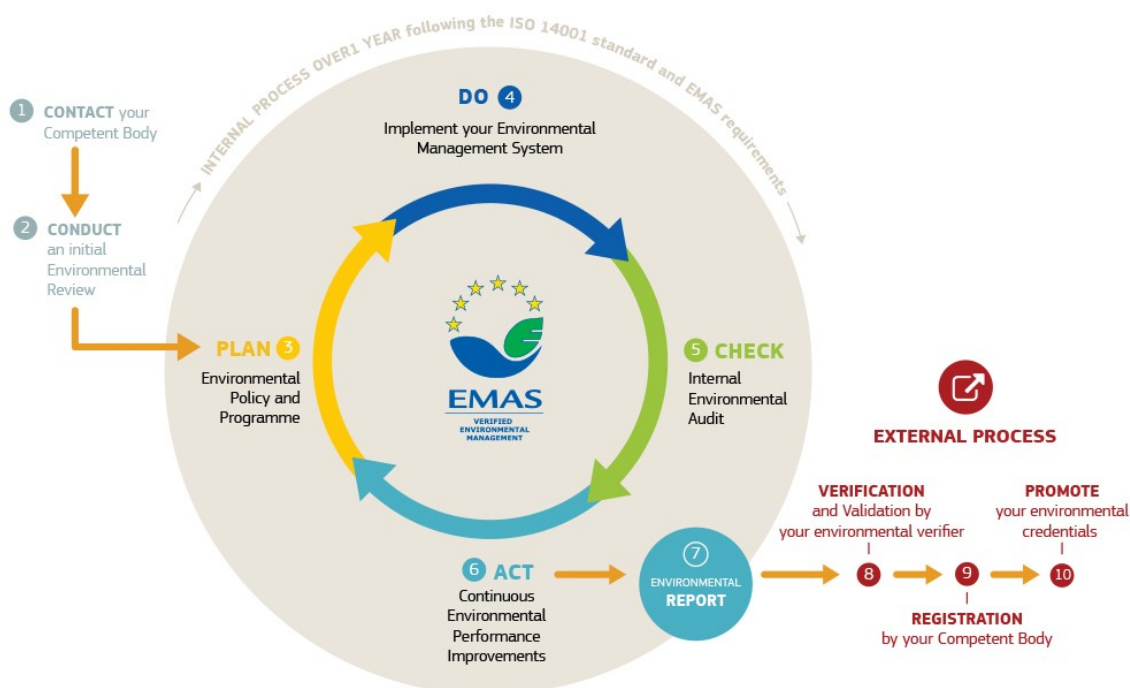
Ve studii Ciravegna Martins da Fonseca (2015) zavedení může vést k několika zlepšením a přínosů, jako je lepší environmentální výkonnost, efektivita a ziskovost. Další výhody, které si rovněž zaslouží velkou pozornost, jsou zlepšení image, zlepšení zákazníků a zlepšení jejich kvality, spokojenost, lepší výsledky zaměstnanců, lepší konkurenční výhoda a lepší vztahy se zákazníky.

3.2.2 EMAS

System EU pro ekologické řízení a audit (dále EMAS) je prémiový nástroj řízení vyvinutý Evropskou komisí pro společnost a další organizace za hodnocení, podávání zpráv a zlepšování environmentální výkonnosti. EMAS je otevřený všem typům organizací, které touží zlepšit své environmentální chování. Pokrývá všechny sektory ekonomiky a služeb a je použitelný po celém světě.

EMAS je založen na třech principech (European Commission, © 2022a):

- **VÝKON** – EMAS podporuje organizace při hledání správných nástrojů ke zlepšení jejich environmentální výkonnosti. Zúčastněné organizace se dobrovolně zavazují jak k hodnocení, tak ke snižování svého dopadu na životní prostředí.
- **DŮVĚRYHODNOST** – Ověření třetí stranou vyžaduje externí a nezávislou povahu procesu registrace EMAS.
- **TRANSPARENTNOST** – Poskytování veřejně dostupných informací o vlivu organizace na životní prostředí je důležitým aspektem EMAS. Organizace dosahují větší transparentnosti jak navenek prostřednictvím environmentálního prohlášení, tak i interně aktivním zapojením zaměstnanců.



Obrázek 7 – Proces EMAS

(zdroj: European Commission, © 2022b)

Stát se lídrem v oblasti životního prostředí a dosahovat neustálého zlepšování prostřednictvím EMAS je snadné díky deseti krokům a čtyřem klíčovým zásadám (European Commission, © 2022b):

Plánuj-dělej-kontroluj-jednej!

3.3 Zelená ekonomika

V poslední čtvrtině 20. století vznikla nová řešení zaměřená na problematiku sociálních, ekonomických a ekologických otázek. Sulich (2021) tvrdí, že jsou vzájemně provázané a souvisejí s pokrokem lidstva a jsou vyjádřeny ve dvou dimenzích. Prvním rozměrem je přechod od izolovaných a centralizovaných ekonomik k otevřeným společnostem, které chtějí žít blíže přírodě a cílí na udržitelnost práce. Tato myšlenka je označována jako zelená ekonomika a strategie trvalého rozvoje.

Aby se mohla zrodit spravedlivá tzv. zelená ekonomika, potřebuje naše společnost vládu, která by se chovala zodpovědně. Strategie zelené ekonomiky staví klimatické a environmentální závazky vytvářet tržní poptávku po zelených produktech, službách a kvalifikovaných pracovních silách a přispívá tak k většímu rozkvětu lokální ekonomiky. (Jones, 2011, s. 190)

Pro stát je dle Sulicha (2021) správné hospodaření s přírodním bohatstvím nebo přírodním kapitálem důležité pro zlepšení produktivity, a tedy i konkurenceschopnosti národního hospodářství. Tento model je nazýván tzv. zeleným modelem. Cílem je proces vytyčování praktických cest, jak dosáhnout snižování emisí skleníkových plynů a postupného opouštění určitých technologií.

Zelená ekonomika je všeobecně považována za potenciální řešení současných celosvětových hospodářských a ekonomických problémů. V současné době se investují značné prostředky do rozvoje ekologické ekonomiky, zelených technologií, obnovitelných zdrojů energie, zachování biologické rozmanitosti, účinného využívání zdrojů, recyklace materiálů a zelené infrastruktury. Jde o přístup založený na environmentálních vědách více než na ekologii. (Newton a Cantarello, 2014)

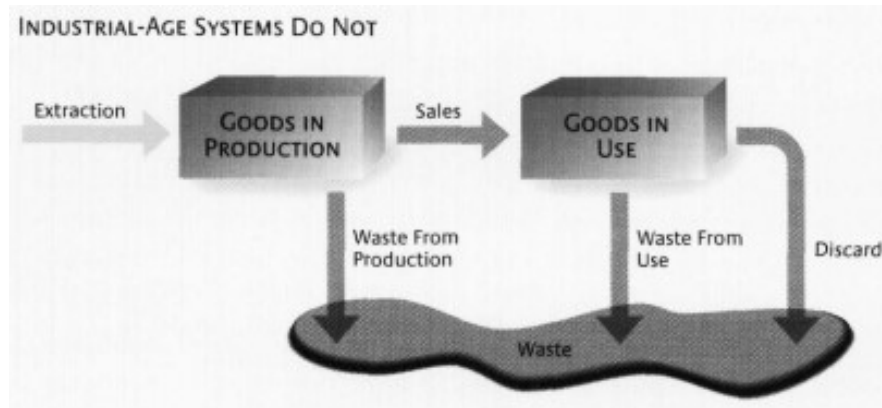
3.3.1 Ekolabelling

Sociální obavy z dopadů na životní prostředí způsobených potřebou vyrábět potraviny pro uspokojení celosvětové poptávky dle Grymshi a kol. (2021) vyvolaly zájem spotřebitelů o používané výrobní metody a jejich dopady. Aby bylo vyhověno těmto zájmům spotřebitelů, se v zemědělsko-potravinářském sektoru stal stále důležitější a důležitější koncept udržitelnosti jako nástroj, který přispívá k rozvoji marketingových strategií. V tomto ohledu jsou systémy ekolabelling (ekoznačky) jedním z nejužitečnějších nástrojů, jak sdělit spotřebiteli svůj závazek k životnímu prostředí, a tím získali uznání a náklonnost od zákazníka.

Ekolabelling lze definovat podle Grymshi a spol. (2021) jako dobrovolnou metodu certifikace environmentální výkonnosti. Značení je uznáváno po celém světě a používá se k propagaci a podpoře udržitelnějších produktů. Jedná se o označování ekologicky šetrné produkce. Označené zboží nebo služby zatěžují životní prostředí v prokazatelně nižší míře ve srovnání s tradiční neekologickou produkcí. Ekoznačky se tak staly jedním z hlavních nástrojů zeleného marketingu.

3.4 Cirkulární ekonomika

Od konce roku 2000 se stále více diskutuje o tzv. cirkulární ekonomice (CE). Existuje mnoho definic, které vycházejí z rostoucího uznání potřeby přechodu od současných lineárních modelů výroby a spotřeby typu „ber, vyrob a plýtvěj“ k cirkulárnějším modelům, které v průběhu času maximalizují hodnotu v systémech. (Charter, 2019, s. 23)



Obrázek 8 – Dřívější průmyslové systémy
(zdroj: Senge a kol., 2001)

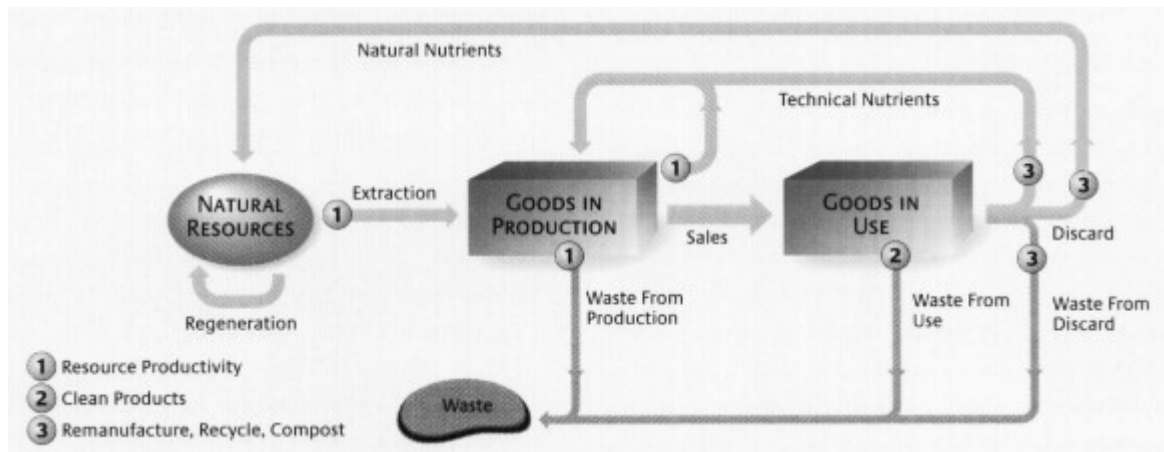
V naší současné ekonomice odebíráme materiály ze Země, vyrábíme z nich produkty, a nakonec je vyhodíme jako odpad – proces je lineární. V oběhové ekonomice zastavujeme především produkci odpadu.

Cirkulární ekonomika je založena na třech principech (CIRCULAR ECONOMY, © 2022):

- ✓ Navrhovat řešení pro odpad a znečištění
- ✓ Udržovat materiály a výrobky v oběhu
- ✓ Regenerovat přírodní systémy

3.4.1 Koncept cirkulární ekonomiky

Cíle cirkulární ekonomiky organizace by měly být začleněny do každé fáze procesu návrhu a vývoje od plánování produktů, generování nápadů, vývoje konceptu a designu až po výrobu a uvedení na trh. To zahrnuje specifické úvahy, jako je zvážení typů materiálů, které mají být použity v každé fázi životního cyklu. V úvahu je nutné vzít celkový obraz. (Charter, 2019, st. 25)



Obrázek 9 – Cirkulární ekonomika

(zdroj: Senge a kol., 2001)

V jistém smyslu udržitelnost vyžaduje upustit od nadřazenosti člověka v přírodě a přetvořit myšlení na to, že přírodní svět existuje pro pouhé zdroje, které slouží k lidskému pokroku. (Senge a kol., 2001)

Adami a kol. (2021) tvrdí, že rozvoj CE je spojen s místní environmentální legislativou, s legislativou v oblasti životního prostředí a informovaností obyvatelstva, která může určovat významné rozdíly mezi jednotlivými zeměmi.

