

**VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ –  
TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA**  
**Hornicko -geologická fakulta**  
Institut environmentálního inženýrství

## **Analýza sběrných dvorů odpadů v regionu Ostravsko**

**Analysis of Recycling Centres in the Ostrava Region**

Bakalářská práce

**Autor:**  
**Vedoucí bakalářské práce:**

**Martina Mahuliaková**  
**doc. Ing. Vladimír Čablík, Ph.D.**

**Ostrava 2010**

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Hornicko-geologická fakulta  
Institut environmentálního inženýrství

## Zadání bakalářské práce

Student: **Martina Mahuliaková**  
Studijní program: B2102 Nerostné suroviny  
Studijní obor: 3904R022 Zpracování a zneškodňování odpadů  
Téma: **Analýza sběrných dvorů odpadů v regionu Ostravsko**  
**Analysis of Recycling Centres in the Ostrava Region**

Zásady pro vypracování:

Kvalifikační práce bude vypracována v souladu s navrženou osnovou:

1. Úvod a cíl práce
2. Analýza současného stavu řešené problematiky u nás a v zahraničí
3. Provést měření a sběr dat ze zadaných sběrných dvorů odpadů v regionu a provést jejich analýzu a vyhodnocení
4. Závěr - navrhnout možné modernizace případně doporučení vyplývající z analýzy

Seznam doporučené odborné literatury:

Hlavatá, M. Odpadové hospodářství, VŠB-TU Ostrava, s. 174, 2004, ISBN 80-248-0737-8.  
Filip, J.; Božek, F.; Kotovicová, J. Komunální odpad a skládkování, ES MZLU v Brně, Brno 2003, 128 s., ISBN 80-7157-712-X.  
Odpady : Odpadové hospodářství, ekonomika životního prostředí. ECONOMIA, a. s. 1996- , roč. 1, č. 1- . Praha : ECONOMIA, a. s., 1996- . 1x měsíčně. ISSN 1213-7693.  
Odpadové fórum : Odborný měsíčník o odpadech a druhotných surovinách. České ekologické manažerské centrum . 2000- , roč. 1, č. 1- . Praha : CEMC, 2000- . 1 x měsíčně. Dostupný z WWW: <<http://www.odpadoveforum.cz/>>. ISSN 1212-7779.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Vladimír Čablík, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2009

Datum odevzdání: 15.04.2010



prof. Ing. Vojtech Dirner, CSc.  
vedoucí institutu

prof. Ing. Vladimír Slivka, CSc., Dr.h.c.  
děkan fakulty

**Prohlašuji, že:**

- Celou bakalářskou práci včetně příloh jsem vypracovala samostatně a uvedla všechny použité podklady a literaturu. Ve své programové aplikaci jsem použila pramenů uvedených v bibliografii.
- Byla jsem seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo.
- Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci, obsažené v Záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé bakalářské práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- Bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 15.04.2010

.....  
Martina Mahuliaková

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala doc. Ing. Vladimíru Čablíkovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky, které mi během zpracování bakalářské práce poskytoval. Dále bych ráda poděkovala paní Mgr. Karasové za zprostředkování dat a odpovědí na mé dotazy a panu Ing. Štěpánkovi za informace, které mi podal.

## **Anotace**

Tato práce se zabývá analýzou sběrných dvorů odpadů na Ostravsku. Popisuje princip a účel sběrných dvorů, jejich technické vybavení, provozní náležitosti, druhy odpadů, které mohou lidé do nich odevzdat, a zabývá se legislativou, kterou se sběrné dvory musí řídit. Stručně popisuje co se děje s odpady, které se ve sběrných dvorech vyberou. Práce vyhodnocuje získaná data o množství vybraných odpadů ve sběrných dvorech Ostravska. Dále srovnává sběrné dvory Ostravska s několika městy v České republice a recyklačním dvorem v zahraničí.

## **Klíčová slova**

Sběrný dvůr, odpad, legislativa, technické vybavení, pneumatiky, elektroodpad, odpad ze zeleně.

## **Summary**

This study is focused on analysis of recycling centers in Ostrava region. Describes the principles and purposes of recycling centers, their technical equipments, operational requirements, the types of waste that people can throw into them, and consider legislation that collection points should follow. Briefly describe what happens to the waste that is collected there. Work evaluates the data obtained on the quantity of the waste from recycling centers of Ostrava with few another cities in Czech Republic and with recycling center abroad.

## **Keywords**

Recycle center, waste, legislation, technical equipment, tires, electrical waste, green waste.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

aj.	a jiné
a.s.	akciová společnost
atd.	a tak dále
č.	číslo
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČR	Česká republika
EHS	Evropské hospodářské společenství
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
HRC	Household recycling center
Kat.	kategorie
Kč	Korun českých
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
např.	například
NO	nebezpečný odpad
(O)EEZ	(odpad z) elektrických a elektronických zařízení
OZO	Odvoz a zpracování odpadů
PE	polyethylen
PET	polyethylentereftalát
PP	polypropylen
resp.	respektive
Sb.	sbírka
SD	sběrný dvůr
SMO	sběrná místa odpadů

s.r.o.	společnost s ručením omezeným
SSO	sběrná střediska odpadů
TD	technický dvůr
TS	technické služby
TV	televizní přijímač
tzn.	to znamená
tzv.	tak zvaný
VOK	velkoobjemový kontejner
WEEE	Waste Electronic and Electrical Equipment

# Obsah

1	Úvod a cíl práce .....	1
2	Sběrné dvory .....	2
2.1	Odpady .....	2
2.2	Legislativní požadavky na sběrné dvory .....	3
2.2.1	Účel sběrných dvorů .....	3
2.2.2	Obecné požadavky .....	3
2.2.3	Technické požadavky na shromažďování a skladování .....	4
2.2.4	Evidence odpadů .....	6
2.2.5	Provozní náležitosti .....	6
2.2.6	Strojní a technické vybavení .....	7
2.3	Druhy sběrných dvorů .....	8
2.4	Co se děje s vybranými druhy odpadů .....	9
2.5	Situace v zahraničí .....	11
3	Sběrné dvory Ostravska .....	12
3.1	Charakteristika OZO Ostrava, s.r.o. ....	12
3.2	Charakteristika srovnávaných sběrných dvorů .....	13
3.3	Zhodnocení získaných dat .....	17
3.3.1	Objemný odpad .....	17
3.3.2	Odpady z elektrických a elektronických zařízení .....	18
3.3.3	Odpad ze zeleně .....	19
3.3.4	Odpad z vysloužilých pneumatik .....	20
3.4	Srovnání s jinými městy ČR a zahraničím .....	20
4	Závěrečné shrnutí .....	25
	Literatura .....	26
	Seznam obrázků .....	30



## **1 Úvod a cíl práce**

Sběrné dvory jsou místa, kde mohou lidé odevzdat důležité složky odpadů, které by jinak skončily na skládce odpadů. Tyto vybrané odpady se dále recyklují, anebo jinak zpracovávají a využitelné složky nahrazují ve výrobním procesu suroviny, které by se musely jinak získat těžbou.

