

MORAVSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA OLOMOUČ

Ústav marketingu a managementu

Markéta Staňková

Odpadové hospodářství ve firmě KOVOT INVEST s.r.o.

The waste management in the company KOVOT INVEST s.r.o.

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Anežka Machátová

Olomouc 2010

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené informační zdroje.

Olomouc 13.4.2010

Děkuji Ing. Anežce Machátové za odborné vedení bakalářské práce a vedení firmy
KOVOT INVEST s.r.o. za poskytnutí cenných informací.

OBSAH

ÚVOD	6
I TEORETICKÁ ČÁST	7
1 ODPADY	8
1.1 ZÁKLADNÍ POJMY	8
1.2 PREVENCE VZNIKU ODPADU	9
1.2.1 Projekt čistší produkce	9
1.2.2 Ekodesign	10
1.3 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	11
1.3.1 Soustředování a shromažďování odpadů.....	11
1.3.2 Využívání, skladování, spalování.....	13
1.3.3 Recyklace odpadů.....	16
2 LEGISLATIVA	17
2.1 LEGISLATIVA EU	17
2.2 LEGISLATIVA ČR.....	17
2.3 PŮVODCE ODPADU A JEHO POVINNOSTI	19
2.4 NÁSTROJE NA PODPORU STRATEGIE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ	20
II PRAKTICKÁ ČÁST	23
3 INFORMACE O FIRMĚ KOVOT INVEST S.R.O.	24
3.1 HISTORIE FIRMY KOVOT INVEST S.R.O.....	24
3.2 VÝROBKY FIRMY	25
3.2.1 Výtahové dveře.....	25
3.2.2 Ostatní výrobky firmy Kovot Invest s.r.o.....	26
3.3 POVRCHOVÁ ÚPRAVA	26
3.4 ODPADY VZNIKAJÍCÍ VE FIRMĚ.....	28
3.5 SHROMAŽDOVÁNÍ ODPADŮ A NAKLÁDÁNÍ S NIMI	32
3.5.1 Kontrola správného nakládání s odpady	33
4 EKOLOGICKÝ A EKONOMICKÝ PŘÍNOS KOUPE NOVÉHO APLIKAČNÍHO ZAŘÍZENÍ	34
4.1 STÁVAJÍCÍ APLIKAČNÍ ZAŘÍZENÍ	34
4.2 NOVÉ APLIKAČNÍ ZAŘÍZENÍ.....	35
4.2.1 Ekonomické zhodnocení	36
4.2.2 Ekologické zhodnocení	36
4.2.3 Návratnost koupě.....	36
4.3 NÁVRH ŘEŠENÍ	38
ZÁVĚR	39
ANOTACE	40

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	41
SEZNAM OBRÁZKŮ	42
SEZNAM TABULEK	43
SEZNAM PŘÍLOH	44

ÚVOD

Prakticky v každém oboru lidské činnosti dochází k produkci odpadů, která má podstatný vliv na znečišťování životního prostředí. Jak postupně roste množství spotřebního zboží a výtěžků moderní civilizace, roste také přímo úměrně množství vyprodukovaných odpadů. V České republice připadalo v roce 2007 na jednoho obyvatele asi 200 kg odpadu za rok, díky stále rostoucí životní úrovni se však toto číslo stále zvyšuje. V evropských zemích to bylo ještě asi 1,5 krát více, tedy 300 kg na osobu a rok.

Mnohem větší podíl na produkci odpadů než domácnosti mají různá průmyslová odvětví jako zemědělství, stavebnictví, energetika a strojírenství. O tyto odpady se musí postarat jejich producenti a snaží se, aby jich vznikalo co nejméně. Dlouhodobým vývojem jsme došli k poznání, že nejlepší odpad je ten, který vlastně vůbec nevznikne a prioritně se dnes snažíme vzniku odpadů předcházet. Odpad je ideálně považován za druhotnou surovinu, kterou je možné po procesu recyklace znovu užít a jen to malé množství, které znovu užít nelze je určeno k likvidaci.

Odpadové hospodářství se vyvinulo v multidisciplinární obor s významným postavením chemie a chemické technologie, biotechnologie a různých fyzikálních postupů v oblasti využití, odstranění i prevence odpadů a je velkou výzvou pro výzkumné a technické pracovníky z nejrůznějších odvětví.

V bakalářské práci se zaměřím na odpadové hospodářství v konkrétním podniku. Jedná se o podnik Kovot Invest s.r.o., se sídlem ve Služíně, který se zabývá převážně kovovýrobou a výrobou výtahových dveří.

V teoretické části se zaměřuji na základní pojmy týkající se problematiky odpadů, odpadového hospodářství a legislativního vymezení. Čerpám z prostudované literatury a dalších informačních zdrojů.

V praktické části popisuji vznik odpadů a nakládání s nimi v konkrétním podniku. Zaměřuji se na popis stávajícího stavu a také na nastínění možných inovací, které by pro podnik mohly být jak ekonomicky tak ekologicky výhodné. Jedna z možných hypotéz jak zvýšit ekonomický a ekologický prospěch je koupě nového aplikačního zařízení pro nanášení práškové barvy. Ve své bakalářské práci se pokusím o potvrzení této hypotézy.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ODPADY

1.1 Základní pojmy

Pro lepší orientaci v textu a lepší pochopení souvislostí považuji za nezbytné definovat základní pojmy týkající se odpadového hospodářství. Dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech rozlišujeme následující pojmy:

Odpad – každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů, které jsou uvedeny v příloze tohoto zákona¹

Odpadové hospodářství – činnosti zaměřené na předcházení vzniku odpadů, na nakládání s odpady a na následnou péči o místo, kde jsou odpady trvale uloženy a kontrola těchto činností

Nebezpečný odpad – odpad uvedený v Seznamu nebezpečných odpadů uvedeném v prováděcím právním předpise² a jakýkoliv jiný odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze tohoto zákona

Komunální odpad – veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob a který je uveden jako komunální odpad v prováděcím právním předpise³, s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání

Nakládání s odpady – shromažďování, soustředování, sběr, výkup, třídění, přeprava a doprava, skladování, úprava, využívání a odstraňování⁴

Druhotná surovina – surovina „vytěžitelná“ z odpadu a připravená k dalšímu použití

Oprávněná osoba – každá osoba, která je oprávněna k nakládání s odpady podle tohoto zákona⁵ nebo podle zvláštních právních předpisů (např. živnostenský zákon)

¹ §3 odst. 1 zák.č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

² Vyhláška MŽP č.381/2001Sb., (Katalog odpadů)

³ Vyhláška MŽP č.381/2001Sb. (Katalog odpadů)

⁴ §4 zák.č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

⁵ §4 zák.č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Původce odpadů – právnická nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejíž podnikatelské činnosti vznikají odpady a obec, v okamžiku, kdy fyzické osoby odloží odpady na místě k tomu určeném⁶

1.2 Prevence vzniku odpadu

1.2.1 Projekt čistší produkce

O odpad se musí postarat jeho původce a protože majoritní část celkových vyprodukovaných odpadů tvoří odpady z průmyslu, snaží se stát legislativními opatřeními donutit průmysl, aby odpadů produkoval co nejméně a případně je znovu využíval nebo recykloval. Není to ovšem jen otázka dodržování zákonů. Neméně důležité je ekonomické hledisko.

Podle zákona o odpadech se například pravidelně zvyšují poplatky za ukládání odpadů na skládky, a proto podniky hledají cesty, jak při nakládání s odpady ušetřit.