Koncept staví na dlouhodobých diskusích o účinnosti a produktivitě zdrojů. CE je jedním z aspektů udržitelného rozvoje, i když není výslovně zdůrazněno v cílech OSN pro udržitelný rozvoj. Objevují se nové myšlenkové názory, které věří, že CE je zásadně odlišný koncept a mohl by nahradit udržitelný rozvoj. Tyto myšlenky však často ignorují širší environmentální, ekonomický a sociální rozměr udržitelného rozvoje a vzájemné vztahy. (Charter, 2019, st. 27)

Z organizačního hlediska by CE měla být součástí širšího přístupu organizace k udržitelnosti, který má dopad na obchodní modely, procesy a produktové služby. Pro změnu musí zasáhnout vrcholový management, který změnu obhájí u vedení a získá tím organizační zapojení. (Charter, 2019, st. 28)

4 OPTIMALIZACE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

Dovednost integrovat dopady udržitelnosti s finanční výkonností do každodenního rozhodování vedení je pro společnost velkou výhodou. Takové rozhodování souvisí s různými tlaky mezi těmito cíli. Vztah mezi sociálními, environmentálními a ekonomickými cíli na jedné straně a finančními cíli na straně druhé je obvykle charakterizován krátkodobou konkurenceschopností a nesouladem s dlouhodobými výhodami. Přesněji řečeno, ačkoli si tyto iniciativy mohou v dlouhodobém horizontu vzájemně prospívat, často si odporují v potřebě zdrojů. Manažeři musí rozhodovat o zdrojích alokaci kompromisů mezi těmito vícenásobnými cíli. (Epstein, 2014, s. 6)

4.1 Náklad

Náklad patří mezi základní ekonomické veličiny, které uživatelé mohou chápat odlišně. Lze tedy říct, že náklady jsou vnímány jinak ve finanční sféře a jinak v manažerském účetnictví. V zásadě rozlišujeme dvě základní pojetí nákladů. V prvním případě se jedná o finanční pojetí nákladů, které se uplatňuje ve finančním účetnictvím. V druhém případě se jedná o manažerské pojetí nákladů, uplatňované v rámci manažerského účetnictví. (Popesko, 2016, s. 27)

Pochopení chování nákladů je klíčové pro různé účastníky ekonomických činností. Pro manažery je důležité zabývat se efektivním řízením nákladů, protože právě náklady určují zisky, které používáme k hodnocení výkonu firem. Co se týče investorů nebo analytiků, ti se snaží předvídat chování nákladů, které je vysoce relevantní v souladu s predikcí prodejů. Cílem je přesnější odhad budoucích zisků. (Reimer, 2018, s. 12)

Jinými slovy je nákladové chování termín, který se používá k popisu toho, zda a jak se náklady mění, v případě změny na výstupu. Náklady, které se celkově nemění při změně na výstupu nazýváme náklady fixní. Zatímco náklady zvané variabilní celkově rostou s růstem produkce a celkově klesají se snížením produkce. Mnoho nákladů obsahuje jak fixní, tak variabilní části. Tyto náklady se nazývají smíšené a je těžké je vyhodnocovat, protože se mění v závislosti na kolísání objemu. (Hansen, 2021, s. 88)

4.1.1 Klasifikace nákladů

Nejčastějším členěním nákladů je členění druhové, které vychází z klasifikace nákladů v rámci finančního účetnictví. V rámci tohoto třídění členíme náklady podle druhu spotřebovaného externího vstupu, který vstupuje do podnikového transformačního procesu.

Existuje několik elementárních nákladových druhů, které se vyskytují téměř v každém podniku. Mezi nákladové druhy patří spotřeba materiálu, energie; osobní náklady (mzdy, sociální náklady); odpisy hmotného a nehmotného investičního majetku; spotřeba použití externích prací a služeb a finanční náklady. (Popesko, 2016, s. 32)

Další dělení nákladů je dělení účelové, které sleduje náklady podle účelu jejich vynaložení dle Lazara (2012), a to:

- **po linii výkonu**, kdy sledujeme proces uskutečňování výkonů a náklady s výnosy vztahujeme k těmto výkonům;
- **po linii útvarů**, tj. zejména podle středisek, která byla zřízena za účelem výkonu dané činnosti. Vztahujeme náklady a výnosy k místu jejich vzniku a tím je sledováno odpovědnostní hledisko za vznik nákladů a výnosů.

Je sledováno, zda určitý náklad byl přímo vynaložen na výrobu daného produktu nebo zda byl vynaložen na administrativu. Z tohoto pohledu členíme náklady dle Popeska (2016) na:

- **technologické náklady**
- **náklady na obsluhu a řízení**

Náklady technologické jsou takové, které jsou bezprostředně vyvolány použitou technologií transformačního procesu nebo s ní účelově souvisí. Tyto náklady se dělí na *jednicové náklady*, které souvisí přímo s jednotkou prováděného výkonu a *režijní náklady*, které nesouvisí s jednotkou výkonu, ale s technologickým procesem jako celkem. (Čižinská, 2018, s. 68)

Náklady na obsluhu a řízení slouží k zajištění doprovodných činností technologického procesu a k zajištění podmínek pro výrobní proces. Konkrétní příklady těchto nákladů jsou např. mzdy manažerů, náklady na informační systém podniku či náklady na marketing obchodní firmy. (Čižinská, 2018, s. 68)

Podle vazby na objemu výroby se náklady dělí na **fixní** a **variabilní**. Fixními náklady rozumíme náklady, které jsou stále a nemění se se změnou objemu výroby. Tyto náklady se mění pouze v delším časovém období, například v důsledku změny výrobního programu, zvýšení výrobní kapacity apod. Jako příklad fixních nákladů jsou stálé platby v podobě nájemného, mezd vybraných zaměstnanců, záloh energií nebo splátek leasingů vozového parku. (Procházková, 2018, s. 75)

V závislosti na změnách objemu výroby, kdy se mění část celkových nákladů, nazýváme náklady variabilní. Do variabilních nákladů patří jednicové náklady, ale také část režijních nákladů. Variabilní náklady se mohou vyvíjet stejně rychle jako objem výroby (proporcionálně), rychleji než objem výroby (nadproporcionálně) nebo pomaleji, než je objem výroby (podproporcionálně). V rámci manažerských výpočtů obvykle předpokládáme, že se náklady vyvíjejí proporcionálně. (Synek a Jelínková, 2011, s. 87)

4.2 Výnos

Výnosy můžeme definovat jako peněžní částky, které firma získala z veškerých svých činností za dané účetní období bez ohledu na to, zda v tomto období došlo k jejich inkasu. Výsledek hospodaření podniku je rozdíl mezi celkovými výnosy a celkovými náklady. (Knápková, 2017, s. 144)

Hlavními výnosy jsou tržby, které jsou obchodním rozpětím, tj. rozdíl mezi prodejní a kupní cenou. Převyšují-li výnosy náklady, kde o zisk, převyšují-li náklady nad výnosy, v tomto případě jde o ztrátu. (Synek, 2011, s. 74)

4.2.1 Klasifikace výnosů

Výnosy výrobních útvarů jsou představovány jejich provedenými výkony, a to i včetně výkonů dosud nedokončených. Výnosem zásobovacího a správního útvaru jsou jejich služby poskytované ostatním útvarům. Tyto výkony se oceňují především pevnými zúčtovacími sazbami, popřípadě pevnými částkami uvedenými v jejich rozpočtech. (Lazar, 2012, s. 12)

Výnosy podniku dle Synka (2011) tvoří:

- **provozní výnosy**, získané v provozně hospodářské činnosti podniku
- **finanční výnosy**, získané z finančních investic, vkladů, cenných papírů
- **mimořádné výnosy**, získané mimořádnou událostí, např. prodej odepsaných strojů

4.3 Kalkulace

Kvalitní systém kalkulace nákladů je v podnikové praxi nutným předpokladem úspěšného finančního řízení nákladů vůbec. Kalkulace nákladů patří mezi klíčové problematiky finančního rozhodování podniku v krátkém časovém horizontu. V praxi jsou používány různé kalkulační metody a techniky. (Kalouda, 2017, s. 200)

Kalkulační třídění nákladů umožňuje zjišťování nákladů a případně i výsledku hospodaření na naturálně vyjádřenou jednotku výkonu, tedy na jeden výrobek, službu, práci či činnost. Jednotku definujeme jako kalkulační jednici. (Čížinská, 2018, s.69)

Náklady, které jsou přiřazovány určitému objektu, lze členit dle Popeska (2016) do dvou kategorií:

- **Přímé náklady**, které souvisí přímo s konkrétním druhem výkonu
- **Nepřímé náklady**, které se nevážou k jednomu druhu výkonu a zajišťují průběh podnikatelského procesu

Náplní kalkulace nákladů je řešení kalkulačního problému, pod čímž chápeme přiřazení nákladů k výkonům. Existují tři základní druhy k řešení kalkulačního problému neboli tři základní kalkulační metody dle Kalouda (2017):

1. Absorpční metoda
2. Metoda variabilních nákladů
3. ABC (Activity Based Costing)

5 SHRUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Teoretická část je obecně zaměřena na odpadové hospodářství. V první části je popsáno, co je odpadové hospodářství a přímo pojem odpad z různých úhlů pohledů a jeho zařazení. Dále jsou zde popsány příčiny vzniků odpadů a následné způsoby nakládání, jako je využití či odstranění odpadů.

Legislativa odpadového hospodářství popisuje správné nakládání s odpady. Hlavní orgány, které se o odpadové hospodářství v České republice starají jsou Ministerstvo životního prostředí, Česká inspekce životního prostředí a Česká asociace odpadového hospodářství. V roce 2020 došlo k transformaci legislativy týkající se odpadového hospodářství. Předchozí zákon 185/2001 Sb. vystřídal zákon 541/2020 Sb., který klade mnohem větší důraz na předcházení vzniku odpadů.

V metodách a nástrojích odpadového hospodářství je kladen důraz na environmentální management, který může mít kladný dopad na pověst firmy ale i na úsporu nákladů. Nástrojem environmentálního managementu je zavedení ISO 14 001 nebo EMAS. Certifikát ISO slouží stejně jako EMAS, a to pro certifikaci všech typů organizací. Oba tyto způsoby jsou si velice podobné – environmentální politika, neustálé zlepšování, cíle a cílové hodnoty. Lze říct, že EMAS ještě rozšiřuje systém ISO 14 001. Organizace se zavedeným systémem EMAS jsou povinny uveřejňovat environmentální prohlášení a pravidelně informovat veřejnost a další zainteresované strany, což je pro společnost dalším závazkem.

Další je uvedena zelená ekonomika firmy, do které spadá hlavně ecolabelling, který přispívá dobrému jménu společnosti. Značná část je věnována cirkulární ekonomice, na kterou je kladem v současné době vysoký důraz. Jedná se o systém zařazení nepotřebného materiálu či přímo odpadů zpátky do procesu zpracování.

Pro optimalizace odpadového hospodářství jsou využívány kalkulace výnosů a nákladů.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 PŘEDSTAVENÍ VYBRANÉ FIRMY

Firma XY, s.r.o. působí v České republice již několik let. Jedná se o společnost s ručením omezeným. Předmětem podnikání je výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona, dále kovoobráběčství, zámečnictví a nástrojářství. Působí v automobilovém průmyslu a mezi její hlavní výrobní program je výroba dílů, komponentů a příslušenství pro automobilový průmysl. Nosnými výrobními procesy jsou vstříkolisování konektorů, výroba jednoúčelových strojů a výroba vstříkolisových forem.

Firma zaměstnává 250–499 pracovníků. Vlivem pandemie COVID-19, která se projevila až následující rok 2020, byla firma nucena v období mezi dubnem až červnem 2020 podstatně omezit objem výroby. Tento rok byl ve znamení stále se měnící situace spojené s vývojem epidemie. Po zvážení potenciálního dopadu COVID-19 na jejich podnikání dospělo vedení firmy k závěru, že pandemie nemá významný vliv na předpoklad kontinuity podnikání. Firma má dostatek finančních prostředků a není závislá na bankovním úvěru. Zároveň firma nevede žádný soudní spor a ani není známá jakákoliv skutečnost, která by mohla být příčinou soudního sporu v budoucnosti.

Firma se hlásí k odpovědnosti za životní prostředí, je držitelem ISO 14 001 a zavádí opatření ke snižování vlivu na životní prostředí. Firma si uvědomuje význam řízení a zdokonalování systému ochrany životního prostředí v souladu s úrovní technického a vědeckého poznání s ohledem na svoji působnost tak, aby nedocházelo k poškozování životního prostředí.

Jeden z hlavních trendů v automobilovém průmyslu je čistá mobilita. Značný růst povědomí o elektromobilitě pohání toto odvětví i klíčové hráče v České republice – výrobci elektrických automobilů či autobusů, univerzitami, výzkumnými centry, distributory elektřiny či různými sdruženími. V roce 2019 se poptávka po elektromobilech zdvojnásobila, a to jak díky rozšiřujícímu portfoliu značek a modelů, tak i rostoucí dobíjecí infrastruktura a širšímu povědomí u zákazníků. (CzechInvest, © 2022)

Vzhledem k nepředvídatelné situaci v automobilovém průmyslu, se firma XY, s.r.o. zaměřila na snížení objemu vynaložených nákladů. Pro firmu představuje odpadové hospodářství značné náklady a tyto náklady rok od roku rostou i v důsledku nové legislativy odpadového hospodářství v České republice. Vzhledem k této skutečnosti firma XY, s.r.o. oslovila společnost SUEZ CZ a.s.

7 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ VE FIRMĚ

Každý den ve firmě vzniká několik druhů odpadů. Ve firmě jsou dva odpadoví hospodáři, kteří mají na starosti přesun odpadů od výrobních linek na shromažďovací plochu tzv. místo odpadového hospodářství. V případě potřeby i odpady dotřídíují.

Firma likviduje všechny své odpady přes jednu odpadovou společnost již několik let, bez jakékoliv změny. Odstraňuje přes ně jak komunální, ostatní a nebezpečné odpady, tak i druhotné suroviny.

Základním zdrojem sběru informací jsou interní materiály firmy, které byly v rámci oslovení společnosti SUEZ CZ a.s. poskytnuty. Na následující tabulce je uvedena celková produkce odpadů firmy XY, s.r.o. v posledních třech letech. V roce 2020 jde vidět výrazný pokles produkce odpadů, který firma připisuje omezením výroby v rámci pandemie COVID-19.