Ostravsko, jakožto průmyslový region s více než 300 tisíci obyvatel, produkuje velké množství odpadů z domácností a soukromých firem, které by šlo nějak využít. Ať už se jedná o výše zmíněnou recyklaci, která pomáhá šetřit surovinové zdroje, tak je možno některé složky komunálního odpadu využít energeticky nebo kompostovat.

V této práci se budu zabývat sběrnými dvory na Ostravsku, a to po stránce provozně-technického charakteru. Cílem práce je získání a interpretace dat o množství a druzích vybraných odpadů ve sběrných dvorech a dále srovnat ostravské sběrné dvory s obdobnými zařízeními v několika městech České republiky a v zahraničí. Srovnávat budu jak druhy odebíraných odpadů, tak i případné zpoplatnění jednotlivých druhů odpadů.

## 2 Sběrné dvory

### 2.1 Odpady

Podle zákona o odpadech je odpad: „... každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze tohoto zákona.“ [1]. Nakládání s těmito odpady řeší vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

V České republice se v legislativním rámci odpadem zabývá zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o odpadech“), který vychází v souladu s právem Evropských společenství, například: směrnice Rady 75/442/EHS, o odpadech, ve znění pozdějších předpisů [2], směrnice Rady 91/157/EHS, o bateriích a akumulátorech obsahujících některé nebezpečné látky, ve znění pozdějších předpisů [3] a směrnice Rady 2002/96/ES, o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ), ve znění pozdějších předpisů [4].

Všechny následující jmenované vyhlášky (včetně příslušných zákonů) každoročně projdou mnoha obměnami a jejich veškerý výčet lze nalézt ve Sbírce zákonů, nebo na stránkách Ministerstva životního prostředí. Uvádím zde některé z těchto souvisejících vyhlášek:

- vyhláška MŽP č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků,
- vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi,
- vyhláška č. 374/2008 Sb., o přepravě odpadů a o změně vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů. [5]

## 2.2 Legislativní požadavky na sběrné dvory

### 2.2.1 Účel sběrných dvorů

Sběrný dvůr je místo, které slouží k uložení objemných odpadů, nebezpečných odpadů, resp. odpadů, které ve svém složení obsahují minimálně jednu nebezpečnou složku, odpadů ze zeleně (tráva, listí, větve) a stejně tak i k uložení separovaných složek odpadu z domácností bez jakéhokoliv poplatku. [6,7]

Sběrné dvory se zřizují zpravidla v obcích s více než 2000 obyvatel. Vzhledem k tomu, že vybudování těchto zařízení je pro mnohé obce finančně náročné, obvykle se na jejich výstavbě podílí více obcí. [8] Mohou takto vytvořit jeden centrální sběrný dvůr pro obyvatele přiléhajících obcí. Vzdálenost a zároveň dostupnost pro obyvatele by neměla přesahovat 3-5 km. [9]

Výhodou provozování těchto sběrných dvorů spočívá v tom, že je zajištěn dohled nad umístěním odpadů do příslušné sběrné nádoby. Především se to týká nebezpečných odpadů, které jsou ukládány do speciálně označených, případně barevně rozlišených kontejnerů a nádob, které musí vyhovovat daným platným právním předpisům. Odevzdáním nebezpečných odpadů do sběrných dvorů (SD) se snižuje riziko, že skončí někde na nelegální skládce odpadů a nebezpečná složka se z tohoto odpadu uvolní do okolí. [10]

Přítomnost informačních cedulí u sběrných dvorů zajišťuje vyšší informovanost obyvatel o možnostech ukládání nebezpečného domovního odpadu. Povědomí obyvatel a návštěvníků sběrných dvorů je možné podpořit i ekologickou výchovou ve školách nebo osvětovou kampaní v médiích.

Z druhé strany je třeba říct, že ani přítomnost sběrných dvorů nezajistí to, že odpady skončí v nich, protože se mnohdy vyskytují černé skládky v blízkosti sběrných dvorů. Bohužel, v současné době je tento problém s ukládáním nebezpečných odpadů (NO) na nelegální skládky stále aktuální.

### 2.2.2 Obecné požadavky

Podle vyhlášky č 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady § 4, musí sběrné dvory splňovat *obecné požadavky*. Jedná se především o provozování tohoto

zařízení tak, aby nedocházelo k ohrožení životního prostředí a zdraví lidí. Tyto požadavky jsou stanoveny zvláštními právními předpisy (např. zákon č.254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů a zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů). [5]

Dále tato zařízení musí mít dostatečnou kapacitu pro skladování odpadů a musí být vybavena prostředky pro snadnou manipulaci s nimi. V případě sběrných dvorů je ochrana životního prostředí zabezpečena monitorovacím systémem sledujícím případné úniky nebezpečných složek do okolního prostředí. Sběrné dvory musí být zabezpečeny proti vstupu nepovolaných osob a prevencí proti nepředpisovému nakládání s odpady. [11]

Informace pro obyvatele, které sdělují kontaktní a provozní údaje sběrného místa a druhy vybíraných odpadů, musí být čitelně uvedeny u vstupu na veřejně přístupném místě (viz obrázek č. 1). [5]



Obrázek č. 1 Informační tabule SD Martinov (foto Mahuliaková)

### 2.2.3 Technické požadavky na shromažďování a skladování

Shromažďovací a skladovací prostředky (nádoby, obaly, boxy) musí být od sebe jednoznačně odlišeny. Dále také musí splňovat podmínky pro ochranu životního prostředí a zdraví lidí. Tato opatření zabraňují úniku škodlivých látek do prostředí anebo případné záměně shromažďovaných odpadů. Sběrné prostředky se odlišují od sebe podle čísla uvedeného v Katalogu odpadů, resp. podle druhu odpadu (viz obrázek č. 2). Dále lze rozlišovat shromažďovací prostředky barevně nebo tvarem sběrné nádoby. [11]