Jednou z možností je například zavádění tzv. Programů čistší produkce, kdy úprava technologie výroby omezí produkci odpadů na minimum, a nebo hledají cesty, jak odpady využít (například elektrárny ze zbytků spalování vyrábějí stavební materiály).

Hlavním cílem strategie čistší produkce je omezit negativní dopady výroby jak vůči člověku, tak i vůči životnímu prostředí.

V České republice existuje také tzv. Národní program čistší produkce, který projednala vláda České republiky dne 9.2.2000 jako usnesení vlády číslo 165/2000. Obsahem usnesení je především snaha změnit přístup podniků, samosprávy, státní správy i veřejnosti k volbě opatření zajišťujících ochranu životního prostředí při průmyslové a jiné činnosti, včetně poskytování služeb tak, že budou dávat přednost preventivním opatřením.

⁶ §4 zák.č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Vedle legislativních předpisů lze čistší produkci velmi dobře využít při zavádění systémů environmentálního managementu a to jak podle ISO 14001, tak podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady.

1.2.2 Ekodesign

Slovo ekodesign pochází z anglického „ecodesign“ a označuje začlenění požadavků ochrany životního prostředí do návrhu a vývoje výrobku. Jeho vznik byl motivován zvyšujícím se zájmem o oblast ochrany životního prostředí. Oficiálně lze považovat za rok vzniku ekodesignu rok 1992.

Jedná se o systematický proces, kdy vedle navrhování a vývoje výrobku s klasickými vlastnostmi jako je funkčnost, estetičnost a bezpečnost je kladen velký důraz na dosažení minimálního negativního dopadu výrobku na životní prostředí během celého jeho životního cyklu. Důraz je tedy kladen nejen na snížení negativních dopadů v rámci jeho výroby, ale také v rámci jeho spotřeby a likvidace.

Ekodesign je označován jako **dobrovolný preventivní regulační nástroj**. Dobrovolný z důvodu, že používání ekodesignu není nikde legislativně přikázáno, preventivní, protože požadavek na snížení negativního dopadu výrobku je zařazen již od fáze úvah o výrobku a regulační, protože aplikace ekodesignu vždy vede ke snížení negativního dopadu výrobku na životní prostředí (přinejmenším ve srovnání s dopadem původním).⁷

Hlavní zásady ekodesignu:

- udržitelné užívání přírodních zdrojů
- snižování odpadů a zvyšování recyklace
- prosazování bezpečných produktů a služeb
- ochrana biosféry
- moudré užívání energie
- snižování rizika

⁷ REMTOVÁ, K. *Ekodesign*, s. 4-7

1.3 Nakládání s odpady

Zaměřuji se na základní způsoby nakládání s odpady v České republice

1.3.1 Soustředování a shromažďování odpadů

Soustředování – shromažďování původcem, sběr, výkup, skladování původcem nebo dalšími osobami do doby, než je odpad předán k využití nebo odstranění.

Shromažďování – krátkodobé soustředování odpadů do shromažďovacích prostředků v místě vzniku odpadů, před dalším nakládáním s nimi. Jako shromažďovací prostředky mohou sloužit zejména speciální nádoby (popelnice, kontejnery, obaly, ale také jímky a nádrže). Shromažďovací prostředky musí být odlišeny barvou, tvarem nebo popisem od prostředků nepoužívaných pro nakládání s odpady. Dále musí být zajištěna ochrana odpadů před povětrnostními vlivy, ochrana shromažďovacích nádob před chemickým vlivem odpadů, pro které jsou určeny, odpad v nich uložený musí být chráněn před nežádoucím znehodnocením, zneužitím, odcizením, smícháním s jinými druhy odpadu nebo únikem, který by mohl ohrozit zdraví lidí nebo životní prostředí.

Nebezpečné obaly musí být uzavřeny v obalech, které splňují tyto základní podmínky: materiál použitý na odpady nesmí být obsahem narušován, obal musí být odolný proti mechanickému poškození a obaly se musí lišit od obalů běžně používaných k balení potravin, pitné vody a léků.⁸

Sběr – soustředování odpadů podnikatelským subjektem od jiných subjektů za účelem jejich předání k využití nebo odstranění.⁹

Výkup – určitá forma sběru odpadů, kdy jsou podnikatelským subjektem za sjednanou cenu vykupovány odpady od jiných subjektů. K této činnosti je třeba získat povolení od krajského úřadu.¹⁰

⁸ §5 Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

⁹ §8 Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

¹⁰ §8 Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Třídění – způsob nakládání , kdy se odpady ukládají do určitých nádob podle jednotlivých druhů (komodit) za účelem jejich dalšího využití nebo odstranění.

Modré kontejnery: slouží ke sběru papíru: sešitů, novin, časopisů, krabic, knih bez vazeb, kancelářského papíru

Žluté kontejnery: kelímky od jogurtu, PET lahve, igelitové tašky, obaly od CD, fólie

Zelené kontejnery: barevné sklo (lahve od nápojů), tabulové sklo z oken a dveří

Bílé kontejnery: čiré sklo (lahve od nápojů, skleničky, zavařovací sklenice)

Černé kontejnery: papírové kapesníky, jednorázové pleny, kovové fólie z jogurtů, konzervy, zrcadla, keramika, prasklé žárovky, zbytky jídel a veškeré další odpady, které nejde recyklovat

Oranžové kontejnery: krabice od džusů, vína, mléka, rajského protlaku a hotových omáček (vymyté a zmáčknuté)

Sběrný dvůr: elektroodpad (počítače, televize, telefony, kabely, rádia, mobily, nabíječky, kuchyňské spotřebiče), kovy (plechovky, hrnce, součástky), velkoobjemový odpad (skříně, postele, koberce, linolea, umyvadla) pneumatiky, dlaždičky, cihly

Nebezpečný odpad (ve sběrném dvoře nebo mobilní sběrně) :

autobaterie, chemikálie, repelenty, zářivky, monitory tv a pc, rtuťové teploměry, umělá hnojiva, barvy, laky, mazací oleje, lepidla, organická rozpuštědla, prostředky proti plísním a houbám

Další druhy odpadů : autovraky – určená autovrakoviště, elektrotechnika – prodejci nebo sběrný dvůr, oblečení – charita, pneumatiky – prodejce nebo servisy nebo sběrný dvůr, léky - lékárny

Skladování – přechodné umístění odpadů, které byly shromážděny do zařízení k tomu účelu upraveného před jejich předáním k dalšímu využití nebo odstranění. Jako sklady mohou sloužit volné plochy, přístřešky a jiné stavby, podzemní a nadzemní nádrže, kontejnery apod.