Tabulka 3 – Produkce celkových odpadů ve firmě XY, s.r.o. v posledních třech letech
(zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy XY, s.r.o.)

| Rok | Produkce odpadu (v tunách) |
|-------------|----------------------------|
| 2019 | 535,76 |
| 2020 | 490,4 |
| 2021 | 565,6 |

7.1 Komunální odpad

Komunálním odpadem je tříděný odpad, objemný odpad, nebezpečné složky komunálního odpadu a směsný odpad. Tyto odpady spadají do skupiny č. 20 v Katalogu odpadů.

Firma je povinna zajistit nádoby na tříděný komunální odpad pro své zaměstnance. Do komunálního odpadu, které byly firmy povinni třídit patřily základní odpady jako papír, sklo a plast. S novým zákonem přišlo i více povinností a jednou z ní je zajistit nádoby na třídění kovů a bioodpadu.

Ve firmě vznikají komunální odpady typu plast, papír, sklo, kovy a směsný odpad. Směsný komunální odpad označen katalogovým číslem 20 03 01 je v pytlích vyhazován do vanového kontejneru a je odvážen odpadovou společností na skládku.



Obrázek 10 – Aktuální stav skladování směsného komunálního odpadu
(zdroj: Vlastní)

Po celé firmě jsou rozmístěny nádoby o objemu 240l na sběr separovaného odpadu. Tyto odpady se vynášejí v pytlích na místo odpadového hospodářství ve firmě a nadále se odváží spolu s ostatním odpadem.

Tyto odpady jsou rozděleny na katalogové čísla:

20 01 01 – Papír a lepenka

Sběr je určen pro noviny, časopisy, reklamní letáky, katalogy, kancelářské papíry apod.

20 01 02 – Sklo

Patří sem veškeré obalové bílé i barevné sklo, jako jsou láhve od nápojů bez kovových či plastových uzávěrů.

20 01 39 – Plasty

Do těchto nádob patří PET láhve, nápojové kartony, sáčky, fólie, kelímky od jogurtů apod.

20 01 40 – Kovy

Nádoba je určena pro nápojové plechovky, alobal, konzervy od potravin, uzávěry a víčka od nápojů apod.

20 02 01 – Biologicky rozložitelný odpad

Zde patří zbytky jídel rostlinného původu, zbytky ovoce a zeleniny, zbytky pečiva, kávový odpad, čajové sáčky apod.

7.1.1 Produkce komunálních odpadů za rok 2021

V následující tabulce je znázorněna produkce jednotlivých komunálních odpadů za rok 2021 v tunách.

Tabulka 4 – Produkce komunálních odpadů za rok 2021
(zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy XY, s.r.o.)

| Kód druhu odpadu | Název druhu odpadu | Množství odpadu za rok 2021 v tunách |
|------------------|------------------------|--------------------------------------|
| 20 01 01 | Papír a lepenka | 1 |
| 20 01 02 | Sklo | 0,43 |
| 20 01 39 | Plasty | 2,1 |
| 20 01 40 | Kovy | 0,98 |
| 20 03 01 | Směsný komunální odpad | 47,56 |

7.1.2 Ekonomické zhodnocení současného stavu likvidace komunálního odpadu

Na následující tabulce je uvedeno, že firma XY, s.r.o. za likvidaci komunálního odpadu zaplatila **136 297 Kč**. Ceny jsou uvedeny bez DPH. Celková produkce odpadu byla 52,07 tun. Značnou část tvoří směsný komunální odpad, kterého firma produkuje abnormální množství. Z přehledu je znát, že firma neviduje žádný biologicky rozložitelný odpad.

Tabulka 5 - Náklady na odstranění komunálních odpadů za rok 2021
(zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy XY, s.r.o.)

| Kód druhu odpadu | Název druhu odpadu | Množství odpadu za rok 2021 v tunách | Cena za odstranění /tuna | Náklady celkem/rok |
|------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| 20 01 01 | Papír a lepenka | 1 | 1 500 Kč | 1 500 Kč |
| 20 01 02 | Sklo | 0,43 | 1 500 Kč | 645 Kč |
| 20 01 39 | Plasty | 2,1 | 2 500 Kč | 5 250 Kč |
| 20 01 40 | Kovy | 0,98 | 500 Kč | 490 Kč |
| 20 03 01 | Směsný komunální odpad | 47,56 | 2 700 Kč | 128 412 Kč |
| Celkem | - | 52,07 | - | 136 297 Kč |

7.2 Ostatní odpady

Do ostatních odpadů jsou zařazeny odpady, které neobsahují nebezpečné vlastnosti a jsou začleněny do kategorie „O“. Jedná se o odpady z provozu, které vznikají v rámci výrobního procesu. Ve většině případů odpady z výroby jsou zdrojem různých problémů se znečištěním životního prostředí a tím i předmětem nutnosti řešení ve většině zemí.

Ve firmě vznikají následující odpady:

07 02 13 – Plastový odpad

15 01 01 – Papírové a lepenkové obaly

15 01 02 – Plastové obaly

15 01 03 – Dřevěné obaly

15 01 06 – Směsné obaly

Plastový odpad 07 02 13 se nyní uskládá v bednách, které převáží a přesypávají odpadoví hospodáři do vanového kontejneru 10 m³. Do těchto beden padají veškeré druhy materiálu. Jedná se o neshodné výrobky neboli výstřiky z formy. Tyto výstřiky se označují jako vtoky. Vtoky na odstranění obsahují estetickou vadu, která nejde nijak napravit. Kontejner se dále odváží do zařízení na energetické využití odpadu.

Papírové a lepenkové obaly 15 01 01 obsahují převážně karton. Karton je volně ložený do velkoobjemové kontejneru 40 m³ a je odvážen na třídící zařízení.



Obrázek 11 – Aktuální stav skladování papírového odpadu
(zdroj: Vlastní)

Plastové obaly 15 01 02 jsou skladovány do přepravních obalů tzv. big bagů. Odpadoví hospodáři aktuálně třídí čirou a barevnou fólii zvlášť. Tyto odpady jsou pak převáženy v big bagách k dalšímu zpracování.



Obrázek 12 – Aktuální stav skladování plastových obalů
(zdroj: Vlastní)

Dřevěné obaly 15 01 03 se skládají převážně z palet různého typu. Tyto palety jsou skladovány ve velkoobjemovém kontejneru 40 m³ a odvezeny k následnému drcení na kompostárnu.



Obrázek 13 - Aktuální stav skladování dřevěných obalů

(zdroj: Vlastní)

Odpady nazvané Směsné obaly 15 01 06 obsahují více druhů plastových obalů. Jedná se o směs plastového odpadu od výrobních linek. Zaměstnanci je skladují v nádobách o objemu 240 l, které jsou označeny příslušným kódem odpadu. Tyto nádoby poté odpadoví hospodáři přesypávají a skladují dohromady ve velkoobjemovém kontejneru 40 m³, který je následně odvezen do zařízení na energetické využití odpadu.



Obrázek 14 - Aktuální stav skladování
směsných obalů
(zdroj: Vlastní)



Obrázek 15 - Aktuální stav skladování
směsných obalů 2
(zdroj: Vlastní)

7.2.1 Produkce ostatních odpadů za rok 2021

V následující tabulce je znázorněna produkce jednotlivých ostatních odpadů za rok 2021 v tunách.

Tabulka 6 – Produkce ostatních odpadů za rok 2021

(zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy XY, s.r.o.)

| Kód druhu odpadu | Název druhu odpadu | Množství odpadu za rok 2021 v tunách |
|------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| 07 02 13 | Plastový odpad | 268,4 |
| 15 01 01 | Papírové a lepenkové obaly | 71,5 |
| 15 01 02 | Plastové obaly | 18,0 |
| 15 01 03 | Dřevěné obaly | 67,5 |
| 15 01 06 | Směsné obaly | 80,0 |

7.2.2 Ekonomické zhodnocení aktuálního stavu likvidace ostatních odpadů

Na následující tabulce je uvedeno, že za likvidaci ostatních odpadů z výroby firma v roce 2021 zaplatila **507 025 Kč**. Ceny jsou uvedené bez DPH. Při likvidaci ostatních odpadů z

firmy XY, s.r.o. vznikají převážně nákladové položky. Za odpad 15 01 01, který obsahuje převážně karton dostává firma peníze zpět, proto je uvedeno v tabulce znaménko „+“. Výnos je také u odpadu 15 01 02 u čirých fólií. Jedná se o druhotné suroviny, které jsou nadále zpracovány a předány k recyklaci. Ostatních odpadů k odstranění firma vyprodukovala 505,4 tun. Výnosovou částku přineslo pouze 83,5 tun.

V následující tabulce je přehled druhů ostatních odpadů ve firmě a ekonomické vyčíslení jeho likvidace.

Tabulka 7 - Náklady na odstranění ostatních odpadů za rok 2021
(zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy XY, s.r.o.)

| Kód druhu odpadu | Název druhu odpadu | Množství odpadu za rok 2021 v tunách | Cena za odstranění/tuna | Náklady celkem/rok |
|------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| 07 02 13 | Plastový odpad | 268,4 | 1 000 Kč | 268 400 Kč |
| 15 01 01 | Papírové a lepenkové obaly | 71,5 | + 1 000 Kč | + 71 500 Kč |
| 15 01 02 | Plastové obaly - čirá fólie | 12,0 | + 1 500 Kč | + 18 000 Kč |
| 15 01 02 | Plastové obaly - barevná fólie | 6,0 | 1 000 Kč | 6 000 Kč |
| 15 01 03 | Dřevěné obaly | 67,5 | 1 750 Kč | 118 125 Kč |
| 15 01 06 | Směsné obaly | 80,0 | 2 550 Kč | 204 000 Kč |
| Celkem | - | 505,4 | - | 507 025 Kč |

7.3 Nebezpečný odpad

Do nebezpečného odpadu řadíme odpady, které obsahují nebezpečné vlastnosti, které jsou popsány v tabulce č. 1. Podle Katalogu odpadů jsou začleněny do kategorie „N“, neboli nebezpečné.

Tvorba nebezpečných odpadů ve firmě souvisí s údržbou výrobních linek. Jedná se o odpady:

13 02 08 – Jiné motorové, převodové a mazací oleje

15 01 10 – Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné

15 02 02 – Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami

V případě, že firmě vznikne nebezpečný odpad, musí být řádně uložen v příslušných nádobách. Každý druh odpadu je skladován na záchytných vanách, aby nedošlo k jeho úniku v případě kapalného skupenství.



Obrázek 16 – Aktuální stav skladování nebezpečných odpadů
(zdroj: Vlastní)

Každý druh nebezpečného odpadu má zpracovaný svůj Identifikační list nebezpečného odpadu. Identifikační list odpadu obsahuje kód odpadu, název odpadu, původce odpadu, fyzikální a chemické vlastnosti odpadu a identifikace nebezpečnosti, který je přiložen v příloze č. 5.

7.3.1 Produkce nebezpečných odpadů za rok 2021

V následující tabulce je znázorněna produkce jednotlivých nebezpečných odpadů za rok 2021 v tunách.

Tabulka 8 – Produkce nebezpečných odpadů za rok 2021
(zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy XY, s.r.o.)

| Kód druhu odpadu | Název druhu odpadu | Množství odpadu za rok 2021 v tunách |
|------------------|--|--------------------------------------|
| 13 02 08 | Jiné motorové, převodové a mazací oleje | 2,2 |
| 15 01 10 | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné | 0,56 |
| 15 02 02 | Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami | 5,34 |

7.3.2 Ekonomické zhodnocení současného stavu likvidace nebezpečného odpadu

Na následující tabulce je uvedeno, že za likvidaci nebezpečných odpadů firma XY, s.r.o. zaplatila **65 033 Kč**. Ceny jsou uvedeny bez DPH. Jedná se o nákladové položky, za které firma XY, s.r.o. musí zaplatit. Celkem vyprodukovaných nebezpečných odpadů za rok 2021 bylo 8,1 tun. Nejedná se o vysoké množství, protože tento odpad vzniká pouze při údržbě linek.

Tabulka 9 – Náklady na odstranění nebezpečných odpadů za rok 2021
(zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy XY, s.r.o.)

| Kód druhu odpadu | Název druhu odpadu | Množství odpadu za rok 2021 v tunách | Cena za odstranění /tuna | Náklady celkem |
|------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|------------------|
| 13 02 08 | Jiné motorové, převodové a mazací oleje | 2,2 | 2 200 Kč | 4 840 Kč |
| 15 01 10 | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné | 0,56 | 10 200 Kč | 5 712 Kč |
| 15 02 02 | Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami | 5,34 | 10 200 Kč | 54 481 Kč |
| Celkem | - | 8,1 | - | 65 033 Kč |

7.4 Ekonomické zhodnocení roku 2021

Při současném odpadovém hospodářství firma XY, s.r.o. za likvidaci odpadů vynaložila **708 355 Kč**, ve kterých je zohledněn výnos z druhotných surovin **89 500 Kč**. Co se týče dopravy

a pronájmu nádob firma utratila **573 000 Kč**. Celkově za odpadové hospodářství firma XY, s.r.o. vynaložila **1 281 355 Kč**.

