

Projekt ekonomické optimalizace zpracování odpadů ve společnosti XY spol. s r.o.

Bc. Zuzana Šustková

Diplomová práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav podnikové ekonomiky
akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Zuzana ŠUSTKOVÁ**
Osobní číslo: **M100691**
Studijní program: **N 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika**

Téma práce: **Projekt ekonomické optimalizace zpracování odpadů ve společnosti XY spol. s r.o.**

Zásady pro vypracování:

Úvod

I. Teoretická část

- Provedte průzkum odborné literatury v oblasti zpracování odpadů.

II. Praktická část

- Analyzujte současný stav zpracování odpadů ve společnosti XY spol. s r.o.
- Charakterizujte nedostatky současného stavu zpracování odpadů.
- Zpracujte projekt řešení nakládání s odpady, jeho přínosy, náklady a rizika.

Závěr

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

Seznam odborné literatury:

BOŽEK, František, Rudolf URBAN a Zdeněk ZEMÁNEK. Recyklace. 1. vyd. Vyškov: Vysoká vojenská škola pozemního vojska, 2003. 202 s. ISBN 80-238-9919-8.
FILDÁN, Zdeněk. Povinnosti firem v podnikové ekologii. 4., upr. a rozš. vyd. Tachov: Envi Group, 2009. 299 s. ISBN 978-80-904215-4-7
GAŠPARÍKOVÁ, Božena, Marta GOJDIČOVÁ a Peter GALOVIČ. Odpadové hospodárstvo Slovenskej republiky po vstupe do EÚ. Bratislava: EPOS, 2004. 783 s. ISBN 8080576106.
HLAVATÁ, Miluše. Odpadové hospodářství. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita, 2004. 172 s. ISBN 8024807378.
KURAŠ, Mečislav, et al. Odpadové hospodářství. 1. vyd. Chrudim: Ekomonitor, 2008. 143 s. ISBN 978-80-86832-34-0.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Aleš Skopalík, Ph.D.
Ústav podnikové ekonomiky
Datum zadání diplomové práce: 26. března 2012
Termín odevzdání diplomové práce: 2. května 2012

Ve Zlíně dne 26. března 2012

prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
děkanka



doc. Ing. Boris Popesko, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním diplomové 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 obhajoby¹;
- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému,
- na mou diplomovou 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. 3²;
- podle § 60³ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;

¹ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

- (1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.
- (2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.
- (3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

² 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, § 35 odst. 3:

- (3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³ 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, § 60 Školní dílo:

- (1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

- podle § 60⁴ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že:

- jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a použité informační zdroje jsem citovala;
- odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 30.4.2022

M. Hlaváč

⁴ 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, § 60 Školní dílo:

- (2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.
- (3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédá k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Diplomová práca sa zaoberá tematikou vzniku a likvidácie odpadu. Cieľom práce je optimalizovať spôsoby spracovania odpadov a náklady s tým spojené v spoločnosti XY s.r.o. V teoretickej časti sú spracované literárne a internetové zdroje so zameraním na základné pojmy a oblasti odpadového hospodárstva. Súčasťou tejto časti práce je aj spracovanie legislatívy v danej oblasti a posúdenie súčasného stavu odpadového hospodárstva na Slovensku. Praktická časť je rozdelená na analýzu a projekt. Analytická časť je zameraná na charakterizovanie spoločnosti XY s.r.o., jej činností a posúdenie súčasného stavu odpadového hospodárstva. Na základe analýzy sú navrhnuté opatrenia a odporúčania na optimalizáciu nákladov na odpad v spoločnosti XY s.r.o.

Kľúčové slova: odpad, odpadové hospodárstvo, nebezpečný odpad, komunálny odpad, likvidácia odpadu

ABSTRACT

The thesis deals with the theme of waste creation and disposal. The aim is to optimize ways of waste treatment and associated cost in company XY s.r.o. In theoretical part are processed literary and online sources focusing on basic concepts and areas of waste management. Part is devoted to the process of legislation in this area and assesses the current state of waste management in Slovakia. The practical part is divided into analytical part and the project. Analytical part is focused on characteristic of company XY s.r.o., their areas and significant part is aimed on assessing current waste management in company XY s.r.o. According to analysis are proposed measures and recommendations to optimize costs on waste in company XY s.r.o.

Keywords: waste, waste management, hazardous waste, municipal waste, waste disposal

Chcela by som poďakovať vedúcemu mojej diplomovej práce pánovi Ing. Alešovi Skopalíkovi PhD. za čas, ktorý mi venoval a za cenné rady.

Ďalej by som rada poďakovala spoločnosti XY s.r.o., ktorá mi umožnila diplomovú prácu spracovať a zamestnancom firmy za venovaný čas a poskytnutie materiálov.

Ďakujem aj priateľom a rodine za podporu počas písania práce.

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

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČASŤ	11
1 ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO SLOVENSKEJ REPUBLIKY	12
1.1 PODPORA ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA	13
1.2 LEGISLATÍVNA ÚPRAVA.....	13
1.2.1 Zákony.....	14
1.2.2 Nariadenia a vyhlášky	14
1.2.3 Smernica Rady EHS o odpadoch	14
1.3 TERMINOLÓGIA ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA	15
1.4 POVINNOSTI DRŽITEĽA ODPADU	16
1.5 SITUÁCIA ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA V SLOVENSKEJ REPUBLIKE	16
2 VZNIK ODPADOV	21
2.1 DRUHY ODPADOV	22
2.1.1 Nebezpečné odpady	23
2.1.1.1 Vlastnosti nebezpečných odpadov	23
2.1.1.2 Nakladanie s nebezpečným odpadom.....	23
2.1.2 Ostatné odpady.....	24
2.2 NAKLADANIE S ODPADMI	24
2.2.1 Skládkovanie	25
2.2.2 Spaľovanie.....	27
2.2.3 Kompostovanie	27
2.2.4 Separovanie	27
3 MOŽNOSTI ZHODNOTENIA ODPADOV	29
3.1 RECYKLÁCIA	29
3.2 MATERIÁLOVÉ VYUŽITIE.....	29
3.3 ENERGETICKÉ VYUŽITIE	30
4 ZHRNUTIE TEORETICKEJ ČASŤI	31
II PRAKTICKÁ ČASŤ	33
5 PREDSTAVENIE SPOLOČNOSTI	34
5.1 ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY.....	34
5.2 ČINNOSTI SPOLOČNOSTI	34
5.3 POSTAVENIE SPOLOČNOSTI.....	35
5.3.1 Konkurencia	36
6 VYHODNOTENIE SÚČASNÉHO STAVU NAKLADANIA S ODPADMI	38
6.1 PRODUKCIA ODPADOV	39
6.2 MOŽNOSTI ZAMEDZENIA VZNIKU ODPADOV	44
6.3 SPRACOVANIE ODPADOV	44
6.4 NÁKLADY SPOJENÉ S ODPADMI.....	45
6.4.1 Náklady na odvoz odpadu.....	45
6.4.2 Náklady na evidenciu odpadu	48
6.4.3 Celkové náklady.....	50

6.5	SWOT ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU	52
6.6	VÝCHODISKÁ ANALÝZY PRE PROJEKT	53
7	PROJEKT EKONOMICKEJ OPTIMALIZÁCIE SPRACOVANIA	
	ODPADOV	55
7.1	KOMUNÁLNE ODPADY	55
7.1.1	Separácia	55
7.1.2	Výkup papiera	58
7.2	VÝBER ODPADOVEJ SPOLOČNOSTI.....	59
7.2.1	Marius Pedersen a.s.....	59
7.2.2	Envi Trans s.r.o.	61
7.2.3	Zhodnotenie a výber odpadovej spoločnosti.....	63
7.3	NÁKUP A PREDAJ MATERIÁLU	66
7.3.1	Namiešavanie farieb.....	66
	Zdroj: <i>Vlastné spracovanie</i>	68
7.3.2	Predaj nepotrebného materiálu.....	68
8	VÝBER ODPORÚČANÝCH RIEŠENÍ.....	69
8.1	POTREBNÉ KROKY K ZAVEDENIU NÁPRAVNÝCH OPATRENÍ.....	70
8.2	PRÍNOSY PROJEKTU	71
8.3	EKONOMICKÝ DOPAD VYBRANÝCH OPATRENÍ.....	72
8.4	ANALÝZA RIZÍK.....	75
	ZÁVER	77
	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	79
	ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK.....	82
	ZOZNAM OBRÁZKOV	83
	ZOZNAM TABULIEK	84
	ZOZNAM PRÍLOH.....	85

ÚVOD

Odpadové hospodárstvo je oblasť, ktorá sa zaoberá predchádzaním vzniku odpadu, nakladaním s ním a starostlivosťou o miesta kde sú odpady uložené. Patrí k mladým a rýchlo sa rozvíjajúcim odvetviam, keďže problematika odpadov je každým dňom aktuálnejšia. Rastúce množstvo produkovaných odpadov je celosvetový problém, na ktorý je nutné reagovať a vytvárať nové prístupy riešenia. Oblasťou odpadov sa zaoberajú celosvetové organizácie a vlády štátov avšak treba vždy začať od jednotlivca, ktorý je producentom odpadu. Odpad vzniká v každej domácnosti aj firme a zmenou prístupu správania sa k životnému prostrediu je možné zamedziť alebo eliminovať vznik odpadov. Vlády štátov a ministerstvá sa snažia podporiť tento prístup administratívnymi a ekonomickými nástrojmi.

Existuje niekoľko spôsobov ako nakladať s odpadom. V modernom prístupe k nemu ho však už nevnímame len ako niečo zbytočné ale snažíme sa nájsť riešenia ako odpad ešte využiť. Ponúkajú sa možnosti materiálového alebo energetického využitia či spracovania odpadu ako druhej suroviny.

Riešenie odpadovej situácie treba vnímať v celom rozsahu a so všetkými následkami, či už s dopadom na životné prostredie alebo ekonomiku. Správanie v súčasnosti a zmeny chovania majú vplyv na mnohé ďalšie generácie a netýkajú sa len dneška. Oblasť odpadov treba riešiť dlhodobo a komplexne.

Oblasť odpadového hospodárstva som zvolila ako tému mojej diplomovej práce a rozhodla sa riešiť optimalizáciu v spoločnosti XY s.r.o. Cieľom mojej práce je predstaviť situáciu odpadového hospodárstva v konkrétnej firme, spôsoby nakladania s odpadmi a náklady spojené s týmito činnosťami. Následne budem hľadať spôsoby zlepšenia súčasnej situácie, ktoré prinesú pozitívny ekonomický efekt.

Diplomová práca je rozdelená na dve časti. Teoretická časť predstavuje základné poznatky z literárnych a internetových zdrojov. Zameriam sa na legislatívnu úpravu odpadov, situáciu na Slovensku a spôsoby nakladania s odpadmi. Značná pozornosť je venovaná oblasti nebezpečných odpadov, pretože firma pre ktorú je práca spracovaná, je producentom tohto druhu odpadu.

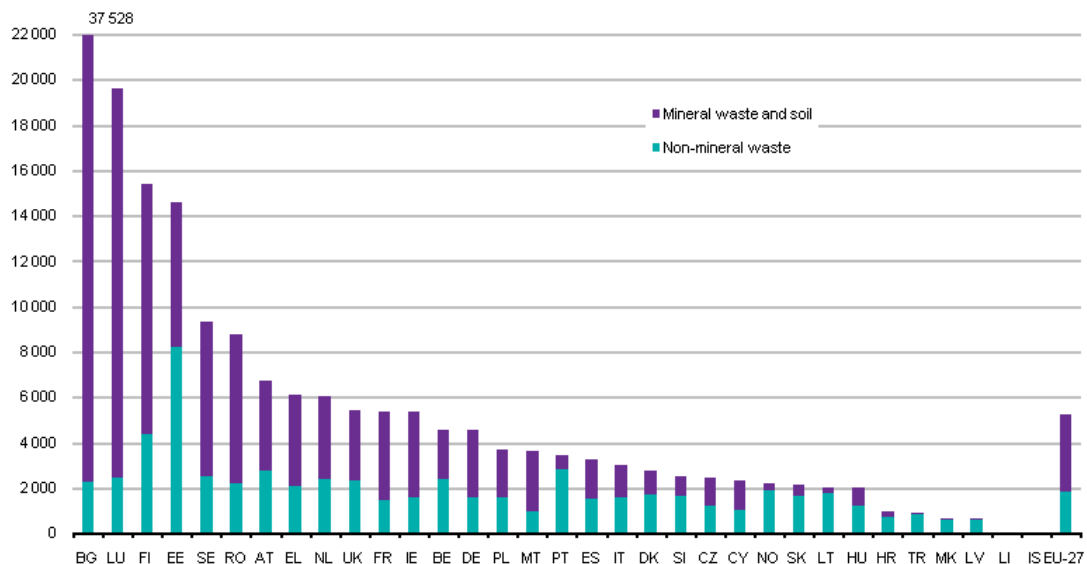
Analytická časť práce predstavuje spoločnosť XY s.r.o., jej činnosti a súčasný stav spracovania odpadov. Na základe vykonanej analýzy budem hľadať silné a slabé stránky realizovaných riešení. Vyhodnotím aj ekonomickú stránku nakladania s odpadom a náklady s

touto oblasťou spojené. Táto časť bude slúžiť ako východisko pre projekt, ktorého cieľom je ekonomická optimalizácia odpadového hospodárstva v danej spoločnosti. Navrhнем opatrenia a kroky smerujúce k ich realizácii. Popíšem prínos jednotlivých krokov a zameriam sa aj na ekonomický dopad prijatých opatrení. S každým projektom sú spojené riziká a tak nevynechám ani analýzu rizík a spôsoby eliminácie ich výskytu.

I. TEORETICKÁ ČASŤ

1 ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Nakladanie s odpadmi predstavuje v posledných desaťročiach celosvetový problém, na ktorý je nutné reagovať, a na ktorý poukazuje Dvořáková (2004.) Odpadové hospodárstvo vzniklo ako reakcia na túto situáciu a patrí k pomerne mladým odvetviam. Táto oblasť zahŕňa zber, prepravu, spracovanie, likvidáciu a riadenie odpadov.



Obr. 1 Produkcia odpadov v jednotlivých krajinách a pre EÚ-27 v roku 2008

[Eurostat, 2008]

Účelom odpadového hospodárstva je

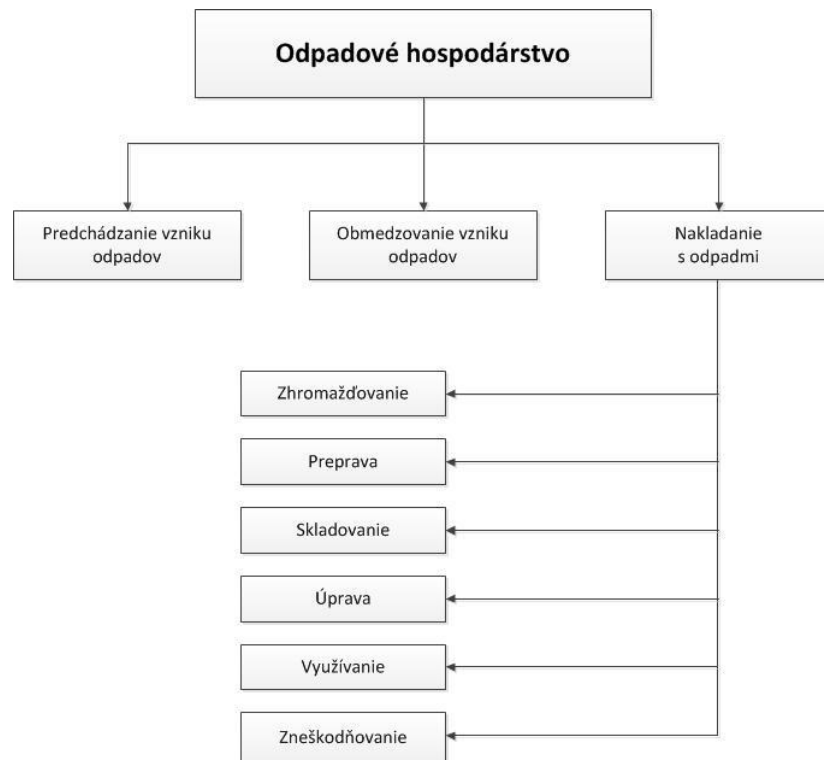
1. predchádzať vzniku odpadov a obmedzovať ich tvorbu a to najmä nasledujúcimi činnosťami

- rozvojom technologických procesov so zameraním na šetrenie prírodných zdrojov
- použitie výrobných postupov, pri ktorých vzniká čo najmenší odpad a čo najmenej znečisťuje životné prostredie
- vývoj metód zameraných na zneškodňovanie nebezpečných látok

2. zhodnocovať odpady prostredníctvom recyklácia, opätovného využitia alebo využitia iných postupov umožňujúcich získanie druhotných surovín

3. využívanie odpadov ako zdroja energie

4. zneškodňovanie odpadov postupmi, ktoré neohrozujú zdravie človeka a neohrozujú životné prostredie (Zákon č. 223/2001, §3)



Obr. 2 Základné činnosti v oblasti odpadového hospodárstva

[Kuraš, 1993]

1.1 Podpora odpadového hospodárstva

Kuraš (2008) uvádza niekoľko kategórií nástrojov, ktorých cieľom je podpora odpadového hospodárstva. Administratívne alebo tiež normatívne nástroje pracujú prostredníctvom príkazov a zákazov. Cieľom je presadiť politiku životného prostredia a základom sú právne a technické predpisy. Medzi administratívne nástroje patria politické nástroje (napríklad štátne programy, rôzne koncepcie a politiky) a zákonné a technické normy a koncepčné materiály. Ďalšou kategóriou sú ekonomické nástroje, ktoré sú zastupované poplatkami a podporami vo forme dotácií či pôžičiek. Ostatné nástroje predstavujú dobrovoľný prístup. Môžeme medzi ne zahrnúť dobrovoľné nástroje z oblasti výskumu a vývoja, inštitucionálne alebo informačné nástroje.

1.2 Legislatívna úprava

Podmienky nakladania s odpadmi v Slovenskej republike určujú zákony, nariadenia vlády Slovenskej republiky, vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, oznámenia Ministerstva životného prostredia SR alebo Ministerstva zahraničných vecí SR.

Na úrovni Európskej únie sa Slovenská republika riadi smernicami Európskeho parlamentu a Rady.

1.2.1 Zákony

Primárne legislatívne úpravy nakladania s odpadom na území Slovenska sú zákony Slovenskej republiky, ktoré v oblasti odpadov vydáva Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky.

Medzi najdôležitejší zákony, ktoré upravujú problematiku odpadov patria:

- Zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon o odpadoch")
- Zákon č. 71/2004 Z.z. o poplatkoch za uloženie odpadov
- Zákon č. 119/2010 Z.z. o obaloch a o mene zákona č. 223/2001 Z.z. (POH SR, 2011, s. 13-14)

1.2.2 Nariadenia a vyhlášky

Medzi vyhlášky Ministerstva životného prostredia a nariadenia vlády Slovenskej republiky v oblasti úpravy odpadov patria predovšetkým:

- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 220/2005 Z.z., ktorým sa ustanovujú záväzné limity pre rozsah zhodnocovania odpadov z obalov a pre rozsah ich recyklácie vo vzťahu k celkovej hmotnosti odpadov z obalov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 283/2001 o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 126/2004 Z.z. o autorizácii, o vydávaní odborných posudkov vo veciach odpadov, o ustanovení osôb oprávnených na vydávanie posudkov a o overovaní odbornej spôsobilosti týchto osôb. (POH SR, 2011, s. 13-14)

1.2.3 Smernica Rady EHS o odpadoch

Základnou smernicou, ktorá tvorí základ legislatívneho rámca v EÚ je smernica Rady a EP 2008/98//ES z roku 2008. Nahrádza smernicu z roku 1974 a zahŕňa v sebe ustanovenia

smernice 91/689/EHS o nebezpečnom odpade a smernice o odpadových olejoch č.75/439/EHS. (POH SR, 2011, s. 16)

1.3 Terminológia odpadového hospodárstva

Zákon o odpadoch definuje odpad nasledovne:

"Opad je hnutelná vec uvedená v prílohe č. 1, ktorej sa držiteľ zbavuje, chce sa jej zbaviť alebo je v súlade s týmto zákonom alebo osobitnými predpismi povinný sa jej zbaviť."

Božek, Urban a Zemánek (2003, s.) označujú odpad nasledovne.

"Opad je látka alebo energia, ktorá vzniká pri metabolickom procese spoločnosti, je pre spoločnosť nepotrebná, následne nevyužitelná alebo toxická a je odstraňovaná do externého prostredia."

Definícia odpadu podľa zákona je pomerne obsiahla a v praxi sa môžu vyskytnúť s plnením zákona komplikácie. V prípade, že nejaká vec zodpovedá definícii odpadu podľa zákona, je nutné dodržiavať aj nadväzujúce povinnosti nakladania s odpadom. Ako príklad uvádza zamestnanca, ktorý nemôže spáliť odpadové drevo z paliet, pretože nie je oprávnenou osobou. (Fildán, 2009, s.B-4)

Zákon č. 223/2001 Z.z. §2definuje i nasledovné pojmy z oblasti odpadového hospodárstva:

pôvodca odpadu - každý koho činnosťou odpad vzniká, alebo ten, kto vykonáva úpravu, zmiešavanie alebo iné úkony s odpadmi, ak ich výsledkom je zmena povahy alebo zloženia týchto odpadov

držiteľ odpadu - pôvodca odpadu alebo fyzická osoba, alebo právnická osoba, u ktorej sa odpad nachádza

odpadové hospodárstvo - činnosť zameraná na predchádzanie a obmedzovanie vzniku odpadov a znižovanie ich nebezpečnosti pre životné prostredie a nakladanie s odpadmi v súlade so zákonom

nakladanie s odpadmi - predstavuje zber, prepravu, zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov vrátane starostlivosti o miesto zneškodňovania

skládovanie - je ukladanie odpadov na skládku odpadov

zhromažďovanie odpadov - predstavuje dočasné uloženie odpadov pred ďalším nakladaním s nimi

skladovanie odpadov - zhromažďovanie odpadov pred niektorou z činností zhodnocovania odpadov alebo zneškodňovania odpadov, za skladovanie sa nepovažuje ich zhromažďovanie pred zberom odpadov na mieste ich vzniku

1.4 Povinnosti držiteľa odpadu

Držiteľ odpadu má zo zákona nasledujúce povinnosti:

- zaraďovať odpady podľa Katalógu odpadov
- zhromažďovať odpady roztriedené podľa jednotlivých druhov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom
- zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov
- zhodnocovať odpady pri svojej činnosti, v prípade, že sa odpad takto nezhodnotí, ponúknuť odpad niekomu inému za účelom zhodnotenia
- zabezpečiť elimináciu odpadov
- odovzdať odpady len osobe, ktorá má oprávnenie s odpadmi nakladať
- viesť a uchovávať evidenciu o množstve a druhu odpadov
- ohlasovať stanovené údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva
- umožniť orgánom štátneho dozoru v odpadovom hospodárstve prístup do stavieb, priestorov a zariadení, odoberanie vzoriek odpadov a na vyžiadanie predložiť dokumentáciu a poskytnúť súvisiace informácie

(Zákon č.223/2001, § 19)

1.5 Situácia odpadového hospodárstva v Slovenskej republike

Augustín (2010) považuje celkové zhodnotenie odpadového hospodárstva Slovenskej republiky za značne problematické. Za nedostatočné považuje relevantné koncepčné a analytické podklady. Jednotlivé štatistické evidencie v súvislosti s odpadmi sú vedené rôznymi subjektmi a vyskytuje sa rozdielna miera zodpovednosti za správnosť údajov.