**Obrázek č. 2** Rozlišení nádob podle druhu odpadu (foto Mahuliaková)

Technické požadavky na sběrné prostředky mají zabezpečit ochranu odpadu před povětrnostními vlivy, mají zajistit odolnost proti chemickým vlivům odpadů a slouží-li shromažďovací prostředky jako přepravní obal, musí splňovat předpisy pro přepravu nebezpečných věcí a zboží. Dále musí obal ochránit odpad před zneužitím, odcizením, a únikem do okolí (tzn., že zabraňuje případnému smíchání s jinými odpady nebo úniku do životního prostředí). [5]

V neposlední řadě musí shromažďovací prostředek svým provedením umožňovat snadnou obsluhu při čištění a případné dezinfekci. Kvůli zajištění bezpečnosti při obsluze a dodržení požárních předpisů musí být shromažďovací prostředky umístěny na vhodném místě a označeny příslušným identifikačním listem shromažďovaného odpadu. Jestliže se jedná o nebezpečný odpad je jméno zodpovědné osoby uvedeno i na „rozlišovacím štítku“ sběrného prostředku. Na obrázku č. 2 je uvedeno, že se jedná o nebezpečný odpad (NO), jeho katalogové číslo, název odpadu a jméno zodpovědné osoby. [11]

Skladování odpadů ve sběrných střediscích se řídí prakticky stejnými požadavky, jako u shromažďování, tzn., že je nutno zabezpečit ochranu zdraví obyvatel, snadnou manipulaci s odpady a také zamezení úniku škodlivých látek do životního prostředí. Dále musí sklady nebezpečných odpadů splňovat technické a bezpečnostní požadavky jako sklady látek stejných nebezpečných vlastností. Jako sklady odpadů slouží většinou volné plochy, přístřešky, podzemní a nadzemní nádrže, atd. Odpady jsou skladovány ve skladovacích prostředcích, a jestliže ne, musí skladovací prostory splňovat stejné

požadavky jako skládky určené k odstraňování těchto odpadů. Skladování konkrétních druhů nebezpečných odpadů (pro odstranění po dobu více než jeden rok a pro odstranění více než tři roky) se řadí mezi dlouhodobé skladování nebezpečných odpadů. Tento druh dlouhodobého skladování musí splňovat dané technické požadavky. [5]

#### **2.2.4 Evidence odpadů**

Každý původce odpadů i osoba, která je oprávněna nakládat s odpady musí vést *průběžnou evidenci* odpadů, to se týká samozřejmě také sběrných dvorů. Sběrné dvory musí podle právních předpisů (zákon 185/2001 Sb. a vyhláška č. 383/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů) vést evidenci veškerých přijatých odpadů. V evidenci odpadů jsou uvedeny údaje o zapsání odpadu do evidence (datum, číslo zápisu, oprávněná osoba, identifikační údaje osoby (evidence těchto osob), která odevzdává odpady uvedené v § 8 vyhlášky č. 383/2001 Sb.). [1,11]

Z povinností vést evidenci odpadů (podle vyhlášky č. 383/2001 Sb.), jsou vyjmuta zařízení, která zpracovávají a(nebo) využívají elektroodpad nebo sbírají a zpracovávají autovraky, protože se řídí zvláštními právními předpisy (vyhláška č. 352/2005 Sb., o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady, vyhláška č. 352/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s autovraky). [12,13]

Za každý uplynulý kalendářní rok je oprávněná osoba povinna zasílat hlášení o roční produkci nakládání s odpady. Ohlašování se provádí za každou samostatnou provozovnu, mobilní zařízení a za každý druh odpadů a to příslušné obci s rozšířenou působností v místě sídla oprávněné osoby nebo provozovny. Hlášení se příslušné obci podává v tištěné nebo elektronické podobě. [5]

#### **2.2.5 Provozní náležitosti**

Každý sběrný dvůr musí splňovat nejen technické legislativní požadavky, ale musí se také řídit *provozním řádem*. Provozní řád je listina obsahující základní informace o zařízení nakládající s odpady (sběrných zařízeních). Jedná se o identifikaci majitele a provozovatele zařízení, druhy odebíraných odpadů, stručný popis technického a technologického vybavení, povinnosti obsluhy a monitoring zařízení a důležitá nouzová telefonní čísla. [11]

Identifikace majitele a provozovatele zahrnuje název firmy, sídlo a kontaktní údaje. Mezi kontaktními údaji jsou uvedeny i kontakty na dohlížející orgány (ČIŽP, místní samosprávný úřad a státní úřad), adresa sběrného zařízení. Dále je zde uvedena kapacita sběrného zařízení a platnost provozního řádu. Popis technického a technologického zařízení znamená souhrn skladovacích a manipulačních prostředků, způsoby ochrany životního prostředí a zařízení určená pro přejímku odpadů (váha, laboratoř, atd.). [5]

Jsou zde uvedeny povinnosti obsluhy, jež spočívají ve správném převzetí, zařazení, označení a uložení odpadu. Monitoring zahrnuje ukazatele vlivů na životní prostředí a způsob a frekvenci jejich sledování a dokumentace (mezi tyto ukazatele patří např. spotřeba energií, emise hluku a emise do ovzduší a sledování množství a kvality odpadních vod). [11]

## 2.2.6 Strojní a technické vybavení

Ve sběrných dvorech se nachází zařízení pro usnadnění manipulace s odpadem a sběrnými nádobami. Jedná se o vysokozdvizné vozíky, umožňující manipulaci se speciálními sběrnými nádobami (např. sběrná nádoba na akumulátory), svozové automobily pro nakládání a přepravu různých typů kontejnerů (například: jednoramenný nakladač a dvouramenný řetězový nakladač kontejnerů), kontejnerové přívěsy, lisy na odpady, teleskopické manipulátory (obrázek č. 3). [14]



Obrázek č. 3 Teleskopický manipulátor [38]

Dalším nepostradatelným technickým vybavením, především velkých SD, je dnes i kamerový systém. V případě, že se ve sběrném dvoře odebírá i odpad ze zeleně, resp. větve, může doplnit stojní vybavení sběrných dvorů drtič dřeva. Sběrné dvory mají k dispozici hexadecimální váhy nebo příp. vážnice pro automobily.