Sklady musí splňovat tyto základní požadavky: ¹¹

- musejí být vzájemně oddělené a zajištěné tak, aby nemohlo dojít k úniku odpadů do okolního prostředí nebo ke smíchání jednotlivých druhů odpadů
- svou velikostí a uspořádáním musejí umožnit snadnou a bezpečnou manipulaci s odpady ve vnitřních i vnějších prostorách
- svým provedením a a organizací musí zajistit, aby nemohlo dojít k ohrožení zdraví člověka ani žádné ze složek životního prostředí podle zákona o ovzduší nebo o vodách
- sklady nebezpečných odpadů musejí splňovat stejné technické a bezpečnostní požadavky jako sklady látek, výrobků a přípravků se stejnými nebezpečnými vlastnostmi

1.3.2 Využívání, skladování, spalování

Využívání odpadů jsou činnosti, při kterých jsou z odpadů regenerací, recyklací nebo rafinací znovuzískány materiály s původními vlastnostmi nebo materiály s podobnými vlastnostmi vhodné k dalšímu použití (rozpouštědla, oleje, kovy, organické látky a anorganické materiály) nebo při kterých jsou odpady využívány energeticky. Podle způsobu využití hovoříme o materiálovém nebo energetickém využití odpadu. Materiálové využití znamená náhradu prvotní suroviny látkami získanými různými úpravami z odpadů. Při energetickém využití se odpadu používá přímo jako paliva nebo je využit jiným způsobem k výrobě energie (např. fermentace za současného vývinu a jímání bioplynu). Jednotlivé možnosti a způsoby využívání odpadů dle přílohy č.3 k zákonu č.185/2001 Sb. jsou uvedeny v tabulce č.1

¹¹ §7 Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Tab. 1. Způsoby využívání odpadů

KÓD	Způsob využívání odpadů
R 1	Využití odpadu způsobem obdobným jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě energie
R 2	Získání/regenerace rozpouštědel
R 3	Získání/regenerace organických látek, které se nepoužívají jako rozpouštědla (včetně kompostování a dalších biologických procesů)
R 4	Recyklace/znovuzískání kovů a kovových sloučenin
R 5	Recyklace/znovuzískání ostatních anorganických materiálů
R 6	Regenerace kyselin nebo zásad
R7	Obnova látek používaných ke snížení znečištění
R 8	Získání složek katalyzátorů
R 9	Rafinace použitých olejů nebo jiný způsob opětovného použití olejů
R 10	Aplikace do půdy, která je přínosem pro zemědělství nebo zlepšuje ekologii
R 11	Využití odpadů, které vznikly aplikací některého z postupů uvedených pod označením R1 až R10
R 12	Předúprava odpadů k aplikaci některého z postupů uvedených pod označením R1 až R11
R13	Skladování materiálu před aplikací některého z postupů uvedených pod označením R1 až R12 (s výjimkou dočasného skladování na místě vzniku před sběrem)

Zdroj: [Rychetský, 2002, příloha č.5, str.58]

Nejčastějším a zároveň nejméně žádoucím způsobem odstraňování odpadu v našich podmínkách je skládkování, i když počet skládek v ČR má klesající tendenci. Nyní provozované skládky vznikly převážně po roce 1996 a do roku 2009 by měl být zajištěn jejich plný soulad s právní úpravou. Celková kapacita provozovaných skládek jak pro komunální odpady, tak i pro ostatní druhy odpadů, včetně nebezpečných je dostatečná i s výhledem na příští roky.

Skládkování odpadů je jejich trvalé a řízené uložení v technickém zařízení určeném k odstraňování odpadů na zemi, v zemi nebo v podzemí. Rozhodujícím kritériem pro přijetí odpadů k uložení na skládku je složení odpadů, jejich mísitelnost, nebezpečné vlastnosti a obsah škodlivých látek ve vodném výluhu.

Právní předpis vymezuje, které odpady na skládku vůbec nesmí přijít, které odpady je nutno před jejich uložení upravit, které odpady nemohou být využívány v podzemních prostorech a na povrchu terénu.

Dělení skládek dle technického zabezpečení :

S – inertní odpad (S-OI) , S – ostatní odpad (S-OO), S – nebezpečný odpad (S-NO)

Souhlas k provozování skládky , včetně provozního řádu a stanovení podmínek , vydává krajský úřad.

Cílem spalování odpadů je snížit množství organických kontaminantů v odpadech, omezit celkové množství odpadů a zakoncentrovat těžké kovy v zachycovaném popílku. Spalovat by se mělo jen to množství odpadů, které již nelze využít jako druhotné suroviny.

Spalováním lze odstraňovat různé druhy odpadů : tekuté kaly, tuhé i plynné odpady. Většina odpadů patří mezi méněhodnotná paliva a jejich spalování není bez problémů. Jakost paliva je určena třemi hlavními hodnotami – obsahem hořlavín, popelovin a vody. Odpadními látkami ze spaloven jsou plynné a pevné zbytky.

Je důležité, aby byly při spalování odpadů byly dodrženy tyto základní podmínky: zajištění dostatku spalovacího vzduchu, dostatek tepla, dostatečná teplota hoření, dostatečné zdržení spalin v pásmu vysokých teplot.

1.3.3 Recyklace odpadů

Recyklace znamená znovuvyužití, znovuuvedení do cyklu. V původním slova smyslu se recyklací odpadů rozumělo vrácení do procesu, ve kterém odpad vzniká. Odpady, které vznikají v průběhu výroby, nemusejí však být použitelné pouze v místě vzniku ke stejnému účelu (např. výroba podlahovin z opotřebených pneumatik, uplatnění mletých ocelářských strusek pro snižování kyselosti půd atd.) Mnohdy jde o celý řetězec procesů, v nichž se odpady zpracovávají na jiné výrobky a materiály, tedy o další využití odpadů. Například sběrový papír lze využít k výrobě lepenek, které splní účel jako obal spotřebního zboží, a po jejich spálení lze využít získané teplo k výrobě tepelné a elektrické energie

Princip recyklace není žádnou novinkou. Již v devatenáctém století se používal starý papír a zbytky textilií pro výrobu papíru. V současnosti se recykluje také sklo, kovy, plasty, pneumatiky, stavební sutě, oleje apod. Pod pojmem recyklace rozumíme takovou formu opětovného zhodnocení odpadů, při které se jednak zmenšuje spotřeba surovin a energie a jednak omezuje zatížení životního prostředí.

2 LEGISLATIVA

Oblast odpadového hospodářství je pevně ukotvena v legislativě, a to nejen v rámci České republiky, ale také celé Evropské unie.

2.1 Legislativa EU

Od 1.května 2004, kdy se Česká republika stala členem Evropské unie je její povinností v mnohých oblastech dodržovat směrnice, normy a vyhlášky plynoucí z tohoto členství a ani v oblasti odpadového hospodářství tomu není nijak. Legislativa České republiky týkající se odpadového hospodářství se přizpůsobuje tak, aby byla v souladu s normami evropskými, které jsou České republice stejně jako ostatním členským státům normami nadřazenými.

Mezi základní směrnice EU patří:

75/442/EHS Rámcová směrnice o odpadech a její upravené znění **2006/12/EHS**

91/689/EHS Směrnice o nebezpečných odpadech

Další směrnice se zabývají například skládkami odpadů, nakládáním s odpadními oleji, spalováním odpadů, obalovými odpady a tak dále.

2.2 Legislativa ČR

Vůbec poprvé byla oblast odpadového hospodářství legislativně ukotvena v roce 1991 v Zákoně o odpadech, jeho novelizace poté proběhla v roce 1997 a v roce 2001. Jedná se o Zákon o odpadech č. **185/2001 Sb.** o odpadech a o změně některých dalších zákonů (poslední změna zákon č. **383/2008 Sb.**¹²⁾ a zákonem č. **477/2001 Sb.** o obalech.

¹² zákon o odpadech č.185/2001 Sb

Zatímco první dvě znění zákona o odpadech měla za úkol určit základní pravidla a pojmy v dané problematice, současné znění je již koncipováno jako komplexní právní úprava. Obsahem zákona je například:

- zařazování odpadů a hodnocení jejich nebezpečných vlastností
- povinnost zpětného odběru některých výrobků (týká se olejů jiných než surových, přípravků jinde neuvedených obsahujících nejméně 70% hmotnostních olejů, dále elektrických akumulátorů, galvanických článků a baterií, výbojek, zářivek, pneumatik, chladniček a mrazících zařízení)
- problematika sankcí
- otázka přeshraniční přepravy odpadů
- výkon veřejné správy v oblasti odpadového hospodářství a další

Zákon se vztahuje na nakládání se všemi odpady s **vyjímkou**: odpadních vod, odpadů z hornické činnosti ukládaných v odvalech, výsypkách a odkalištích, odpadů drahých kovů, radioaktivních odpadů, konfiskátů živočišného původu, nezachycených emisí znečišťujících ovzduší, odpadů trhavin, výbušnin a munice, na které se vztahují zvláštní právní předpisy (viz § 2).