Od roku 1993 sú v Slovenskej republike vypracovávané Programy odpadového hospodárstva. Programy sú vypracované štvorročné obdobia a do súčasnosti bolo vypracovaných

5 programov. Najnovší program je vypracovaný na roky 2011-2015 a je vypracovaný na troch úrovniach:

- na celoštátnej úrovni
- na úrovni kraja
- programy pre jednotlivých pôvodcov odpadov a obcí

Ústredným orgánom štátnej správy v oblasti odpadového hospodárstva je Ministerstvo životného prostredia SR. Ďalšie orgány štátnej správy v odpadovom hospodárstve sú:

- Slovenská inšpekcia životného prostredia
- krajské úrady životného prostredia
- obvodné úrady životného prostredia

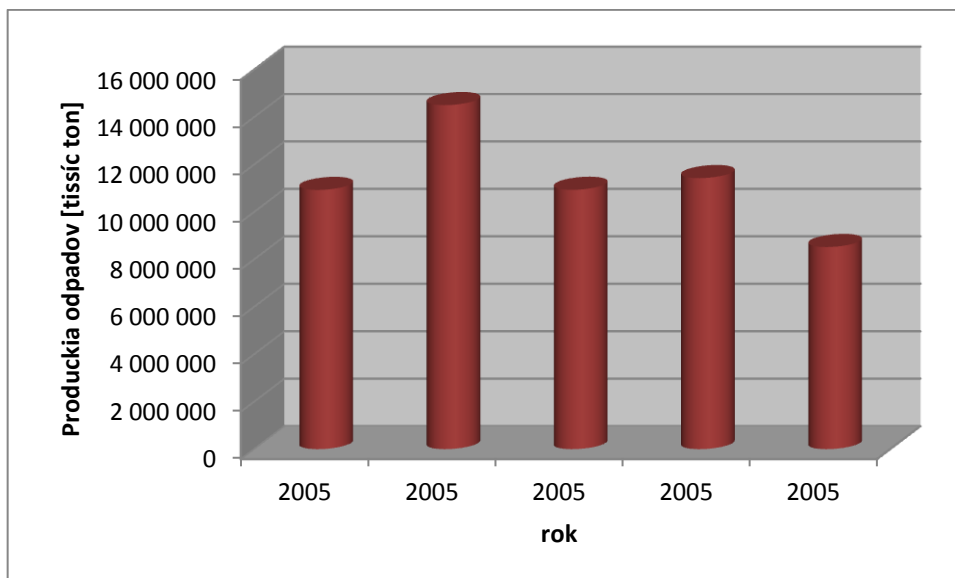
(POH SR, 2011, s.89)

Tab. 1 Vznik odpadov v SR v rokoch 2005-2009 v tonách

Rok	2005	2006	2007	2008	2009
Komunálne odpady	1 558 263	1 623 306	1 668 648	1 790 691	1 745 494
Ostatné odpady iné ako komunálne	8 809 927	12 349 065	8 740 682	9 177 459	6 293 035
Nebezpečné odpady iné ako komunálne	561 247	535 068	529 166	523 928	484 678
Spolu	10 929 437	14 507 439	10 934 496	11 429 078	8 523 207

Zdroj: *Vyhodnotenie plnenia cieľov POH SR 2006-2010, 2011*

Vykazované množstvo odpadov v Slovenskej republike je pomerne stále. Výnimku tvorí rok 2006. Nárast odpadov bol spôsobený vykázaním výkopovej zeminu vzniknutej pri výstavbe diaľničných privádzačov. V roku 2009 nastal pokles produkcie odpadov z dôvodu útlmu priemyselnej činnosti.



Obr. 3 Vznik odpadov v SR v rokoch 2005-2009

[spracované podľa Vyhodnotenia plnenia cieľov POH SR 2006-2010, 2011]

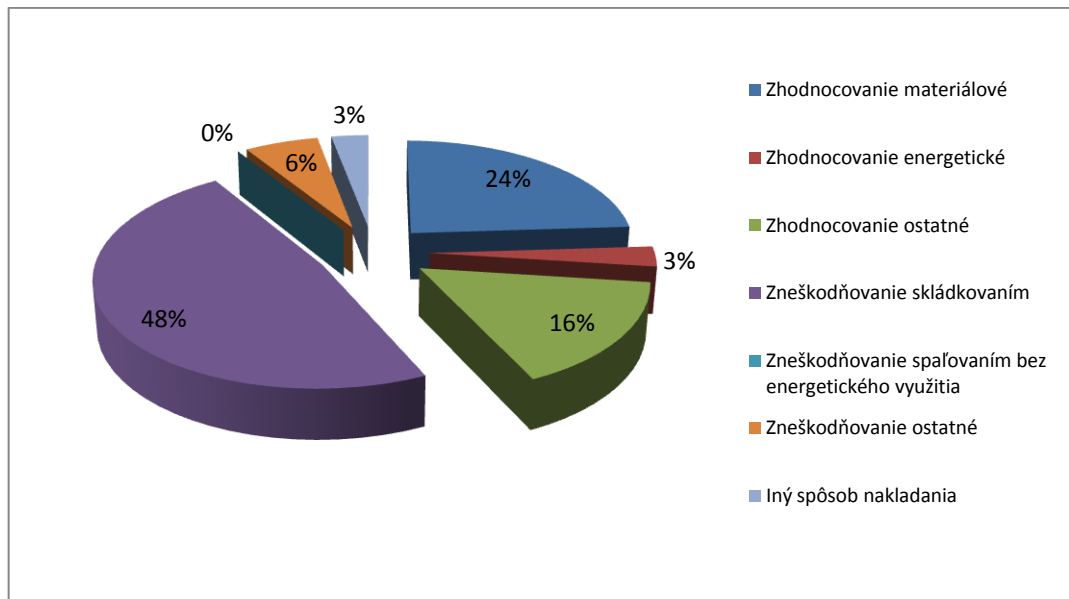
Pri sledovaní pomeru vzniknutého nebezpečného a ostatného odpadu môžeme sledovať ustálený trend. Výnimkou je rok 2006, kedy situáciu ovplyvnila výstavba diaľničných prievádzáčov.

Tab. 2 Pomer vzniknutého nebezpečného a ostatného odpadu v SR

Rok	2005	2006	2007	2008	2009
Pomer množstiev vzniknutých odpadov kategórie O:N	18,4	26,1	19,6	20,7	16,4

Zdroj: *Vyhodnotenie plnenia cieľov POH SR 2006-2010, 2011*

Z obrázku č.4 je zrejmé, že na Slovensku prevláda skládkovanie nad ostatnými spôsobmi spracovania odpadu. Minimálne množstvo odpadov na Slovensku sa spaľuje. Je to spôsobené uzatvorením väčšiny spaľovní odpadov v roku 2007z dôvodu nesplnených požiadaviek európskej legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia.

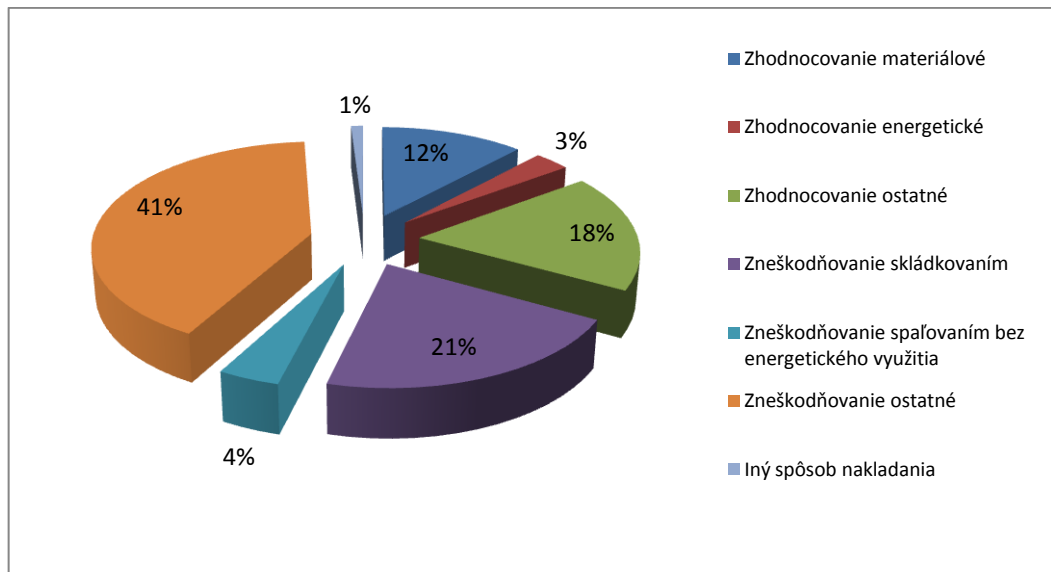


Obr. 4 Podiel jednotlivých spôsobov nakladania s odpadmi v roku 2009

[spracované podľa Vyhodnotenia plnenia cieľov POH SR 2006-2010, 2011]

Najväčší podiel pri spracovaní nakladania s odpadmi zastáva zneškodňovanie ostatné avšak a materiáloch, z ktorých som čerpala nebolo bližšie uvedené čo pod ostatné zneškodňovanie presne spadá. V dôsledku zmeny legislatívy pôvodcovia odpadu už nemali možnosť vykazovať spôsob nakladania s NO spôsobom "odovzdanie". Práve z tohto dôvodu pravdepodobne najväčší podiel zastáva zneškodňovanie ostatné. Mnoho firiem má zabezpečený odvoz NO a ďalšie informácie o následnom spracovaní NO nemajú. Nasleduje zneškodňovanie skládkovaním. Skládkovanie nie je najvhodnejší spôsob ako nakladať s NO a do popredia by sa malo v budúcnosti dostávať zhodnocovanie materiálové, ktoré v roku 2009 tvorilo 12% a zhodnocovanie energetické, ktoré však v roku 2009 tvorilo len 3% pri nakladaní s NO.

Slovenská republika mala v rámci odpadového hospodárstva stanovené ciele v období rokov 2006-2011. Predpokladalo sa, že až 40% nebezpečných odpadov sa bude materiálovo zhodnocovať. Z obrázku je však jasné, že tento cieľ sa nenaplnil a naopak trend zhodnocovania je klesajúci.



Obr. 5 Podiel jednotlivých spôsobov nakladania s NO v SR v roku 2009

[spracované podľa Vyhodnotenia plnenia cieľov POH SR 2006-2010, 2011]

2 VZNIK ODPADOV

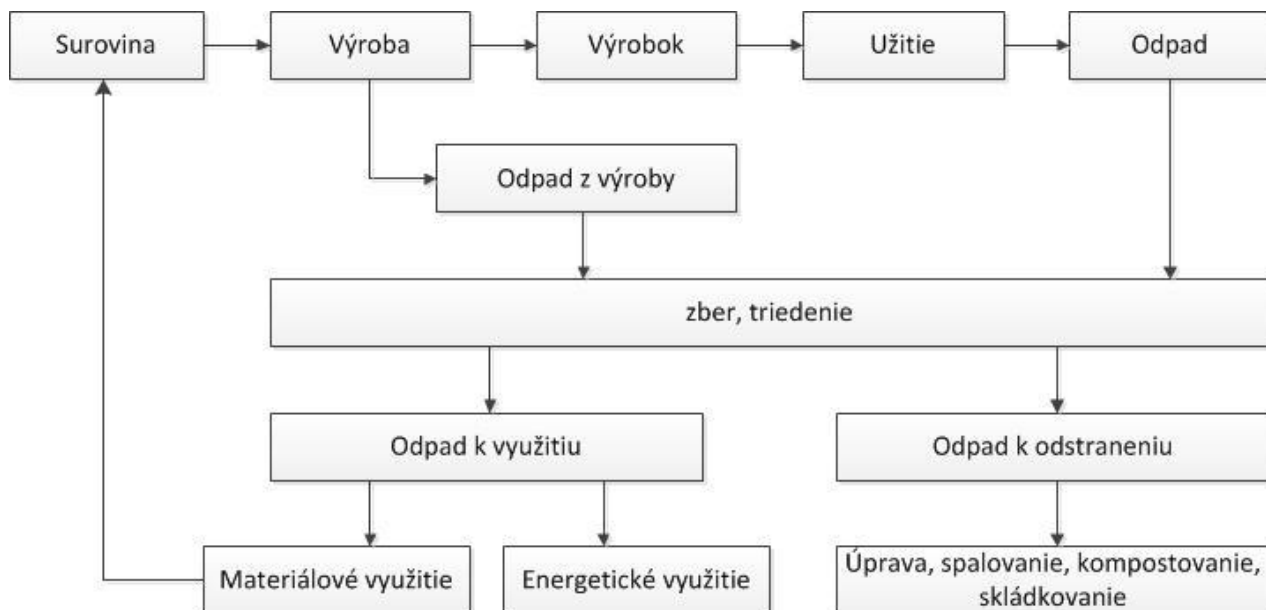
Krčmařová (2010) poukazuje na predchádzanie vzniku odpadu ako na najúčinnnejšie a najhospodárnejšie riešenie nakladania s odpadmi. Toto riešenie by malo byť preferované a ušetrilo by nežiaduce vplyvy na životné prostredia a tiež náklady. Odpadové hospodárstvo má za úlohu hľadať spôsoby ako ekologickejšie a ekonomickejšie zaobchádzať s odpadom a znižovať následky jeho vzniku.

Vaněček (2003) uvádza niekoľko spôsobov ako predchádzať v podnikoch vzniku odpadu:

- svedomitá práca a dodržiavanie technologického režimu, vhodná organizácia pracovnej činnosti
- dôsledná údržba, ktorá predchádza znečisteniu životného prostredia
- zabraňovanie zmiešavania odpadu pretože zmesi sa ťažšie odstraňujú
- úprava výrobného procesu s dorazom na zmenšenie vzniku odpadov
- zmena technológií a strojov, ktoré produkujú menej odpadov
- náhrada surovín

Predchádzanie vzniku odpadov má vplyv nielen na životné prostredie ale taktiež na ekonomiku podniku. V prípade, že firma bude brať do úvahy aj tento uhol pohľadu, môžu poklesnúť poplatky za znečisťovanie životného prostredia a za odvoz odpadu. (Fildán,2009, s.B-16)

Predchádzať vzniku odpadov znamená podľa Kuraša (2008) prijať zmeny, ktoré sú rozložené do celého životného cyklu výrobku. Zmeny musia byť prijaté aj v oblasti technológií, s ktorými sa výrobok a jeho následný odpad stretne. Za podstatu nového prístupu považuje racionálnejšie využívanie surovín, materiálu a energií.



Obr. 6 Vznik a cesty odpadov [Geislerová, 2008]

2.1 Druhy odpadov

Odpady sú členené podľa Katalógu odpadov, ktorý je ustanovený vyhláškami Ministerstva životného prostredia SR. Podľa vyhlášky č. 284/2001 sa odpady členia na nebezpečné odpady a ostatné odpady, medzi ktoré patria aj komunálne odpady.

Okrem oficiálneho členenia podľa vyhlášky, je možné členiť odpad aj z viacerých nasledujúcich hľadísk, ktoré uvádza webová stránka Separujodpad.sk (2008).

Podľa fyzikálnych vlastností:

- plynný
- kvapalný
- tuhý
- zmesi

Podľa oborov hospodárskej činnosti:

- výrobný - z priemyslu, poľnohospodárstva, zo stavebníctva
- spotrebný - komunálny

Podľa možnosti využitia odpadu ako druhotnej suroviny:

- využiteľný ako druhotná surovina
- nevyžiteľný

2.1.1 Nebezpečné odpady

Zákon o odpadoch definuje nebezpečný odpad nasledovne:

"Nebezpečné odpady sú také odpady, ktoré majú jednu nebezpečnú vlastnosť alebo viac nebezpečných vlastností uvedených v prílohe č. 4."

Nebezpečný odpad predstavuje nebezpečenstvo pre životné prostredie alebo pre zdravie človeka.

2.1.1.1 Vlastnosti nebezpečných odpadov

Medzi nebezpečné vlastnosti odpadov patrí:

- výbušnosť
- oxidovateľnosť
- vysoká horľavosť
- horľavosť
- dráždivosť
- škodlivosť
- toxicita
- rakovinotvornosť
- leptavosť
- infekčnosť
- vývojová toxicita
- mutagénnosť
- látky a prípravky, ktoré pri styku s vodou, vzduchom alebo kyselinou uvoľňujú toxické alebo veľmi toxické plyny.
- látky a prípravky, ktoré akýmkoľvek spôsobom po odstránení spôsobujú uvoľnenie inej látky, napr. výluhu, ktorá má alebo môže mať niektorú z vyššie uvedených charakteristík.
- ekotoxicita (Zákon č. 223/2001, Príloha č.4)

2.1.1.2 Nakladanie s nebezpečným odpadom

Kvôli vlastnostiam, ktoré vykazuje nebezpečný odpad je nutné aby bola právne upravená aj manipulácia s týmto druhom odpadom. Nebezpečné odpady nie je povolené zmiešavať či už medzi sebou alebo s odpadmi, ktoré nie sú nebezpečné. Fildán (2009) upozorňuje, že

zmiešanie je možné len vo výnimočných prípadoch. V týchto prípadoch nesmie dôjsť k ohrozeniu zdravia ľudí alebo životného prostredia. Zmiešanie sa uskutočňuje ak je to potrebné pre zvýšenie bezpečnosti počas zhodnocovania alebo zneškodňovania odpadu.

Nebezpečné odpady sa zneškodňujú prednostne pred ostatnými odpadmi a je zakázané skládkovať ich bez predchádzajúcej úpravy. (Gašparíková, Gojdišová a Galovič, 2004, s. 150)

Kuraš (2008) poukazuje na prvé úpravy nebezpečného odpadu, ktoré vždy nastávajú už u producenta odpadu. Medzi úpravy, ktoré realizuje producent patrí separácia, znižovanie objemu odpadu alebo detoxikácia. Úpravy, ktoré nemôže vykonať pôvodca odpadu, vykonávajú špeciálne strediská. Tieto strediská za úplatu spracovávajú aj nebezpečné odpady, čo sa môže vykonať prepracovaním na menej nebezpečné, trvalé uloženie alebo je možné z týchto látok získať druhotné suroviny alebo energie.

S nebezpečným odpadom je možné nakladať len na základe súhlasu, ktorý udeľuje príslušný obvodný úrad životného prostredia. Táto povinnosť sa vzťahuje na držiteľa odpadu ak ročne nakladá s množstvom väčším ako 50 kg nebezpečného odpadu. (POH SR, 2011, s.90)

Ak právnická osoba pri svojej podnikateľskej činnosti produkuje nebezpečný odpad, je nutné sledovať povinnosti, ktoré mu z tejto pozície vyplývajú. Právnická osoba je povinná viesť a archivovať požadovanú evidenciu o NO, spĺňať ohlasovaciu činnosť voči úradom životného prostredia, umožniť kontrolu nakladania s NO a v prípade nutnosti vykonať nápravné opatrenia pri nakladaní s NO. (Gašparíková, Gojdišová a Galovič, 2004, s.108-109)

2.1.2 Ostatné odpady

Do kategórie ostatného odpadu spadá odpad, ktorý nevykazuje žiadnu nebezpečnú vlastnosť. Odpad, ktorý spadá do tejto kategórie nie je veľkým rizikom pre životné prostredie. Problémy s ostatným odpadom vznikajú kvôli jeho veľkému objemu a nie z dôvodu chemického zloženia ako upozorňuje článok Druhy odpadov (2008).

2.2 Nakladanie s odpadmi

Prioritou nakladania s odpadmi je ich minimalizácia a predchádzanie vzniku odpadov. Existuje niekoľko spôsobov ako nakladať s odpadmi a nasledujúci obrázok zobrazuje preferencie nakladania s odpadmi.



Obr. 7 Preferencia nakladania s odpadmi [Geislerová, 2008]

Kuraš (2008, s. 25) rozdeľuje nakladanie s odpadom do nasledujúcich piatich skupín:

- *recyklácia*
- *skládovanie*
- *tepelné spôsoby*
- *biologické spôsoby*
- *fyzikálne chemické spôsoby*

Takmer k totožnému rozdeleniu nakladania s odpadmi sa prikláňa aj Hlavatá (2006).

Tieto spôsoby nakladania s odpadom je možné ďalej rozdeliť podľa Zákona o odpadoch na zhodnotenie odpadov a zneškodnenie odpadov.

2.2.1 Skládovanie

Kuraš (2008, s. 82) definuje skládovanie nasledovne:

"Skládovanie je proces odstraňovania odpadov, pri ktorom sú odpady zväzvané plánovito na skládku, hutnené a pravidelne prekryvané inertným materiálom."

Táto definícia je v porovnaní s definíciou, ktorú uvádza zákon obširnejšia a konkrétnejšia. Definíciu podľa zákona uvádzam v kapitole č. 1.3.