Technické vybavení sběrných dvorů tvoří několik shromažďovacích nádob, které jsou specifické pro snadnou manipulaci a druh vybíraného odpadu. Sběrné dvory disponují nízkými a středními kontejnery vhodnými pro stavební sutě; velkoobjemovými kontejnery (VOK – obrázek č. 4) pro nábytek, koberce, aj.; kontejnery na nebezpečný odpad; dále pak skladovými kontejnery; síťovanými kontejnery pro skladování PET láhví nebo papírů; vanovými kontejnery, kontejnery nebo popelnicemi na tříděný odpad a speciálními kontejnery na zářivky, akumulátory, oleje. [14]



Obrázek č. 4 VOK SD Martinov (foto Mahuliaková)

## 2.3 Druhy sběrných dvorů

### Stálé sběrné dvory

Stálé sběrné dvory jsou umístěny v uzavřeném a oploceném areálu, který je zabezpečen proti vniknutí nepovolaných osob. Nejčastěji se jedná o zpevněnou plochu, na které jsou rozmístěny sběrné nádoby (velkoobjemové kontejnery, skladovací nádrže, sběrné nádoby, boxy, aj.). Dále tam bývá provozní budova, ve které se provádí veškeré administrativní záležitosti, sociální zázemí a šatny pro obsluhu. V případě, že se ve sběrném dvoře nachází i mobilní manipulační technika, mohou se na ploše nacházet



garáže. Odpady by měly být zastřešeny, proto by se v areálu měly nacházet zastřešené prostory (skladovací prostory, přístřešky). Samozřejmostí je připojení na vodovodní, kanalizační a elektrickou síť. [8]

Stálé sběrné dvory jsou zpravidla budovány v obcích s vyšším počtem obyvatel anebo na místech, která jsou snadno dostupná pro okolní obce. Hlídní areálu zajišťují kamerové systémy nebo ostraha (ta může být zajištěna vlastními lidmi nebo externí firmou).

### **Semimobilní shromažďovací místa**

Jsou to místa, která slouží k odkládání nebezpečného a ostatního odpadu z domácností. Jsou rozmístřována podle potřeby a požadavků obce. Místa bývají označena informačními tabulemi, na kterých je uvedeno, co lze na těchto místech odevzdat. Neslouží k odkládání stavebních odpadů a odpadů z podnikatelské sféry. [15]

### **Mobilní sběrna**

Mobilní sběrna je vyřešená formou kontejneru, který je přistaven vždy na určité místo podle požadavků obce (informace o umístění mobilní sběrně naleznou obyvatelé na Úředních deskách obcí nebo na internetových stránkách spolu se dnem a časem trvání umístění sběrně). Dále může funkci mobilní sběrně zastoupit nákladní auto s vhodnou nástavbou, které v pravidelných intervalech vykonává svoz nebezpečného odpadu po určité trase. Na každé trase jsou stanoviště, na kterých obyvatelé mohou zanechat nebezpečný odpad anebo jej přímo předat obsluze. Stanoviště jsou viditelně označena informačními cedulemi. [16]

## **2.4 Co se děje s vybranými druhy odpadů**

### **Baterie a akumulátory**

Do novelizace zákona č. 297/2009 Sb. o odpadech, byla zavedena směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2006/66/ES, o bateriích a akumulátorech. Chybí však stále příslušná prováděcí vyhláška, jenž by měla stanovovat právní povinnosti výrobců, posledních prodejců a kolektivních systémů. Těm nezbyvá nic jiného, než takto vzniklé situaci čelit a provádět nezbytná opatření, aby vyhověli platným právním požadavkům. [17]

Zpracovatelem v oblasti olověných baterií je v ČR společnost Kovohutě Příbram nástupnická, a.s. Tato společnost se zaměřuje na výkup a recyklaci odpadů olova a jeho slitin (z 80 % zde patří vysloužilé olověné akumulátory). Mezi dodavateli vysloužilých baterií jsou výrobci, dovozci a firmy zaměřené na sběr odpadů. [18]

Činností společnosti je kromě výkupu a recyklace odpadů olova a olověných baterií také zpracování odpadů elektrických a elektronických zařízení (OEEZ) a recyklace odpadů s obsahem drahých kovů (Ag, Au, Pt). V roce 2009 vyrobila společnost 31.109 t čistého olova ze 45.740 t olověných odpadů. Mezi nové projekty patří získávání polypropylenu (PP) z baterií k recyklaci, využívání odpadní kyseliny z baterií k loužení zinku, zpracování ZnC baterií a zhodnocení produktů třídění elektroodpadu. [19]

### **Pneumatiky**

Recyklací a následným materiálovým a energetickým využitím starých pneumatik se v ČR zabývá jen velmi málo společností. Jednou z mála je Kovosteel s.r.o. Z hlediska materiálového využití ze starých pneumatik získává společnost drcením využitelný pryžový granulát (o určité zrnitosti) vhodný jako směs pro modifikované asfalty. Energeticky lze pak využít pneumatiky spalováním v cementárnách, přičemž výhřevnost odpadu z pneumatik je 30 MJ/kg. [20]

Především přidávání gumového granulátu do asfaltu může vést k nižším nákladům na opravy vozovek, neboť takovéto gumoasfaltové směsi mají vyšší odolnost vůči vzniku deformací na vozovkách. Bohužel toto zpracování je náročné. [21]

### **Elektroodpad**

Zpracováním elektroodpadu, resp. recyklací v ČR probíhá mimo jiné také prostřednictvím chráněných dílen. Tento způsob velice schvalují, neboť se zapojí i lidé s postižením, kteří mají mnohdy problém nalézt pracovní uplatnění ve společnosti.

Jednou z chráněných dílen zabývajících se demontáží a recyklací elektroodpadu je provozována společností MESIT recyklace, chráněná dílna, s.r.o. Dílna je zaměřená na sběr, výkup, zpracování elektroodpadu a všechny elektrozařízení, vyjma elektrozařízení obsahující látky poškozující ozónovou vrstvu (chladničky a chladicí zařízení) a světelných zdrojů (zářivky). [22]

Cílem je dekompozice, tzn. maximální možná demontáž elektrických a elektronických jednotek. Demontáží se získávají součástky a jiné funkční moduly (s možností využití pro další elektrozařízení), dále pak kovy, především drahé kovy, jako zlato atd., plasty, sklo, keramika, aj. [8]

### **Odpad ze zeleně**

Problematika odpadů ze zeleně se netýká jen ČR, ale i tak vyspělých států jako například Spojené království, kde více jak jedna třetina domovního odpadu (resp. kuchyňského odpadu) nebo odpadu ze zahrad končí na skládkách. Takto uložený odpad ze zeleně může hnilobnými procesy produkovat methan, který má výrazný vliv na klima (methan má větší vliv na globální oteplování, než oxid uhličitý). Kompostování, jako jedna z alternativ zpracování odpadů ze zeleně, může přispívat ke snižování vlivu na změny klimatu. [23]

Další možnou alternativou je výstavba bioplynových stanic, které jsou schopny zpracovávat bioodpad jak z údržby veřejné zeleně, tak i odpad z domácností. Otázkou je, která z možností bude a je finančně méně náročná, a která bude či je efektivnější v rámci dané oblasti. Výstavba na území ČR probíhá jak v oblasti kompostáren, tak i v oblasti výstavby bioplynových stanic.