Tabulka 10 – Náklady za odstranění odpadů za rok 2021
(zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy XY, s.r.o.)

| Kód druhu odpadu | Název druhu odpadu | Množství odpadu za rok 2021 v tunách | Cena za odstranění /tuna | Náklady celkem |
|------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| 07 02 13 | Plastový odpad | 268,4 | 1 000 Kč | 268 400 Kč |
| 15 01 01 | Papírové a lepenkové obaly | 71,50 | +1 000 Kč | +71 500 Kč |
| 15 01 02 | Plastové obaly | 12,0 | +1 500 Kč | +18 000 Kč |
| 15 01 02 | Plastové obaly | 6,0 | 1 000 Kč | 6 000 Kč |
| 15 01 03 | Dřevěné obaly | 67,5 | 1 750 Kč | 118 125 Kč |
| 15 01 06 | Směsné obaly | 80,0 | 2 550 Kč | 204 000 Kč |
| 13 02 08 | Jiné motorové, převodové a mazací oleje | 2,2 | 2 200 Kč | 4 840 Kč |
| 15 01 10 | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné | 0,56 | 10 200 Kč | 5 712 Kč |
| 15 02 02 | Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami | 5,34 | 10 200 Kč | 54 481 Kč |
| 20 01 01 | Papír a lepenka | 1 | 1 500 Kč | 1 500 Kč |
| 20 01 02 | Sklo | 0,43 | 1 500 Kč | 645 Kč |
| 20 01 39 | Plasty | 2,1 | 2 500 Kč | 5 250 Kč |
| 20 01 40 | Kovy | 0,98 | 500 Kč | 490 Kč |
| 20 03 01 | Směsný komunální odpad | 47,56 | 2 700 Kč | 128 412 Kč |
| Celkem | - | 565,5 | - | 708 355 Kč |

V následující tabulce jsou uvedeny náklady za dopravu a pronájem nádob za rok 2021.

Tabulka 11 – Náklady za dopravu a pronájem nádob za rok 2021
(zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy XY, s.r.o.)

| Ostatní služby | Náklady/rok |
|-----------------------|-------------------|
| Doprava | 447 000 Kč |
| Pronájem nádob | 126 000 Kč |
| Celkem | 573 000 Kč |

V následující tabulce jsou uvedeny vynaložené náklady za rok 2021 na odpadové hospodářství.

Tabulka 12 – Celkové náklady na odpadové hospodářství za rok 2021
(zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy XY, s.r.o.)

| | Náklady/rok |
|-----------------------|---------------------|
| Odpady | 708 355 Kč |
| Ostatní služby | 573 000 Kč |
| Celkem | 1 281 355 Kč |

Firma XY, s.r.o. má dle zákona 541/2020 Sb. povinnost ohlašovat svou roční produkci odpadů. Produkce se ohlašuje na webu ispop.cz, který vede Ministerstvo Životního prostředí. Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností (ISPOP) zajišťuje příjem a zpracování vybraných hlášení oblasti životního prostředí v elektronické formě a jejich další distribuci příslušným institucím veřejné správy. Hlášení se podává za rok zpětně do 28. února. Formulář ISPOP je v příloze č. 4.

8 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ENVIRONMENTÁLNÍHO MANAGEMENTU

Firma klade důraz na kvalitu svých výrobků. V programu interních prověrek v rámci systému managementu a kvality bylo realizováno 24 auditů během minulého roku 2021. Z lepší kvality výroby také vychází menší množství zmetků, které jsou momentálně předávány jako odpad k odstranění.

Firma XY, s.r.o. se hlásí k odpovědnosti za životní prostředí, je držitelem ISO 14 001 a zavádí opatření ke snižování vlivu na životní prostředí. Firma si uvědomuje význam řízení a zdokonalování systému ochrany životního prostředí v souladu s úrovní technického a vědeckého poznání s ohledem na svoji působnost tak, aby nedocházelo k poškozování životního prostředí.

Certifikát ISO slouží stejně jako EMAS, a to pro certifikaci všech typů organizací. Oba tyto způsoby jsou si velice podobné – environmentální politika, neustálé zlepšování, cíle a cílové hodnoty. Lze říct, že EMAS ještě rozšiřuje systém ISO 14 001. Organizace se zavedeným systémem EMAS jsou povinny uveřejňovat environmentální prohlášení a pravidelně informovat veřejnost a další zainteresované strany, což je pro firmu dalším závazkem.

Firma XY, s.r.o. je součástí projektu Zelená firma od roku 2012. Jedná se o uzavření smlouvy se společností REMA Systém, a.s., která poskytla do firmy zdarma sběrné boxy. Tyto boxy slouží pro sběr firemních vysloužilých elektrozařízení a baterií, ale i zaměstnanecké veřejnosti. Podporuje tímto ekologické chování a s tím související recyklaci, při které se mění odpad na znovu použitelný materiál.

Tabulka 13 – Certifikáty firmy XY, s.r.o.

(zdroj: Vlastní)

| | Certifikáty |
|---|--------------------|
| 1 | ISO 14 001 |
| 2 | Zelená firma |

Každý den vzniká několik druhů odpadů. O odpady se starají dva odpadoví hospodáři, kteří shromažďují odpady na jedno místo. Zaměstnanci firmy jsou sice seznámeni s následujícím nakládáním s odpadem, ale nedodržují třídění. V poměru na produkci odpadů a neschopnost zapojení zaměstnanců jsou dva odpadoví hospodáři málo. Při změně systému odpadového hospodářství se musí vždy začít ve změnách ve výrobě.

9 NÁVRH OPTIMALIZACE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ VE FIRMĚ

Firma XY, s.r.o. se rozhodla oslovit společnost SUEZ CZ a.s. Po této společnosti chtějí optimalizovat odpadové hospodářství s návrhy ke zlepšení. Autorka diplomové práce je zaměstnána ve společnosti SUEZ CZ a.s. na pozici obchodní manažerka. Projekt byl vytvořen pod záštitou odpadové společnosti SUEZ CZ a.s., který zpracovala sama autorka diplomové práce.

Jedná se o odpadovou společnost s dlouholetým působením v České republice. Společnost SUEZ CZ a.s. provozuje moderní technologie na zpracování odpadů a poskytuje komplexní služby v odpadovém hospodářství spolu se sociálními a ekologickými závazky udržitelného rozvoje.

Návrh optimalizace byl sestaven na základě neefektivního environmentálního managementu. Na základě schůzky, kterou absolvovala autorka, byla provedena analýza současného odpadového hospodářství ve firmě. Nyní firma XY, s.r.o. třídí odpady podle zařazení v souladu s katalogovým číslem. Tyto odpady shromažďuje a nadále předává odpadové společnosti. Autorka se snažila v každém odpadu nalézt druhy odpadových materiálů. Čím více je firma XY, s.r.o. schopna odpady vyřídovat, tím se zvyšují i možnosti na další zpracování. Optimalizace směřuje k vyřešení problémů, ale také pochopení, jak odpady lépe třídít. Priorita návrhů je především zaměřena na ušetření nákladů, ale i na ochranu životního prostředí.

Na následující tabulce jsou uvedeny kroky procesu optimalizace. Prvním krokem byla sjednána schůzka autorky a firmy XY, s.r.o., na které byly autorce popsány očekávané přínosy. Firma od projektu očekává hlavně snížení nákladů vynakládaných na odpadové hospodářství. Firma si je vědoma taky případných nákladů spojených s pokutami z důvodu špatného zacházení s odpady dle legislativy, kterým chce předejít. Důležitou součástí bylo poskytnutí dokumentace produkce odpadů a jejich ukládání a následná přeprava nádob.

Dalším krokem bylo seznámení autorky s celým provozem firmy. Základem bylo pochopení celého procesu od příjmu komponentů do firmy přes jednotlivé výrobní linky až po výstup odpadů z jednotlivých částí firmy. Na základě domluvy si autorka odebrala vzorky různých druhů odpadů, které později předala k nacenění odběratelům koncových zařízení.

Po vyhodnocení vzorků autorka zpracovala návrh optimalizace odpadového hospodářství, který později předložila firmě XY, s.r.o.

Tabulka 14 - Proces optimalizace

(zdroj: Vlastní)

| Proces optimalizace | |
|---------------------|---|
| 1 | Schůzka autorky s firmou XY, s.r.o. |
| 2 | Seznámení s provozem a odebrání vzorků odpadů |
| 3 | Předání vzorků k nacenění odběratelům |
| 4 | Zpracování návrhu optimalizace |
| 5 | Předložení návrhu optimalizace firmě XY, s.r.o. |

Zatížení firmy náklady spojenými s likvidací odpadů je značně veliké, a proto se autorka pokusí o zajištění jejich co nejnižší možné hodnoty. Nejvýznamnější prioritou je dosáhnout z hlediska ekonomické efektivity v třídění odpadů, které jdou dále využít, a tím zvýšit výnosnost z prodeje odpadů.

9.1 Návrh na optimalizaci komunálního odpadu

Veškerý zbylý odpad vznikající při nevýrobních činnostech je umístován do odpadkových nádob označených příslušným kódem odpadu. Ten je poté odvážen v plastových pytlích do vanového kontejneru. Firma se sice snaží přimět zaměstnance k dodržování a návykům třídění odpad do označených nádob, ale ne všichni berou tyto doporučení vážně. V rámci komunálních odpadů se autorka zaměřila převážně na směsný komunální odpad, na který firma vynakládá značné náklady.

Komunální odpad se vyváží 1 x týdně ve vanovém kontejneru, za který firma platí pronájem. Společnost SUEZ CZ a.s. doporučuje výměnu vanového kontejneru za 4ks 1100 l plastových nádob. Pro nádoby bude jezdit 2 x týdně vozidlo v rámci svozové trasy, kde jsou zařazeni i jiní zákazníci v okolí firmy XY, s.r.o. Cena bude stanovena včetně dopravy a pronájmu nádob.



Obrázek 17 – Nádoba 1100 l na směsný komunální odpad
(zdroj: Vlastní)

Změna by vedla k **estetičtějšímu ukládání komunálního odpadu**. Zároveň by za tento odpad firma platila **fixní paušální částku**, která **zahrnuje vývoz a likvidaci odpadu**. Po proškolení zaměstnanců se předpokládá snížení produkce, která může vést k nižší četnosti odvozu a tím také k úspoře dalších nákladů.

9.2 Návrh na optimalizaci ostatních odpadu

Ostatní odpady nákladově zatěžují firmu XY, s.r.o. nejvíce, a proto se autorka primárně zaměřila právě na ně. V návrhu je obsažen jiný způsob skladování a třídění odpadů po vybraných materiálových druzích.

07 02 13 – Plastový odpad

Návrhem autorky je třídění odpadů dle druhů. Po odebrání vzorků a poskytnutí dokumentace od firma XY, s.r.o. bylo zjištěno, že zde vznikají tři druhy plastového odpadu. Druhy jsou ABS (Akrylonitril Butadien Styren), POM (Polyoxymethylen) a PA6 (Polyamid). Na základě dlouholetého působení na trhu je společnost SUEZ CZ, a.s. schopna tento materiál odebírat za výkupovou cenu. Tento odpad bude nadále předán na recyklaci.

U výrobních linek jsou bedny, do kterých přímo neshodné výrobky padají. Obsluha stroje má přehled o druhu materiálu, který se momentálně na lince zpracovává, tudíž může druhy plastového odpadu oddělit. K výrobním linkám se přistaví oktábíny, do kterých se bude odpad rovnou přesypávat dle druhů. Každý oktábín bude označen příslušným druhem a bude poskytnut zdarma.



Obrázek 18 - Oktábín

(zdroj: Vlastní)

Změna by vedla k **roztřídění druhů už ve výrobě**, což ušetří práci odpadovým hospodářům. Sníží to také **náklady na následné třídění mimo firmu**. Za vytríděné druhy odpadu bude SUEZ CZ a.s. firmě platit, což pro firmu znamená **výnos**.

15 01 01 – Papírové a lepenkové obaly

Firma XY, s.r.o. má značnou produkci kartonových obalů a vzniká zde velké množství tohoto odpadu. Vznik papírového odpadu nepředstavuje jen riziko a náklady spojené s daným odpadem, ale také vznik dalších odpadů s ním spojených, jako jsou například emise z nákladních aut, které tento odpad vyvážejí. Návrhem autorky je snížení objemu papírového odpadu a to tak, že z firmy bude odcházet ve slisovaných balících. Do firmy XY, s.r.o. bude dodán dvoukomorový lis do pronájmu.



Obrázek 19 – Dvoukomorový lis
(zdroj: Vlastní)

Předchozí stav byl takový, že se papírový odpad skladoval volně ve velkoobjemovém kontejneru, a vzhledem k tomu, že firma produkuje kartonové obaly velkých rozměrů, docházelo k tomu, že se v kontejneru tvořily kapsy prázdného místa. Kontejner vypadal jako plný, ale nebylo tomu tak.

Odpadoví hospodáři budou lisovat v jedné komoře lisu kartonové obaly do balíků 80 cm x 120 cm, které jsou přímo obchodovatelné. Tyto balíky se budou skladovat na paletách v místě shromaždiště odpadového hospodářství a při určitém objemu budou odváženy přímo nasmlouvaným odběratelem.



Obrázek 20 – Slisované balíky kartonových obalů
(zdroj: Vlastní)

Změna povede k **úspoře nákladů na dopravu**, a také **nákladů na následné zpracování**, které se projeví ve výši výkupové ceny. Slisované balíky jsou rovnou obchodovatelné a bude pro ně jezdit přímo nasmlouvaný odběratel. Odvozy nebudou účtovány, protože jsou obsaženy v **rámci výkupové ceny**.

15 01 02 – Plastové obaly

Aktuálně firma třídí čirou a barevnou fólii, kterou skladuje v big bagách. Návrhem výše u papírového odpadu bylo dodání dvoukomorového lisu do firmy, kde v jedné komoře budou lisovány kartonové obaly a v druhé čirá fólie, která je nyní volně v big bagu.