Mezi další důležité právní předpisy řadíme vyhlášky MŽP:

- **č. 376/2001Sb.** o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
- **č. 381/2001Sb.**, kterou se stanoví Katalog odpadů
- **č. 382/2001 Sb.** o podmínkách užívání upravených kalů na zemědělské půdě
- **č.383/2001 Sb.** o podrobnostech nakládání s odpady
- **č. 237/2002 Sb.** o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků
- **č. 294/2005 Sb.** o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání povrchu terénu
- **č. 352/2005 Sb.** o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady

Formou nařízení vlády č. 197/2003 Sb. byl vydán tzv. **Plán odpadového hospodářství České republiky pro roky 2003 – 2013**, který je každý rok vyhodnocován formou Hodnotící zprávy.

Obsahem dokumentu je mimo jiné:

- podpora změn ve výrobním procesu směrem k nízkoodpadovým, v případě vzniku odpadů k jejich většímu využívání
- snaha nahrazovat nebezpečné materiály a suroviny méně nebezpečnými
- minimalizace objemu a hmotnosti výrobků při zachování jejich funkčnosti
- vytváření podmínek k podpoře vratných a opakovatelně použitelných odpadů
- naplňování programu enviromentálního vzdělávání, výchovy a osvěty
- podstatná část je věnována nakládání s nebezpečnými odpady

Další nařízení :

- **Nařízení Rady ES č. 1013/2006** o dozoru nad přepravou odpadů v rámci ES (od 1.7.2007)
- **Nařízení Rady ES č. 850/2006** o perzistentních organických znečišťujících látkách (od 12.2.2008)

2.3 Původce odpadu a jeho povinnosti

V zákoně 185/2001Sb. o odpadech je uvedena definice původce odpadu. Jedná se o právnickou nebo fyzickou osobu oprávněnou k podnikání, při jejíž podnikatelské činnosti vzniká odpad. Povinnosti původců odpadu jsou stanoveny zákonem o odpadu.

Je to například:

- povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti a v mezích daných zákonem přednostně zajistit využití odpadů před jejich odstraněním

- zařazování odpadů podle druhů a kategorií
- zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem
- ověřování nebezpečných vlastností odpadů a patřičné nakládání s nimi
- vypracovat plán odpadového hospodářství pokud produkuje více než 10 tun nebezpečného odpadu ročně nebo více než 1000 tun ostatního odpadu
- vedení průběžné evidence o odpadech a způsobech nakládání s nimi a řádné ohlašování
- placení poplatků za ukládání odpadů na skládky

2.4 Nástroje na podporu strategie odpadového hospodářství

„Nástroje na podporu odpadového hospodářství lze rozdělit na administrativní, ekonomické a ostatní.“¹³

Administrativní (normativní) – formou příkazů a zákazů, tedy donucovacím přístupem, prosazující stanovenou politiku životního prostředí a tím i odpadového hospodářství a vycházející z právních a technických předpisů různé váhy.

Administrativní nástroje zahrnují:

- **Politické nástroje** – vedle mezinárodních aktů jsou to např. Státní politika životního prostředí České republiky, Energetická koncepce ČR, Státní program environmentálního vzdělávání a osvěty
- **Zákonné a technické normy** – zákon o odpadech, zákon o obalech a řada dalších zákonů, které přímo či nepřímo souvisejí s odpadovým hospodářstvím, včetně prováděcích předpisů, mezinárodní smlouvy a dohody, evropské směrnice plánů odpadového hospodářství České

republiky, krajů a původců, metodických pokynů, sdělení Ministerstva životního prostředí, koncepce odpadového hospodářství, technické normy, obecně závazné vyhlášky obcí apod.

- **Ekonomické nástroje** – vycházejí z tržně orientovaného přístupu a svým způsobem stimulují působení trhu. Některé tyto nástroje jsou předepsány zákonnými normami a předpisy, některé jsou doporučené a dobrovolné, některé již fungují, jiné se připravují

V oblasti životního prostředí jsou to hlavně poplatky za znečišťování životního prostředí, za využívání přírodních zdrojů, za ukládání odpadů na skládku, recyklační, místní apod. Dále jsou to podpory zejména z veřejných zdrojů ve formě dotací, zvýhodněných půjček či převzetí závazku a dotace z fondů EU.

Dalšími ekonomickými nástroji mohou být daňová zvýhodnění (daně z příjmů, z nemovitostí, silniční, z přidané hodnoty), cla, ceny, povinné finanční rezervy, pojištění, náhrady škod, ekologické daně.

Ostatní nástroje – jsou charakteristické svým dobrovolným přístupem a zahrnují celý soubor nástrojů, které ovlivňují odpadové hospodářství nepřímo, někdy však i přímo. Patří sem nástroje organizační, institucionální, informační, dobrovolné a výzkum a vývoj

- **Organizační nástroje** - jsou založeny na změně vztahů a vazeb mezi subjekty a činnostmi – patří sem Systém enviromentálního managementu (EMS), Zavádění systému řízení podniku a auditu z hlediska životního prostředí (Program EMAS), Národní program čistší produkce, Zelený bod, Označování ekologicky šetrných výrobků

¹³ ŘEZNIČEK, T. *kurs celoživotního vzdělávání Odpadového hospodářství*, s.3

- **Institucionální nástroje** – vztahují se k institucím, jež vykonávají veřejnou správu a k institucím, které poskytují podporu výkonu veřejné správy – Centrum pro hospodaření s odpady, Státní fond životního prostředí, EKO –KOM, a.s.
- **Informační nástroje** – představují oblast získávání, zpracování a předávání informací – Český statistický úřad, Informační systém odpadového hospodářství, Státní program enviromentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO), odborná periodika Odpadové fórum a Odpady, odborné příručky, sborníky ze seminářů a konferencí. Dále veškerá školení, kurzy, semináře, konference , výstavy a veletrhy
- **Dobrovolné nástroje** – aktivity subjektů, které nejsou normativně uloženy jako povinnost, ale jsou motivovány snahou zlepšit postavení na trhu nebo flexibilitu regulace ze strany státní správy
Jedná se o dobrovolnou certifikaci podniků působících v odpadovém hospodářství, kterou zajišťuje Česká asociace odpadového hospodářství (ČAOH), Sdružení veřejně prospěšných služeb (SVPS), Svaz průmyslu druhotných surovin (APOREKO)
Dále některé společnosti dobrovolně zajišťují některé aspekty nakládání s odpady, především zpětný odběr vybraných produktů například ECOBAT, s.r.o. (zpětný odběr baterií), RECYKLACE EKO – VUK, a.s. (použité světelné zdroje)

Výzkum a vývoj – podporován z veřejných prostředků formou vypisování grantů a projektů jednotlivých resortů, především ministerstev životního prostředí, průmyslu a obchodu, zemědělství, školství, mládeže a tělovýchovy, a rovněž Grantové agentury ČR.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 INFORMACE O FIRMĚ KOVOT INVEST S.R.O

Uvádím základní informace o firmě, její činnosti, výrobcích, které produkuje, druhích odpadů, jejichž je producentem a způsobech nakládání s těmito odpady.