## **2.5 Situace v zahraničí**

Státy Evropské unie se řídí směnicemi a nařízeními, které zapracovávají do své národní legislativy. Je samozřejmé, že jsou rozdíly ve způsobech sběru nebezpečných a objemných odpadů. Vše závisí jednak na vyspělosti státu a také na tom, jak dlouho se věnuje této problematice. Obecně lze říct, že v západních státech je odpadový systém na vyšší úrovni než u nás. Podrobněji je tato problematika nastíněna v kapitole 3.4.

### 3 Sběrné dvory Ostravska

Tato kapitola je věnována představení společnosti OZO Ostrava s.r.o. a její činnosti v rámci sběru, nakládání a využití odpadů na území Ostravska. Dále se pak bude zabývat porovnáním a zhodnocením dvou vybraných sběrných dvorů, resp. jejich kladů a záporných v rámci jejich provozu, skladování a nakládání s odpady.

#### 3.1 Charakteristika OZO Ostrava, s.r.o.

V roce 1949 vznikla rozpočtová organizace TAZSMO Ostrava (Technické A Zahradní Služby Města Ostravy). Hlavní náplní společnosti byl svoz odpadů a správa skládek pro město Ostrava a okolní obce. Další činností bylo provádění veškerých zahradních a sadových úprav pro město Ostrava. V roce 1990 se rozpočtová organizace, nakládající s domovním odpadem, napřed transformovala na organizaci příspěvkovou a dnem 30.6 1995 na společnost s ručeným omezením. Dnešní název společnosti je OZO Ostrava s.r.o., zkratka v názvu znamená „**O**dvoz a **Z**pracování **O**dpadů“. [24]

Společnost OZO má velmi široký záběr nakládání s různými druhy odpadů. Komunální odpad z měst a obcí se sbírá, sváží, třídí a využívá. Taktéž je to i s odstraňováním průmyslových a nebezpečných živnostenských odpadů. Společnost se zabývá tříděním a lisováním PET láhví, výrobou regranulátu z PE plastů, sběru a třídění skla, papíru a spalitelných odpadů, a v neposlední řadě i výrobou náhradního paliva pro cementárny. Toto palivo se taktéž vyrábí z odpadu. Dalším příkladem, jak efektivně využívat odpad, je jímání bioplynu a výroba elektrické energie. Jednou z dalších činností OZO Ostrava je provoz sběrných dvorů a mobilních sběrů nebezpečných a objemných odpadů pro města a obce. Mezi další důležitou činností této společnosti bych zahrнула i ekologickou výchovu a osvětu pro školy a širokou veřejnost. [24, 25]

V současné době se v rovnoměrných odstupech na území Ostravska nachází pod správou OZO Ostrava s.r.o. 17 sběrných dvorů a dvě semimobilní sběrné dvory, které připadají na cca 315 tisíc obyvatel. V okrajových částech Ostravska – v obcích – fungují semimobilní sběrné dvory. Obvykle jsou přistaveny na jaře a na podzim, kdy na jaře dochází k pověstným jarním úklidům domácností po zimních měsících a na podzim, kdy mají lidé po dovolených, po rekonstrukcích bytů či stěhování, které obvykle ponechávají

na letní měsíce. Služby pro občany Ostravy jsou zdarma, pouze podnikatelská oblast za odevzdání odpadů platí poplatky. [15]

### 3.2 Charakteristika srovnávaných sběrných dvorů

Pro srovnání jsem si vybrala dva sběrné dvory městských částí Martinov a Svinov. *Sběrný dvůr v Martinově* sídlí na ulici K Turkovu (vedle garáží na Provozní ulici). Jedná se, co do velikosti plochy, o malý sběrný dvůr. Plocha dvoru je zpevněná betonem a celý areál je oplocený proti vniku nepovolaných osob. Pro obsluhu je zde umístěná mobilní buňka. Snadný vjezd do sběrného dvora vozidlům zajišťuje velká pojízdná brána (viz obrázek č. 5).



**Obrázek č. 5** SD Martinov – náhled na provozovnu (foto Mahuliaková)

Na ploše sběrného dvoru jsou přistaveny vanové kontejnery na tyto druhy odpadů: staré pneumatiky, vysloužilé elektrické a elektronické zařízení (EEZ), dřevo, objemný odpad (nábytek). Ve speciálních shromažďovacích nádobách (viz obrázek č. 6) jsou uloženy odevzdané odpadní oleje, barvy, akumulátory, žárovky, výbojky a úsporné žárovky (podléhající zpětnému odběru).



**Obrázek č. 6** SD Martinov – informační štítek na nádobě pro nebezpečný odpad (foto Mahuliaková)

Do mobilních shromažďovacích plastových nádob na kolečkách o objemu 120 l jsou ukládány suché baterie, znečištěný sorbent, léčiva a pesticidy (viz obrázek č. 7). Kromě těchto výše jmenovaných odpadů, zde mohou obyvatelé odevzdat separované složky, mezi které patří sklo, papír a plasty, pro něž jsou určeny klasické kontejnery známé ze sídlišť.



**Obrázek č. 7** SD Martinov – shromažďovací nádoby na nebezpečný odpad (foto Mahuliaková)

Paradoxem byla černá skládka ojetých pneumatik cca 700 m před provozovnou SD Martinov (obrázek č. 8). Nelegální skládka odložených ojetých pneumatik. Dalšímu vzniku černé skládky se nevyhnulo ani nejbližší okolí areálu SD Martinov. Tato černá skládka vznikla nezodpovědným chováním občanů vůči životnímu prostředí ihned za oplocením

provozovny SD. Na skládce se nahromadil odpad ze stavby (např. skelná vata), za který se při odevzdání i svozu platí poplatky, a odpad z karosériových automobilových doplňků, jenž podle obsluhy SD Martinov není mezi odebíranými odpady.



**Obrázek č. 8** Nelegální (černá) skládka cca 700 m od SD Martinov (foto Mahuliaková)

Druhým SD v rámci Ostravy jsem si zvolila *Technický dvůr Ostrava- Svinov*, v jehož areálu se nachází i SD pod správou OZO Ostrava s.r.o. Areál technického dvora (TD) spolu s OZO zaujímá mnohem větší rozlohu, než areál SD Martinov. Dojezd a značení k technickému dvoru, potažmo SD Ostrava - Svinov je přehledně a viditelně umístěno prostřednictvím cedulí na sloupech veřejného osvětlení.