Skládkovanie v Slovenskej republike tvorí najrozšírenejší spôsob nakladania s odpadom a celkovo tvorí 48% spracovania odpadu. V roku 2009 bolo na území SR 136 skládok. Tieto údaje vychádzajú z Programu odpadového hospodárstva 2006-2010 a sú uvedené v Prílohe č. 3.

Kuraš (2008) poukazuje, že skládkovanie patrí medzi najmenej žiaduce spôsoby odstraňovania odpadov. Aj v Českej republike patrí skládkovanie k najčastejšiemu spôsobu nakladania s odpadom a Kuraš predpokladá, že táto situácia sa nezmení pokiaľ sa výrazne nezvýšia náklady na skládkovanie. Hlavatá(2006) skládkovanie považuje za posledný článok nakladanie s odpadmi v systéme odstraňovanie odpadu.

Situácia v Českej a Slovenskej republike nie je však prekvapujúca pretože v 25 krajinách Európskej únie je 50% komunálneho odpadu ukladaného v skládkach. (Bilík, 2006, s. 25)

Fildán (2009, sekcia B-4) definuje skládku odpadu nasledovne:

"Skládka odpadov je technické zariadenie určené k odstraňovaniu odpadov ich trvalým a riadeným uložením na zem alebo do zeme."

Ako uvádza POH SR (2011, s.30), skládky rozdeľujeme do troch tried:

- skládky zamerané na interný odpad
- skládky zamerané na odpad, ktorý nie je nebezpečný
- skládky zamerané na nebezpečný odpad

Presný zoznam odpadu, ktorý sa nesmie skládkovať je uvedený v zákone o odpadoch §18 písmeno g.

Technické požiadavky skládky sú pomerne náročné a zaoberá sa nimi Hlavatá (2006). Je nutné dodržiavať množstvo technických noriem a zamerať sa na:

- základné podmienky pre navrhovanie a výstavbu skládok
- tesnenie skládok
- zabezpečenie priesakových vôd
- odplynenie skládok
- uzavieranie a rekultiváciu skládok
- monitorovanie skládok

Všetky tieto náležitosti sú riešené v súlade s triedou skládky a s umiestnením skládky.

2.2.2 Spaľovanie

Spaľovanie patrí medzi termické metódy spracovania odpadov, s ktorým sa viaže množstvo výhod aj nevýhod, na ktoré poukazuje Hlavatá (2006, s. 140)

Výhody termických metód:

- *relatívne dokonalé odstránenie nebezpečných vlastností odpadov*
- *redukcia objemu odpadov*
- *využívanie energie v prípade kladnej energetickej bilancie*

Nevýhody termických metód:

- *energetické nároky v prípade zápornej energetickej bilancie*
- *nutnosť nakladania s tuhými produktmi spaľovania (napr. popolček alebo škvara)*
- *produkcia emisií do ovzdušia*
- *vysoké náklady*

Cieľom spaľovania odpadov je obmedzenie celkového objemu odpadov. Teplo a jeho následné využitie pri spaľovaní považuje za nevyhnutný vedľajší účinok. Spaľovanie tvorí podstatnú časť spracovania odpadov avšak takto by mali byť spracovávané len tie odpady, ktoré už nie je možné využiť iným spôsobom. (Kuraš,2008, s.89)

2.2.3 Kompostovanie

Hlavatá (2006, s. 118) definuje kompostovanie nasledovne:

"Kompostovanie je biologická metóda využívania biologicky rozložiteľných odpadov, ktorú sa za kontrolovaných podmienok aeróbných procesov a činností mikroorganizmov premieňa biologicky rozložiteľný odpad na kompost."

Vzniknutý kompost predstavuje organické hnojivo.

Kuraš (1994) považuje kompostovanie za skutočný spôsob zneškodnenia odpadov. Odpad, ktorý je uložený na skládkach zostáva po dlhú dobu vo svojej pôvodnej podobe. Za výhodu kompostovania považuje taktiež zníženie množstva a objemu odpadov.

2.2.4 Separovanie

Pri nakladaní s odpadom, ktoré spomínajú autori Kuraš a Hlavatá by malo predchádzať separovanie odpadov. Sýkora (2007) vo svojom článku uvádza nielen environmentálne

výhody triedenia odpadu ale aj ekonomické. Triedenie odpadu je v médiách často spojované s ochranou životného prostredia avšak či už z pohľadu domácností alebo právnických osôb, separácia má i ekonomické výhody. Patrí medzi ne zníženie nákladov pri odvoze surovín, lacnejšia výstavba recyklačných technológií v porovnaní so skládkami alebo znížovanie nákladov na výrobu v prípade využitia druhotných surovín. K ďalším výhodám separácia patria sociálne aspekty, ktoré predstavujú vyššiu zamestnanosť v oblasti triedeného zberu alebo príležitosť na sebarealizáciu.

3 MOŽNOSTI ZHODNOTENIA ODPADOV

Líška (2010) vo svojej prednáške upozorňuje na fakt, že zákon o odpadoch je zameraný predovšetkým na environmentálny aspekt nakladania s odpadmi. Zákon je orientovaný nanakladanie s odpadom, čo najmenej zaťažujúcim životné prostredie ale je treba sa na odpad pozerat' aj z ekonomického hľadiska. Činnosti by mali smerovat' k tomu aby sa odpad stal čo najvýznamnejším zdrojom, ktorý môžeme následne využit' na energetické účely a na výroby výrobkov.

Zámečník (2011, 4. prednáška) vo svojej prednáške poukazuje na optimalizáciu nákladov v období krízy, kedy by sa firmy mali zamerat' na zníženie fixných nákladov. Jednou z oblastí ako optimalizovat' náklady je aj zameranie sa na optimalizáciu nákladov v oblasti odvozu odpadu.

3.1 Recyklácia

Šťastná (2007) rozumie pod pojmom recyklácia opätovné využívanie výrobných, spracovateľských a spotrebných odpadov ako aj energií a látok. Tieto prostriedky môžu byť znova využívané v pôvodnej alebo pozmenenej forme.

Recyklácia je v súčasnosti veľmi diskutovanou témou a napomáha k zmenšeniu objemu odpadov a jeho množstva. Kuraš (1993, s. 16-18) poukazuje na obmedzenia spojené s recykláciou, s ktorými sa môžeme stretnúť. Patria medzi ne:

- *technické a materiálové obmedzenia*
- *technologické obmedzenia*
- *ekonomické obmedzenia*
- *environmentálne obmedzenia*
- *legislatívne obmedzenia*
- *informačné obmedzenia*
- *organizačné obmedzenia*
- *psychologické bariéry*

3.2 Materiálové využitie

Fildán (2009, s.B-4) materiálové využitie:

"Náhrada prvotných surovín látkami získanými z odpadov, ktoré možno považovat'

za druhotné suroviny, alebo využitie látkových vlastností odpadov k pôvodnému účelu alebo k iným účelom, s výnimkou bezprostredného získania energie."

3.3 Energetické využitie

Fildán (2009,s. B-4) energetické využitie:

"Použitie odpadov hlavne spôsobom obdobným ako paliva za účelom získania ich energetického obsahu alebo iným spôsobom k výrobe energie."

Wagner (2007) sa vo svojej štúdii zaoberá modernou technológiou Waste to Energy, ktorá predstavuje energetické využitie odpadov. Táto metóda sa vzťahuje na akékoľvek nakladanie s odpadom, ktorého následkom je vznik energie v podobe elektriny alebo tepla.

4 ZHRNUTIE TEORETICKEJ ČASTI

Teoretická časť práce bola zameraná na oblasť odpadového hospodárstva. Zdroje som čer-pala z literárnych prameňov a článkov uverejnených na internete.

Úvod bol venovaný predstaveniu oblastí odpadového hospodárstva a základných pojmov, s ktorými sa v tejto oblasti stretávame. Legislatívnu úpravu odpadového hospodárstva na Slovensku netvorí len zákony SR ale taktiež vyhlášky a smernice a SR spadá aj pod smernice Európskeho hospodárskeho spoločenstva. Keďže z tejto úpravy vychádzajú povinnosti držiteľa a pôvodcu odpadov, pre prehľad som zaradila do teoretickej časti práce aj túto tematiku.

Pozornosť som venovala aj situácii odpadového hospodárstva na Slovensku aj v ďalších oblastiach a nie len legislatívnej. Zamerala som sa na produkciu komunálnych odpadov, nebezpečných odpadov a trend vývoja a príčiny, ktoré danú situáciu spôsobili. Spôsobov spracovania či už komunálnych alebo nebezpečných odpadov je niekoľko a z dostupných zdrojov som posúdila aj túto situáciu na Slovensku v posledných rokoch.

Pri odpadovom hospodárstve je nutné rozdeľovať jednotlivé druhy odpadov. V praktickej časti práce sa zameriavam na komunálne a nebezpečné odpady a preto je ich špecifikácia zaradená i v teoretickej časti.

Veľká časť práce je venovaná rôznym spôsobom nakladania s odpadmi. Každý spôsob má svoje špecifikácie, výhody a nevýhody. Väčšina autorov, ktorí sa danej tematike venujú sa zhoduje v popise týchto spôsobov a zastávajú spoločné názory.

V oblasti odpadov nie je jediným riešením len ich likvidácia ale existuje aj možnosť zhodnoteniam odpadov kde môžeme podľa druhu zvoliť medzi materiálovým alebo energetickým zhodnotením.

Väčšina literárnych a internetových zdrojov neriešila spôsoby využitia odpadov či už energetického alebo materiálového. Literárni autori boli často zameraní na totožné témy a keďže je odpadové hospodárstvo modernou aktuálnou a rýchlo sa meniacou oblasťou, mali by byť v tejto oblasti sledované aj nové trendy.

Veľmi malá pozornosť je venovaná využitiu odpadov energetickým alebo materiálovým zhodnotením. Autori vo svojich monografiách sa venujú klasickým spôsobom likvidácie ako je skládkovanie, kompostovanie a spaľovanie avšak trendom odpadového hospodár-

stva je predchádzať vzniku odpadu. V prípade ak odpad vznikne prvým spôsobom likvidácie by malo byť hľadanie využitia odpadu

Teoretická časť tvorí základ pre nasledujúce spracovanie praktickej časti práce.

II. PRAKTICKÁ ČASŤ

5 PREDSTAVENIE SPOLOČNOSTI

Pre účely mojej diplomovej práce som spolupracovala so spoločnosťou, ktorá sídli v Dubnici nad Váhom. Táto spoločnosť si však v práci nepriala byť menovaná a preto ju uvádzam pod názvom XY s.r.o.

Firma má právnu formu spoločnosť s ručením obmedzeným. V čele spoločnosti stoja dvaja spoločníci, ktorí sú zároveň aj konatelia a sú oprávnení konať každý v mene spoločnosti samostatne. Spoločnosť má v súčasnosti 25 zamestnancov. Dvaja z nich sú priamo spoločníci, jeden obchodný zástupca, jeden nákupca materiálu, dve administratívne pracovníčky a zvyšok personálu tvoria robotníci vo výrobe. Spoločnosť bola do obchodného registra zapísaná v roku 2009. Samotnej činnosti spoločnosti v tejto právnej forme predchádzalo podnikanie vo forme živnosti, ktorú prevádzkovali obidvaja konatelia. Obidvaja pôsobili v strojárnskej firme a následne sa rozhodli pre podnikanie v oblasti lakovníctva. Z dôvodu rozrastajúcej sa firmy a jej činností sa firma rozhodla prejsť na formu spoločnosti s ručením obmedzeným.

5.1 Základné charakteristiky

Firma: spoločnosť XY s.r.o.

Sídlo: Lieskovec, Dubnica nad Váhom

Právna forma: spoločnosť s ručením obmedzeným

Základný kapitál: 5000 eur, rozsah splatenia 5000 eur

Štatutárny orgán: dvaja spoločníci

Konanie menom spoločnosti: v mene spoločnosti je oprávnený konať každý spoločník samostatne

5.2 Činnosti spoločnosti

I keď firma nemá dlhú históriu, prešla si svojím vývojom. Zo začiatku sa firma XY s.r.o. zameriavala na dve hlavné činnosti. Prvou z nich bolo kovoobrábanie a výroba výrobkov z kovu a druhú časť predstavovali povrchové úpravy lakmi, tmelmi a nátermi. V regióne kde spoločnosť pôsobí je však množstvo strojárnskych firiem a tak sa spoločnosť rozhodla zamerať len na povrchovú úpravu. Z tejto činnosti vzniká odpad, ktorý zaradujeme do kategórie nebezpečného odpadu.

V obchodnom registri môžeme celkovo nájsť nasledujúce činnosti:

- kovoobrábanie
- zámočníctvo
- výroba jednoduchých výrobkov z kovu
- opracovanie kovu jednoduchým spôsobom
- kúpa tovaru na účely jeho predaja konečnému spotrebiteľovi
- sprostredkovateľská činnosť v oblasti obchodu
- sprostredkovateľská činnosť v oblasti výroby
- povrchová úprava lakmi, tmelmi a nátermi

Spoločnosť sa pri povrchovej úprave zameriava predovšetkým na:

- kovové konštrukcie
- oceľové diely
- strojové súčasti

Pre účely mojej diplomovej práce som sa rozhodla zamerať na odpady vznikajúce z povrchovej úpravy. Tieto odpady sú začlenené do kategórie nebezpečných odpadov a nakladanie s týmto druhom odpadov je legislatívne pomerne náročné. Okrem týchto odpadov firme vzniká pri činnosti aj bežný komunálny odpad, na ktorý som sa taktiež v mojej práci zamerala.

5.3 Postavenie spoločnosti

V Trenčiansko-Ilavskom regióne kde pôsobí spoločnosť XY s.r.o. je významné postavenie strojárstva, ktoré pretrváva z minulosti. Už v roku 1937 bol v Dubnici nad Váhom založený podnik s názvom Závody ťažkého strojárstva. Závod mal spočiatku vojenské zameranie avšak postupom rokov sa zameral aj na civilný sektor. V Dubnici nad Váhom bol vybudovaný polopodzemný areál, kde v súčasnosti sídlia menšie firmy, medzi ktoré patrí aj spoločnosť XY.

Práve tradícia strojárstva v regióne vytvára predpoklad pre úspešné podnikanie v oblasti povrchových úprav a lakovníctva. Medzi najvýznamnejších zákazníkov firmy XY patrí firma RKS s.r.o., ktorá sídli v Trenčíne. Firma RKS s.r.o. sa zameriava na výrobu oceľových rámov a paliet, ktoré firma XY následne povrchovo upravuje. Druhým najväčším zákazníkom je firma TRENS SK a.s., ktorá taktiež sídli v Trenčíne. Táto firma sa zameria-

va na výrobu obrábacích strojov a je najväčším výrobcom na Slovensku a patrí medzi najvýznamnejšie v strednej Európe.

Spoločnosť XY s.r.o. sa v súčasnosti zaoberá výhradne povrchovou úpravou kovov, kde využíva všetky doteraz nadobudnuté poznatky a skúsenosti. Firma je zameraná na stredné a veľké spoločnosti, ktoré prevádzkujú kovovýrobu. Títo zákazníci tvoria najväčší podiel klientely. Spoločnosť prijíma zákazky aj od menších firiem alebo aj od individuálnych občanov.

Spoločnosť ja zameraná na lakovanie a vlastní technologickú linku, ktorá umožňuje tzv. práškové lakovanie. Zavedenie tejto linky v roku 2010 spôsobilo zníženie odpadu a umožnilo recyklovať nevyužitú práškovú farbu. Ďalšia technológia, ktorú firma využíva je lakovacia kabína. Táto kabína umožňuje filtrovaný prísun a odťah vzduchu s plynovým ohrevom, ktorý umožňuje rýchle schnutie.



Obr. 8 Lakovacia kabína [vlastný archív]

Medzi ciele spoločnosti patrí:

- udržanie si dobrého mena spoločnosti
- napredovanie v oblasti technológií
- rozširovanie sortimentu ponúkaných služieb
- nadviazanie obchodného kontaktu s ďalšími významnými partnermi

5.3.1 Konkurencia

Ideou všetkých činností v spoločnosti je spokojný zákazník, ktorému je dodaná zákazka včas a za prijateľných cenových podmienok. Tak ako pri každom druhu podnikania aj v oblasti lakovníctva je v regióne niekoľko konkurentov spoločnosti XY s.r.o. Priamo

v meste Dubnica nad Váhom sídli firma TEMAGAL s.r.o., ktorá sa zameriava výhradne na povrchovú úpravu kovov zinkovaním, cínovaním a chrómovaním hliníka. Ďalší konkurent sídli v Hornej Strede. Firma Kubiščík Rudolf sa zameriava na mokré lakovanie a povrchovú úpravu kovov, plastov a laminátu. V Dubnici nad Váhom je autolakovníctvo Minárech a firma Pavelka, ktorá sa zaoberá maliarskymi, natieračskými a lakovníckymi prácami.

V trenčiansko-ilavskom regióne je spoločnosť XY najväčšou firmou v oblasti lakovníctva. Vďaka veľkým priestorom, v ktorých spoločnosť sídli, je umožnené vyhovieť zákazníkovi pri úpravách veľkých kusov konštrukcií alebo strojových častí. Spoločnosť má významné postavenie na trhu vďaka kvalite prevedenia, flexibilita, rýchlosti dodania a zodpovedajúcej cene.

Veľkou výhodou spoločnosti XY s.r.o. je sídlo spoločnosti. Dubnica nad Váhom má výborné dopravné spojenie a priame napojenie na diaľnicu.

6 VYHODNOTENIE SÚČASNÉHO STAVU NAKLADANIA S ODPADMI

Spoločnosť XY s.r.o. aj napriek tomu, že patrí do kategórie malých firiem, vyprodukuje vzhľadom na svoju činnosť značné množstvo odpadov. Významná časť vzniknutého odpadu patrí do kategórie nebezpečných odpadov. Vzhľadom k tomu, že firma pracuje s NO, ktorého množstvo je väčšie ako 100 kg za rok musí mať od príslušného obvodného úradu životného prostredia povolenie nakladať s NO. Štruktúra a veľkosť odpadov závisia najmä od štruktúry a objemu zákaziek.

Údaje v tabuľke č. 3 sú uvádzané v jednotlivých kvartáloch pretože v tomto časovom intervale sa uskutočňuje zber a odvoz NO, ktorý je zabezpečovaný externou firmou. Fakturácia odvozu nebezpečného odpadu je vymeraná na základe množstva v kilogramoch, ktoré spoločnosť vyprodukuje a žiada odviezť.

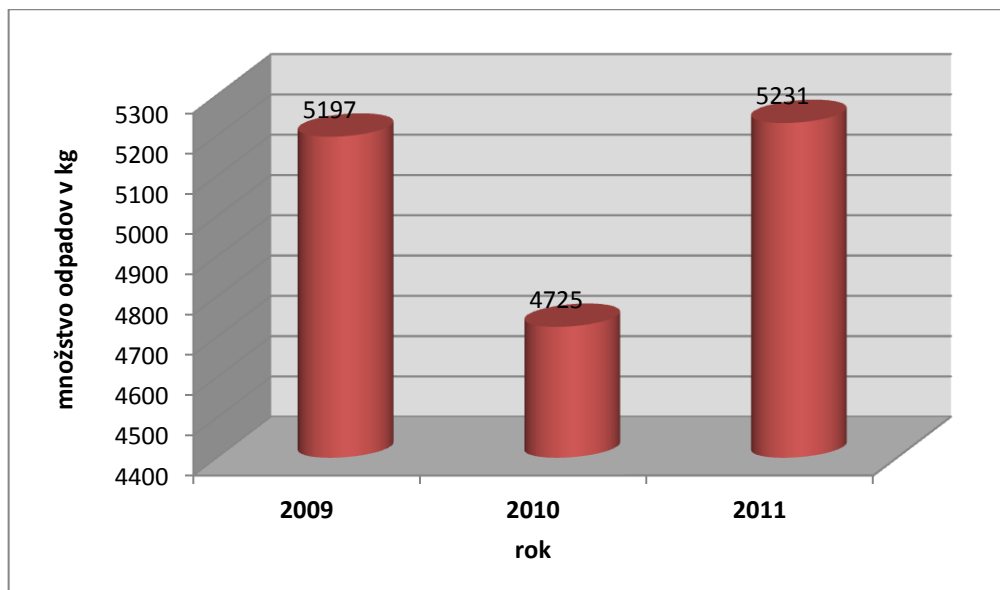
Tab. 3 Produkcia NO spoločnosti XY

Kvartál	Rok 2009 (kg)	Rok 2010 (kg)	Rok 2010 (kg)
I. kvartál	1142	920	1054
II. kvartál	1326	1150	1363
III. kvartál	1447	1463	1128
IV. kvartál	1282	1192	1686
SPOLU	5197	4725	5231

Zdroj: *Interné materiály spoločnosti*

Z tabuľky je zrejmé, že najnižšie množstvo odpadov vzniká v prvom kvartáli. Je to spôsobené útlmom zákaziek na začiatku roka. S obdobnou situáciou sa stretáva množstvo spoločností. Z uvedených údajov nie je možné usúdiť či už rastúci alebo klesajúci trend vzniku odpadu. V roku 2010 nastalo zníženie produkcie odpadu o približne 10 percent v porovnaní s rokom 2009. Táto situácia bola spôsobená zakúpením technologickej linky so zameraním na práškové lakovanie. Pri tejto technológii stačí jednovrstvový náter. V prípade neprilnutia farby na povrch je možné opätovné použitie farby. Zavedenie tejto technológie malo najvýznamnejší vplyv na vznik a množstvo odpadov. V roku 2011 nastal opäť nárast

vzniknutého odpadu. Tento stav bol spôsobený zvýšeným množstvom zákaziek v danom roku.



Obr. 9 Produkcia odpadov v jednotlivých rokoch [vlastné spracovanie]

Údaje o komunálnom odpade nie sú v tabuľkách a grafoch zachytené. Firma si neviduje množstvo komunálneho odpadu, pretože zvoz sa vzťahuje na jednu zbernú nádobu bez ohľadu na množstvo odpadu, ktoré je v nej nazbierané.