3.1 Historie firmy Kovot Invest s.r.o

Firma Kovot Invest s.r.o. se sídlem ve Služíně byla založena v roce 1993 a mezi její hlavní aktivity patřila výroba v oblasti kovovýroby a lisování plastů. V roce 1995 je výroba rozšířena o výrobu výtahových dveří se zárubněmi v nejrůznějších výškách a šířkách. Nejběžnější výška dveřního křídla je 2000mm, šířka je zpravidla v rozsahu 500 až 950mm (jednokřídlých v provedení standart, portálových a celoprosklených), která se do budoucna stává hlavní činností firmy a rozrůstá se natolik, že je potřeba rozšířit výrobní prostory a staví se nová výrobní hala.

Společnost působí ve svých vlastních prostorách, čímž odpadají náklady na hrazení nájemného. Celkový areál firmy se rozkládá na cca 10 000m² s 1800m² výrobní plochy. V roce 2000 firma přechází na společnost s ručením omezeným – vzniká Kovot Invest s.r.o. V současné době firma působí svou obchodní strategií především na tuzemském trhu a zčásti také na trhu slovenském. Z původních 10 zaměstnanců je jejich nynější počet trojnásobný a je zaveden dvousměnný provoz. V průběhu existence firmy dochází neustále k rozšiřování a modernizaci strojního vybavení a školení zaměstnanců tak, aby firma byla na trhu konkurenceschopná.

Kromě výroby výtahových dveří se firma Kovot Invest s.r.o. zabývá povrchovou úpravou kovů ve vlastní práškové lakovně, výrobou forem pro pryžové výlisky, dodávkou plastových výlisků, výrobou lisovacích, svařovacích i jednoúčelových přípravků. Je schopna zajistit také nejrůznější svařovací, montážní a zámečnické práce, dále obráběcí práce na soustruzích a frézách, lisovací práce na výstředníkových lisech, dělení materiálu na pásových pilách, montážní práce. Nezanedbatelné je také ohraňování na ohraňovacím lise TRUMPF. Na všechny uvedené činnosti také zpracuje kompletní výrobní dokumentaci (dokumentace pro vyrobené nebo dodané vzorky, zpracování dodané dokumentace, zpracování detailních výkresů atd.)

3.2 Výrobky firmy

3.2.1 Výtahové dveře

Dveře typu VDJ včetně příslušenství, dveře jsou s okénkem v ose i mimo osu. Všechny dveře jsou kompletně osazeny - sklo, spínač, uzávěrka, dovírač, madlo, spojovací materiál. Šířka zárubní od 95mm do 150mm. V zárubních jsou dle přání zákazníka vyhotoveny montážní otvory a otvory pro průchod elektroinstalace. Povrchová úprava 100 odstínů KOMAXIT. K dispozici jsou také dveře se zvýšenou požární odolností.

Celoprosklené výtahové dveře jsou osazené sklem CONNEX . Jsou vybavené jako dveře VDJ. Sklo může být matné, čiré , mléčné atd. Tento druh dveří tvoří asi 10% dodávek.

Portálové stěny výtahů jsou vyráběny za účelem lepšího estetického vzhledu provedené modernizace. Šířka zárubní je 150 až 300mm, výška včetně nadsvětlíku až 3000mm. Zhotovení zárubně pro celou šířku z jednoho kusu přináší velkou tuhost rámu, a proto celá portálová stěna působí kompaktně a nedochází při provozu k deformacím v oblasti pantů. Vybavení je totožné jako u dveří VDJ. Tento druh dveří tvoří téměř 50% produkce.

Obr. 1. Výtahové dveře



Zdroj: (Materiály firmy kovot Invest s.r.o.)

3.2.2 Ostatní výrobky firmy Kovot Invest s.r.o

Stožáry pro mobilní operátory, čističky odpadních vod atd.

Obr. 2. Stožár pro mobilní operátory, čistička odpadních vod



Zdroj: (Materiály firmy Kovot Invest s.r.o.)

3.3 Povrchová úprava

Dlouhá životnost výrobků je zajišťována žárovým nebo galvanickým pozinkováním povrchu. Žárové zinkování je vhodné pro venkovní prostory např. stožáry a je možné u všech druhů ocelových předmětů. Výrobky je též možno opatřit chromátovou vrstvou ve čtyřech základních barvách nebo lakem.

Mezi další častý typ povrchové úpravy se řadí práškové lakování. Jedná se o moderní technologii úpravy kovů, která splňuje přísná kritéria pro ochranu životního prostředí. Předpokladem pro kvalitní nástřik je dobře očištěný a odmaštěný povrch lakovaného výrobku. Dnes se prakticky všechny práškové barvy nanášejí stříkáním v elektrostatickém poli.

Dochází k tomu, že částice prášku se elektricky nabíjejí, zatímco lakovaný předmět je uzemněn. K nabíjení částic dochází elektrostatickým nebo kinetickým nabíjením. Výsledná elektrostatická přitažlivá síla stačí k vytvoření dostatečné vrstvy prášku na předmětu, udrží suchý prášek na místě, dokud se neroztaví a nepřilne k předmětu. Po nanesení práškové nátěrové hmoty následuje vypálení výrobku ve

vypalovací peci. Při 180 stupních dochází k roztavení, vytvrzení a přilnutí prášku k povrchu výrobku.

V roce 2006 byla postavena nová hala pro práškové lakování. Provoz je vybaven moderním zařízením pro předúpravy a čištění povrchů. Vlastní prášková lakovna umožňuje reagovat na přání zákazníků v co nejkratší možné době. Je možné zadat dodávku, protože technické řešení je již známo, konkrétní barevné provedení ještě doladit se zákazníkem a požadovanou RAL dohlásit několik dní před expedicí (zkratka RAL vznikla z označení německého úřadu „Reichs Ausschuss für Lieferbedingungen“ [Říšský výbor pro dodací podmínky], z počátečních 40 barev se vzorník rozrostl do dnešních 210 definovaných barev).

Lakování je prováděno barvami ředitelnými vodou i rozpouštědlovými barvami v odstínech RAL dle výběru. Maximální rozměry lakovaných dílů jsou 2000x1200x1000mm s max. váhou 300kg. Provoz v lakovně stejně jako ve všech ostatních provozech je celoročně dvousměnný. Kromě výtahových dveří se zde lakují například bezpečnostní stojany na kola nebo zemědělská technika. Práškové barvy odebírá firma Kovot Invest s.r.o. od firmy Ing. Jindřich Mudřík, PCT ČR, Surfin a OK-color.

Obr. 3. Lakovna



Zdroj: (Materiály firmy Kovot Invest s.r.o.)

U celého sortimentu výrobků se jedná o zakázkovou výrobu. Firma nemá vlastní maloobchodní či velkoobchodní prodejnu. Dovoz výrobků k zákazníkovi je zajišťován pomocí nasmlouvaných přepravních společností. V případě nutnosti firma disponuje dvěma vlastními nákladními automobily, které jsou též schopny přepravu zajistit.

3.4 Odpady vznikající ve firmě

Firma nemá dosud zaveden certifikát jakosti ISO 14001 v oblasti enviromentálního managementu, ale v budoucnu o něm v rámci posílení konkurenceschopnosti uvažuje, spolu se zavedením ISO 9001.