Při převozu volně ložených folií se převáží prázdné kapsy vzduchu, kdy objemově odpad zabere spoustu místa, ale zároveň je jeho váha nízká. Tímto způsobem by si firma XY, s.r.o. lisovala balíky ve velikosti 80 cm x 120 cm, které by uskladňovala na paletách a k odvozu by docházelo stejně jako u kartonových obalů.



Obrázek 21 – Slisované balíky s čirou fólií
(zdroj: Vlastní)

Změna povede k úspoře **nákladů na dopravu**, a také **nákladů na následné zpracování**. Slisované balíky jsou rovnou obchodovatelné a bude pro ně jezdit přímo nasmlouvaný odběratel. Odvozy nebudou účtovány, protože jsou obsaženy v **rámci výkupové ceny**.

Barevné fólie budou odebírány ve stálém režimu v big bagách.

15 01 03 – Dřevěné obaly

Odpad dřevěné obaly obsahuje převážně různé druhy palet. Některé palety jsou již poničené a nelze je opakovaně využít, ale jsou zde i palety, které mohou být opakovaně použity. Společnost SUEZ CZ, a.s. spolupracuje se společností, která odebírá nestandardní palety. Tyto palety se nazývají tzv. „lat’ové palety“, které mají rozměr 80 cm x 120 cm. Za odbyt je schopna společnost zaplatit a odvést je zdarma.

Požadavek na firmu XY, s.r.o. je dávat nestandardní palety zvlášť v počtu 22 kusů na sobě daných. Tyto palety půjdou mimo režim odpadů, čímž se i sníží celková produkce odpadů.



Obrázek 22 – Skladování palet k výkupu
(zdroj: Vlastní)

Zbylé palety budou uskladněny ve velkoobjemovém kontejneru a dále budou odvezeny do kompostárny, kde se podrtí a vyrobí se z nich biologicky rozložitelný odpad. Palety musí odběratel rozebrat a odstranit z nich železné komponenty. Tyto práce budou zohledněny v ceně za odstranění odpadu.

Změna povede k **úspoře nákladů na odstranění odpadu** z části produkce dřevěných obalů. Vytříděné palety bude firma odebírat za **výkupovou cenu**.

15 01 06 – Směsné obaly

Na základě odebraných vzorků byly rozpoznány druhy plastů, které se aktuálně shromažďují dohromady jako Směsné obaly. V tomto druhu odpadu byla zjištěná spousta druhů plastového odpadu, jako je polystyren, miralon (pěnová fólie), stahovací pásy, samolepky z fólií a jiné.

Autorka navrhuje miralon vytřídit do big bagu, který se pak bude odvážet na další zpracování regenerulátu. Dále menší množství polystyrenu, který se bude uskladňovat také do big bagů. I v tomto druhu odpadu bylo nalezeno značné množství čiré fólie, kterou nyní už odpadoví hospodáři třídí. Zde musí být nastaven důslednější důraz na třídění.

Změna povede k **úspoře nákladu na odstranění odpadů**. Díky vytřídění směsných obalů dle druhů je možnost snížení ceny odpadu. Dále zde bylo zjištěno i značné množství čiré fólie, která by mohla po správném vytřídění **snížit objem produkce** tohoto druhu odpadu.

9.3 Návrh na optimalizaci nebezpečného odpadu

Nebezpečného odpadu ve firmě nevzniká příliš mnoho. I přesto jsou skladovány nesprávně a nádoby na uskladnění neplní roli tzv. dvojího zadržení. Společnost SUEZ CZ a.s. poskytne zdarma vyřezané vertexy, které budou umístěny na paletě a do nich vloženy nebezpečné odpady zvlášť dle katalogového čísla. Při odvozu odpadu budou vždy dovezeny prázdné vertexy na výměnu. Odpadová společnost vytvoří i aktuální identifikační listy ke každému odpadu a autorka označí příslušná místa dle legislativy.



Obrázek 23 – Vertexy na nebezpečný odpad
(zdroj: Vlastní)

Návrh povede k **správnému skladování** nebezpečných odpadů, což může vést k **prevenci pokut** ze strany správních orgánů.

Dále autorka poukazuje, že veškerý proces změny začíná u zaměstnanců ve výrobě, ale i v kancelářích. Ke službám, které byly uvedeny výše autorka nabízí, že zařídí proškolení jak zaměstnanců formou prezentace, tak zařídí i podrobnější školení odpadovým hospodářům. Autorka pod záštitou společnosti SUEZ CZ a.s. poskytne edukativní letáčky firmě XY a.s., které mohou vyvěsit na nástěnky a tím dostat do podvědomí zaměstnanců důležitost třídění.

9.4 Zhodnocení projektových návrhů

Cílem projektu byla optimalizace odpadového hospodářství. Snaha byla najít zdroje k dalšímu zpracování, snížit cenu a zefektivnit stávající nakládání s odpady. Odpady byly dle odebraných vzorků rozepsány a naceněny dle druhů. Rozpad množství na druhy odpadů vychází z poskytnutých materiálů firmy XY, s.r.o. Následující tabulka se týká odpadů, za které firma musí zaplatit. Tyto částky budou zařazeny do variabilních nákladů, protože celkové náklady se budou měnit na základě vyprodukovaných tun odpadů.

Tabulka 15 – Zhodnocení projektových návrhů s cílem eliminace nákladů na odstranění odpadů

(zdroj: Vlastní z interních zdrojů SUEZ CZ a.s.)

| Kód druhu odpadu | Název druhu odpadu | Množství odpadu za rok | Cena za odstranění/tuna | Náklady celkem/rok |
|------------------|--|------------------------|-------------------------|--------------------|
| 15 01 02 | Plastové obaly – barevná fólie | 6,0 | 1 500 Kč | 9 000 Kč |
| 15 01 03 | Dřevěné obaly | 57,5 | 2 200 Kč | 126 500 Kč |
| 15 01 06 | Směsné obaly – miralon | 30,0 | 1 500 Kč | 45 000 Kč |
| 15 01 06 | Směsné obaly – polystyren | 10,0 | 2 500 Kč | 25 000 Kč |
| 15 01 06 | Směsné obaly | 40,0 | 2 850 Kč | 114 000 Kč |
| 13 02 08 | Jiné motorové, převodové a mazací oleje | 2,2 | 2 200 Kč | 4 840 Kč |
| 15 01 10 | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné | 0,56 | 12 000 Kč | 6 720 Kč |
| 15 02 02 | Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami | 5,34 | 12 000 Kč | 64 080 Kč |
| 20 01 01 | Papír a lepenka | 1 | 2 000 Kč | 2 000 Kč |
| 20 01 02 | Sklo | 0,43 | 2 000 Kč | 860 Kč |
| 20 01 39 | Plasty | 2,1 | 2 850 Kč | 5 985 Kč |
| 20 01 40 | Kovy | 0,98 | 1 000 Kč | 980 Kč |
| Celkem | - | - | - | 404 965 Kč |

Následující tabulka obsahuje odpady, které by společnost SUEZ CZ a.s. odebírala jako druhotné suroviny. Z odebraných odpadů by firmě XY, s.r.o. vznikal výnos.

Tabulka 16 - Zhodnocení projektových návrhů s cílem eliminace nákladů na druhotné suroviny

(zdroj: Vlastní z interních zdrojů SUEZ CZ a.s.)

| Kód druhu odpadu | Název druhu odpadu | Množství odpadu za rok | Cena za odstranění/tuna | Náklady celkem/rok |
|-------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|
| 07 02 13 | Plastový odpad – ABS | 142,0 | +1 700 Kč | +241 400 Kč |
| 07 02 13 | Plastový odpad – POM | 94,8 | +1 500 Kč | +142 200 Kč |
| 07 02 13 | Plastový odpad – PA6 | 31,6 | +4 500 Kč | +142 200 Kč |
| 15 01 01 | Papírové a lepenkové obaly – balík | 71,5 | +2 300 Kč | +164 450 Kč |
| 15 01 02 | Plastové obaly – čirá fólie – balík | 12,0 | +3 500 Kč | +42 000 Kč |
| mimo režim odpadu | Dřevěné obaly | 10,0 | + 750 Kč | +7 500 Kč |
| Celkem | - | - | - | +739 750 Kč |

Následující tabulka obsahuje dopravu a pronájem potřebných nádob k přijetí návrhu. Dále je zde zahrnut i svoz komunálního odpadu při vývozu 4ks 1100l nádob 2 x týdně. Cena dopravy by byla ponížena, protože ceny plastových obalů a lepenkových obalů jsou naceněny včetně dopravy.

Tabulka 17 - Zhodnocení projektových návrhů s cílem eliminace nákladů za ostatní služby

(zdroj: Vlastní z interních zdrojů SUEZ CZ a.s.)

| Ostatní služby | Náklady/rok |
|-------------------------------|-------------------|
| Doprava | 347 331 Kč |
| Pronájem nádob | 162 000 Kč |
| Svoz komunálního odpadu (4ks) | 145 600 Kč |
| Celkem | 654 931 Kč |

Ceny ostatních služeb budou zařazeny do nákladu fixních. Tyto částky se nám nijak nezmění během roku a neovlivní je žádná událost. Ceny jsou dány paušálem, který je stanoven na každý měsíc stejnou částkou.

Na následující tabulce je vyhotoven rozpad ročních nákladů obou firem. Vyčíslení je uvedeno dle kategorizací odpadu na ostatní, nebezpečné a dopravu s ostatními službami.

Tabulka 18 – Zhodnocení úspor nákladů v jednotlivých kategoriích odpadů
(zdroj: Vlastní)

| Odpady | Náklady/rok | | |
|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| | Původní společnost | SUEZ CZ a.s. | Zhodnocení |
| Komunální odpady | 136 297 Kč | 155 425 Kč | +19 128 Kč |
| Ostatní odpady | 507 025 Kč | + 420 250 Kč | - 927 275 Kč |
| Nebezpečné odpady | 65 033 Kč | 75 640 Kč | + 10 607 Kč |
| Ostatní služby | 573 000 Kč | 509 331 Kč | - 63 669 Kč |
| Celkem | 1 281 355 Kč | 320 146 Kč | 961 209 Kč |

Z důvodu rozčleněných druhů odpadů, které autorka navrhla, je úspora nákladů vyhodnocena u jednotlivých kategoriích. Firma XY, s.r.o. značně sníží náklady přijetím nového návrhu za ostatní odpady a ostatní služby. Při změně třídění a formy předávání ostatních odpadů se firmě z vynaložených nákladů vznikne výnos. S ostatními náklady se sníží i náklady na ostatní služby, a to hlavně na dopravu.

10 ZHODNOCENÍ PROJEKTU

Celkový záměr optimalizace odpadového hospodářství nebude nijak časově náročný a jeho uplatnění je z ekonomického hlediska opodstatněné. Zavedením změn v třídění a nakládání s odpady by došlo ke snížení nákladů.

Velká úspora nákladů by nastala u odpadů, které lze využít jako druhotnou surovinu. Také díky pořízení lisovacího kontejneru, který by firma XY, s.r.o. měla v pronájmu, by se výkupová cena odpadu zvýšila. Navíc by si pro balíky jezdil přímo odběratel, který by odebíral slisované balíky za uvedenou cenu, která je včetně dopravy.

Výnosy z druhotných surovin by nyní činily **739 750 Kč**, včetně výnosu z vytrídění dřevěných palet tzv. „lat'ové palety“, které mají rozměr 80 cm x 120 cm, a to **7 500 Kč**. Tato hodnota je mnohem vyšší než při současném stavu. Celkem tedy došlo k významnému zvýšení výnosů, a to o **650 250 Kč**.

Náklady na odstranění odpadů by v novém režimu byly **404 965 Kč**. Ostatní náklady na dopravu, pronájmy nádob a svoz komunálního odpadu by činilo **654 931 Kč**. Pronájem nádob se týká velkoobjemového kontejnerů a dvoukomorového lisu. Celková částka vynaložených nákladů by byla **1 059 896 Kč**.

Na následující tabulce je uveden rozdíl roční sumy cen obou společností, které vycházejí z produkce za rok 2021. Autorka se zaměřila převážně na využití odpadů.

Tabulka 19 – Srovnání cen společností

(zdroj: Vlastní na základě interních materiálů firmy XY, s.r.o. a SUEZ CZ a.s.)

| Společnost | cena/rok |
|--------------------|--------------|
| Původní společnost | 1 281 355 Kč |
| SUEZ CZ a.s. | 320 146 Kč |

Pokud se firma XY, s.r.o. rozhodne daný návrh přijmout, prvním krokem bude ukončení smlouvy s původní společností. V souvislosti se zavedením změn v odpadovém hospodářství firmě XY, s.r.o. by nebylo zapotřebí vynaložení žádných dalších nákladů. Veškeré školení odpadových hospodářů, prezentace pro zaměstnance, edukativní letáčky na nástěnky a nastavení odvozů by zajistila společnost SUEZ CZ a.s.

10.1 Časová a riziková analýza projektu

Rozvržení jednotlivých aktivit v čase je součástí splnění cílů změny odpadového hospodářství ve firmě. Prvním krokem bude odeslání ukončení smlouvy do konce března s původní společností, ve které je stanovena tříměsíční výpovědní lhůta.

Během měsíce dubna bude řešeno uzavření smlouvy se společností SUEZ CZ a.s. V květnu bude zvolen den na proškolení odpadových hospodářů. Tohle školení bude trvat 5 hodin a odpadoví hospodáři budou seznámeni se správným nakládáním s odpady, označení odpadů, skladování odpadů a třídění odpadů. V následujícím měsíci červen se zvolí dané dny, kdy proběhne proškolení všech zaměstnanců, kteří budou rozdělení do čtyř skupin na určité dny, aby nebyla narušena výrobní činnosti firmy. Školení každé skupiny zaměstnanců bude trvat 4 hodiny.