6.1 Produkcia odpadov

V spoločnosti XY s.r.o. vznikajú v súvislosti s jej podnikateľskou činnosťou nasledujúce druhy odpadov. Všetky odpady, ktoré vznikajú pri priamej výrobnjej činnosti patria do kategórie nebezpečných odpadov. Okrem tohto spoločnosť XY s.r.o. produkuje aj komunálny odpad. NO sú kódom označené podľa Katalógu odpadov.

- **Odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky 080111**

Tento druh materiálu sa používa na povrchovú úpravu. Je zrejme, že pri používaní farieb sa nedá vždy kúpiť presné množstvo farby alebo laku na danú zákazku. V prípade ak sa materiál nedá využiť pri nasledujúcej zákazke, je nutné ho vyradiť pretože stráca svoje požadované vlastnosti.

Miesto vzniku: staré nepoužité farby z lakovne a zo skladu farieb

Miesto zhromažďovania: v pôvodných obaloch v záchytnej vani na vyhradenom mieste

Cyklus zberu: 3-4 x ročne

- **Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami 150110**

Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok tvoria predovšetkým plechovky so zvyšnými farbami, odmasťovačmi a podobnými prostriedkami, ktoré sa využívajú pri povrchovej úprave. V spoločnosti XY s.r.o. tvoria najväčšiu časť odpadov.

Miesto vzniku: prázdne obaly z farieb z lakovne, pri výmene, pri údržbe

Miesto zhromažďovania: v 200 litrovom sude na vyhradenom mieste v zhromaždisku NO

Cyklus zberu: 3-4 x ročne

- **Iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel 140603**

Rozpúšťadlá a riedidlá sa používajú pri riedení farieb podľa požadovaných pomerov.

Miesto vzniku: staré riedidlá z lakovne a skladu farieb, pri výmene a údržbe

Miesto zhromažďovania: v pôvodných nádobách v záchytnej vani na vyhradenom mieste v zhromaždisku NO

Cyklus odberu: 3 -4 x ročne

- **Odpadové lepidlá a tesniace materiály obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky 080409**

Po povrchových nedokonalostiach sa vyžaduje úpravy, ktorá zabezpečí jednotnosť povrchu. Na tieto účely sa používajú rôzne druhy tmelov patriace taktiež do kategórie nebezpečných odpadov.

Miesto vzniku: staré lepidlá a tesniace materiály, pri výmene, pri údržbe

Miesto zhromažďovania: v pôvodných nádobách v záchytnej vani na vyhradenom mieste v zhromaždisku NO

Cyklus odberu: 3 -4 x ročne

- **Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované NO 150202**

Pri povrchových úpravách sa používajú handry a taktiež ochranné odevy pracovníkov, na ktoré sa počas práce zachytí nebezpečný odpad a z tohto dôvodu je aj tento materiál nutné vyčleniť ako nebezpečný odpad.

Miesto vzniku: pri výmene, pri údržbe v striekacej kabíne

Miesto zhromažďovania: vy vyhradených nádobách na dielni a následne v 200 litrovom plechovom sude na vyhradenom mieste v zhromaždisku NO

Cyklus zberu: 3-4 x ročne

- **Čiastočne stabilizované odpady označené ako nebezpečné 190304**

Miesto vzniku: pri výmene, pri údržbe

Miesto zhromažďovania: vo vyhradených nádobách a následne v plastových obaloch na palete obalenej strečfóliou na vyhradenom mieste v zhromaždisku NO

Cyklus odberu: 3-4 x ročne

- **Zmesový komunálny odpad 200301**

Okrem odpadu, ktorá vzniká bezprostredne pri podnikateľskej činnosti, firma produkuje aj odpad, ktorý je zaradený do komunálneho odpadu. Komunálny odpad predstavuje odpady z kancelárií, zo šatní a tvorí ho väčšinou papier alebo plast.

Miesto vzniku: v administratívne, v soc. zariadení

Miesto zhromažďovania: v odpadkových košoch, v 1100 l nádobe

Cyklus odberu: 1 x týždenne

Spoločnosť XY s.r.o. má vypracovaný program OH, v ktorom sú uvedené predpokladané množstvá produkovaných odpadov za rok. Údaje sú nasledovné uvedené v tabuľke.

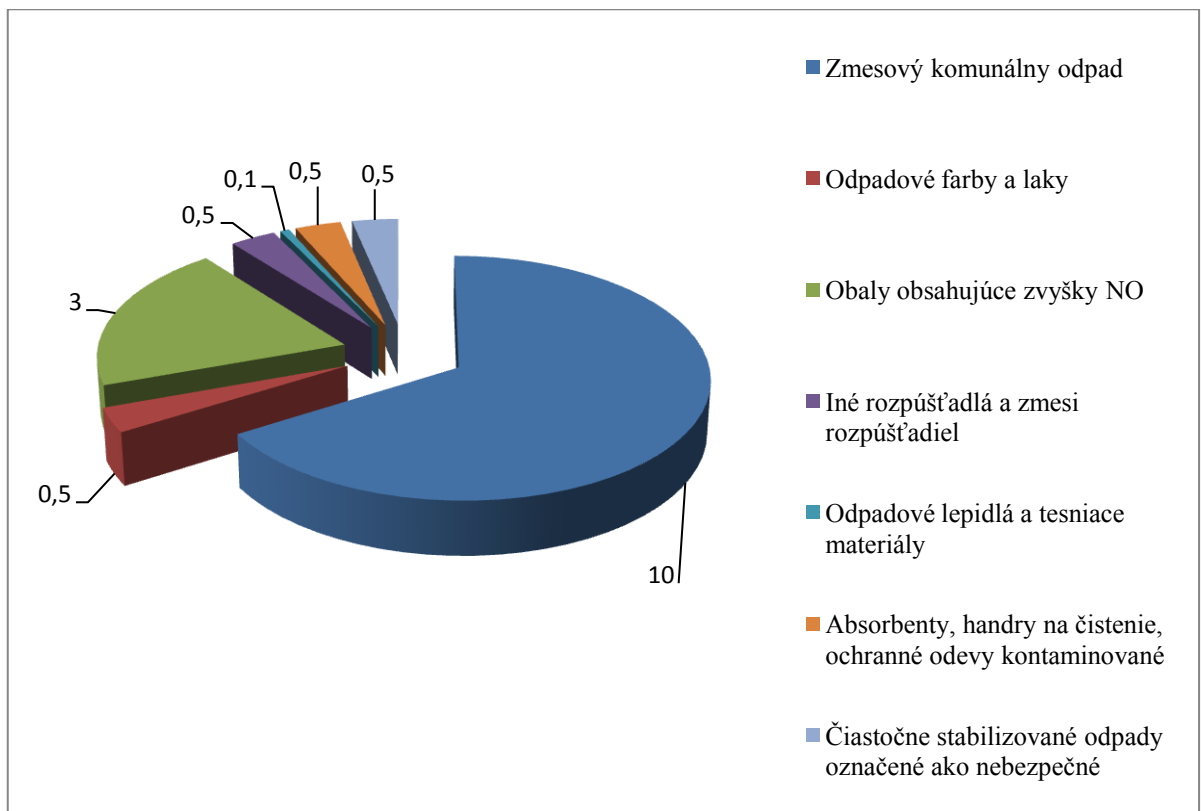
Tab. 4 Predpokladané množstvá jednotlivých druhov odpadov

Kód	Názov	Predpokladané množstvá (t/rok)	Podiel odpadu (%)
080111	Odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	0,5	3,31%
150110	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	3	19,87%
140603	Iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	0,5	3,31%
080409	Odpadové lepidlá a tesniace materiály obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	0,1	0,67%
150202	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované	0,5	3,31%
190304	Čiastočne stabilizované odpady označené ako nebezpečné	0,5	3,31%
200301	Zmesový komunálny odpad	10	66,22%
SPOLU		15,1	100%

Zdroj: *Plán odpadového hospodárstva spoločnosti XY s.r.o.*

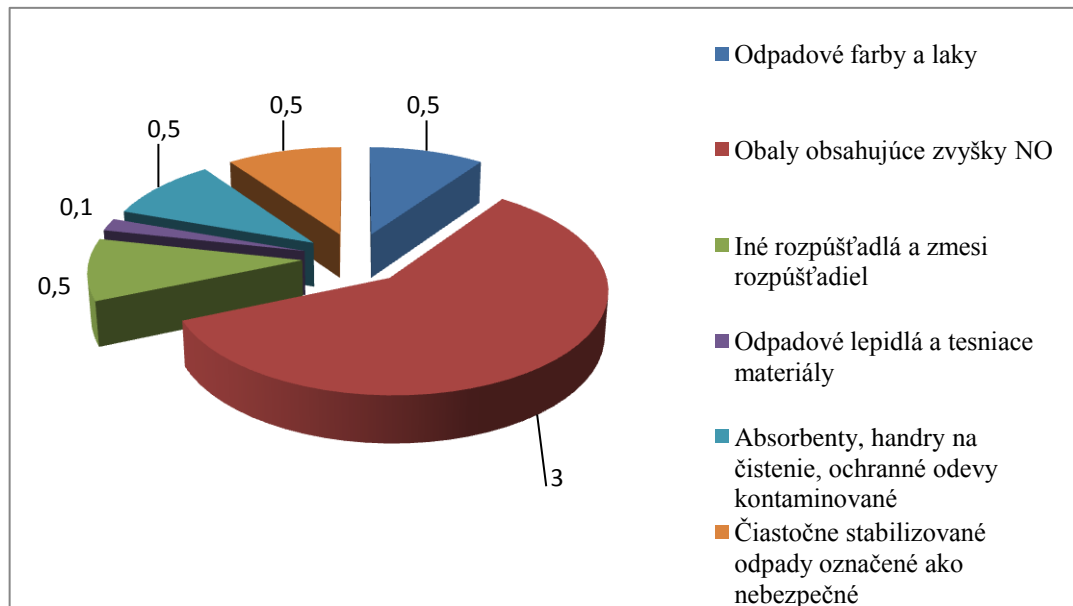
V nasledujúcom grafe uvádzam štruktúru produkovaných odpadov. Najväčší podiel NO tvoria obaly obsahujúce zvyšky NO. Pod týmto označením spoločnosť XY s.r.o. produkuje najmä plechovice z farieb a lakov. Pri ostatných druhoch nebezpečného odpadu sa predpokladá rovnaký pomer 0,5 tony za rok. Najmenšie množstvo pri produkcii vytvárajú odpadové lepidlá a tesniace materiály. V prípade ak by sme sa pozreli na odpad spoločnosti ako celok tak najväčší podiel tvorí zmesový komunálny odpad. Množstvo produkovaných nebezpečných látok zostáva zachované a pohybuje sa v približných hodnotách uvádzaných v tabuľke č. 4. Množstvo komunálneho odpadu nie je sledované pretože zber a spoplatne-

nie sa vykonáva na zbernú nádobu. Množstvo jeho produkcie vychádza z predpokladu podľa počtu zamestnancov a činností firmy.



Obr. 10 Pomer produkovaných druhov dopadov [vlastné spracovanie]

Podstatná časť mojej práce je venovaná nebezpečným odpadom a ich spracovaniu. V spoločnosti XY s.r.o. vznikajú pri výrobných činnostiach a ich spracovanie ovplyvňuje náklady v odpadovom hospodárstve. Pri nebezpečnom odpade nie je dôležité len celkové produkované množstvo ale aj podiel jednotlivých zložiek odpadu. Každý druh NO býva ocenený inou sumou pri jeho odvoze.



Obr. 11 Pomer produkovaných NO [vlastné spracovanie]

6.2 Možnosti zamedzenia vzniku odpadov

Pri odpadovom hospodárstve je jednou zo zásad nakladania s odpadmi prevencia ich vzniku. V Spoločnosti XY s.r.o. je produkcia odpadov priamo závislá na množstve zákaziek, ktoré firma prijme. Zamedziť vzniku odpadov možno len do určitej miery a to zavedením modernejších technológií. V roku 2010 firma zakúpila linku na práškové lakovanie avšak primárnym dôvodom bolo poskytovanie kvalitnejších služieb zákazníkom a až na druhom mieste zníženie produkcie odpadu.

Nebezpečné odpady vznikajú v spoločnosti XY takmer pri každej činnosti. So vzrastajúcim počtom zákaziek narastá aj produkované množstvo odpadu a následne aj náklady na odvoz. Obrat spoločnosti, počet zamestnancov, tržby a množstvo zákaziek narastajú a preto je nutné do blízkej budúcnosti riešiť otázku nakladania s odpadmi.

6.3 Spracovanie odpadov

Ako bolo uvedené v predchádzajúcich kapitolách, firma produkuje dva druhy odpadov - komunálny a nebezpečný. Pre každý typ odpadu má firma zabezpečený iný spôsob spracovania.

Pri spracovaní nebezpečných odpadov firma pristúpila k riešeniu formou odvozov externou odpadovou firmou. Tento odvoz v spoločnosti XY s.r.o. zabezpečuje firma EKO LOG s.r.o., ktorá sídli v Trenčíne. Firma sa zaoberá environmentálnym servisom a likvidáciou NO. Miesto na zber NO musí byť riadne označené a zabezpečené. V prípade, že sa dané miesto zaplní, príde odpadová spoločnosť a nasleduje odvoz NO. V prípade spoločnosti XY s.r.o. sa robí zvoz raz za tri mesiace. Auto odpadovej spoločnosti má na korbe kontajner, v ktorom je priamo zabudovaná aj váha. Evidenciu odpadov nie je nutné spracovávať pretože túto stránku zabezpečuje odpadová spoločnosť.

Nebezpečné odpady sa uskladňujú v sklade NO. Sklad slúži na dočasné a bezpečné uloženie NO pokiaľ ho neprevezme odpadová spoločnosť. Sklad je riadne označený a technicky zabezpečený aby nedochádzalo k prípadným únikom nebezpečných látok. Zhromaždisko určené na zhromažďovanie a skladovanie NO je umiestnené v zadnej miestnosti v prevádzkarni. Je vybavené záchytnou vaňou a riadne označené. Každý druh NO sa skladuje vytriedené v osobitnom obale, na ktorom je viditeľne pripevnený Identifikačný list nebezpečného odpadu. Identifikačný list sa nachádza v Prílohe II. Pri nakladaní s každým druhom NO informuje Evidenčný list odpadu, ktorý je určený pre každý druh odpadu osobitne. Odpady možno skladovať najdlhšie pod dobu jedného roka, utriedené podľa druhov.

Zvoz komunálneho odpadu zabezpečujú Technické služby mesta Dubnica nad Váhom, s.r.o. Spoločnosť XY má zabezpečenú zbernú nádobu s objemom 1100 litrov a zvoz sa vykonáva raz týždenne.

6.4 Náklady spojené s odpadmi

Pri spracovaní odpadov vznikajú spoločnosti XY s.r.o. náklady. Tieto náklady sa primárne viažu a sú spojené s odvozom odpadu avšak nie je to jediná položka, ktorá súvisí s ich spracovaním. Náklady sú určené cenami odpadových spoločností, s ktorými spoločnosť XY s.r.o. spolupracuje.

6.4.1 Náklady na odvoz odpadu

Náklady vznikajú pri spracovaní nebezpečných odpadov a komunálneho odpadu. V prípade komunálneho odpadu je firma povinná uhrádzať poplatky, ktoré sú aktuálne platné na daný rok. Poplatky sú zverejnené vo Všeobecne záväzných nariadeniach mesta Dubnica nad Váhom a líšia podľa veľkosti zbernej nádoby alebo vreca a intervalu zberu. Spoločnosť XY s.r.o. využíva nádobu s objemom 1100 litrov so zvozom raz za týždeň. Keďže sú

poplatky stanovené za zbernú nádobu a nie za hmotnosť odvezeného odpadu, spoločnosť XY neeviduje množstvo komunálneho odpadu, ktorý vyprodukuje a v dokumentácii sa uvádza len odhad.

Tab. 5 Poplatky na zvoz komunálneho odpadu v jednotlivých rokoch

Rok	2009	2010	2011
Ročný poplatok v EUR	589,16	589,16	715,00

Zdroj: *Spracované podľa Všeobecného záväzného nariadenia Mesta Dubnica nad Váhom č. 9/2008 a č. 15//2010*

Pri odvoze NO poplatky vychádzajú zo zmluvy s odpadovou firmou a aktuálneho cenníka. Cena odvozu NO sa vypočíta podľa množstva NO v kg. Povinnosťou spoločnosti XY s.r.o. je vzniknutý nebezpečný odpad triediť podľa jednotlivých druhov a kódu. Odpadová spoločnosť EKO LOG s.r.o. má jednotný cenník za všetky druhy NO, ktoré v spoločnosti XY s.r.o. vznikajú. Cena za zvoz NO sa následne stanoví jednoducho. Dané množstvo vyprodukovaného NO sa vynásobí aktuálnou sadzbou za jeden kilogram. Výjazd odpadovej spoločnosti nie je zvlášť spoplatnený. K tomuto kroku firma EKO LOG pristúpila od 1.1.2012 ale keďže v práci analyzujem roky 2009-2011 tento údaj ešte nie je zohľadnený. Spoločnosť XY sa aktuálne pri odvoze dozvie aké je množstvo NO, ktoré odpadová spoločnosť odváža.. Následne je podľa množstva NO vystavená faktúra kde je uvedené množstvo NO a sadzba za jeden kilogram odpadu. V tabuľke č. 5 sú uvedené sadzby za odvoz jedného kilogramu NO. Ceny sú uvedené s DPH.

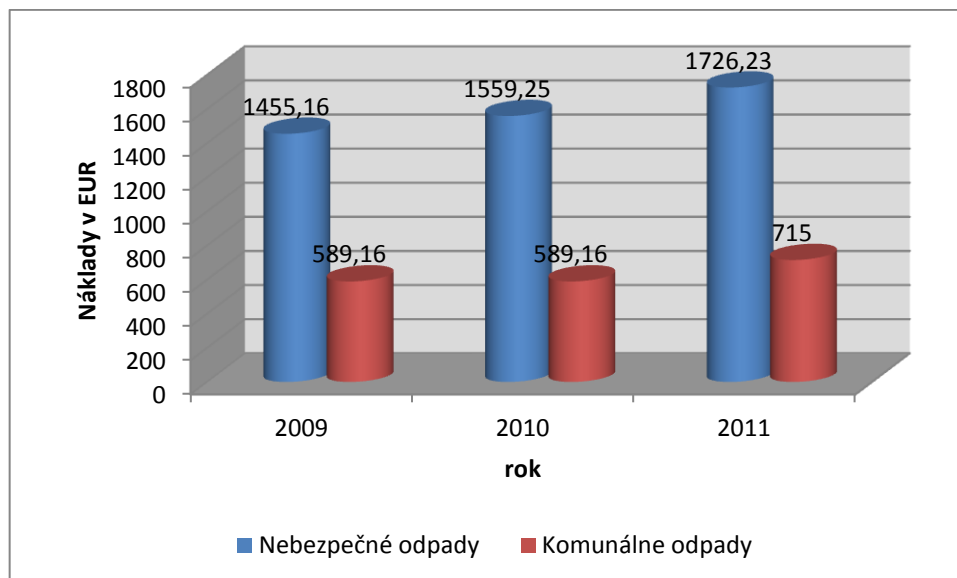
Tab. 6 Poplatky za odvoz NO

Rok	2009	2010	2011
Poplatok EUR/kg	0,28	0,33	0,33

Zdroj: *Spracované podľa interných materiálov spoločnosti XY s.r.o.*

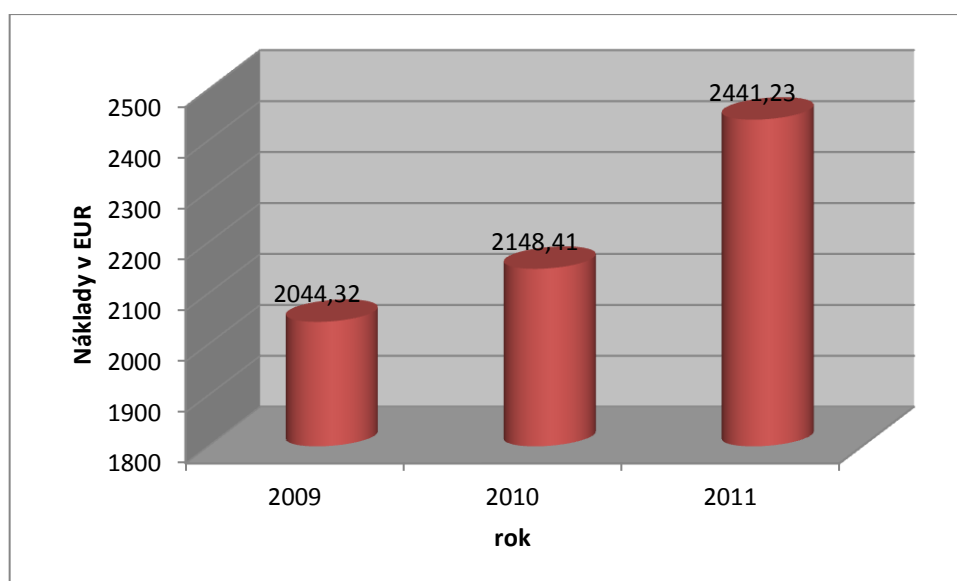
Z uvedených poplatkov je možné vyčíslit celkové náklady na odvoz odpadov nasledovným spôsobom:

$$\text{Náklady na odvoz NO} = \text{množstvo NO v kg} \times \text{sadzba za kg v EUR}$$



Obr. 12 Náklady na odvoz odpadov [vlastné spracovanie]

Z grafu na obrázku č. 12 je zrejmé, že podstatnú časť nákladov na spracovanie odpadov tvoria náklady na spracovanie NO. Ich výška sa odvíja predovšetkým od množstva produkovaných NO. Ako však bolo popísané v kapitole 5.2 možnosti zamedzenia vzniku odpadov sú obmedzené. Množstvo odpadov sa odvíja predovšetkým od množstva zákaziek. Naopak pri komunálnych odpadoch množstvo v kilogramoch nie je podstatné keďže náklady sa vzťahujú na zbernú nádobu.