Oba systémy jsou poměrně finančně nákladná záležitost a firma se nachází ve fázi, kdy zatím spíše investuje do svého strojního vybavení a zlepšování samotné technologie výroby pro posílení stability organizace. Přesto však firma uplatňuje management v plném souladu s ochranou životního prostředí, využíváním technologií šetrných k životnímu prostředí.

Hlavní podíl odpadu vznikajícího ve firmě je spojen s výrobou výtahových dveří. Úkony, které během jejich výroby probíhají jsou především :

- dělení materiálu
- ohýbání
- svařování
- nýtování
- broušení
- povrchová úprava

Materiál používaný k výrobě výtahových dveří je ocelový plech, plechová mřížovina a dále spojovací materiál (šroubky, nýty atd.) K dělení materiálu dochází ve výrobní hale, kde je materiál následně ohýbán a svařován.

Dělení materiálu probíhá na číslicově řízených strojích, kde lidský faktor zastává pouze kontrolní funkci. Výhodou tohoto zpracování je nízká zmetkovitost a nízká časová náročnost.

Plech je vystřihán do požadovaného tvaru, prohnut a spojen nýty a šroubky. Ohýbání materiálů probíhá za pomoci číslicově řízených ohýbacích strojů. Svařování probíhá zásadně ručně, pracovníky vyučenými v daném oboru.

Svařený komplet je následně ručně pomocí smirkového papíru a ruční brusky očištěn od nerovností, jsou zahlazeny sváry.

Takto předpřipravený výrobek pokračuje do nové haly pro práškové lakování, kde je skladován a následně dle pořadí objednávek lakován. Výrobky jsou skladovány na paletách na zemi a v regálovém systému a je s nimi manipulováno pomocí vysokozdvížného vozíku. Před samotným lakováním je výrobek odmaštěn a poté zavěšen do linky, kde probíhá samotná povrchová úprava.

Po samotném nánosu prášku a jeho vytvrzení se čeká, až výrobek vychladne. Mezi hlavní výhody této povrchové úpravy patří především : odolnost vůči šterku, kamení, poškrábání, výborná vnější trvanlivost, vysoká chemická odolnost, šetrnost vůči životnímu prostředí.

Konečnou fází je poté balení do bublinkové a smršťovací fólie a následně do kartónu. Jako doplňkový materiál se používá izolepová páska. Dodávka je kompletována na palety s přesným označením zakázky, s návodem na montáž a potvrzením o stoprocentní kompletnosti.

Během celého procesu vzniká několik druhů odpadů:

- odřezky ocelového plechu a plechové mřížoviny
- ocelové piliny a prach
- použité pracovní rukavice
- odpadní práškové barvy
- absorpční činidla
- tkaniny znečištěné nebezpečnými látkami
- fólie
- papír, lepenka, izolepa

Stejně jako například v domácnosti pak vznikají běžné provozní odpady:

- komunální odpad a staré zářivky

Dále specifické odpady jako:

- zbytky maziv
- olejů
- absorpčních činidel
- obaly znečištěné nebezpečnými látkami

Tab. 2. Produkce a nakládání s odpady v roce 2009 ve firmě Kovot Invest s.r.o

Katalogové číslo odpadu	Název druhu odpadu	Množství odpadu (t)	Partner IČ,název
170402	Hliník	0,012	10072012, Konečný Ladislav, Čelčice
170405	Železo a ocel	23,39	10072012, Konečný Ladislav, Čelčice
080201	Odpadní práškové barvy	1,780	60748052, Nature s.r.o., Prostějov
200301	Směsný komunální odpad	3,120	00288802, Obec Stařechovice
200121	Zářivky/výbojky	0,020	26227274, Megawaste Ekoterm s.r.o., Prostějov
200304	Kal ze septiku a žump	35,0	25536133, Agros Haná s.r.o., Stařechovice
130205	Nechlorované, minerální motorové, převodové a mazací oleje	0,080	26227274, Megawaste Ekoterm s.r.o., Prostějov
150102	Plastové obaly znečištěné	0,140	26227274, Megawaste Ekoterm s.r.o., Prostějov

Zdroj:(Materiály firmy Kovot Invest s.r.o.)

V tabulce je uvedeno katalogové číslo odpadu dle katalogu odpadů, název druhu odpadu, jeho vyprodukované množství a název partnera, který zodpovídá za správné naložení s uvedeným druhem odpadu. Uvedené údaje jsem získala z materiálů firmy Kovot Invest s.r.o. Pro srovnání uvádím množství a druhy odpadů v roce 2009 a v roce 2008.

Tab. 3. Produkce a nakládání s odpady v roce 2008 ve firmě Kovot Invest s.r.o

Katalogové číslo odpadu	Název druhu odpadu	Množství odpadu (t)	Partner IČ, název
150102	Plastový obal	0,420	26227274, Megawaste Ekoterm s.r.o. PV
170405	Železo a ocel	17,170	10072012, Konečný Ladislav, Čelčice
200301	Směsný komunální odpad	3,120	00288802, Obec Stařechovice
200304	Kal ze septiku a žump	20,0	25536133, Agros Haná s.r.o., Stařechovice
080201	Odpadní práškové barvy	2,885	26227274, Megawaste Ekoterm s.r.o. PV
120109	Odpadní řezné emulze	0,020	26227274, Megawaste Ekoterm s.r.o., PV
130205	Nechlorované, minerální motorové, převodové a mazací oleje	0,472	26227274, Megawaste Ekoterm s.r.o., PV
150102	Plastové obaly znečištěné	0,030	26227274, Megawaste Ekoterm s.r.o.,
150104	Kovové obaly znečištěné	0,012	26227274, Megawaste Ekoterm s.r.o., PV

Zdroj:(Materiály firmy Kovot Invest s.r.o.)

3.5 Shromažďování odpadů a nakládání s nimi

Jak můžeme vidět z obou tabulek, největší objem odpadů tvoří železo a ocel. Kovový odpad je ukládán do kontejnerů a následně je tento druh odpadu odprodáván za smluvní částky firmě zabývající se jejich recyklací. Jedná se o Výkupnu surovin – Ladislav Konečný, Čelčice. Cena za 1kg se pohybuje dle kvality od 0,80Kč/kg za železný šrot mix až po 8Kč/kg za výkup hliníkového plechu. Odpadní papír a lepenku firma zdarma poskytuje svým zaměstnancům, jejichž děti jej většinou odevzdávají v rámci sběru ve škole.

Na likvidaci směsného komunálního odpadu podepsala firma smlouvu s obcí Stařechovice, v níž souhlasí, že bude využívat systém sběru a odstraňování komunálního odpadu tak, jak je stanoveno v Obecně závazné vyhlášce obce. Cena za využívání systému sběru a odstraňování komunálního odpadu je stanovena na 1500Kč ročně. Platba se provádí jednorázově jednou ročně.

Specifickou skupinou je nebezpečný odpad, konkrétně nechlorované, minerální motorové, převodové a mazací oleje a znečištěné plastové obaly. Oleje jsou shromažďovány v plechových sudech o objemu 200 l se záchytnou vanou a v plastových kanystrech, obaly jsou shromažďovány v záchytné vaně. Náklady na likvidaci olejů činí 3,50Kč/l. Likvidaci zajišťuje firma Megawaste Ekoterm s.r.o., se sídlem v Prostějově. Stejná firma zajišťuje likvidaci znečištěných plastových obalů, kde náklady na jejich likvidaci činí 8,40 Kč/kg a likvidaci zářivek a výbojek za 9Kč/kg.