Svinovský areál TD je taktéž zabezpečen proti vniku nepovolaných osob oplocením. Vstupní brána je v době provozu zabezpečná závorou, kterou ovládá obsluha z vrátnice provozní budovy. Po vjezdu do areálu má obsluha provozovny za úkol dotázat se na druh odevzdávaného odpadu a nasměrovat nebo sama dovést osoby s odevzdávaným odpadem k patřičnému místu jeho uložení, čímž se dohlíží na správné zařazení odpadu.

Plocha celého areálu není zpevněná betonem, pouze část kolem administrativní budovy. Zbývající plocha areálu SD je uježděná svozovou a manipulační technikou. Dostatečná rozloha plochy SD a TD zajišťuje snadnou manipulaci s nakládáním plných shromažďovacích a sběrných nádob a taktéž s jejich vykládkou.

Dalším aspektem souvisejícím s velikostí plochy celého areálu je množství přistavených shromažďovacích a sběrných nádob na odpady. Kapacitně SD Ostrava Svinov pojme mnohem více odpadů - od velkoobjemových odpadů, přes EEZ až po odpad ze

zeleně. Na velkoobjemové odpady a ojeté pneumatiky jsou určeny dva kontejnery, s čímž souvisí v tomto období jarní úklidy a hromadné přezouvání zimních pneumatik za letní.

Stejně jako u SD Martinov se nachází na ploše SD shromažďovací nádoby na léky, pesticidy, znečištěný sorbent a suché baterie. Dále se ve velkoobjemovém kontejneru (VOK) a vanovém typu kontejneru se shromažďují vysloužilá EEZ a odpad ze zeleně (viz obrázek č. 9). Kromě těchto výše jmenovaných odpadů, zde mohou obyvatelé odevzdat separované složky domovního odpadu (sklo, papír a plast).

Informační cedule umístěná na oplocení obou sběrných dvorů se v zásadě nelišila (kromě kontaktních a provozních údajů), druhy odebíraných odpadů se shodovala. Především se tyto dva sběrné dvory od sebe liší co do rozlohy a rozdílným sortimentem použitých shromažďovacích a sběrných nádob. Z obou dvou SD se v rámci OZO Ostrava s.r.o. odpad sváží do centrální provozovny v Ostravě - Kunčicích, kde dochází k jeho dalšímu zpracování, využití, popř. se odváží do externích firem k likvidaci nebo další úpravě.[15]



**Obrázek č. 9** TD Svinov – VOK na osobní pneumatiky a trávu (foto Mahuliaková)

Sortiment odpadů, které oba sběrné dvory totožně přijímají do zařízení, jsou ve zkrácené verzi uvedené v tabulce č. 1., která přehledně vymezuje jednotlivé druhy odpadů spolu s katalogovým číslem odpadu a jeho kategorií (nebezpečný a ostatní odpad).



Tabulka č. 1 Základní druhy odebíraných odpadů [26]

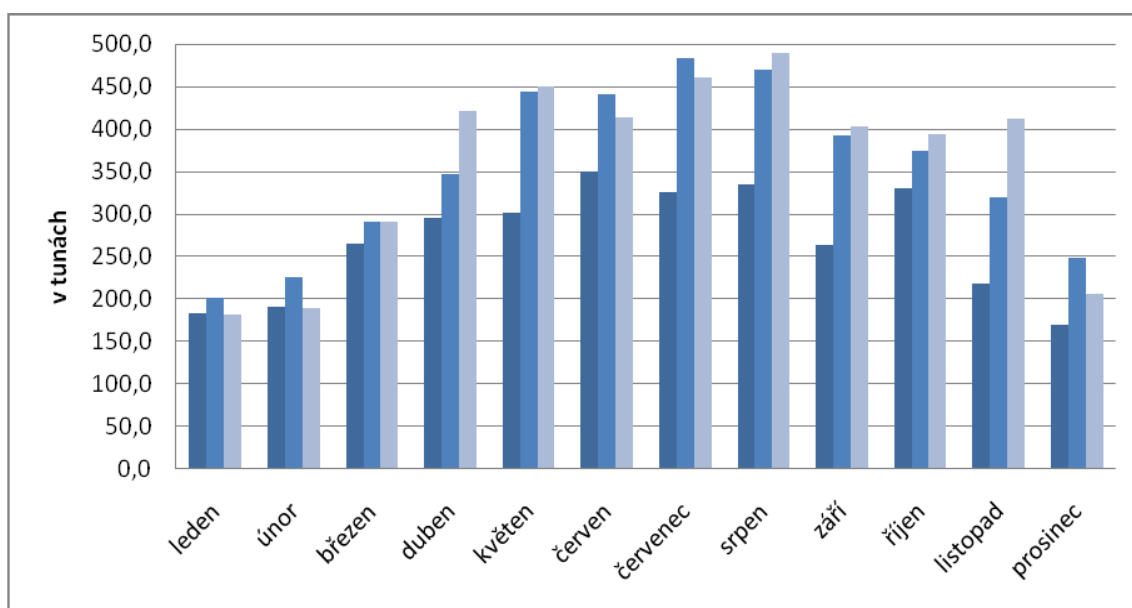
Kód	Název odpadu	Kat.	Kód	Název odpadu	Kat.
16 01 03	Pneumatika	O	20 01 31	Nepoužitelná cytostatika (léky)	N
20 01 01	Papír a lepenka	O	20 01 33	Baterie a akumulátory	N
20 01 02	Sklo	O	20 01 35	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky (televize, monitory)	N
20 10 11	Textilní materiály	O	20 01 38	Dřevo	O
20 11 19	Pesticidy	N	20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad (tráva, větve apod.)	O
20 01 21	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N	20 03 07	Objemný odpad	O