Obr. 13 Celkové náklady na odvoz odpadov [vlastné spracovanie]

Z obrázku č. 13 je zřejmý nárast nákladov v roku 2011. Tento stav bol spôsobený zvýšením poplatku za zvoz komunálneho odpadu. V roku 2009 a 2010 bol poplatok za odvoz komunálneho odpadu rovnaký avšak v roku 2011 nastal nárast. Okrem navýšenia tohto poplatku bol nárast celkových nákladov spôsobený zvýšeným množstvom odpadov v roku 2011.

6.4.2 Náklady na evidenciu odpadu

Spoločnosť XY s.r.o. je producentom nebezpečných odpadov a zo zákona je povinná viesť evidenciu odpadov, ktorá sa skladá z:

- evidencie o odpadoch o množstve NO - táto evidencia sa vypracováva priebežne za obdobie kalendárneho roka
- hlásenia o vzniku odpadu a nakladaní s ním - hlásenie sa vykonáva do 31.1. nasledujúceho roka za uplynulý rok

Spoločnosť XY s.r.o. si dáva evidenciu vypracovávať u odpadovej spoločnosti, ktorá sa stará i o odvoz NO. Evidencia bola po každom zvoze aktualizovaná a zaslaná príslušnému obvodnému úradu životného prostredia. Náklady sa odvíjajú od počtu evidenčných listov, pričom každý druh odpadu musí mať svoj evidenčný list. Spoločnosť XY s.r.o. mala počas sledovaných troch rokov 6 druhov NO, to znamená, že aj 6 kusov evidenčných listov. Pri každom zvoze sa platí za každý evidenčný list. Sklad NO v priestoroch spoločnosti XY s.r.o. umožňoval nižšiu frekvenciu odvozu. Keďže sa zvoz uskutočňoval kvartálne, počet zvozov NO je 4. Spoločnosť XY s.r.o. si dávala vo firme vypracovať aj Hlásenie o vzniku odpadu, ktoré sa spracováva raz ročne a je zvlášť spoplatnené. Z dostupných údajov som vyrátala celkové náklady na evidenciu, ktoré sú uvedené v tabuľke č. 7.

Cena za jeden evidenčný list NO sa zmenila v roku 2011 ale cena za vypracovanie Hlásenie o vzniku odpadu zostala za celé sledované obdobie nezmenená. Celkovo sa náklady na evidenciu NO zvýšili v roku 2011 o 12% v dôsledku zvýšenia ceny za jeden evidenčný list NO.

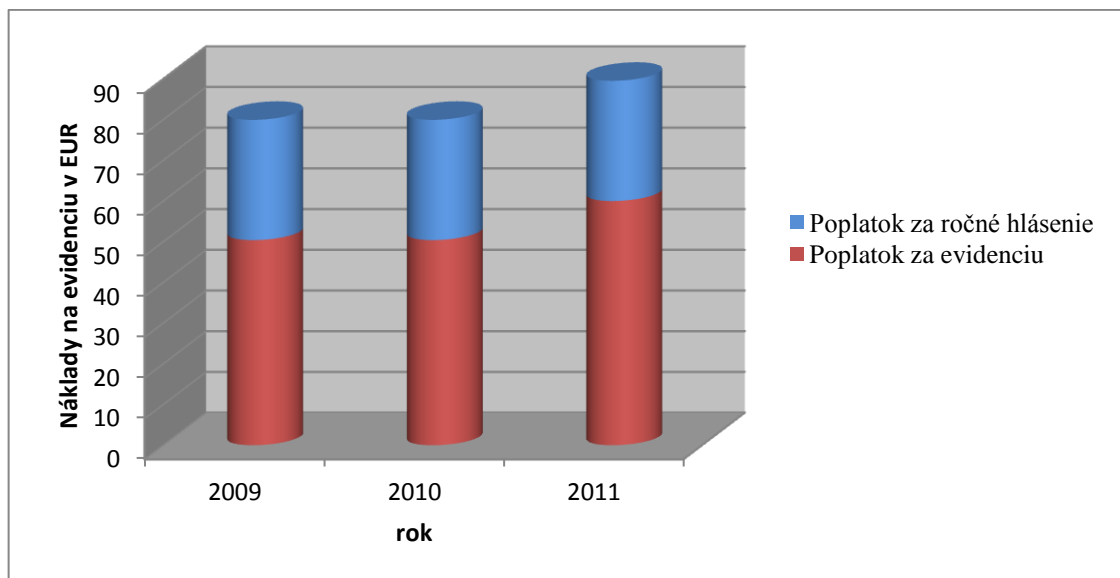
Tab. 7 Náklady na evidenciu odpadov

Rok	2009	2010	2011
Cena za 1 evidenčný list (EUR)	2,10€	2,10€	2,50€
Počet evidenčných listov (ks)	6	6	6
Náklady na 1 zvoz (EUR)	12,60€	12,60€	15,00€
Počet zvozov (ks)	4	4	4
Celkové náklady za evidenčné listy (EUR)	50,40€	50,40€	60€
Cena za hlásenie o vzniku odpadu (EUR)	29,54€	29,54€	29,54€
NÁKLADY CELKOM	79,94€	79,94€	89,54€

Zdroj: Spracované podľa interných materiálov spoločnosti XY s.r.o.

Keďže sa evidencia musí vykonávať pravidelne pri každom zbere a pri každom druhu NO, je zrejmé, že náklady na vypracovanie evidenčných listov NO tvoria hlavnú časť nákladov na evidenciu.

Výhodou je, že spoločnosť XY s.r.o. má zavedený kvartálny zber, čo umožňujú priestory vyčlenené na skladovanie NO. V prípade, že by sa musel vykonávať zber sa častejšou frekvenciou, výrazne by to ovplyvnilo i náklady na evidenciu.



Obr. 14 Náklady na evidenciu odpadov [vlastné spracovanie]

6.4.3 Celkové náklady

Pri vyčíslení celkových nákladov treba brať úvahu obidve kategórie nákladov, či už NO alebo komunálny odpad a okrem zvozu do nákladov započítať aj náklady, ktoré firma uhrádza odberateľskej spoločnosti za vypracovanie a odovzdanie evidencie.

Tab. 8 Vyčíslenie nákladov a medziročných nárastov

Rok	Komunálne odpady		Nebezpečné odpady				Celkové náklady (EUR)
	Náklady (EUR)	Medziročný nárast	Náklady za zvoz (EUR)	Medziročný nárast	Náklady za evidenciu (EUR)	Medziročný nárast	
2009	589,16	-	1455,16	-	79,94	-	2124,26
2010	589,16	-	1559,25	7,15%	79,94	-	2228,35
2011	715,00	21,36%	1726,23	10,71%	89,54	12%	2530,77

Zdroj: Vlastné spracovanie

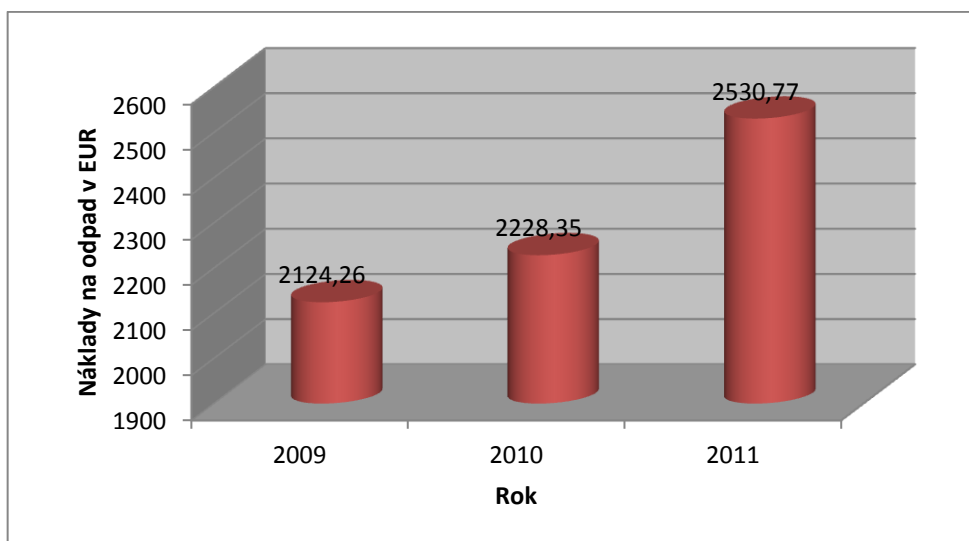
V tabuľke č. 8 sú zaznamenané jednotlivé náklady a ich medziročný nárast, prípadne pokles. V prípade komunálneho odpadu sa poplatok zvýšil až v roku 2011. Nárast bol po-

merne výrazný a predstavoval 21,36% v porovnaní s rokom 2010. V prípade nebezpečných odpadov nastal nárast taktiež v roku 2011 a bol spôsobený zvýšenou produkciou NO, keďže cena za jednotku zneškodneného NO sa v roku 2011 v porovnaní s rokom 2010 nezmenila. V roku 2011 sa zvýšili aj náklady na spracovanie evidencie odpadov, čo bolo spôsobené zvýšením jednotkovej ceny za evidenčný list. Cena za vypracovanie hlásenia o odpadoch zostala nezmenená a nárast nákladov neovplyvnila.

Celkovo môžeme konštatovať, že zvýšenie nákladov v oblasti odpadového hospodárstva spoločnosti XY s.r.o. bolo spôsobené zvýšením poplatkov a jednotkových cien zmluvných odpadových spoločností. Na produkciu odpadu malo vplyv zvýšené množstvo zákaziek, čo však na druhej strane víta každá firma. V spoločnosti XY s.r.o. sa však zvýšené množstvo zákaziek prejavuje nárastom množstva odpadu a následne nákladov.

Najvyššími nákladovými položkami v spoločnosti XY s.r.o. sú mzdové náklady a náklady na materiál. Keďže sa však Spoločnosť XY s.r.o. zaoberá činnosťou, pri ktorej odpad vzniká je nutné zaoberať sa i touto skupinou nákladov. Náklady na odpady sa zvyšujú a do budúcnosti sa dá predpokladať ich nárast.

V spoločnosti XY s.r.o. môžeme sledovať rastúcu tendenciu celkových nákladov v oblasti spracovania nákladov. Náklady v roku 2010 vzrástli o 4,9% v porovnaní s rokom 2009 a v roku 2011 nastal ďalší nárast o 13,57%



Obr. 15 Celkové náklady na odpadové hospodárstvo [vlastné spracovanie]

6.5 SWOT analýza súčasného stavu

Pre kompletne zhrnutie a zosumarizovanie súčasného stavu odpadového hospodárstva som sa rozhodla použiť AWOT analýzu. Tento analytický nástroj umožňuje zachytiť silné a slabé stránky, ktoré vychádzajú z interného prostredia firmy a na druhej strane poukázať na príležitosti a hrozby prichádzajúce z externého prostredia a pôsobiace na firmu.

Tab. SWOT analýza súčasného stavu odpadového hospodárstva

Silné stránky (<i>Strengths</i>)	Slabé stránky (<i>Weaknesses</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • prehľadný systém • jednoznačné vyčíslenie nákladov na odvoz odpadu v závislosti na množstve produkcie NO • produkcia málo druhov nebezpečných odpadov • vytvorenie evidencie odpadovou spoločnosťou 	<ul style="list-style-type: none"> • nie je možné dostatočne ovplyvniť množstvo produkovaných odpadov a následne výšku nákladov • neexistuje vlastná presná evidencia produkcie odpadu • malé aktívne zapojenie spoločnosti do riešenia problematiky odpadov
Príležitosti (<i>Opportunities</i>)	Hrozby (<i>Threats</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • zavedenie triedenia komunálneho odpadu • efektívnejšie riešenie nákupu materiálu - farieb a lakov • výber nového prepravcu • delegovanie činností v oblasti odpadového hospodárstva na pracovníkov • vypracovanie evidencie zamestnancov firmy 	<ul style="list-style-type: none"> • finančná pokuta pri nedodržiavaní legislatívnych podmienok • rastúce ceny odvozu odpadov a poplatkov za zvoz komunálneho odpadu • rastúca produkcia nebezpečného odpadu • neochota zamestnancov aktívne sa zapojiť do riešenia odpadovej situácie • náročná legislatívna úprava

Zdroj: *Vlastné spracovanie*

Za silné stránky súčasného systému odpadového hospodárstva v spoločnosti XY s.r.o. považujem najmä jednoduchosť systému. Spoločnosť XY s.r.o. nesleduje jednotlivé druhy produkovaných NO keďže odpadová spoločnosť má jednotnú cenu za všetky druhy NO. Spoločnosť takmer všetku prácu spojenú s komunálnym a nebezpečným odpadom prenecháva odpadovým spoločnostiam. Odpadové spoločnosti sa zaoberajú nielen samotným odvozom ale v prípade NO aj vypracovaním evidencie. Systém je jednoduchý a prehľadný pri fakturácii avšak firme vznikajú z tohto dôvodu vyššie náklady ako je skutočne nutné. Spoločnosť XY s.r.o. produkuje len šesť druhov nebezpečných odpadov a z tohto dôvodu nie je sledovanie produkcie a cien náročné.

Medzi slabé stránky v súčasnom odpadovom hospodárstve patrí nemožnosť dostatočne ovplyvniť množstvo produkovaných odpadov a následne výšku nákladov. Produkcia závisí od množstva zákaziek. Spoločnosť preto musí hľadať cesty a riešenia ako čo najlepšie so vzniknutým odpadom naložiť. Celkovo spoločnosť XY s.r.o. necháva veľkú časť činností v oblasti odpadov na odpadové spoločnosti a z tohto dôvodu interní zamestnanci neriešia problematiku odpadov. Samotná spoločnosť XY s.r.o. nemá dostatočný prehľad o trendoch v ich vlastnom odpadovom hospodárstve keďže evidenciu vypracováva odpadová spoločnosť.

Spoločnosť XY s.r.o. by sa mala vo svojom odpadovom hospodárstve zamerať na nedostatky a hrozby, ktoré sa vhodnými opatreniami môžu odstrániť alebo eliminovať. Legislatívne podmienky oblasti NO sú náročné a v prípade ich nedodržiavania hrozí spoločnosti pokuta. Z analytickej časti vyplývajú rastúce ceny odvozu odpadov a poplatkov za komunálny odpad. V spoločnosti XY s.r.o. môžeme v sledovaných rokoch pozorovať rastúcu produkciu nebezpečných odpadov.

Príležitosti súčasného stavu odpadového hospodárstva spoločnosti XY s.r.o. sú popísané v kapitole 7 ako možné návrhy a opatrenia.

6.6 Východiská analýzy pre projekt

Spoločnosť XY s.r.o. pôsobí v oblasti, ktorá produkuje NO a tak ako každá firma aj komunálny odpad. NO predstavujú špecifickú oblasť, ktorá je upravená zvláštnymi predpismi a paragrafmi a spoločnosti vznikajú prísne podmienky, ktoré musí dodržiavať.

Z analytickej časti práce vyplýva niekoľko oblastí, v ktorých by spoločnosť XY s.r.o. mohla vyvinúť aktivity a následne tak znížiť náklady v oblasti odpadového hospodárstva. Každá

dý systém má svoje pozitíva a negatívna. V spoločnosti vidím niekoľko príležitostí, ktoré by mohli posilniť silné stránky v oblasti odpadového hospodárstva a pomohli by aj odstrániť slabé stránky a obmedziť hrozby, ktoré pôsobia na spoločnosť z externého okolia.

Z analýzy odpadového hospodárstva vyplývajú vzrastajúce náklady na zvoz odpadov vznikajúce z narastajúcej ceny za odvoz nielen komunálneho odpadu ale aj NO. Spoločnosť je zo zákona povinná vypracovávať evidenciu NO a podávať hlásenie na príslušné orgány životného prostredia. Firma sa rozhodla pre jednoduchšie riešenie a túto evidenciu vypracováva spoločnosť EKO LOG s.r.o., ktorá sa zabezpečuje aj zvoz NO. Náklady na spracovanie evidencie zahŕňam do nákladov na spracovanie odpadov a v roku 2011 mali taktiež vzrastajúcu tendenciu.

Aj napriek tomu, že náklady na odpad nepatria k najvyšším nákladovým položkám spoločnosti, treba sa nimi zaoberať. Trend nákladov je vzrastajúci a spoločnosť by mala prijať opatrenia ako znížiť túto oblasť nákladov. Nie všetky opatrenia sú náročné alebo vyžadujúce si ďalšie náklady. Aj jednoduché riešenie môže mať požadovaný efekt a prispieť tak k zníženiu nákladov.

Oblasti, v ktorých vidím možné zlepšenie sú nasledujúce:

- riešenie komunálneho odpadu prostredníctvom separácie
- nový výber odpadovej spoločnosti pri zbere NO
- delegovanie úloh v oblasti odpadového hospodárstva na vlastných pracovníkov spoločnosti
- riešenie nákupu materiálu

7 PROJEKT EKONOMICKEJ OPTIMALIZÁCIE SPRACOVANIA ODPADOV

Spoločnosť XY s.r.o. pôsobí v oblasti lakovníctva a povrchových úprav a pri jej činnosti jej vznikajú komunálne a najmä nebezpečné odpady. Firma pri klasifikácii patrí podľa počtu zamestnancov k malým firmám a je pre ňu dôležité aby sledovala svoje náklady vo všetkých smeroch, náklady na odpad nevynímajúc. Z analytickej časti vyplýva pasivita spoločnosti XY s.r.o. v rámci odpadového hospodárstva a vzrastajúce náklady v tejto oblasti. Väčšina činností je prenechaná odpadovým spoločnostiam. Spoločnosť XY nehľadala nové cesty a riešenie v oblasti zníženia nákladov na odpad. Z dôvodu rastúceho trendu nákladov za odpad je však nutné venovať pozornosť riešeniu situácie.

V projektovej časti diplomovej práce sa zameriavam na rôzne oblasti, v ktorých vidím možnosti zníženia nákladov v oblasti spracovania odpadov. Zavedenie niektorých opatrení, by mohlo byť prínosom pre spoločnosť XY s.r.o. a dopomôcť k zníženiu nákladov.

Cieľom práce je nájsť riešenie pre optimalizáciu odpadového hospodárstva a znížiť náklady v danej oblasti.

V jednotlivých podkapitolách predstavím požadované opatrenia v konkrétnej oblasti a ich dopad na odpadového hospodárstvo.

7.1 Komunálne odpady

V oblasti komunálnych odpadov som zisťovala možnosti likvidácie odpadu a prípadný odkup vyseparovaných zložiek. Tieto možné opatrenia sú popísané v nasledujúcich podkapitolách.

7.1.1 Separácia

V spoločnosti XY s.r.o. vzniká bežný komunálny odpad, ktorý vychádza predovšetkým z administratívnej činnosti spoločnosti alebo sú pôvodcom zamestnanci. Hlavným dôvodom pre riešenie komunálneho odpadu je nárast poplatkov za odvoz komunálneho odpadu, ktorý z roku 2010 na rok 2011 predstavoval nárast o 21%.

Jedným z odporúčaných riešení, ktoré by som navrhla pre spoločnosť v oblasti komunálneho odpadu je jeho separácia. V rámci triedenia odpadu je možné oddeliť dve zložky - papier a plasty. Ostatné zložky, ktoré je možné separovať ako napríklad sklo alebo bioodpad v spoločnosti takmer nevznikajú.

V spoločnosti XY vznikajú nasledujúce odpady, ktoré je možno vyseparovať.

Papier:

- lepenka
- kancelársky papier
- časopisy

Plasty:

- PET fľaše
- plastové obaly
- mikroténové vrecká
- fólie

Tento odpad vzniká pri každodennej činnosti a je následne začlenený medzi komunálny odpad a daný do zbernej nádoby, ktorej odvoz zabezpečujú Technické služby mesta Dubnica nad Váhom. Ak sa spoločnosť rozhodne pre separáciu, existuje niekoľko možností ako ju prevádzkať.

V meste Dubnica nad Váhom je povinnosťou každého subjektu, či už občana alebo podnikateľa, triedenie odpadu. Nedodržiavanie tejto povinnosti je priestupok, ktorý je sankcionovateľný. Spoločnosť by tak mala využiť separáciu nielen ako nástroj k zníženiu nákladov ale aj spôsob ako zabrániť nákladu v podobe pokuty.

Spoločnosť XY s.r.o. sa môže priamo obrátiť na TSM, ktorá v rámci podpory separácie odpadu je schopná zadarmo odoberať vyseparované zložky. Je možné zvoliť pravidelný zber alebo nepravidelný. Pravidelný zber sa vykonáva 1x týždenne alebo menej často až po interval 1x mesačne. V prípade nepravidelného zberu je dohoda individuálna.

Ďalšou možnosťou pri odvoze je zberný dvor - Stredisko triedeného zberu. Sem je možné dopraviť vyseparované zložky vlastným vozidlom. Stredisko triedeného zberu je otvorené šesť dní v týždni (pondelok - sobota) v čase od 6.00 do 18.00. Zber odpadu prebieha bezplatne. Vzdialenosť od sídla spoločnosti je 5 km.

Existuje niekoľko možností zavedenia separácia na pracovisku :

- využitie vriec od TSM - 120 litrové vrecia na papier a plast, ich poskytnutie je zdarma
- využitie vlastných plastových vriec

- využitie vlastných odpadových škatúl - podmienkou je aby v jednej škatuli alebo vreci neboli suroviny navzájom pomiešané
- zakúpenie kontajnerov na triedený zber

Ak by sa spoločnosť rozhodla pre separáciu odpadu, je nutné vyplniť Žiadosť o zabezpečenie vývozu komunálneho odpadu na vznikajúceho na území mesta Dubnica nad Váhom. Dôvodom podania žiadosti je zmena už ohlásených údajov a v bode č. 10 spoločnosť vyznačí separované zložky. Žiadosť je uvedená v Prílohe III.

Pri vytvorení miesta na umiestnenie vriec alebo kontajnerov na separovaný zber je možné využiť priestor pri šatniach zamestnancov, ktorý sa nachádza aj v blízkosti kancelárie. V administratívnych priestoroch by mali byť taktiež vyhradené miesta na separáciu.