Firma Kovot Invest s.r.o. pravidelně žádá o souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady, který jí byl vydán aktuálně do 31.12. 2014. Souhlas vydal Odbor životního prostředí Městského úřadu v Prostějově. Místa nakládání s nebezpečnými odpady jsou vybavena příslušnými identifikačními listy nebezpečného odpadu a shromažďovací prostředky jsou označeny katalogovým číslem odpadu, názvem shromažďovaného nebezpečného odpadu a jménem osoby zodpovědné za obsluhu a údržbu shromažďovacího prostředku. Místa jsou rovněž technicky zabezpečena před nežádoucím znehodnocením, zneužitím, odcizením, smícháním s jinými druhy odpadů nebo únikem ohrožujícím zdraví lidí nebo životní prostředí. Odpad je poté předáván oprávněným osobám.

Důležitou položkou vznikajících odpadů, které řadíme mezi odpady nebezpečné jsou odpadní práškové barvy. Tento odpad vzniká při nanášení barvy v komaxitové lince. Likvidaci tohoto druhu odpadu zajišťuje firma Nature, s.r.o., se sídlem v Prostějově. Cena za likvidaci činí 7Kč/kg.

S nebezpečným odpadem je nutné zacházet dle zvláštních specifik. Firma Nature s.r.o. disponuje speciální technikou, určenou pro svoz nebezpečných odpadů. Při nakládce odpadu vyplní pracovník přepravní společnosti evidenční list pro přepravu nebezpečného odpadu. Evidenční list potvrdí svým podpisem pověřený zástupce firmy Kovot Invest s.r.o. Firma Nature s.r.o. je povinna zaslat evidenční list příslušnému městskému úřadu, ve firmě Kovot Invest s.r.o. pak archivují evidenční list po dobu 5 let.

3.5.1 Kontrola správného nakládání s odpady

Firma Kovot Invest s.r.o. stanovila zodpovědného pracovníka, který dohlíží na správné nakládání s odpady v souladu s právními předpisy a platnými vyhláškami. Evidenci o odpadech externě zajišťuje Ing. Zdeněk Vysloužil, který je autorizovanou osobou MŽP ČR a zabývá se poradenstvím v odpadovém hospodářství. S firmou je v úzkém kontaktu a navzájem spolupracují. Každoročně k 15.únoru má firma povinnost zasílat hlášení o produkci a nakládání s odpady referátu ŽP.

4 EKOLOGICKÝ A EKONOMICKÝ PŘÍNOS KOUPE NOVÉHO APLIKAČNÍHO ZAŘÍZENÍ

Každá firma se snaží o co největší efektivitu svého působení s pokud možno co nejmenšími náklady a největším ziskem. Firma Kovot Invest s.r.o. se dále snaží v rámci svého managementu o co největší šetrnost vůči životnímu prostředí. Konkurence ve všech oblastech působení je dnes veliká.

Z výše uvedených tabulek, ve kterých sledujeme produkci a nakládání s odpady je možné vysledovat, že nezanedbatelnou část odpadů tvoří odpadní práškové barvy vznikající při nanášení barvy v komaxitové lince. Nejedná se o největší položku vznikajících odpadů, ale rozhodně to není položka zanedbatelná. Protože se jedná o nebezpečný odpad a náklady na jeho likvidaci jsou poměrně vysoké, spatřuje vedení firmy v tomto druhu odpadu dobrou příležitost pro ekonomický a ekologický přínos.

Konkrétně se jedná o záměr nákupu nového aplikačního zařízení k nanášení práškové barvy. Stávající aplikační zařízení je turecké výroby a bylo zakoupeno v roce 2006, protože však technický pokrok je čím dál tím rychlejší a neustále jsou vyvíjeny nové technologie, uvažuje firma o koupi nového aplikačního zařízení. Hlavní problém u stávajícího zařízení je velké množství vznikající odpadní práškové barvy z důvodu nedokonalého ulpívání barvy na výrobku.

Pokusím se tedy potvrdit nebo vyvrátit hypotézu, zda nákup nového aplikačního zařízení bude mít ekonomický a ekologický přínos pro firmu.

4.1 Stávající aplikační zařízení

Stávající aplikační zařízení bylo pořízeno v roce 2006. Jedná se o aplikační zařízení turecké výroby, jeho dovozcem do ČR je soukromá firma Ing. Jindřich Mudřík. Firma vznikla v roce 1993, sídlí ve Zlíně a prodává aplikační zařízení Electron firmy Sistem Teknik. Firma se nadále také zabývá samotným prodejem práškových barev turecké firmy Pulver Kimya a.s. Pořizovací cena tohoto zařízení v roce 2006 byla 110 000Kč bez DPH.

Výhody tohoto zařízení:

- relativně nízká pořizovací cena
- dobrá dostupnost výrobku na trhu, rychlé dodání
- v roce 2006 jedno z nejlepších zařízení

Nevýhody:

- v roce 2010 již zastaralá technologie
- velké množství odpadní práškové barvy - barva nedokonale ulpívá na výrobcích, někdy je nutné nános barvy opakovat
- vysoké výdaje za likvidaci odpadních barev
- čím více odpadních barev, tím horší vliv na životní prostředí

4.2 Nové aplikační zařízení

Provedla jsem analýzu trhu a možností, které jsou aktuálně k dispozici a na výstupu zůstala dvě zařízení, mezi nimiž si firma může vybrat a která by nejlépe splňovala daná kritéria. Je předpoklad, že provozní náklady zůstanou ve stejné výši jako doposud.

Kritéria výběru:

- cena do 300 000Kč
- rychlá lhůta dodání
- záruční a pozáruční servis

1) Americké aplikační zařízení Nordson, dovozce do ČR je brněnská firma Surfin. Pořizovací cena tohoto zařízení je 200 000Kč bez DPH. Dodací lhůta 10 týdnů.

2) Švýcarské aplikační zařízení ITW Gema typ OptiFlex od firmy Meva, dovozce do ČR je firma PCT ČR s.r.o. z Ledče nad Sázavou. Pořizovací cena tohoto zařízení je 255 000Kč bez DPH. Dodací lhůta 8týdnů.

4.2.1 Ekonomické zhodnocení

ad.1) Z dosavadních zkušeností firmy byl stanoven předpoklad, že úspora na tomto druhu aplikačního zařízení bude činit cca 50kg práškové barvy měsíčně (z důvodu lepšího ulpívání na povrchu výrobku a její následné menší spotřeby). Při ceně 150Kč za 1kg práškové barvy bude úspora činit 7 500Kč za měsíc.

ad.2) Úspora na švýcarském zařízení bude činit cca 140kg práškové barvy za měsíc. Při ceně 150 Kč za 1kg práškové barvy bude úspora činit 21 000Kč za měsíc.

4.2.2 Ekologické zhodnocení

ad.1) V prvním případě se předpokládá cca o 45kg odpadu (odpadních práškových barev) měsíčně méně. Při nákladech na likvidaci 7 Kč za kilogram úspora činí 315Kč měsíčně.

ad.2) V druhém případě se jedná o úsporu až 100kg odpadu měsíčně, při nákladech 7Kč/kg tedy 700Kč za měsíc.