N...nebezpečný odpad

O...ostatní odpad

### 3.3 Zhodnocení získaných dat

#### 3.3.1 Objemný odpad



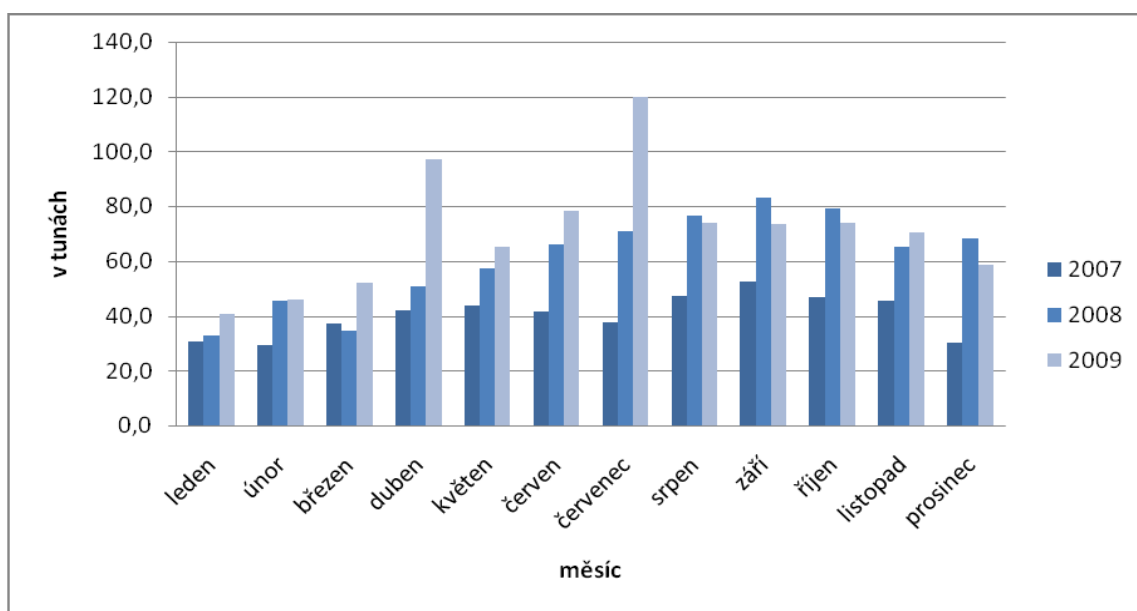
Obrázek č. 10 Množství vybraných objemných odpadů za období 2007-2009 [27]

Na obrázku č. 10 je vidět sezónní nárůst množství objemného odpadu, který souvisí se způsobem života občanů a potvrzuje tak, že lidé provádějí během jara a léta úklidy a zbavují se např. starých skříní, koberců, aj. odpadů, které následně odvezou do sběrných dvorů. Celkově nejslabším měsícem byl prosinec 2007, kdy množství odevzdaných

objemných odpadů činilo 169,2 tun, naopak nejvíce se odevzdalo v červenci 2009 a to 490 tun.

V roce 2007 bylo množství odevzdaných objemných odpadů 3228,9 tun. Následující rok 2008 zaznamenal nárůst těchto odpadů o 24 %, tzn. 4237,4 tun. Minulý rok bylo množství odevzdaných odpadů 4311,8 tun, oproti roku 2008 byl nárůst pouze o 2 %.

### 3.3.2 Odpady z elektrických a elektronických zařízení

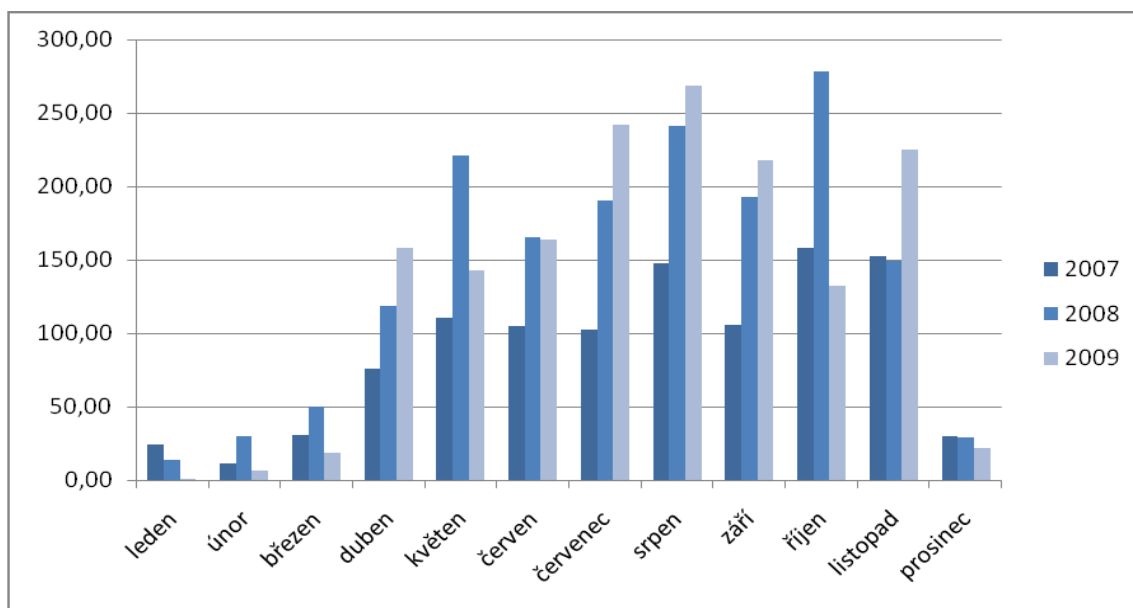


**Obrázek č. 11** Množství vybraných odpadů z EEZ za období 2007-2009 [27]

Obrázek č. 11 ukazuje vývoj množství odebíraných odpadů z elektrických a elektronických zařízení. Výrazný nárůst v dubnu roku 2009 souvisí pravděpodobně s akcí „Týden pro Zemi“, kdy lidé pod tlakem médií odevzdávali tyto odpady do sběrných dvorů, aby ochránili životní prostředí. V červenci téhož roku je možné přisoudit prudký nárůst tzv. „Akci šrotovné“, kdy řetězce prodávající elektroniku nabízely slevy za odevzdané staré elektrospotřebiče. Nejméně se odevzdalo odpadu z EEZ v lednu roku 2007, nejvíce pak již ve výše zmíněném měsíci červenci 2009.

V roce 2007 bylo množství odevzdaných odpadů z EEZ nejnižší, celkové množství v tomto roce činilo 484,40 tun. Rok 2008 zaznamenal zvýšený růst odevzdaných odpadů z EEZ a to 729,72 tun, což je o 34 % více než předchozí rok 2007. Minulý rok 2009 činilo množství odevzdaných odpadů z EEZ 850,48 tun, což je nárůst o 15 % než v roce 2008.