Poslední týden v měsíci červen budou dodány potřebné nádoby do firmy XY, a.s. Zároveň proběhne další školení odpadových hospodářů ohledně používání dvoukomorového lisovacího kontejneru.

Od měsíce červenec by začala nová spolupráce s odpadovou společností SUEZ CZ a.s. V následujících třech měsících by probíhala sledovací fáze, která by kontrolovala disciplínu v třídění odpadů zaměstnance. V měsíci říjen by proběhla schůzka ohledně vyhodnocení odpadového hospodářství za první tři měsíce.

Tabulka 20 – Rozvržení aktivit v čase

(zdroj: Vlastní)

| Fáze | Měsíc | Časové rozmezí | Úkoly |
|------|-----------------|------------------------|--|
| 1 | březen | - | Podání výpovědi původní společnosti |
| 2 | duben | - | Uzavření smlouvy se společností SUEZ CZ a.s. |
| 3 | květen | 5 hodin | Proškolení odpadových hospodářů (správně nakládání s odpady, označení odpadů, skladování odpadů, třídění odpadů) |
| 4 | červen | 4 hodiny po 4 hodinách | Proškolení zaměstnanců ohledně správného třídění odpadů |
| 5 | červen | - | Přistavení nádob |
| 6 | červen | 2 hodiny | Proškolení používání |
| 7 | červenec | - | Začátek nové spolupráce se společností SUEZ CZ a.s. |
| 8 | červenec - září | - | Sledovací fáze (kontrola zaměstnanců) |

| | | | |
|---|-------|---|---|
| 9 | říjen | - | Vyhodnocení stavu odpadového hospodářství |
|---|-------|---|---|

Součástí důležitých nástrojů pro řízení projektu je riziková analýza, pomocí které bychom měli být schopni odhadnout naše rozhodnutí s odstupem času, popřípadě zvolit varianty řešení. Samotný projekt ohrožují určitá rizika. Definice rizik je z velké části ovlivněna lidským faktorem, který musí pochopit podstatu a následky třídění odpadů.

Tabulka 21 – Rizika při zavedení projektu

(zdroj: Vlastní)

| Rizika přípravy | Rizika realizace |
|----------------------------|--------------------------------------|
| Proškolení zaměstnanců | Nedostatečná ochota v třídění odpadů |
| Špatně naceněný projekt | Navýšení/snížení produkce odpadů |
| Výnos z druhotných surovin | Změna cen druhotných surovin |

V jednotlivých fázích projektu byla identifikována rizika, která projekt větší či menší měrou ohrožují. Dopad těchto rizik se liší od oblastí, ve které se vyskytují. Největším rizikem je lidský faktor. Změna v nastavení odpadového hospodářství začíná u zaměstnanců firmy. Pokud zaměstnanci nepochopí důležitost třídění a jeho následky, můžou se náklady zvýšit. Dalším rizikem je změna produkce odpadu, která může být vyšší, ale i nižší. Tohle riziko nelze nijak ovlivnit, protože se odvíjí od aktuální situace na trhu.

Dalším rizikem je změna výkupu druhotných surovin na trhu. Tyto ceny se mohou, jak zvýšit, tak i snížit na základě aktuální situace na trhu s druhotnými surovinami.

ZÁVĚR

Největším problémem odpadového hospodářství je narůstající produkce množství odpadů produkovaného jak podniky, tak i ostatními jednotlivci národního hospodářství. Značné kvantum vyprodukovaného odpadu mnohdy není kde skladovat, je nerecyklovatelné a jeho likvidace bývá finančně náročná.

Sotva se evropští výrobci automobilů začali vzpamatovávat z koronavirové krize a globálního nedostatku čipů, zasáhla je další událost. Zdražování fosilních paliv zrychlilo po zahájení ruské invaze na Ukrajinu na konci února. K tomu se nyní přidává nedostatek některých klíčových surovin, rovněž v důsledku války. Boje na Ukrajině budou mít podle odborníků obrovské dopady na automobilový průmysl. Na rozdíl od předchozí krize, kterou vyvolala pandemie COVID-19, ta současná dolehne především na evropské firmy.

Diplomová práce byla zaměřena na zpracování optimalizace odpadového hospodaření ve firmě XY, s.r.o.

Teoretická část se zaměřovala na problematiku odpadů a odpadového hospodářství jak v oblasti legislativní, tak i v oblasti současné situace produkce odpadů, nakládání s nimi a následné likvidaci. Dále byly specifikovány environmentální nástroje, které patří mezi současné trendy v odpadovém hospodářství.

Praktická část analyzuje současný stav hospodaření s odpady ve firmě XY, s.r.o., především produkci a skladbu odpadu, způsoby skladování již vyprodukovaných druhů odpadů a ekonomické zhodnocení likvidace daného současného množství odpadů. Na základě analýzy současného stavu odpadového hospodářství ve firmě, byly následně zpracovány návrhy ke zlepšení nakládání s odpady aplikovatelné do odpadového hospodářství firmy.

Celkový projekt zdokonalení systému odpadového hospodářství není časově ani nákladově náročný. Jeho uplatnění je z ekonomického hlediska opodstatněné, přineslo by firmě nemálo kladů a zefektivnění odpadového hospodářství firmy. Projekt byl podroben časové i rizikové analýze.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ADAMI, Luca a Marco SCHIAVON. *From Circular Economy to Circular Ecology: A Review on the Solution of Environmental Problems through Circular Waste Management Approaches*. Sustainability 2021, 13, 925. <https://doi.org/10.3390/su13020925>.
2. AMASUOMO, Ebikapade a Jim BAIRD, 2016. *The Concept of Waste and Waste Management*. Journal of Management and Sustainability [online]. 6(4) [cit. 2022-04-06]. ISSN 1925-4733. Dostupné z: [doi:10.5539/jms.v6n4p88](https://doi.org/10.5539/jms.v6n4p88).
3. CIRAVEGNA MARTINS DA FONSECA, Luis Miguel. *ISO 14001:2015: An improved tool for sustainability*. Journal of Industrial Engineering and Management, 2015. <https://doi.org/10.3926/jiem.1298>.
4. CIRCULAR ECONOMY: *What is a circular economy?*, © 2022. Ellen macarthur foundation [online]. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>.
5. *CzechInvest: Mobilita* [online], © 2022. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://www.czechinvest.org/cz/Technologicke-domeny/Mobilita>.
6. ČAOH: *Činnosti* [online], © 2022a. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://www.caoh.cz/cinnosti.html>.
7. ČAOH: *Členové* [online], © 2022b. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://www.caoh.cz/clenove.html>.
8. ČIŽINSKÁ, Romana. *Základy finančního řízení podniku*. Praha: Grada Publishing, 2018, 240 s. Prosperita firmy. ISBN 9788027101948.
9. ČIŽP [online], © 2021. [cit. 2022-04-07]. Dostupné z: <https://www.cizp.cz/cizp/ceska-inspekce-zivotniho-prostredi>.
10. ČSÚ: *Produkce, využití a odstranění odpadů za období 2020, 2021*. In: ČSÚ [online]. s. 40 [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/produkce-vyuziti-a-odstraneni-odpadu-2020>.
11. DON, Hansen, 2021. *Cost Management*. Cengage Learning, 1136 s. ISBN 9780357141090.

12. EAGRI: *Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech § 93* [online], © 2022c. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/ostatni/103715644.html>.
13. EAGRI: *Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech Příl.1* [online], © 2022d. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/ostatni/103715711.html>.
14. EAGRI: *Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech Příl.5* [online], © 2022a. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/ostatni/103715715.html>.
15. EAGRI: *Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech Příl.6* [online], © 2022b. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/ostatni/103715716.html>.
16. Enviweb: *Do roku 2040 roztočí ekonomiku Cirkulární Česko* [online], © 2022. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://www.enviweb.cz/120886>.
17. EPSTEIN, Marc J. a Adriana REJC BUHOVAC. *Making sustainability work: best practices in managing and measuring corporate social, environmental, and economic impacts. Second edition, completely revised and updated*. Sheffield: Greenleaf Publishing, 2014, 305 s. ISBN 9781907643934.
18. ERIKSEN, Thomas Hylland. *Odpady: odpad ve světě nechtěných vedlejších účinků*. Brno: Doplněk, 2015, 172 s. Společensko-ekologická edice. ISBN 9788072393251.
19. European Commission: *Co je EMAS?* [online], © 2022a. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm.
20. European Commission: *Jak to funguje?* [online], © 2022b. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/environment/emas/join_emas/how_does_it_work_step0_en.htm.
21. FERRONATO, Navarro, Rodolfo PASINETTI, Daysi VALENCIA VARGAS, Iris Jabneel CALLE MENDOZA, Edith Gabriela GUIBERT LIZARAZU, Marcelo Antonio GORRITTY PORTILLO, Fabio CONTRI a Vincenzo TORRETTA. *Circular Economy, International Cooperation, and Solid Waste Management: A*

- Development Project in La Paz (Bolivia)*. Sustainability 2022, 14, 1412. <https://doi.org/10.3390/su14031412>.
22. FILDÁN, Zdeněk. *Povinnosti firem v podnikové ekologii*. 4., upr. a rozš. vyd. Tachov: Envi Group, 2009, [299] s. ISBN 9788090421547.
23. GRYMSHI, Desjana, Eva CRESBO-CEBADA, Ahmed ELGHANNAM, Francisco J. MESÍAS, Carlos DÍAZ-CARO. (2021). *Understanding consumer attitudes towards ecolabeled food products: A latent class analysis regarding their purchasing motivations*, Agribusiness, 2021. <https://doi.org/10.1002/agr.21714>.
24. CHARTER, Martin. *Designing for the circular economy*. London: Routledge, Taylor & Francis Group, 2019, 395 s. ISBN 9781138081017.
25. CHUDÁREK, Tomáš. *Odpadové hospodářství v praxi*. Brno: Masarykova univerzita, Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí, 2013. Recetox. ISBN 978-80-210-6601-4.
26. JONES, Van. *Zelená ekonomika: jedno řešení pro dva nejpálčivější problémy naší doby*. Praha: Vyšehrad, 2011, 219 s. Moderní dějiny. ISBN 9788074290329.
27. KALOUDA, František. *Finanční analýza a řízení podniku*. 3. rozšířené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2017, 328 s. ISBN 9788073806460.
28. *Katalog odpadů 2022: Metodika katalogového čísla* [online], © 2022. [cit. 2022-04-06]. Dostupné z: <https://www.katalogodpadu.cz/co-je-katalog-odpadu>.
29. KIZLINK, Juraj. *Odpady: sběr, zpracování, využití, zneškodnění, legislativa*. 3. upr. a rozš. vyd., V Akademickém nakl. CERM 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2014, 483 s. ISBN 9788072048847.
30. KNÁPKOVÁ, Adriana et al., 2017. *Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady*. 3., kompletně aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. Prosperita firmy. ISBN 978-80-271-0563-2.
31. KRUGMAN, Paul, 2010. *Building a Green Economy*. The New York Times [online]. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2010/04/11/magazine/11Economy-t.html>.

32. KURAŠ, Mečislav. *Odpady a jejich zpracování*. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2014, 343 s. ISBN 9788086832807.
33. LAZAR, Jaromír. *Manažerské účetnictví a controlling*. Praha: Grada, 2012, 271 s. Účetnictví a daně. ISBN 9788024741338.
34. MALČEKOVÁ, Hana. *Průvodce odpadovým hospodářstvím: praktická příručka*. Praha: Linde Praha, 2014, 255 s. ISBN 9788072019052.
35. MOSGAARD, Mette, Anja Marie BUNDGAARD, Heidi Simone KRISTENSEN. *ISO 14001 practices – A study of environmental objectives in Danish organizations*. Journal of Cleaner Production, 2021, 331. 129799. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129799>.
36. MŽP: *Komunální odpady* [online], © 2022a. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/komunalni_odpady.
37. MŽP: *Ministerstvo* [online], © 2022b. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://www.mzp.cz/cz/ministerstvo>.
38. MŽP: *Strategický rámec cirkulární ekonomiky České republiky 2040* [online], listopad 2021. s. 160 [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_20211213_Vlada-schvalila-Cirkularni_Cesko_2040/\\$FILE/Cirkul%C3%A1rn%C3%AD%20%C4%8Cesko_2040_web.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_20211213_Vlada-schvalila-Cirkularni_Cesko_2040/$FILE/Cirkul%C3%A1rn%C3%AD%20%C4%8Cesko_2040_web.pdf).
39. NEWTON, Adrian C. a Elena CANTARELLO, 2014. *Úvod do zelené ekonomiky: věda, systémy a udržitelnost* [online]. Routledge [cit. 2022-04-13]. ISBN 9781134654451.
40. ODPADY: *Nový zákon o odpadech* [online], © 2022. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://odpady-online.cz/novy-zakon-o-odpadech/>.
41. POPESKO, Boris a Šárka PAPADAKI. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení. 2.*, aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, 2016, 263 s. Prosperita firmy. ISBN 9788024757735.
42. REIMER, Kristina. *Asymmetric Cost Behavior: Implications for the Credit and Financial Risk of a Firm*. 1st ed. Wiesbaden: Springer Gabler, 2018, 156 s. ISBN 978-3-658-22822-4.