4.2.3 Návratnost koupě

ad. 1)

Tab. 4. Návratnost koupě aplikačního zařízení Nordson

Požizovací cena	200 000 Kč
Úspora	50 kg/měsíc
Cena za 1kg barvy	150 Kč
Úspora za měsíc v Kč	7 500 Kč
Úspora za rok v Kč	90 000Kč
Návratnost investice	2,2 roku

Úspora za měsíc: $50 \times 150 = 7\,500 \text{ Kč/měsíc} \times 12 = 90\,000 \text{ Kč/rok}$

$200\,000 : 90\,000 = 2,2$

Návratnost investice se předpokládá za 2,2 roku.

ad.2)

Tab. 5. Návratnost koupě aplikačního zařízení ITW

Pořizovací cena	255 000 Kč
Úspora	140 kg/měsíc
Cena za 1kg barvy	150 Kč
Úspora za měsíc v Kč	21 000 Kč
Úspora za rok v Kč	252 000 Kč
Návratnost investice	1,01 roku

Úspora za měsíc: $140 \times 150 = 21\,000 \text{ Kč/měsíc} \times 12 = 252\,000 \text{ Kč/rok}$

$255\,000 : 252\,000 = 1,01$

Návratnost investice se předpokládá za 1,01 roku.

Poznámka: Cena 1kg práškové barvy se pohybuje v rozmezí od 95 do 250Kč/kg, pro výpočet jsem použila průměrnou hodnotu 150Kč/kg.

Obě výše uvedená aplikační zařízení je možné před koupí zapůjčit do zkušebního provozu, aby se potvrdila hypotéza o ekonomickém a ekologickém přínosu.

4.3 Návrh řešení

Firmě doporučuji zakoupení druhého typu aplikačního zařízení, u kterého jsou sice větší vstupní náklady, návratnost investice je však pouhý jeden rok. Jedná se o vysoce moderní a profesionální zařízení švýcarské výroby s pokročilou technologií, které je vynikající investicí do budoucna.

Výše uvedené skutečnosti potvrzují hypotézu, že koupě nového aplikačního zařízení bude mít pozitivní ekonomický a ekologický dopad. Firma výrazně ušetří na nákladech za koupi práškové barvy a zároveň ušetří na nákladech za likvidaci odpadu. Neméně důležitý je pozitivní vliv na životní prostředí, a to v důsledku menšího množství vyprodukovaného odpadu. Odpadní práškové barvy jsou sice likvidovány způsobem šetrným k životnímu prostředí, přesto však obecně čím méně odpadů vznikne, tím lépe.

ZÁVĚR

Odpadové hospodářství je téma, se kterým se denně setkává každý z nás. Ať už osobně v běžném životě nebo například prostřednictvím médií a sdělovacích prostředků.

Vůbec poprvé byla oblast odpadového hospodářství legislativně ukotvena v roce 1991 v Zákoně o odpadech, jeho novelizace poté proběhla v roce 1997 a v roce 2001.

Současným trendem v této oblasti je předcházení vzniku odpadů, v případě, že už odpad vznikne, je kladen veliký důraz na to, aby s ním bylo nakládáno v souladu s ochranou životního prostředí. Odpad je ideálně považován za druhotnou surovinu, kterou je možné po procesu recyklace znovu užít.

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřila na popis nakládání s odpady v podniku Kovot Invest s.r.o. V teoretické části jsem vycházela především z prostudované literatury a platné legislativy.

V praktické části jsem popsala konkrétní formy nakládání s odpady ve firmě Kovot Invest s.r.o. Po provedené analýze mohu potvrdit, že firma v oblasti odpadového hospodářství postupuje zcela dle platné legislativy a všechny náležitosti má v pořádku.

Stanovená hypotéza, zda nákup nového zařízení pro aplikaci práškové barvy bude mít ekonomický a ekologický přínos pro firmu, byla potvrzena.

Cíle bakalářské práce bylo dosaženo pomocí teoretických informací aplikovaných na konkrétní podnik a byla navržena možnost konkrétního zlepšení včetně ekonomického vyhodnocení.

ANOTACE

- Příjmení a jméno autora:** Markéta Staňková
- Instituce:** Moravská vysoká škola Olomouc
- Název práce v českém jazyce:** Odpadové hospodářství ve firmě Kovot Invest s.r.o.
- Název práce v anglickém jazyce:** The waste management in the Company Kovot Invest s.r.o.
- Vedoucí práce:** Ing. Anežka Machátová
- Počet stran:** 44
- Počet příloh:** 2
- Rok obhajoby:** 2010
- Klíčová slova v českém jazyce:** odpadové hospodářství, odpad, nebezpečný odpad, recyklace odpadů, nakládání s odpady
- Keywords:** waste management, waste, dangerous waste, waste recycling, dealing with the waste

Anotace

Bakalářská práce „Odpadové hospodářství ve firmě Kovot Invest s.r.o.“ se zabývá odpadovým hospodářstvím podniku. Teoretická část obsahuje vymezení základního legislativního rámce a teoretických poznatků v oblasti odpadového hospodářství. V praktické části je analyzováno hospodaření s odpady ve firmě Kovot Invest s.r.o. Cílem práce je analýza stávajících postupů a návrh na jejich zlepšení včetně ekonomického vyhodnocení.

Annotation

The bachelor degree thesis „The waste management in the company Kovot Invest s.r.o.“ deals with a waste management in the company. The theoretical part contains definition of an essential legislative frame and theoretical knowledges related to the area of the waste management. In the practical part is analysed the waste management in the company Kovot Invest s.r.o. The target is to analyse a current procedure and suggestions for improving including economic evaluation.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] EKODOMOV- občanské sdružení. *Minimalizace odpadů*. Praha: Ekodomov o.s., 2008.
- [2] HUDÁKOVÁ, V. a kolektiv *Odpady a nakládání s nimi*. Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský, 2007. ISBN 978-80-85900-74-3
- [3] JUCHELKOVÁ, D. a kolektiv *Metody nakládání s odpady*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 1996. ISBN 80-7078-309-5
- [4] KLADIVOVÁ, P. *Bakalářská práce 2009*. Olomouc: MVŠO
- [5] KURAŠ, M. *Odpadové hospodářství*. Chrudim: Ekomonitor s.r.o., 2008. ISBN 978-80-86832-34-0
- [6] REMTOVÁ, K. *Ekodesign*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2003. ISBN 80-7212-230-4
- [7] RYCHETSKÝ, D. *Odpady-podnikatelem bez pokut*. Brno: ERA group spol. s.r.o., 2002. ISBN 80-86517-27-6
- [8] ŘEZNÍČEK, T. *Odpadové hospodářství – kurs celoživotního vzdělávání*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2007. ISBN 80-7157-608-5
- [9] ŠŤASTNÁ, J. *Kam s nimi*. Praha: Česká televize, 2007. ISBN 80-85005-72-7
- [10] Zákon č. 185/2001Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- [11] Informace o firmě Kovot Invest s.r.o [online], Dostupný z WWW: <http://www.kovot.cz>

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1. Výtahové dveře</i>	<i>25</i>
<i>Obr. 2. Stožár pro mobilní operátory, čistička odpadních vod</i>	<i>26</i>
<i>Obr. 3. Lakovna</i>	<i>27</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1. Způsoby využívání odpadů.....</i>	14
<i>Tab. 2. Produkce a nakládání s odpady v roce 2009 ve firmě Kovot Invest s.r.o.....</i>	30
<i>Tab. 3. Produkce a nakládání s odpady v roce 2008 ve firmě Kovot Invest s.r.o.....</i>	31
<i>Tab. 4. Návratnost koupě aplikačního zařízení Nordson.....</i>	36
<i>Tab. 5. Návratnost koupě aplikačního zařízení ITW.....</i>	37

SEZNAM PŘÍLOH

- P I CD ROM – obsahuje bakalářskou práci v pdf
- P II Schéma recyklace plastů

PŘÍLOHA P II: SCHÉMA RECYKLACE PLASTŮ