Obr. 16 Návrh na separáciu odpadu na pracovisku

[Kormošová, 2008]

Následkom zavedenia separácia odpadu by spoločnosť znížiť frekvenciu vývozu komunálneho odpadu. V súčasnosti sa vykonáva odvoz 1x týždenne. Pri zavedení separácia predpokladáme zníženie potreby vývozu na frekvenciu 1x za dva týždne. V dôsledku zníženia intervalu zvozu spoločnosť zaplatí 357,50 EUR ročne čo predstavuje úsporu 50% poplatkov za komunálny odpad. Keďže zvoz vyseparovaných zložiek vykonáva TSM zadarmo a taktiež poskytuje zadarmo zberné vrecia, spoločnosti XY s.r.o. by následkom zavedenia separácie nevznikli žiadne ďalšie náklady.

V tabuľke č. 10 uvádzam poplatky pri rôznom intervale zvozu. Údaje vychádzajú zo Všeobecného záväzného nariadenia Mesta Dubnica nad Váhom č. 15/2011, na základe ktorého sa vyberajú poplatky v roku 2012.

Tab. 9 Porovnanie nákladov pri rôznom intervale zvozu [vlastné spracovanie]

	Typ nádoby	Interval zvozu	Poplatok (EUR/rok)	Úspora
SÚČASNÝ STAV	1100 1	1 x 7 dní	715,00€	50%
NAVRHOVANÉ RIEŠENIE	1100 1	1 x 14 dní	357,50€	

Zdroj: Spracované podľa Všeobecného záväzného nariadenia Mesta Dubnica nad Váhom č. 15/2010

7.1.2 Výkup papiera

Ďalšie možné opatrenie v oblasti komunálneho odpadu predstavuje výkup vyseparovaných zložiek, konkrétne papier. Výkupom papiera sa zaoberá firma SAGI s.r.o. so sídlom v Žiline. Spoločnosť vykonáva zber a výkup papiera v domácnostiach, firmách a podnikoch. Vykupuje noviny, časopisy, knihy, letáky a kancelársky papier. Výkupca zberový papier odváži priamo na vozidle a vymení za tovar alebo finančnú hotovosť.

Výkupná cena za 1 kg papiera je 0,05€. V prípade, že sa spoločnosť rozhodne pre výmenu papiera za tovar, možnosti sú nasledujúce:

- 3kg papiera = 1 toaletný papier MAXI
- 6kg papiera = 1 toaletný papier ECONOMY
- 1kg papiera = 1 balíček vreckoviek
- 10kg papiera = 1 balík kuchynských utierok
- 10kg papiera = 1 balík servítok

Spoločnosť SAGI s.r.o. vykonáva odvoz papiera zdarma, takže by spoločnosti XY s.r.o. nevznikli žiadne ďalšie náklady.

Ekonomický dopad v prípade výkupu papiera za finančnú hotovosť nie je možné vyčíslit' pretože v spoločnosti nie je vedená evidencia vyseparovaného papiera. Prvým krokom pri tomto opatrení musí byť separácia a následne firma môže zväžiť výkup papiera.

Výkup plastového odpadu, ktorý vzniká v spoločnosti XY s.r.o. nie je možné vykúpať pretože produkované množstvo je príliš malé a pre spoločnosti vykupujúce plastový odpad nezaujímavé aj z hľadiska zloženia odpadu.

7.2 Výber odpadovej spoločnosti

Spoločnosť XY s.r.o. v súčasnosti v rámci odvozu a evidencie NO spolupracuje s firmou EKO LOG s.r.o. V Dubnici nad Váhom a Trenčíne sídlia aj ďalšie spoločnosti zaoberajúce sa likvidáciou NO. Kontaktovala som tieto spoločnosti, ktoré pre mňa vypracovali cenovú ponuku a poskytli ďalšie doplňujúce informácie. V nasledujúcich kapitolách porovnam spoločnosť EKO LOG s.r.o. s ďalšími dvoma firmami z regiónu.

7.2.1 Marius Pedersen a.s.

Marius Pedersen a.s. je jedna z najväčších spoločností pôsobiacich na slovenskom trhu v oblasti odpadového hospodárstva. Poskytuje komplexné služby v oblasti nakladania s odpadom a zaoberá sa aj nebezpečnými odpadom. Odvoz NO je možný aj v meste Dubnica nad Váhom.

Spoločnosť Marius Pedersen a.s. má pri štyroch druhoch NO, ktoré sú produkované v spoločnosti XY s.r.o. nižšie ceny než súčasná spoločnosť EKO LOG s.r.o. Treba však upozorniť na fakt, že najvyšší podiel NO v spoločnosti XY s.r.o. vytvárajú obaly obsahujúce zvyšky NO a odpadové farby a laky. Tieto dve položky tvoria až 70% vzniknutého NO. Firma MP má výrazne vyššiu cenu za odvoz odpadov z odstraňovanie farieb a lakov avšak táto položka tvorí približne len 8% vzniknutých NO. Pri zisťovaní cenových podmienok ma pracovník MP informoval, že ceny nie sú fixne dané a v rámci zmluvných podmienok je možná ďalšia dohoda.

Spoločnosť Marius Pedersen má dopravu za odvoz NO zahrnutú v cene jednotlivých odpadových skupín a zvlášť nie je vyčíslovaná. Spoločnosť EKO LOG v roku 2012 pristúpila k spoplatneniu dopravy za zvoz. Cena je vyčíslená na 0,52€/km pričom spoločnosť EKO LOG má sídlo v Trenčíne a trasa do firmy a späť je dlhá 50 km. V prípade, že by si firma dala vypracovať u firmy MP aj evidenciu, spoločnosť má paušálny poplatok 300 EUR mesačne.

V nasledujúcim ekonomickom porovnaní navrhovaného riešenia som použila údaje o produkcii NO z plánu odpadového hospodárstva. Tabuľka predstavuje porovnanie návrhu len v prípade odvozu NO a nie vypracovania evidencie. Spoplatnenie odvozu nie je v tabuľke zohľadnené pretože v roku 2011 tento poplatok nebol v spoločnosti EKO LOG zavedený.

Tab. 10 Cenové porovnanie MP a EKO LOG

Názov odpadu	Produkcia (kg)	Cena MP (EUR/kg)	Cena EKO LOG (EUR/kg)	Celkové náklady MP (EUR)	Celkové náklady EKO LOG (EUR)	Rozdiel (MP-EKO LOG)
Obaly obsahujúce zvyšky NO	3000	0,26	0,33	780	990	-210
Odpadové farby a laky	500	0,31	0,33	155	165	-10
Iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	500	0,72	0,33	360	165	195
Absorbenty, handry na čistenie	500	0,34	0,33	170	165	5
Odpadové lepidlá a tesniace materiály	100	0,28	0,33	28	33	-5
Čiastočne stabilizované odpady	500	0,22	0,33	110	165	-55
CELKOM	5100	-	-	1603	1683	-80

Zdroj: *Vlastné spracovanie*

Z trendu produkcie odpadu za rokov 2009-2011 sa dá predpokladať, že najvyšší podiel budú aj naďalej zastávať obaly obsahujúce zvyšky NO a odpadové farby a laky. Najmä pri obaloch môže firma ušetriť ročne rádovo desiatky EUR. Pri výbere spoločnosti Marius Pedersen ja však nutné dbať na produkciu odpadov z odstraňovania farieb a lakov pretože cena je o 54% vyššia v porovnaní so súčasným cenníkom EKO LOG s.r.o. V konečnom dôsledku by však zavedenie Marius Pedersen a.s. ako odpadovej spoločnosti pri odvoze NO viedlo k zníženiu nákladov.

7.2.2 Envi Trans s.r.o.

Spoločnosť Envi Trans s.r.o. poskytuje komplexné ekologické služby pričom činnosť spoločnosti je zameraná predovšetkým na podnikanie v oblasti nakladania s nebezpečným odpadom. Sídlo spoločnosti je priamo v Dubnici nad Váhom ale spoločnosť pôsobí na celom území Slovenska.

Podobne ako spoločnosť Marius Pedersen a.s. aj firma Envi Trans s.r.o. má rôzne ceny pri odvoze jednotlivých druhov nebezpečných odpadov. Nižšie ceny ako súčasná odpadová spoločnosť EKO LOG s.r.o. má firma Envi Trans s.r.o. len u dvoch položiek a tými sú čiastočne stabilizovaný NO a odpadové tesniacie materiály. Podobne ako u spoločnosti Marius Pedersen a.s., aj firma Envi Trans s.r.o. má výrazne vyššiu cenu za odvoz odpadov z odstraňovania farieb alebo laku. Táto cena je vyššia o 82% v porovnaní so spoločnosťou EKO LOG s.r.o.

Spoločnosť Envi Trans s.r.o. má cenu za dopravu zahrnutú v cene zneškodnenia. Aj keby v budúcnosti firma pristúpila na spoplatnenie dopravy pri zvoze, výhodou je, že firma sídli v rovnakom areáli ako spoločnosť XY s.r.o. a náklady na dopravu by tak nespôsobili výrazný nárast.

Spoločnosť Envi Trans s.r.o. taktiež poskytuje zákazníkom vypracovanie evidencie v oblasti odpadového hospodárstva a zaslanie identifikačných listov NO, sleduje aktuálne zmeny v oblasti legislatívny odpadového hospodárstva a podáva hlásenia o nakladaní s odpadmi. Všetky tieto činnosti má spoločnosť Envi Trans s.r.o. spoplatnené paušálne vo výške 100 EUR za rok.

Spoločnosť Envi Trans s.r.o. má pri odvoze podmienku, že minimálna čiastka odvozu musí byť 35 EUR.

V tabuľke č. 11 som použila údaje o predpokladanej produkcii NO a porovnávala cenové podmienky súčasnej odpadovej spoločnosti EKO LOG a spoločnosti Envi Trans s.r.o. Do úvahy som brala len odvoz NO a nezohľadňovala som možnosť vypracovanie evidencie u odpadových spoločností.

Tab. 11 Cenové porovnanie Envi Trans a EKO LOG

Názov odpadu	Produkcia (kg)	Cena ET (EUR/kg)	Cena EKO LOG (EUR/kg)	Celkové náklady ET (EUR)	Celkové náklady EKO LOG (EUR)	Rozdiel (ET-EKO LOG)
Obaly obsahujúce zvyšky NO	3000	0,32	0,33	960	990	-30
Odpadové farby a laky	500	0,36	0,33	180	165	15
Iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	500	0,60	0,33	300	165	135
Absorbenty, handry na čistenie	500	0,34	0,33	170	165	5
Odpadové lepidlá a tesniace materiály	100	0,30	0,33	30	33	-3
Čiastočne stabilizované odpady	500	0,24	0,33	120	165	-45
CELKOM	5100	-	-	1760	1683	77

Zdroj: *Vlastné spracovanie*

Aj napriek tomu, že spoločnosť Envi Trans má pri troch položkách odpadu, ktoré vznikajú v spoločnosti XY s.r.o. cenovú sadzbu za kilogram nižšiu ako súčasná odpadová spoločnosť, celkovo by náklady vyšli vyššie ako pri súčasnom riešení. Sadzba je nižšia pri obaloch obsahujúcich zvyšky NO, tento odpad tvorí najväčší podiel pri produkcii odpadov. Aj napriek tomu však celkové náklady dosahujú v porovnaní so spoločnosťou EKO LOG s.r.o. vyšších hodnôt. Je to spôsobené tým, že nižšie ceny sú pri odpadoch, ktoré tvoria menší podiel pri celkovej produkcii odpadov.

7.2.3 Zhodnotenie a výber odpadovej spoločnosti

V okolí spoločnosti XY s.r.o. sa nachádza viacero odpadových spoločností, ktoré sa zaoberajú aj odvozom NO. Spoločnosť XY má možnosť voľby a preto navrhujem urobiť porovnanie týchto spoločností a následne zvážiť zmenu odberateľa NO.

Tab. 12 Cenové porovnanie jednotkových nákladov

Názov odpadu	Podiel na produkcii NO	Cena EKO LOG (EUR/kg)	Cena Marius Pedersen (EUR/kg)	Cena Envi Trans (EUR/kg)	Firma s najnižšou cenou
Obaly obsahujúce zvyšky NO	58%	0,33	0,26	0,32	Marius Pedersen
Odpadové farby a laky	10%	0,33	0,31	0,36	Marius Pedersen
Iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadlá	10%	0,33	0,72	0,6	EKO LOG
Absorbenty, handry na čistenie	10%	0,33	0,34	0,34	EKO LOG

Pokračovanie tabuľky č. 13

Odpadové lepidlá a tesniace mat.	2%	0,33	0,28	0,30	Marius Pedersen
Čiastočne stabilizované odpady	10%	0,33	0,22	0,24	Marius Pedersen

Zdroj: *Vlastné spracovanie*

Z tabuľky č. 13 je zrejmé, že najnižšie jednotkové ceny pri odvoze NO, vo väčšine druhov odpadov ponúka spoločnosť Marius Pedersen a.s.. Firma Envi Trans s.r.o. nemá ani pri jednom odpade najnižšiu cenu avšak v niektorých položkách má cenu nižšiu ako súčasná spoločnosť EKO LOG s.r.o. Nevýhodou cien u spoločnosti Marius Pedersen a.s. je vysoká cena pri odpadoch z odstraňovania farieb a lakov. Je nutné brať do úvahy aj podiel jednotlivých druhov odpadov na celkovej produkcii.

Pri výbere je treba zväziť aj ostatné služby a poplatky s nimi spojené. Spoločnosť XY s.r.o. si dávala evidenciu NO vypracovávať priamo odpadovou spoločnosťou a tak som sa pri dotazovaní spoločností zamerala aj na túto oblasť. V neposlednom rade je dôležitá aj doprava a jej spoplatnenie.

Tab. 13 Súhrn cien za evidenciu a dopravu

Spoločnosť	Spoplatnenie evidencie	Spoplatnenie dopravy
EKO LOG s.r.o.	Evidencia - 2,50€/evidenčný list Hlásenie o vzniku odpadu - 29,54€	0,52€/km (od roku 2012)
Marius Pedersen a.s.	Paušál 300€ mesačne	V cene zneškodnenia
Envi Trans s.r.o.	Paušál 100€ ročne	V cene zneškodnenia

Zdroj: *Vlastné spracovanie*

Z tabuľky vyplýva, že práve súčasná spoločnosť ako jediná má zavedené spoplatnenie dopravy zvlášť. V analytickej časti práce nie je tento poplatok ešte zarátaný pretože firma EKO LOG s.r.o. k nemu pristúpila až v roku 2012. Ak by spoločnosť XY s.r.o. pokračova-

la v spolupráci si spoločnosťou EKO LOG s.r.o., v roku 2012 sa v dôsledku spoplatnenia dopravy dá očakávať nasledujúce zvýšenie nákladov.

Vzdialenosť 50 km x cena za km 0,52€ = **26€/odvoz**

Celkom by sa ročne predpokladal nárast o 26€ x 4 = **104€/rok**

Vzhľadom na celkové náklady na odpadové hospodárstvo predstavuje spoplatnenie dopravy výrazný nárast nákladov.

Každá zo skúmaných spoločností má svoje výhody aj nevýhody, ktoré sú zahrnuté v tabuľke č. 15.

Tab. 14 Výhody a nevýhody odpadových spoločností

Spoločnosť	Výhody	Nevýhody
EKO LOG s.r.o.	<ul style="list-style-type: none"> • jednotná sadzba za všetky druhy NO • nízka cena za evidenciu 	<ul style="list-style-type: none"> • spoplatnenie dopravy
Marius Pedersen a.s.	<ul style="list-style-type: none"> • nízke ceny u väčšiny odpadových druhov • doprava v cene zneškodnenia 	<ul style="list-style-type: none"> • drahý paušál za vedenie evidencie
Envi Trans s.r.o.	<ul style="list-style-type: none"> • sídlo v Dubnici nad Váhom • doprava v cene zneškodnenia 	<ul style="list-style-type: none"> • vysoké ceny za zneškodnenie odpadu

Zdroj: *Vlastné spracovanie*

Zo získaných informácií by som spoločnosti XY s.r.o. odporučila v rámci odvozu nebezpečného odpadu spoluprácu s firmou Marius Pedersen a.s. Firma má na trhu dlhoročné stabilné postavenie a ich cenová ponuka v oblasti NO je pre spoločnosť XY s.r.o. výhodnejšia ako súčasné riešenie. Marius Pedersen a.s. nemá v rámci svojich služieb spoplatnenú dopravu zvlášť a cena je zahrnutá priamo v cene zneškodnenia.

Ako veľkou nevýhodou sa môže javiť vysoký poplatok za vedenie evidencie v oblasti NO. Za vypracovanie a odovzdanie evidencie si účtuje Marius Pedersen paušálny poplatok 300€ mesačne. Spoločnosti XY s.r.o. by som odporučila delegovať vypracovanie evidencie na svojich interných zamestnancov. Spoločnosť XY s.r.o. má svoju zamestnankyňu, ktorá zabezpečuje administratívne činnosti. Frekvencia vývozu NO by s ohľadom na vyčlenené priestory skladovania NO mohla byť zachovaná.

Úlohou zamestnankyne by bolo:

- pri každom odvoze (každé tri mesiace) vypracovať evidenčný list o odpadoch a množstve NO a odovzdať ho na príslušnom obvodnom úrade ŽP (Príloha IV)
- raz za rok podať Hlásenie o vzniku odpadu a nakladaní s ním za kalendárny rok (Príloha V)
- sledovanie legislatívy v oblasti NO

7.3 Nákup a predaj materiálu

Materiál, ktorý spoločnosť nakupuje patrí k najpodstatnejším veciam, na ktoré je nutné sa zamerať. Tvorí najvyššiu nákladovú položku a výrazne prispieva k spokojnosti zákazníka keďže farby a laky vytvárajú splnenie požadovanej služby. Spoločnosť používa nasledujúce farby:

- epoxidová - používa sa ako spodný náter
- polyuretánová - vrchný náter
- syntetická - na časti, ktoré nepotrebujú špeciálnu úpravu a na nenamáhané časti

7.3.1 Namiešavanie farieb

Spôsob nákupu materiálu v súčasnosti funguje v rámci spolupráce s firmou Premal s.r.o. a HS color s.r.o. Spoločnosť XY s.r.o. nakupuje hotové balenia farieb podľa výpočtu potreby materiálu. Balenia farby sú však dané a stáva sa, že materiál nie je celý upotrebený a nie je možné zakúpiť menšie množstvo. V tomto prípade spoločnosť XY s.r.o. platí materiál "dvakrát". V prvom prípade zaplatí priamo pri nákupe materiálu a následne pri nevyužití materiálu je nutné ho vyradiť z užívania a zaradiť medzi nebezpečné odpady, kde za odvoz následne znova spoločnosť zaplatí.

Spoločnosť XY s.r.o. má zmluvy, pri ktorých sa upravované kusy opakujú a z časového hľadiska majú zmluvy niekoľkomesačný charakter. V tomto prípade je vhodné nakúpiť

hotové balenia farby s požadovanými vlastnosťami pretože zákazka sa opakuje a spoločnosť vie, že materiál v blízkej dobe upotrebí. Ak však má spoločnosť jednorazovú zákazku alebo netradičnú, môže nastať problém s odpadovým materiálom. Štrukturálne tvoria odpadové farby a laky druhý najvyšší podiel pri produkcii NO v spoločnosti XY s.r.o.

Riešenie tejto situácie je možné hľadať v namiešavaní farieb. Táto služba spočíva v presnom namiešaní požadovanej farby. Je možné určiť sýtosť, jemnosť a ďalšie vlastnosti, ktoré u kupovanej hotovej farby nie je možné navoliť.

V oblasti ekonomického dopadu daného opatrenie nie je možné opatrenie zaviesť celoplošne a je nutné každú neštandardnú zákazku zvlášť zvážiť. Namiešavané farby sú drahšie a ich cena sa odvíja od druhu farby, odtieňa, sýtosti a ďalším vlastností. Na druhej strane však dosahujú vyššiu kvalitu a spresnenie odtieňa pre zákazníka.

Rozhodnutie pri zvolení formy nákupu odporúčam delegovať na pracovníka nákupu. Je treba sa riadiť nasledujúcim vzťahom:

$$\text{Náklady na namiešanie farby} < \text{Náklady na nákup hotovej farby} + \text{náklady na odpad}$$

Pre lepšie znázornenie opatrenia uvádzam nasledujúci príklad.

Príklad

Spoločnosť XY s.r.o. má pre zákazníka spracovať kus oceľovej konštrukcie. Balenie farby s obsahom 10 kg stojí 120 EUR. Náklady na namiešanie jedného kilogramu farby sú 15 EUR. Podľa cenníka odpadovej spoločnosti stojí 1 kg odpadovej farby 0,31 EUR. Úlohou pracovníka je rozhodnúť pri akom množstve odpadu sa rozhodne namiešať požadovanú farbu. Východným poznatkom je množstvo farby potrebné k úprave konštrukcie.

$$\text{Náklady na namiešanie farby} < \text{Náklady na nákup} + \text{náklady na odpad}$$

$$\text{množstvo farby} \times 15 < 120 + 0,31 \times \text{množstvo farby}$$

$$\text{množstvo farby} < 8,17$$

Záver: Ak spoločnosť na vybavenie zákazky bude potrebovať menej ako 8,17 kg farby je vhodnejšie farbu namiešať aj napriek vyššej cene za kilogram.