43. SENGE, Peter M.; CARSTEDT, Goran; PORTER, Patrick L., 2001. Další průmyslová revoluce. *MIT Sloan management review*. DOI: 42.2: 24-38.
44. SULICH, Adam, 2021. The Green Economy Development Factors. In: *Vision 2020* [online]. s. 9 [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: https://wir.ue.wroc.pl/docstore/download/UEWRf0381dedbd9048cba3d01eb3eb108e7f/Sulich_The_Green_Economy_Development_Factors.pdf.
45. SYNEK, Miloslav a Eva JELÍNKOVÁ, 2011. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1.
46. SYNEK, Miloslav, 2011. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1.
47. ŠTĚPÁNKOVÁ, Eva. *Environmentální management a jeho přínosy organizaci*. Ekonomika a management. Brno, 2011, č. 1, s. 85-92. ISSN 1802-3975.
48. TAUŠL PROCHÁZKOVÁ, Petra a Eva JELÍNKOVÁ, 2018. *Podniková ekonomika - klíčové oblasti*. Praha: Grada Publishing. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0689-9.
49. TOMÁŠKOVÁ, Hana, © 2022. *Komunální ekologie.cz: Ukládání odpadů na skládky* [online]. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://www.komunalniekologie.cz/info/ukladani-odpadu-na-skladky>.
50. *Úřední věstník Evropské unie: Informace orgánů, institucí a jiných subjektů Evropské unie*, 2018. In: . Česká republika, ročník 61, C 124. Dostupné také z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/technicke_pokyny_odpad/\\$FILE/OO-DP-sdeleni_komise_pro_klasifikovani_odpadu-20180713.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/technicke_pokyny_odpad/$FILE/OO-DP-sdeleni_komise_pro_klasifikovani_odpadu-20180713.pdf).

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

| | |
|-------|---|
| ABC | Activity Based Costing |
| ABS | Akrylonitril Butadien Styren |
| Aj. | Jiné |
| Apod. | A podobně |
| Atd. | A tak dále |
| CE | Cirkulární ekonomika |
| ČAOH | Česká asociace odpadového hospodářství |
| ČIŽP | Česká inspekce životního prostředí |
| ČSÚ | Český statistický úřad |
| EMAS | Systém EU pro ekologické řízení a audit |
| EMS | Systém environmentálního řízení |
| EU | Evropská unie |
| ISO | Mezinárodní organizace pro normalizaci |
| ISPOP | Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností |
| Mj. | Mimo jiné |
| MŽP | Ministerstvo životního prostředí |
| Např. | Například |
| PA6 | Polyamid |
| POM | Polyoxymethylen |
| Tzv. | Takzvaně |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---|----|
| Obrázek 1 – Charakteristika šestimístného kódu odpadu | 15 |
| Obrázek 2 – Nakládání s odpady v roce 2020 | 16 |
| Obrázek 3 - Nakládání s komunálními odpady v roce 2020..... | 17 |
| Obrázek 4 – Přehled kompetencí v jednotlivých složkách životního prostředí..... | 21 |
| Obrázek 5 - Členské společnosti České asociace odpadového hospodářství | 21 |
| Obrázek 6 – Strategie cirkulární ekonomiky | 25 |
| Obrázek 7 – Proces EMAS | 29 |
| Obrázek 8 – Dřívější průmyslové systémy | 31 |
| Obrázek 9 – Cirkulární ekonomika..... | 32 |
| Obrázek 10 – Aktuální stav skladování směsného komunálního odpadu | 41 |
| Obrázek 11 – Aktuální stav skladování papírového odpadu | 44 |
| Obrázek 12 – Aktuální stav skladování plastových obalů..... | 45 |
| Obrázek 13 - Aktuální stav skladování dřevěných obalů | 46 |
| Obrázek 14 - Aktuální stav skladování směsných obalů | 47 |
| Obrázek 15 - Aktuální stav skladování směsných obalů 2 | 47 |
| Obrázek 16 – Aktuální stav skladování nebezpečných odpadů..... | 49 |
| Obrázek 17 – Nádoba 1100 l na směsný komunální odpad..... | 56 |
| Obrázek 18 - Oktabín..... | 57 |
| Obrázek 19 – Dvoukomorový lis..... | 58 |
| Obrázek 20 – Slisované balíky kartonových obalů | 59 |
| Obrázek 21 – Slisované balíky s čirou fólií..... | 60 |
| Obrázek 22 – Skladování palet k výkupu | 61 |
| Obrázek 23 – Vertexy na nebezpečný odpad..... | 62 |
| Obrázek 24 – Formulář ISPOP | 84 |
| Obrázek 25 – Identifikační list odpadu..... | 85 |

SEZNAM TABULEK

| | |
|--|----|
| Tabulka 1 – Nebezpečné vlastnosti odpadu..... | 14 |
| Tabulka 2 – Sazby poplatků za ukládání odpadu na skládku | 23 |
| Tabulka 3 – Produkce celkových odpadů ve firmě XY, s.r.o. v posledních třech letech | 40 |
| Tabulka 4 – Produkce komunálních odpadů za rok 2021 | 42 |
| Tabulka 5 - Náklady na odstranění komunálních odpadů za rok 2021 | 42 |
| Tabulka 6 – Produkce ostatních odpadů za rok 2021 | 47 |
| Tabulka 7 - Náklady na odstranění ostatních odpadů za rok 2021 | 48 |
| Tabulka 8 – Produkce nebezpečných odpadů za rok 2021 | 50 |
| Tabulka 9 – Náklady na odstranění nebezpečných odpadů za rok 2021 | 50 |
| Tabulka 10 – Náklady za odstranění odpadů za rok 2021 | 51 |
| Tabulka 11 – Náklady za dopravu a pronájmy nádob za rok 2021 | 51 |
| Tabulka 12 – Celkové náklady na odpadové hospodářství za rok 2021 | 52 |
| Tabulka 13 – Certifikáty firmy XY, s.r.o. | 53 |
| Tabulka 14 - Proces optimalizace | 55 |
| Tabulka 15 – Zhodnocení projektových návrhů s cílem eliminace nákladů na odstranění odpadů..... | 63 |
| Tabulka 16 - Zhodnocení projektových návrhů s cílem eliminace nákladů na druhotné suroviny | 64 |
| Tabulka 17 - Zhodnocení projektových návrhů s cílem eliminace nákladů za ostatní služby | 64 |
| Tabulka 18 – Zhodnocení úspor nákladů v jednotlivých kategoriích odpadů..... | 65 |
| Tabulka 19 – Srovnání cen společností | 66 |
| Tabulka 20 – Rozvržení aktivit v čase..... | 67 |
| Tabulka 21 – Rizika při zavedení projektu..... | 68 |
| Tabulka 22 – Skupiny odpadů dle Katalogu odpadů..... | 79 |

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Skupiny odpadů dle Katalogu odpadů

Příloha P II: Způsoby využití odpadů

Příloha P III: Způsoby odstranění odpadů

Příloha P IV: Formulář ISPOP

Příloha P V: Identifikační list odpadu

PŘÍLOHA P I: SKUPINY ODPADŮ DLE KATALOGU ODPADŮ

Tabulka 22 – Skupiny odpadů dle Katalogu odpadů

(zdroj: Katalog odpadů, © 2022)

| Kód | Název |
|-----|--|
| 01 | ODPADY Z GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU, TĚŽBY, ÚPRAVY A DALŠÍHO ZPRACOVÁNÍ NEROSTŮ A KAMENE |
| 02 | ODPADY ZE ZEMĚDĚLSTVÍ, ZAHRADNICTVÍ, RYBÁŘSTVÍ, LESNICTVÍ, MYSLIVOSTI A Z VÝROBY A ZPRACOVÁNÍ POTRAVIN |
| 03 | ODPADY ZE ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A VÝROBY DESEK, NÁBYTKU, CELULÓZY, PAPIRU A LEPENKY |
| 04 | ODPADY Z KOŽEDĚLNÉHO, KOŽEŠNICKÉHO A TEXTILNÍHO PRŮMYSLU |
| 05 | ODPADY ZE ZPRACOVÁNÍ ROPY, ČIŠTĚNÍ ZEMNÍHO PLYNU A Z PYROLYTICKÉHO ZPRACOVÁNÍ UHLÍ |
| 06 | ODPADY Z ANORGANICKÝCH CHEMICKÝCH PROCESŮ |
| 07 | ODPADY Z ORGANICKÝCH CHEMICKÝCH PROCESŮ |
| 08 | ODPADY Z VÝROBY, ZPRACOVÁNÍ, DISTRIBUCE A POUŽÍVÁNÍ NÁTĚROVÝCH HMOT (BAREV, LAKŮ A SMALTŮ), LEPIDEL, TĚSNICÍCH MATERIÁLŮ A TISKAŘSKÝCH BAREV |
| 09 | ODPADY Z FOTOGRAFICKÉHO PRŮMYSLU |
| 10 | ODPADY Z TEPELNÝCH PROCESŮ |
| 11 | ODPADY Z CHEMICKÝCH POVRCHOVÝCH ÚPRAV, Z POVRCHOVÝCH ÚPRAV KOVU A JINÝCH MATERIÁLU A Z HYDROMETALURGIE NEŽELEZNÝCH KOVU |
| 12 | ODPADY Z TVÁŘENÍ A Z FYZIKÁLNÍ A MECHANICKÉ POVRCHOVÉ ÚPRAVY KOVŮ A PLASTŮ |
| 13 | ODPADY OLEJŮ A ODPADY KAPALNÝCH PALIV (KROMĚ JEDLÝCH OLEJŮ A ODPADŮ UVEDENÝCH VE SKUPINÁCH 05, 12 A 19) |
| 14 | ODPADNÍ ORGANICKÁ ROZPOUŠTĚDLA, CHLADICÍ A HNACÍ MÉDIA (KROMĚ ODPADŮ UVEDENÝCH VE SKUPINÁCH 07 A 08) |
| 15 | ODPADNÍ OBALY; ABSORPČNÍ ČINIDLA, ČISTICÍ TKANINY, FILTRAČNÍ MATERIÁLY A OCHRANNÉ ODĚVY JINAK NEURČENÉ |
| 16 | ODPADY V TOMTO KATALOGU JINAK NEURČENÉ |
| 17 | STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST) |
| 18 | ODPADY ZE ZDRAVOTNICTVÍ A VETERINÁRNÍ PÉČE A / NEBO Z VÝZKUMU S NIMI SOUVISEJÍCÍHO (S VÝJIMKOU KUCHYŇSKÝCH ODPADŮ A ODPADU ZE STRAVOVACÍCH ZAŘÍZENÍ, KTERÉ SE ZDRAVOTNICTVÍM BEZPROSTŘEDNĚ NESOUVISÍ) |
| 19 | ODPADY ZE ZAŘÍZENÍ NA ZPRACOVÁNÍ (VYUŽÍVÁNÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ) ODPADU, Z ČIŠTÍREN ODPADNÍCH VOD PRO ČIŠTĚNÍ TĚCHTO VOD MIMO MÍSTO JEJICH VZNIKU A Z VÝROBY VODY PRO SPOTŘEBU LIDÍ A VODY PRO PRŮMYSLOVÉ ÚČELY |

| | |
|----|---|
| 20 | KOMUNÁLNÍ ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ŽIVNOSTENSKÉ, PRŮMYSLOVÉ ODPADY A ODPADY Z ÚŘADŮ), VČETNĚ SLOŽEK Z ODDĚLENÉHO SBĚRU |
|----|---|

PŘÍLOHA P II: ZPŮSOBY VYUŽITÍ ODPADŮ

Způsoby využití odpadů (EAGRI, © 2022a):

- R1** Využití odpadu způsobem obdobným jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě energie
- R2** Zpětné získávání nebo regenerace rozpouštědel
- R3** Recyklace nebo zpětné získávání organických látek, které se nepoužívají jako rozpouštědla
- R4** Recyklace nebo zpětné získávání kovů a sloučenin kovů
- R5** Recyklace nebo zpětné získávání ostatních anorganických materiálů
- R6** Regenerace kyselin nebo zásad
- R7** Zpětné získávání látek používaných ke snížení znečištění
- R8** Zpětné získávání složek katalyzátorů
- R9** Rafinace olejů nebo jiný způsob opětovného použití olejů
- R10** Aplikace do půdy, která je přínosem pro zemědělství nebo zlepšuje ekologii
- R11** Využití odpadů získaných některým ze způsobů uvedených pod označením R1 až R10

Způsoby úpravy odpadů:

- R12** Úprava odpadů před využitím některým ze způsobů uvedených pod označením R1 až R11 neuvedená v dalších bodech

Skladování odpadů:

- R13** Skladování odpadů před využitím některým ze způsobů uvedených pod označením R1 až R12, s výjimkou dočasného uložení v rámci shromažďování a sběru

PŘÍLOHA P III: ZPŮSOBY ODSTRANĚNÍ ODPADŮ

Způsoby odstraňování odpadů (EAGRI, © 2022b):

- D1a** Ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu (například skládkování)
- D1b** Ukládání odpadů jako technologického materiálu na technické zabezpečení skládky
- D2** Úprava půdními procesy (například biologický rozklad kapalných odpadů nebo kalů v půdě)
- D3** Hlubinná injektáž (například injektáž čerpatelných odpadů do vrtů, solných komor nebo prostor přírodního původu)
- D4** Ukládání do povrchových nádrží (například vypouštění kapalných odpadů nebo kalů do prohlubní, vodních nádrží nebo lagun)
- D5** Ukládání do speciálně technicky provedených skládek (například ukládání do utěsněných oddělených prostor, které jsou uzavřeny a izolovány navzájem i od vnějšího prostředí)
- D6** Vypouštění do vodních těles, s výjimkou moří a oceánů
- D7** Vypouštění do moří a oceánů, včetně ukládání na mořské dno
- D8** Biologická úprava jinde v této příloze nespecifikovaná, jejímž konečným produktem jsou sloučeniny nebo směsi, které se odstraňují některým ze způsobů uvedených pod označením D1 až D12
- D9** Fyzikálně-chemická úprava jinde v této příloze nespecifikovaná, jejímž konečným produktem jsou sloučeniny nebo směsi, které se odstraňují některým ze způsobů uvedených pod označením D1 až D12 (například odpařování, sušení, kalcinace)
- D10** Spalování na pevnině
- D11** Spalování na moři
- D12** Trvalé uložení (například ukládání v kontejnerech do dolů)
- D13** Míšení nebo směšování před odstraněním některým ze způsobů uvedených pod označením D1 až D12
- D14** Přebalení před odstraněním některým ze způsobů uvedených pod označením D1 až D13

- D15** Skladování před odstraněním některým ze způsobů uvedených pod označením D1 až D14, s výjimkou dočasného uložení v rámci shromažďování a sběru

PŘÍLOHA P IV: FORMULÁŘ ISPOP

Ministerstvo životního prostředí Příloha č. 20 k vyhlášce č. 383/2001 Sb.

Rádné hlášení Doplněné hlášení

Hlášení o produkci a nakládání s odpady

Vykazovaný rok: 2021

Hlášení určeno pro ORP (název): 7109 Přerov

List č. 1 - Identifikace původce nebo oprávněné osoby
Celkový počet stran hlášení: 3

| | | | |
|--|--|--|--|
| Původce nebo oprávněná osoba - údaje platné k 31.12.2021 | | Samostatná provozovna | |
| Právní osoba | | Nulové hlášení <input type="radio"/> ANO <input checked="" type="radio"/> NE | |
| iČO: | | <input checked="" type="radio"/> Adresa samostatné provozovny je shodná s adresou sídla | |
| Obchodní firma/název/jméno a příjmení: | | <input type="radio"/> Adresa samostatné provozovny není shodná s adresou sídla | |
| Ulice: č.p.: 95 č.o.: | | Sklad původce <input type="radio"/> ANO <input checked="" type="radio"/> NE | |
| Obec: | | <input checked="" type="radio"/> iČP <input type="radio"/> iČZ <input type="radio"/> iČOB Identifikační číslo provozovny (iČP): 61985864 | |
| PSČ: | | Název provozovny: | |
| Kód ORP (SOP): 7109 | | Ulice: č.p.: 95 č.o.: | |
| iČZÚJ: 516694 | | Obec: | |
| Datum vyhotovení hlášení: 21.2.2022 | | PSČ: | |
| Poznámka k hlášení: | | Kód ORP (SOP): 7109 | |
| | | iČZÚJ: 516694 | |
| | | Hlášení vyplnil | |
| | | Jméno: Tereza Příjmení: Zelenková | |
| | | E-mail: | |
| | | Tel.: | |
| | | Pro zařízení bylo vydáno integrované povolení: <input type="radio"/> ANO <input checked="" type="radio"/> NE | |
| | | Provozovna je smluvně zapojena do obecního systému sběru a nakládání s komunálními odpady: NE | |
| | | Obec ohlašuje údaje o obecním systému nakládání s komunálními odpady: | |

Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností

Strana č. 1 z 3

2021.1.20220215.072800

Ministerstvo životního prostředí Příloha č. 20 k vyhlášce č. 383/2001 Sb.

LIST č. 2 - Hlášení o produkci a nakládání s odpady za vykazovaný rok

iČO / ID: Identifikační číslo zařízení, skladu u původce, obchodníka nebo provozovny (iČZ/iČOB/iČP): Číslo strany listu č. 2: 2

iČZÚJ provozovny 516694 Počet stran listu č. 2: 4

| Pořadové číslo | Zařazování odpadu | | | Množství odpadu (tuny) | | Kód způsobu nakládání | Partner iČO, obchodní firma/název/jméno a příjmení, iČZ / iČP, adresa, iČZÚJ provozovny | Číslo osvědčení |
|----------------|-------------------------|------------------|--|------------------------|--------------------------|-----------------------|--|-----------------|
| | Katalogové číslo odpadu | Kategorie odpadu | Název druhu odpadu | Celkem (+) | Z toho dle sloupce 7 (-) | | | |
| 1 | 150102 | O | Plastové obaly | 0,866911 | | A00 | | |
| | 150102 | O | Plastové obaly | | 0,866911 | AN3 | (Firma) 25638955, SUEZ CZ a.s., CZZ00455, Hemy - areál TVM, 75701, Valašské Meziříčí, 545058 | |
| 2 | 150107 | O | Skleněné obaly | 0,907974 | | A00 | | |
| | 150107 | O | Skleněné obaly | | 0,907974 | AN3 | (Firma) 25638955, SUEZ CZ a.s., CZZ00644, Hemy 909, 75701, Valašské Meziříčí, 545058 | |
| 3 | 180101 | O/N | Ostré předměty (kromě čísla 18 01 03) | 0,014 | | A00 | | |
| | 180101 | O/N | Ostré předměty (kromě čísla 18 01 03) | | 0,014 | AN3 | (Firma) 25638955, SUEZ CZ a.s., CZZ00628, tř. 3. května 1180, 76302, Zlín, 585068 | |
| 4 | 180103 | N | Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce | 0,111 | | A00 | | |
| | 180103 | N | Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce | | 0,111 | AN3 | (Firma) 25638955, SUEZ CZ a.s., CZZ00628, tř. 3. května 1180, 76302, Zlín, 585068 | |
| 5 | 180104 | O | Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce | 17,556 | | A00 | | |
| | 180104 | O | Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce | | 17,556 | AN3 | (Firma) 25638955, SUEZ CZ a.s., CZZ00452, Napajedelská 1552, 76502, Otrokovice, 585599 | |
| 6 | 190809 | O | Směs tuků a olejů z odlučovače tuků obsahující pouze jedlé oleje a jedlé tuky | 2 | | A00 | | |
| | 190809 | O | Směs tuků a olejů z odlučovače tuků obsahující pouze jedlé oleje a jedlé tuky | | 2 | AN3 | (Firma) 25638955, SUEZ CZ a.s., CZZ00452, Napajedelská 1552, 76502, Otrokovice, 585599 | |
| 7 | 200108 | O | Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven | 4,985 | | A00 | | |
| | 200108 | O | Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven | | 4,985 | AN3 | (Firma) 25638955, SUEZ CZ a.s., CZZ00452, Napajedelská 1552, 76502, Otrokovice, 585599 | |
| 8 | 200301 | O | Směsný komunální odpad | 14,76 | | A00 | | |
| | 200301 | O | Směsný komunální odpad | | 14,76 | AN3 | (Firma) 25638955, SUEZ CZ a.s., CZZ00452, Napajedelská 1552, 76502, Otrokovice, 585599 | |
| 9 | 200307 | O | Objemný odpad | 6,57 | | A00 | | |
| | 200307 | O | Objemný odpad | | 6,57 | AN3 | (Firma) 25638955, SUEZ CZ a.s., CZZ00452, Napajedelská 1552, 76502, Otrokovice, 585599 | |

Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností

Strana č. 2 z 3

2021.1.20220215.072800

Obrázek 24 – Formulář ISPOP
(zdroj: Interní materiály společnosti SUEZ CZ a.s.)

PŘÍLOHA P V: IDENTIFIKAČNÍ LIST ODPADU

IDENTIFIKAČNÍ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU

- 1. Název odpadu** Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těchto látek znečištěné
- 2. Kód odpadu** 15 01 10
- 3. Kód podle ADR nebo COTIF**
- 4. Původce odpadu nebo oprávněná osoba**

Obchodní firma/jméno a příjmení _____
 Sídlo _____
 Ulice _____
 Obec _____
 PSČ _____
 ICO _____
 Identifikační číslo zařízení _____
 Osoba oprávněná jednat _____
 Telefon _____
 E-mail _____

Zařízení podle ADR závislé na vlastnostech odpadu.

Provozovna _____
 Ulice _____
 Obec _____
 PSČ _____

Podpis a razítko _____

5. Fyzikální a chemické vlastnosti odpadu

- 5.1 Vzhled odpadu** Skupenství _____
 podle povahy jednotlivých materiálů (možná kapalná i tuhá fáze) různá, podle jednotlivých materiálů v odpadu
- 5.2 Chemická stabilita** Barva _____
 při skladování a manipulaci je odpad stabilní za běžných podmínek prostředí (teplota, tlak). Nůra ověřit v bezp. listech jednotlivých složek odpadu.
- 5.3 Možnost nebezpečných reakcí** nůra ověřit v bezpečnostních listech jednotlivých složek odpadu! Při hoření jsou uvolňovány toxické plyny, zamezte kontaktu s jinými chemickými látkami a směsmi (např. org. peroxidy, kyseliny, hydroxydy) nebo jinými odpady. Chraňte před zdrojů tepla.
- 5.4 Další informace**

6. Identifikace nebezpečnosti

- 6.1 Klasifikace nebezpečného odpadu** HP 4 Dráždivé - dráždivé pro kůži a pro oči, HP 5 Toxická pro specifické cílové orgány, Toxická při vdechování, HP 14 Ekotoxický
- 6.2 Další nebezpečnost** není známa. V případě, že odpad obsahuje různé chem. látky či směsi, je nutné v bezp. listech ověřit možnost smíchání.
- 6.3 Složení, informace o nebezpečných složkách** složení je různé podle přímezí/znečištění. Hlavní složka je charakterizována v názvu odpadu. Je možná přítomnost nebezpečných chem. látek/směsí, koncentrace vzhledem k povaze odpadu není stanovena.
- 6.4 Grafické symboly nebezpečných vlastností**



7. Požadavky pro bezpečné soustředování a přepravu odpadu

- 7.1 Technické opatření**
 Způsob bezpečné přepravy _____
 v případě, že shromáždí ovari prostředky slouží i jako přepravní obaly, musí splňovat požadavky zvláštních předpisů (například ADR).
 balení NO priměřené podle CLP či ADR. Shromáždí ovari odpady uřizované podle druhů a kategorií.
 Požadavky na soustředování _____
 Zabráňte před znehodnocením, odizolování nebo unikem.

7.2 Doporučení osobní ochranné pracovní prostředky

- Dýchací orgány _____
 zajistit dostatečnou větrání. Nepostupujte-li to k udržení nebezpečných látek pod mezurými hodnotami pro expozici, musí být použita vhodná ochrana dýchacích orgánů.
- Oči _____
 při riziku postříknutí očí používejte ochranné brýle s bočními kryty.
- Ruce _____
 při riziku postříknutí rukou používejte vhodné ochranné rukavice.
- Ostatní části těla _____
 při riziku postříknutí nebo ušpinění používejte vhodný ochranný oděv.

8. Opatření při nehodách, haváriích a požárech

- 8.1 Opatření v případě náhodného úniku**
 Opatření na ochranu zdraví osob _____
 prostoy vyvětrat. Používat ochranné prostředky. Odstranit zdroje vzdušnosti. Evakuace nezasažených osob z nebezpečné oblasti.
 Opatření pro ochranu životního prostředí _____
 zamezte úniku odpadu do vody/půdy/kanalizace. V případě úniku do vody/půdy/kanalizace informujte o situaci hasiče (tel. 150).

8.2 První pomoc

- Obecné pokyny _____
 Odstřihně znečištěný oděv. Kontrola základních životních funkcí (krevní oběh, dýchání, vědomí). Při zástavě dýchání nebo krevního oběhu zahájte nepřímou masáž srdce a umělé dýchání. Při bezvědomí či ve sporných případech ihned zajistit lékařskou pomoc.
 Při požití _____
 Neproděně vyhledejte lékaře.
 Při nadychnutí _____
 vstí postíženého na čerstvý vzduch. V případě zástavy dechu zahájte umělé dýchání a přivolejte lékaře.
 Při postříknutí _____
 odstřihně kontaminovaný oděv, omývejte postiženou kůži dostatečným množstvím vlažné vody (nejméně po dobu 15 minut).
 Při zasažení očí _____
 Přejíždějící problémy konzultujte s lékařem.
 otevřené oči okamžitě vypláchnout vlažnou vodou zhruba 15 minut, nevypláchněte silným proudem vody - hrozí poranění rohovky. Vyhledejte pomoc lékaře.

8.3 Metody a materiály pro omezení úniku

- Kapalné odpady, odstřeďte pomocí lepeného ochrannu. Pečlivě odstraňte umyté do vhodné označené nádoby a likvidujte jako nebezpečný odpad v souladu s příslušným předpisem. Uniklé pevné odpady shromážděte mechanicky zpěť do nádob.

8.4 Protipožární vybavení

- Hasiva _____
 CO2, hasicí přístroj, hasicí přístroj odstraňující alkohol, vodní mlha.
 Pokyny pro hasbu _____
 zasahující osoby vystavené kouři nebo plynům musí být vybaveny prostředky pro ochranu dýchání a očí.

8.5 Vyznamná telefonní čísla

- Jednotné číslo tísňového volání _____
 112
 Hasičský záchranný sbor _____
 150
 Záchranná služba _____
 155
 Policie _____
 158

9. Ostatní důležité údaje

- Při nakládání s nebezpečným odpadem dodržujte obecná bezpečnostní a hygienická opatření. Při práci je zakázáno jíst, pít a kouřit.

10. Identifikační list nebezpečného odpadu zpracování

Jméno a příjmení _____
 Podpis _____
 Telefon _____
 E-mail _____
 Datum vytvoření _____
 5. 11. 2021

Obrázek 25 – Identifikační list odpadu

(zdroj: Interní materiály společnosti SUEZ CZ a.s.)