Tab. 15 Výber riešenia pri nákupe materiálu

Množstvo farby (kg)	Náklady na namiešanie farby (EUR)	Náklady na kúpu hotového balenia +náklady na odpad (EUR)	Vhodné riešenie
9	$15 \times 9 = 135$	$9 \times 12 + 0,31 \times 1 = 120$	Kúpa balenia
7	$15 \times 7 = 105$	$7 \times 12 + 0,31 \times 3 = 121$	Namiešanie

Zdroj: *Vlastné spracovanie*

7.3.2 Predaj nepotrebného materiálu

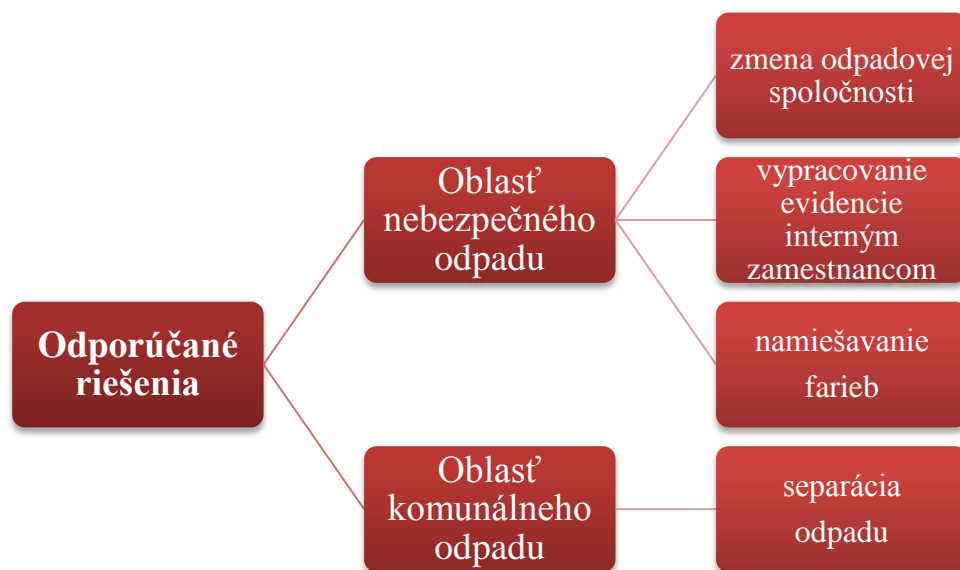
Pri vypracovávaní práce som zvažovala aj možnosť predaja nepotrebného materiálu. Ako prvé som kontaktovala tri firmy z regiónu, ktoré sa zaoberajú predajom farieb a následne som oslovila malé živnostenské firmy v Dubnici nad Váhom. Ani jedna z kontaktovaných spoločností nemala záujem o výkup materiálu. Je to spôsobené veľkou variabilitou, každá farba má iné povrchové vlastnosti, iný odtieň, inú sýtosť a preto nie je možné výkup materiálu vykonávať. Za hlavný dôvod je však považovaná strata vlastností, ku ktorej dochádza krátko po otvorení balenia s farbou. Z týchto dôvodov nie je možné realizovať predaj nevyužitého materiálu a je nutné sa zamerať na jeho nákup a v tomto smere ovplyvňovať náklady.

Výnosy v oblasti nebezpečných odpadov nie je možné realizovať a pravdepodobne ani do budúcnosti nie je možné s touto možnosťou rátať.

8 VÝBER ODPORÚČANÝCH RIEŠENÍ

Z možných riešení, ktoré zlepšia situáciu odpadového hospodárstva spoločnosti XY s.r.o. som vybrala opatrenia, ktoré sú jednoduché na realizáciu a prinesú požadovaný efekt. Zo skúmaných opatrení sú to nasledujúce:

- separácia komunálneho odpadu - separované zložky papier a plast
- nová odpadová spoločnosť Marius Pedersen a.s.
- vypracovanie evidencie NO interným zamestnancom
- namiešavanie farieb pri špeciálnych a jednorazových zákazkách



Obr. 17 Odporúčané riešenia projektu [vlastné spracovanie]

Pri riešení komunálneho odpadu som sa rozhodla nehľadať nového odvozcu odpadu pretože Technické služby mesta Dubnica nad Váhom sú priamo z mesta kde spoločnosť XY s.r.o. sídli. V prípade inej odpadovej spoločnosti by sa dali očakávať vyššie náklady kvôli doprave. Ďalším dôvodom prečo som sa rozhodla zachovať spoluprácu s touto firmou je jej podpora separácie odpadu a odvoz vyseparovaných zložiek zadarmo. Existuje niekoľko variánt pri triedení odpadu a za najpriateľnejšie považujem využiť vrecia s objemom 120 litrov, ktoré TSM poskytujú zadarmo. Triedenie odpadu je povinnosťou každého podnikateľského subjektu v meste Dubnica nad Váhom.

V oblasti nebezpečných odpadov odporúčam zmenu odpadovej spoločnosti. V blízkom okolí pôsobia tri firmy, ktoré sa zaoberajú aj odvozom NO. Z analýzy, ktorú uvádzam

v kapitole 7.2 vyplýva ako ekonomicky najvýhodnejší partner spoločnosť Marius Pedersen a.s. Frekvencia odvozu NO by mohla byť zatiaľ zachovaná keďže sklad pre NO je postačujúci a kvartálny zber vyhovuje spoločnosti XY s.r.o. Toto riešenie je doplnené o ďalší krok, ktorým je vypracovanie evidencie interným zamestnancom.

Aby sa zamedzilo vzniku odpadových farieb a lakov, je vhodné zvážiť pri špeciálnych a jednorazových zákazkách namiešavanie farieb.

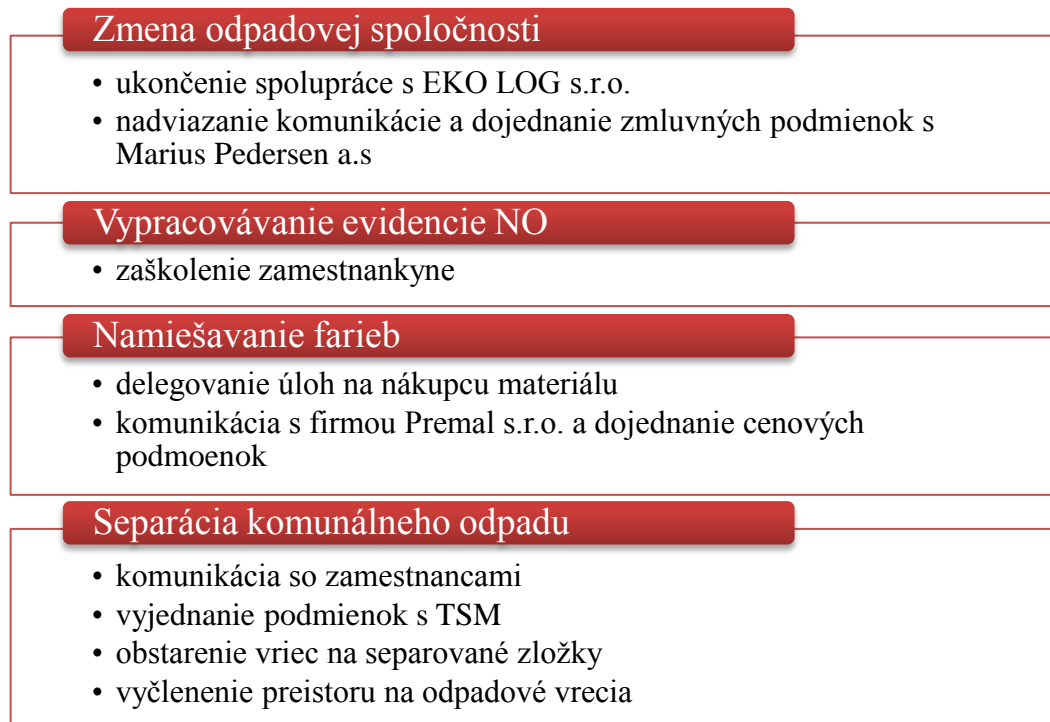
8.1 Potrebne kroky k zavedeniu nápravných opatrení

Ak by sa spoločnosť rozhodla prijať uvedené navrhované riešenia, je potrebné ukončiť spoluprácu s firmou EKO LOG s.r.o. a nadviazať spoluprácu a dojednať zmluvné podmienky s firmou Marius Pedersen a.s.

Ďalším krokom, ktorý je potrebný je zaškolenie zamestnankyne a oboznámenie s náplňou jej práce v oblasti evidencie NO. Pri spracovávaní práce som komunikovala s Obvodným úradom životného prostredia v Trenčíne a na všetky dotazy mi pracovníci ochotne odpovedali. Zamestnankyňa sa tak môže taktiež v prípade nejasností a dotazov obrátiť na tento orgán ŽP.

Namiešavanie farieb je služba, ktorú poskytuje aj firma Premal s.r.o., od ktorej spoločnosť XY s.r.o. odoberá farby a laky. V rámci využitia ďalších služieb je treba začať komunikáciu s firmou o cenových podmienkach.

V prípade separácie odpadu je potrebné oznámiť zmenu TSM Dubnica nad Váhom a zaobstaráť odpadové vrecia a vyčleniť miesto na ich umiestnenie na pracovisku. Keďže spoločnosť XY s.r.o. už uhradila ročný poplatok za zber komunálneho odpadu, je možné žiadať o vrátenie časti z dôvodu zníženia frekvencie odvozu odpadu. Taktiež dôležitou súčasťou separácia odpadu je oboznámenie zamestnancov so zavedením tohto opatrenia a vysvetlenie dôvodov, ktoré k nemu viedli.



Obr. 18 Potrebné kroky k jednotlivým opatreniam [vlastné spracovanie]

8.2 Prínosy projektu

Impulzom na riešenie odpadového hospodárstva v spoločnosti XY s.r.o. sú vzrastajúce náklady firmy v tejto oblasti. Hlavným a očakávaným prínosom projektu je zníženie nákladov v oblasti odpadov avšak nie je to jediným prínosom, ktorý môžeme od projektu očakávať.

Medzi prínosy projektu patrí:

- zníženie nákladov na odpad
- aktívne zapojenie zamestnancov do odpadového hospodárstva
- vyhnutie sa sankcie za netriedenie odpadu
- zníženie množstva odpadu
- možnosť poskytnutia kvalitnejšieho náteru a presnejšieho odtieňa v prípade namiešavania farieb
- vyššia zodpovednosť pracovníkov a kompetencie
- prehľad o odpadovom hospodárstve a jeho operatívne sledovanie

Tieto prínosy, s výnimkou zníženia nákladov na odpad, môžeme považovať za nefinančné. V prípade poskytovania kvalitnejších služieb a lepšej špecifikácie zákazky pri namiešavaní

fariieb môžeme očakávať zvýšenie konkurencieschopnosti a následne zvýšenie zákaziek a tržieb z predaja služieb. Zavedením vybraných opatrení spoločnosť získa prehľad o produkováných NO a tendencie ich vývoja. Zamestnankyňa, ktorá bude vykonávať spracovanie evidencie bude sledovať túto oblasť a podávať informácie vedeniu. V prípade, že mala spoločnosť vypracovanie evidencie zaobstarané odpadovou spoločnosťou nemala prehľad o situácii.

8.3 Ekonomický dopad vybraných opatrení

Hlavný dôvodom zavedenia vybraných opatrení je optimalizácie nákladov v oblasti odpadového hospodárstva spoločnosti XY s.r.o. Spoločnosť vykonáva svoju podnikateľskú činnosť od roku 2009 a počas sledovaného obdobia náklady na odpad, tak isto ako množstvo odpadu, vzrástli.

Nasledujúce opatrenia môžu byť priamo vyčíslené:

- separácia odpadu
- vypracovanie evidencie vlastným pracovníkom
- zmena odpadovej spoločnosti

Zavedením týchto opatrení bude priamo ovplyvnená výška nákladov, ktoré sa vzťahujú na odpadové hospodárstvo v spoločnosti XY s.r.o. V tabuľke uvádzam porovnanie nákladov pri súčasnom riešení a nákladov po prijatí opatrení. Náklady na odvoz NO vychádzajú z údajov produkcie NO v roku 2011 a jej štruktúry keďže má každý druh NO inú cenovú sadzbu. Pomer jednotlivých druhov nebezpečných odpadov bol v sledovanom období zachovaný a nedošlo v ňom k výrazným zmenám v zložení produkovaného NO.

V roku 2012 zaviedla súčasná odpadová spoločnosť EKO LOG s.r.o. v rámci odvozu NO aj poplatok za dopravu. Tento údaj je v tabuľke taktiež zohľadnený pretože s ním spoločnosť XY s.r.o. v roku 2012 musí rátať a spôsobí navýšenie nákladov na odpad.

Tab. 16 Ekonomický dopad navrhovaných opatření

Oblast' nákladov	Náklady pri súčas- nom Riešení (EUR)	Náklady po zavedení navrhovaných opat- rení (EUR)	Úspora (EUR)	Úspora (%)
Komunálny od- pad	715	357,5	357,5	50%
Odvoz NO	1683	1603	80	4,75%
Doprava*	106	-	106	100%
Evidencia	89,54	-	89,54	100%
SPOLU	2593,54	1960,5	633,04	24,41%

Zdroj: *Vlastné spracovanie*

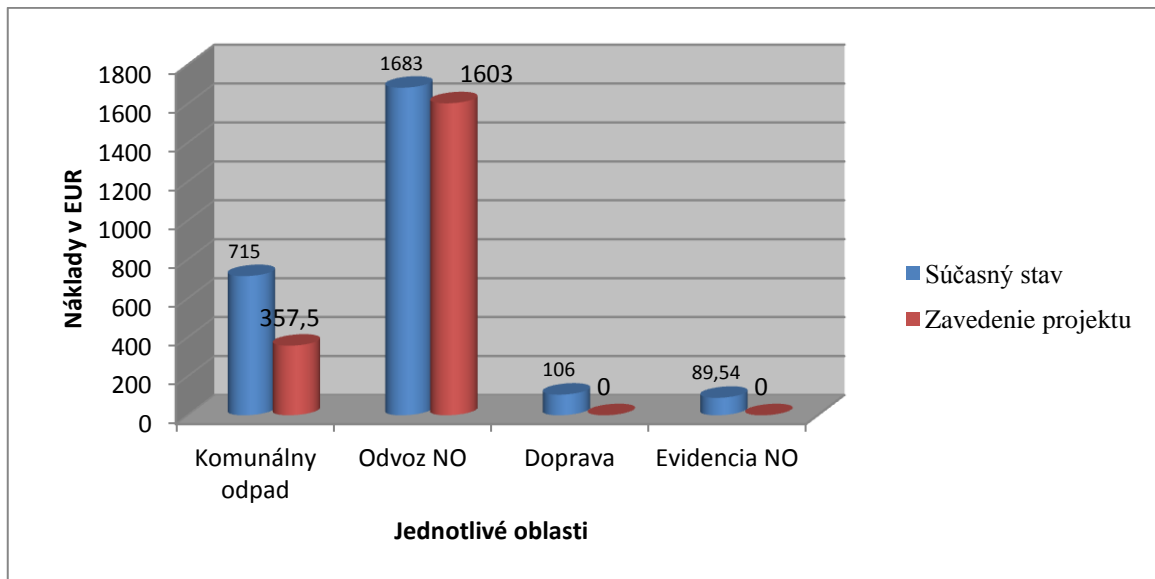
Najvyššou úsporou spôsobuje zavedenie separovaného odpadu. Toto opatrenie je zároveň aj najjednoduchšie pretože spoločnosť XY s.r.o. s firmou TSM Dubnica nad Váhom s.r.o. už spolupracuje a môže aj využiť odpadové vrecia zadarmo.

V oblasti odvozu NO po zavedení odpadovej spoločnosti Marius Pedersen a.s. očakávame pokles nákladov o 4,75%. V tomto prípade je však možné očakávať aj vyššiu úsporu pretože ceny, s ktorými je urobený odhad sú ešte predmetom zmluvného jednanja a nie je to ich finálna výška. Predpokladom je zníženie cien.

Keďže spoločnosť Marius Pedersen a.s. má cenu za dopravu zarátanú v cene zneškodňovania, náklady na dopravu NO by po zavedení opatrení boli nulové.

Obdobná je situácia s evidenciou NO. Keďže je táto činnosť delegovaná na zamestnankyňu spoločnosti XY s.r.o. náklady na evidenciu NO by neboli vytvárané.

* poplatok za dopravu je zavedený od roku 2012



Obr. 19 Súčasný stav nákladov a náklady po zavedení projektu [vlastné spracovanie]

Opatrenie, pri ktorom nie je možné presne určiť úsporu nákladov:

- namiešavanie farieb

V prípade namiešavania farieb je nutné zvážiť každú špecifickú alebo jednorazovú zákazku a cenové podmienky namiešania farby vyjednané so spoločnosťou Premal s.r.o. V prípade ak by nákup namiešanej farby bol cenovo výhodnejší ako zakúpenie hotového balenia a následnej likvidácie nebezpečného odpadu, je toto riešenie ekonomicky výhodnejšie. Okrem úspory nákladov v oblasti odvozu a likvidácie NO sú ušetrené aj náklady v oblasti obstarania materiálu. V konečnom dôsledku sa zníži množstvo produkovaných odpadových farieb a lakov a náklady na ich zneškodnenie.

Žiadne z navrhovaných opatrení si nevyžaduje náklady na zavedenie. Dôsledkom opatrení je zníženie nákladov v oblasti odpadového hospodárstva spoločnosti XY s.r.o. Na strane výnosov nie je možné očakávať nárast pretože množstvo vyseparovaného papiera v komunálnych odpadoch je na odkup príliš nízke a výnos by bol zanedbateľný. V prípade plastov spoločnosť neprodukuje dostatočné množstvo ani štruktúru plastov, ktoré by boli na odkup vhodné. V oblasti nevyužitých farieb a lakov taktiež nie je možný odkup z dôvodu rýchlej straty požadovaných vlastností materiálu a veľkého množstva variácií odtieňov. U odpadových farieb a lakov je preto nutné zamerať sa na zamedzenie ich vzniku.

8.4 Analýza rizík

Pri každom projekte sa môžeme stretnúť s určitým stupňom rizika a faktormi, ktoré ovplyvňujú úspech projektu. Je treba sa zamerať na faktory ohrozujúce projekt a zaviesť opatrenia proti ich výskytu.

Najčastejšie sa pri zmenách v organizáciách môžeme stretnúť s neochotou pracovníkov prijať zmenu v doposiaľ zavedených činnostiach. V personálnej oblasti považuje za riziko práve nezáujem zo strany zamestnancov triediť odpad a nemiešať všetky zložky v rámci komunálneho odpadu. Ak by pracovníci spoločnosti nespolupracovali v oblasti separácie odpadu, projekt a zníženie komunálneho odpadu by bolo ohrozené. Odporúčam preto zamestnancov na zmenu pripraviť, vysvetliť im dôvody, ktoré k tomuto rozhodnutiu viedli. Ďalším dôležitým krokom je zabezpečenie dostatočného počtu zberných miest, kde by boli vrecia na separované zložky odpadu. V neposlednom rade je úlohou spoločníkov pristúpiť k týmto zmenám a byť príkladom pre ostatných pracovníkov.

S rizikom sa môžeme stretnúť aj pri zavedení nových povinností na pozícii nákupcu materiálu. Hrozí, že pracovník pre zjednodušenie svojej pracovnej náplne bude naďalej dávať prednosť nákupu hotových balení farby a nebude prihliadať na vzrastajúce náklady v oblasti odpadov. Následky takéhoto prístupu by priamo neohrozovali projekt ale každá čiastková činnosť dopomáha k úspechu projektu ako celku. Zo stany vedenia odporúčam vysvetlenie požadovaných činností pracovníkovi a ich následkov. Vedenie spoločnosti sa musí aktívne zaujímať o zmeny v oblasti nákupu materiálu a sledovať situáciu. Pravdepodobnosť výskytu tohto rizika nepovažujem za vysokú, keďže bude pracovník kontrolovaný vedením.

Na administratívnu pracovníčku bude delegovaná evidencie nebezpečných odpadov, jej vypracovanie a aktualizovanie. Môžeme sa obávať nesprávneho vypracovania evidencie. V tomto prípade je však dostupný Obvodný úrad životného prostredia, ktorý v prípade dotazov zodpovie všetky nejasnosti. Evidencia sa vypracováva raz za kvartál a následne za jeden kalendárny rok. Zamestnankyňa tak nebude časovo výrazne zaťažovaná touto úlohou a má aj dostatok času zabezpečiť si potrebné informácie na obvodnom úrade. V prípade nesprávneho vedenia evidencie by na situáciu upozornil obvodný úrad, ktorý požadovanú evidenciu zhromažďuje.

Všetky riziká spojené s projektom patria do personálnej oblasti. Prijatie zmien nie je zo strany pracovníkov prijímané pozitívne a o to dôležitejšia je komunikácia medzi vedúcim a pracovníkmi spoločnosti.

Tab. 17 Riziká spojené s projektom

Riziko	Pravdepodobnosť výskytu	Závažnosť dopadu	Opatrenie
Neochota zamestnancov triediť odpad	15%	vysoká	včasné zoznámenie so zmenami a ich dôvodmi
Nesplnenie nových povinností nákupcu materiálu	7%	stredná	sledovanie situácie a vyžiadanie priebežných informácií
Nesprávne vypracovanie evidencie	10%	stredná	komunikácia s obvodným úradom

Zdroj: *Vlastné spracovanie*

ZÁVER

Odpady predstavujú oblasť, ktorej sa v médiách a literatúre venuje veľa priestoru. Ich dopad na životné prostredie je často diskutovaný a hľadajú sa najlepšie cesty ako ho minimalizovať. Odpad produkuje každá spoločnosť, či už priamo pri výrobe alebo pri vedľajších činnostiach. Následkom produkcie odpadov je vznik výdajov spojených s jeho likvidáciou. Otázkou na riešenie v oblasti odpadového hospodárstva zostáva zabránenie a minimalizovanie vzniku odpadu a prípadne následné využitie vzniknutého odpadu. Odpadové hospodárstvo je mladá moderná disciplína, ktorá sa zaoberá problémami v oblasti odpadov a hľadá najlepšie spôsoby a cesty ako s ním nakladať.

Vo svojej diplomovej práci som sa zamerala na oblasť odpadového hospodárstva. V teoretickej časti som sa venovala literárnym a internetovým zdrojom, ktoré sa touto tematikou zaoberajú. Spomenula som právne predpisy, ktoré túto oblasť upravujú a z ktorej vychádzajú povinnosti spoločností v oblasti odpadov. Teóriu som zamerala aj na oblasť nakladania s odpadmi a situáciu odpadového hospodárstva v Slovenskej republike v rokoch 2005-2009.

V praktickej časti som spolupracovala so spoločnosťou XY s.r.o., ktorá mi poskytla priestor pre vypracovanie diplomovej práce a pre ktorú bola práca písaná. Spoločnosť XY s.r.o. pôsobí v oblasti lakovníctva a venuje sa povrchovým úpravám kovov lakmi, tmelmi a nátermi. V tejto spoločnosti vznikajú dva druhy nákladov a to komunálne a nebezpečné. V analytickej časti som sa venovala oblasti odpadového hospodárstva a jej súčasnému stavu. Zamerala som sa na spracovanie jednotlivých druhov odpadov a na náklady, ktoré sú s týmto spracovaním spojené. Na základe analýzy som zistila rastúci trend nákladov za odpad, zvyšujúce sa množstvo produkujúceho odpadu a nedostatočné zapojenie interných zamestnancov do danej oblasti.

V projektovej časti som nadviazala na poznatky z analytickej časti práce. Cieľom projektu bolo navrhnúť reálne opatrenia, ktorými je možné ekonomicky optimalizovať spracovanie nákladov v spoločnosti XY s.r.o. Pre oblasť komunálnych a nebezpečných odpadov som navrhla opatrenia, ktoré v konečnom dôsledku majú znížiť náklady na spracovanie odpadov. Zvolila som separáciu odpadu, zmenu odpadovej spoločnosti pre odvoz nebezpečných odpadov, vypracovávanie evidencie nebezpečných odpadov zamestnancom spoločnosti XY s.r.o. a namiešavanie farieb. Dopad týchto riešení som aj ekonomicky vyjadrila a popísala prínosy celého projektu.

S každým projektom sú spojené riziká a pri ich včasnom identifikovaní a odhalení je možné sa im vyhnúť alebo eliminovať ich dopad. Na záver práce som sa venovala rizikám, ktoré sa môžu pri zavádzaní opatrení vyskytnúť.

Navrhované opatrenia je možné realizovať v blízkom časovom horizonte a nevyžadujú si žiadne dodatočné náklady. Je v záujme spoločnosti im venovať pozornosť a čas na ich zrealizovanie.

Oblasti odpadov nie je často venovaná dostatočná pozornosť aj napriek tomu, že v nej vznikajú náklady pre firmy. V ekonomicky náročnom a rýchlo sa meniacom prostredí je však nutné venovať pozornosť každej oblasti nákladov a situáciu riešiť vhodnými a včasnými opatreniami.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- AUGUSTÍN, Ľubomír, 2010. Ako ďalej v odpadovom hospodárstve SR?. *Odpady-portal* [online]. [cit. 2012-03-10]. Dostupné z: <http://www.odpady-portal.sk/Dokument/100358/ako-dalej-v-odpadovom-hospodarstve-sr.aspx>
- BILÍK, Oldřich, 2006. Jaké jsou šance energetického využití odpadu a kam směřuje vývoj?. *Odpadové fórum* [online]. 2006, č. 10 [cit. 2012-03-10]. ISSN 1212-777. Dostupné z: <http://www.odpadoveforum.cz/2006/10.pdf>
- BOŽEK, František, Rudolf URBAN a Zdeněk ZEMÁNEK, 2003. *Recyklace*. Vyškov: Vysoká vojenská škola pozemního vojska. ISBN ISBN 80-238-9919-8.
- Druhy odpadov, 2008. *Separuj odpad* [online]. [cit. 2012-03-10]. Dostupné z: <http://www.separujodpad.sk/index.php/obcan/druhy-odpadov.html>
- DVOŘÁKOVÁ, Pavlína, 2004. Česká inspekce životního prostředí. *Odpadové hospodářství* [online]. [cit. 2012-03-10]. Dostupné z: <http://www.cizp.cz/Pusobnosti/Slozky-CIZP/Odpadove-hospodarstvi>
- European Commission, 2011. *Waste generation per country and for EU-27 in 2008* [online]. [cit. 2012-03-10]. Dostupné z: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php?title=File:Waste_generation_per_country_and_for_EU-27_in_2008_\(kg_per_cap\).PNG&filetimestamp=20110913085509](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php?title=File:Waste_generation_per_country_and_for_EU-27_in_2008_(kg_per_cap).PNG&filetimestamp=20110913085509)
- FILDÁN, Zdeněk, 2009. *Povinnosti firem v podnikové ekologii*. Tachov: Envi Group. ISBN 978-80-904215-4-7.
- GAŠPARÍKOVÁ, Božena, Marta GOJDIČOVÁ a Peter GALOVIČ, 2004. *Odpadové hospodárstvo Slovenskej republiky po vstupe do EÚ*. Bratislava: EPOS. ISBN 8080576106.
- GEISLEROVÁ, Kateřina, 2008. *Projekt ekonomického vyhodnocení způsobů hospodaření s odpady ve společnosti CNC-INTERSERVICE ZLÍN, spol. s r. o.* Zlín. Diplomová práce. Univerzita Tomáše Bati.
- HLAVATÁ, Miluše, 2004. *Odpadové hospodářství*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita. ISBN 8024807378.
- KORMOŠOVÁ, Lucia, 2008. *Spišskonovoveský magistrát chce íst' príkladom v separovanom zbere odpadu* [online]. [cit. 2012-04-22]. Dostupné z:

<http://www.spisskanovaves.eu/nocache/system/aktuality/detail/article/spisskonovovesky-magistrat-chce-ist-prikladom-v-separovanom-zbere-odpadu/index.html?graphic=off&cHash=6bf3fea92a2c61faa312c659185797e5>

KRČMÁŘOVÁ, Martina, 2010. Předcházení vzniku odpadů - jak to vidí obce. *Odpady* [online]. [cit. 2012-03-10]. Dostupné z: <http://odpady.ihned.cz/c1-46349310-predchazeni-vzniku-odpadu-jak-to-vidi-obce>

KURAŠ, Mečislav, 1993. *Technologie zpracování odpadů*. Praha: VŠCHT. ISBN 8070801956.

KURAŠ, Mečislav, 2008. *Odpadové hospodářství*. Chrudim: Ekomonitor. ISBN 978-80-86832-34-0.

LÍŠKA, Ján, 2010. Financovanie nakladania s odpadmi v Slovenskej republike. In: *Environmentálne techniky a ich využívanie v zhodnocovaní odpadov*. Banská Bystrica: Pro Eko v spolupráci s recyklačným fondom, s. 2. ISBN 978-80-970165-1-7.

Plán odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2011-2015, 2011. *Ministerstvo životného prostredia SR* [online]. [cit. 2012-03-10]. Dostupné z: <http://www.minzp.sk/files/oblasti/odpady-a-oba/poh/poh2011-2015/poh-sr-2011-2015.pdf>

Slovensko, 2001. Zákon č 223 zo dňa 15. mája 2001 o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. In: *Zbierka zákonov*. Dostupné z: <http://www.zbierka.sk/Default.aspx?sid=15&PredpisID=15802&FileName=01-z223&Rocnik=2001&AspxAutoDetectCookieSupport=1>

Slovensko, 2010. Všeobecne záväzné nariadenie Mesta Dubnica nad Váhom č.15/2010. Dostupné z: http://www.dubnica.sk/library/files/VZN/2011/vzn_15_2011.pdf

SÝKORA, Matej, 2007. Prečo triediť odpad?. *Triedenie odpadu* [online]. [cit. 2012-03-25]. Dostupné z: http://www.triedenieodpadu.sk/preco_triedit_odpad.php

ŠŤASTNÁ, Jarmila, 2007. *Kam s nimi : jak správně třídit odpady a všechno, co s tím souvisí*. Praha: Česká televize. ISBN 978-80-85005-72-1.

VANĚČEK, Vojtěch, 2005. ČISTŠÍ PRODUKCE - MINIMALIZACE VZNIKU ODPADŮ. *Vysoká škola chemicko-technická* [online]. [cit. 2012-03-10]. Dostupné z: <http://www.vscht.cz/uchop/velebudice/odpady/cp.htm>

Vyhodnotenie plnenia cieľov POH SR 2006 – 2010, 2011. *Ministerstvo spravodlivosti SR* [online]. [cit. 2012-03-10]. Dostupné z: https://lt.justice.gov.sk/Attachment/Priloha_03.pdf?instEID=1&attEID=42145&docEID=208081&matEID=4457&langEID=1&tStamp=20111209115134333

WAGNER, Leonard, 2007. Waste to Energy technology. *Morraassociates.com* [online]. [cit. 2012-03-24]. Dostupné z: <http://www.morraassociates.com/publications/0707%20Waste%20to%20Energy.pdf>

ZÁMEČNÍK, Roman, 2011. *Přednáška č. 4: Operativní controlling*. Zlín.

Interné materiály spoločnosti XY s.r.o.

ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK

EHS	Európske hospodárske spoločenstvo
EÚ	Európska únia
SR	Slovenská republika
POH	Program odpadového hospodárstva
NO	Nebezpečný odpad
TSM	Technické služby mesta
MP	Marius Pedersen
ET	Envi Trans
ŽP	Životné prostredie

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obr. 1	Produkcia odpadov v jednotlivých krajinách a pre EÚ-27 v roku 2008	12
Obr. 2	Základné činnosti v oblasti odpadového hospodárstva	13
Obr. 3	Vznik odpadov v SR v rokoch 2005-2009	18
Obr. 4	Podiel jednotlivých spôsobov nakladania s odpadmi v roku 2009.....	19
Obr. 5	Podiel jednotlivých spôsobov nakladania s NO v SR v roku 2009.....	20
Obr. 6	Vznik a cesty odpadov [Geislerová, 2008].....	22
Obr. 7	Preferencia nakladania s odpadmi [Geislerová, 2008]	25
Obr. 8	Lakovacia kabína [vlastný archív].....	36
Obr. 9	Produkcia odpadov v jednotlivých rokoch [vlastné spracovanie]	39
Obr. 10	Pomer produkovaných druhov dopadov [vlastné spracovanie].....	43
Obr. 11	Pomer produkovaných NO [vlastné spracovanie]	44
Obr. 12	Náklady na odvoz odpadov [vlastné spracovanie]	47
Obr. 13	Celkové náklady na odvoz odpadov [vlastné spracovanie].....	47
Obr. 14	Náklady na evidenciu odpadov [vlastné spracovanie]	50
Obr. 15	Celkové náklady na odpadové hospodárstvo [vlastné spracovanie]	51
Obr. 16	Návrh na separáciu odpadu na pracovisku	57
Obr. 17	Odporúčané riešenia projektu [vlastné spracovanie].....	69
Obr. 18	Potrebné kroky k jednotlivým opatreniam [vlastné spracovanie]	71
Obr. 19	Súčasný stav nákladov a náklady po zavedení projektu [vlastné spracovanie].....	74

ZOZNAM TABULIEK

Tab. 1 Vznik odpadov v SR v rokoch 2005-2009 v tonách.....	17
Tab. 2 Pomer vzniknutého nebezpečného a ostatného odpadu v SR.....	18
Tab. 3 Produkcia NO spoločnosti XY	38
Tab. 4 Predpokladané množstvá jednotlivých druhov odpadov	42
Tab. 5 Poplatky na zvoz komunálneho odpadu v jednotlivých rokoch	46
Tab. 6 Poplatky za odvoz NO	46
Tab. 7 Náklady na evidenciu odpadov.....	49
Tab. 8 Vyčíslenie nákladov a medziročných nárastov	50
Tab. 10 Porovnanie nákladov pri rôznom intervale zvozu [vlastné spracovanie]	58
Tab. 11 Cenové porovnanie MP a EKO LOG	60
Tab. 12 Cenové porovnanie Envi Trans a EKO LOG	62
Tab. 13 Cenové porovnanie jednotkových nákladov.....	63
Tab. 14 Súhrn cien za evidenciu a dopravu	64
Tab. 15 Výhody a nevýhody odpadových spoločností.....	65
Tab. 16 Výber riešenia pri nákupe materiálu.....	68
Tab. 17 Ekonomický dopad navrhovaných opatrení	73
Tab. 18 Riziká spojené s projektom.....	76

ZOZNAM PRÍLOH

PRÍLOHA P I: Schéma prevádzky

PRÍLOHA P II: Identifikačný list nebezpečného odpadu

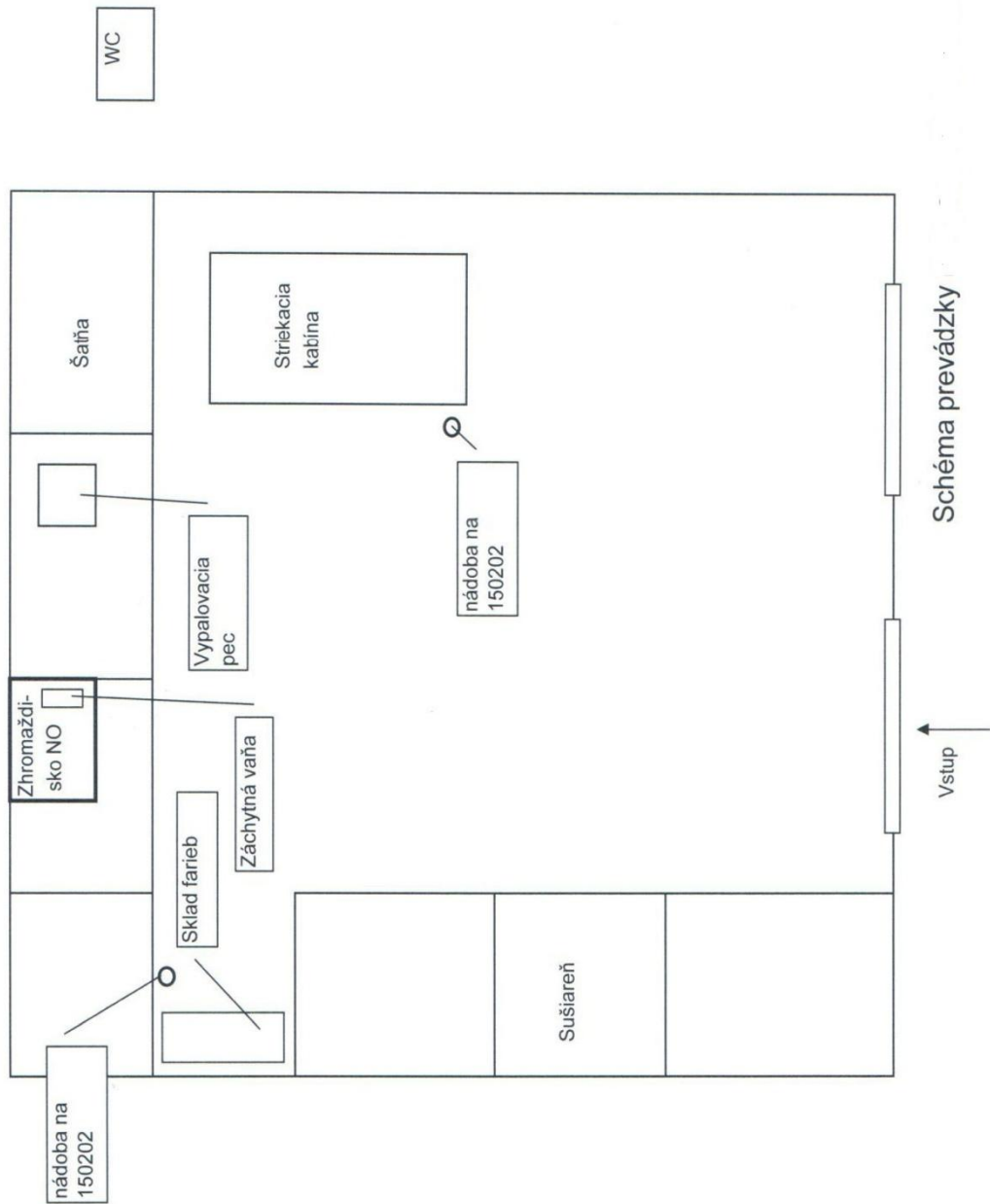
PRÍLOHA P III: Žiadosť o zabezpečenie vývozu komunálneho odpadu

PRÍLOHA P IV: Evidenčný list odpadu VZOR

PRÍLOHA P V: Hlásenie o vzniku odpadu VZOR

PRÍLOHA P VI: Zariadenia používané v lakovni

PRÍLOHA P I: SCHÉMA PREVÁDZKY



PRÍLOHA P II: IDENTIFIKAČNÝ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU

IDENTIFIKAČNÝ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU

1. Názov odpadu : Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami.						
2. Číslo odpadu :	1	5	0	1	1	0
3. Fyzikálne a chemické vlastnosti odpadu : Pevné materiály – kovy, plasty, drevo, papier – znečistené (nasiaknuté) ropnými látkami alebo inými nebezpečnými látkami.						
4. Nebezpečné vlastnosti odpadu : Akútna a chronická toxicita. Ekotoxicita - následné nebezpečenstvo ohrozenia životného prostredia. Horľavosť pevných látok						
5. Odporúčané spôsoby zneškodňovania : Zabezpečiť zneškodnenie v oprávnenej spoločnosti. Skladať v hermeticky uzatvorených obaloch zabezpečených pred účinkami atmosférických vplyvov.						
6. Opatrenia pri haváriách a požiaroch :						
6.1. Pri rozsypaní, rozliatí, úniku plynov a pod. : Zhromaždiť do pôvodného alebo náhradného obalu. Kontaminovanú plochu sanovať sorbentmi Kontaminovanú zeminu odťažiť. Zabrániť úniku do vôd. Zabezpečiť zneškodnenie v oprávnenej spoločnosti.						
6.2. Vhodné hasiace prostriedky : Hasiace prístroje : práškový						
6.3. Prvá pomoc : Pri nadýchaní - vyvieť postihnutého na čerstvý vzduch, previesť na lekárske ošetrovanie Pri požití - vyvolať zvracanie (voda, mlieko, bielik) Pri zasiahnutí pokožky - omyť vodou a mydlom, ošetriť masťou Pri zasiahnutí očí - vymyť bórovou vodou, previesť na lekárske ošetrovanie						
7. Ďalšie údaje :						
<ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečné vlastnosti odpadu (podľa Bazilejského dohovoru) <ul style="list-style-type: none"> H4.1 - Horľavosť tuhých látok: Tuhé látky alebo tuhé odpady neklasifikované ako výbušniny, ktoré sú za podmienok, ktorým sú vystavované pri preprave, ľahko zápalné alebo trením môžu spôsobiť požiar alebo k nemu prispieť. H12 - Ekotoxicita : Látky alebo odpady, ktoré pri uvoľnení predstavujú alebo môžu okamžite alebo v neskoršom čase predstavovať nebezpečenstvo nepriaznivým zaťažením životného prostredia v dôsledku biologickej akumulácie a/alebo jedovatých účinkov na biotické systémy. • Nebezpečné vlastnosti odpadu (podľa prílohy č. 4 k zákonu č. 223/2001 Z.z.) <ul style="list-style-type: none"> H3-A - Vysoká horľavosť : tuhé látky a prípravky, ktoré môžu ľahko vzplanúť po krátkom styku zo zdrojom vznietenia a ktorých horenie alebo spaľovanie pokračuje po odstránení zdroja vznietenia. H14 - Ekotoxicita : Látky a prípravky, ktoré predstavujú alebo môžu predstavovať okamžité alebo oneskorené ohrozenie jednej alebo viacerých zložiek životného prostredia. • Y - kód : Y-podľa obsahu škodlivín, Y8-olej, Y12-farby, laky, nátery, Y13-živice, lepidlá, gleje, Y14-chemikálie <ul style="list-style-type: none"> Y6-organické rozpúšťadlá • 7 - kód : D10- Spaľovanie na pevnine. <ul style="list-style-type: none"> D 1 - Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov). 						
8. Pôvodca odpadu : (názov, sídlo) :				Telefón : Fax :		
9. Spracoval :				Telefón :		
Dátum :				pečiatka, podpis		

PRÍLOHA P III: ŽIADOSŤ O ZABEZPEČENIE VÝVOZU KOMUNÁLNEHO ODPADU

Ž I A D O S Ť

o zabezpečenie vývozu komunálneho odpadu vznikajúceho na území mesta
Dubnica nad Váhom
pre PRÁVNICKÉ OSOBY a FYZICKÉ OSOBY – podnikatelia rok[±]

****Dôvod podania žiadosti :**

- a.) vznik ohlasovacej povinnosti
- b.) zánik ohlasovacej povinnosti
- c.) zmena už ohlásených údajov

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE O POPLATNÍKOVI:

- 1.) Obchodné meno:
- 2.) Adresa sídla :
- 3.) IČO:
- 4.) Štatutárny orgán :
- 5.) Miesto (adresa) podnikania na území mesta Dubnica nad Váhom :
.....
- 6.) Predmet podnikania (činnosti) :
- 7.) Celkový počet zamestnancov v r. 200 :
- 8./ Kontaktná osoba, č. telefónu :
- 9./ Počet nádob objem nádoby vývozný cyklus
- 10./ Odber separovaných zložiek : **papier áno – nie, **plasty áno – nie
- 11./ Dátum, od kedy :

V Dubnici nad Váhom, dňa

.....
pečiatka a podpis poplatníka,
resp. štatutárneho zástupcu
poplatníka

PRÍLOHA P V: HLÁSENIE O VZNIKU ODPADU

HLÁSENIE O VZNIKU ODPADU A NAKLADANÍ S NÍM

Typ dokladu:

Za rok:

Za štvrtok:

List č.:

Počet listov:

VYPLNÍ ÚRAD	
Pečiatka úradu:	Evidenčné číslo: <input type="text"/>
	Dátum doručenia: <input type="text"/>
	Doklad za úrad overil: <input type="text"/>

FIRMA	IČO	PREVÁDZKAREŇ/ZÁVOD
Adresa: Ulica: Obec: Dubnica nad Váhom PSČ: 018 41		Názov: Adresa: Ulica: Obec: PSČ:
Štatutárny orgán: Meno: Telefón: Fax: URL:		Zodpovedná osoba: Meno: Telefón: Fax: E-mail: URL:
Dátum podpisu: <input type="text"/>		Dátum podpisu: <input type="text"/>
Pečiatka a podpis		Pečiatka a podpis
Uvedené údaje sú/nie sú predmetom obchodného tajomstva		

Por. Číslo	Kód odpadu podľa Katalógu odpadov	Názov odpadu podľa Katalógu odpadov	Kateg. Odpadu	Y-kód	Množstvo odpadu (v tonách)	(v	Spôsob nakladania s odpadom kód, IČO, obchodné meno, sídlo	Pozn.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<input type="text"/>						<input type="text"/>	
	<input type="text"/>						<input type="text"/>	
	<input type="text"/>						<input type="text"/>	
	<input type="text"/>						<input type="text"/>	
	<input type="text"/>						<input type="text"/>	

0
Kontrolný súčet

PRÍLOHA P IV: ZARIADENIA POUŽÍVANÉ V LAKOVNI

Striekacia kabína



Vypalovacia pec