### 3.3.3 Odpad ze zeleně

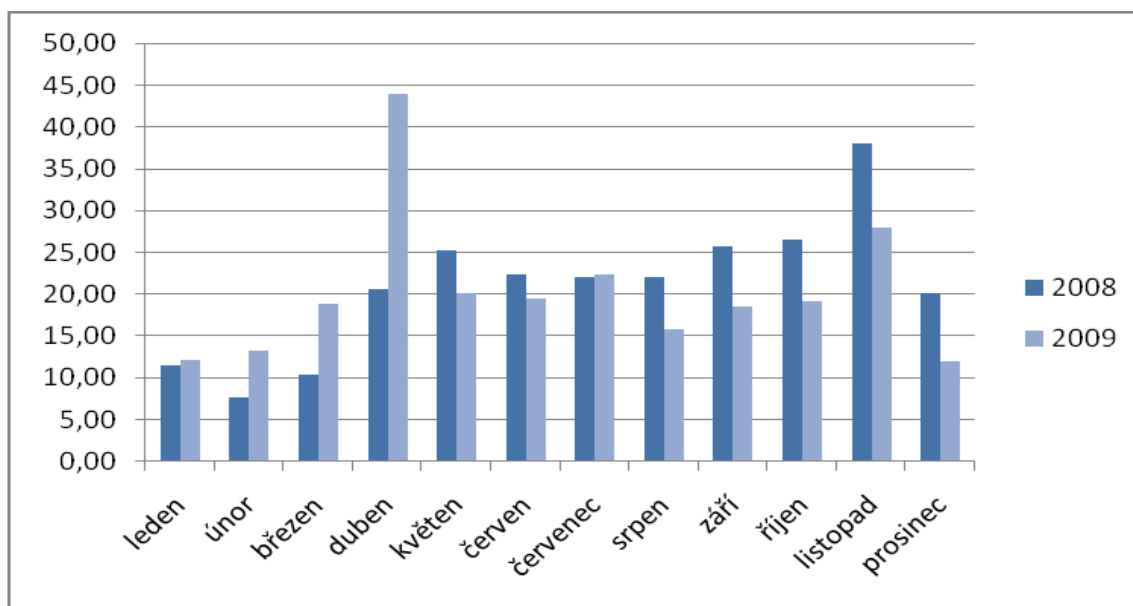


**Obrázek č. 12** Objem vybraných odpadů ze zeleně za období 2007-2009 [27]

Stoupající tendence odevzdaných odpadů ze zeleně podle obrázku č. 12 je způsobena samozřejmě změnami ročních období. Na tomto grafu je vidět souvislost nárůstu odpadu ze zeleně se začátkem zahrádkářské sezóny v měsíci dubnu. V období podzimních měsíců se odpad ze zeleně skládá převážně ze spadaneho listí a větví.

V říjnu roku 2009 se odevzdalo na 268,35 tun tohoto odpadu. Množství odpadu ze zeleně je, jak jsem již výše zmínila, přímo závislé na změnách ročních období, přičemž je zřejmé, že v období zimy v období let 2007-2009 je objem odevzdaného odpadu ze zeleně nejmenší (např. měsíc leden, rok 2009 – množství odevzdaného odpadu 0,8 tun). V roce 2007 bylo množství odevzdaného odpadů ze zeleně 1053,4 tun, v roce 2008 1679,29 tun, nárůst o 38 % oproti roku 2007. V loňském roce 2009 bylo toto množství 1597,21 tun, pokles tedy činil 5 % z odevzdaných odpadů ze zeleně.

### 3.3.4 Odpad z vysloužilých pneumatik



Obrázek č. 13 Objem vybraných pneumatik v období 2008-2009 [27]

Z obrázku č. 13 je patrný sezónní nárůst v množství odevzdaných vysloužilých pneumatik, především v období jara (množství odevzdaných pneumatik 43,39 tun) a podzimu (množství odevzdaných pneumatik činilo 38,06 tun), což úzce souvisí s přezouváním pneumatik za letní v období jara a letní za zimní v období podzimu. Celkově lze říci, že v průběhu let 2008-2009 je množství odevzdaných vysloužilých pneumatik proměnlivé.

OZO Ostrava s.r.o. odebírá vysloužilé pneumatiky od roku 2008, a proto zde není uvedeno množství odevzdaných pneumatik za rok 2007. Rok 2009 byl oproti roku 2008 slabší, pokles činil 4 %. V roce 2008 bylo množství odevzdaných vysloužilých pneumatik 252,44 tun a v roce 2009 se odevzdalo na 243,57 tun tohoto odpadu.

## 3.4 Srovnání s jinými městy ČR a zahraničím

### Praha

Pro občany hlavního města Prahy je k dispozici jedenáct sběrných dvorů a třináct stabilních sběrů nebezpečných odpadů. Odebíraným odpadem, v případě města Prahy, je objemný odpad z domácností, suť z bytových úprav (do 1 m<sup>3</sup> zdarma), dále pak dřevěný odpad, odpad z údržby zeleně a kovový odpad. Separované složky jako je papír plast sklo

a nápojové kartony lze taktéž odevzdat do sběrných dvorů. Odevzdat mohou také nebezpečné složky komunálního odpadu a vyřazené elektrozařízení. Rozdíl mezi pražskými a ostravskými sběrnými dvory spočívá v tom, že občané hlavního města Prahy za odevzdání vysloužilých pneumatik platí 25,-/kus. Odpady, které sběrné dvory nepřijímají, jsou nebezpečné složky stavebního odpadu (např. stavební prvky obsahující azbest). Návoz do SD je omezen do maximálně 3,5 tuny.[28]

Občanům, s trvalým bydlištěm v jedné ze dvou městských částí Praha 4 nebo Praha 6, jsou zvlášť k dispozici sběrné dvory. Pro obyvatele Prahy 4 je určen jeden sběrný dvůr a pro městskou část Praha 6 celkem pět sběrných dvorů. SD v Praze 4, odebírá od občanů do 1 m<sup>3</sup>/měsíc objemné odpady, odpad ze dřeva a suť z bytových úprav. Dále pak kovy a pět kusů pneumatik osobního auta za rok (občané se prokazují platným občanským průkazem). V Praze 6 je možné odevzdat kromě objemného odpadu, odpadu ze dřeva, zeleně a kovového odpadu, také separované složky (papír, plast, sklo) do 2 m<sup>3</sup> na osobu za týden.[29]

Průběh mobilního svozu nebezpečných odpadů je totožný s mobilním svozem v Ostravě. Informace, harmonogram, přehled míst a termínů svozů nebezpečných odpadů je vyvěšen na internetových stránkách nebo úředních deskách Magistrátu města Prahy. [28]

Objednávkový odvoz, jako nadstandardní služba, se uskutečňuje prostřednictvím jednoho z osmi sběrných dvorů pod správou Pražských městských služeb a.s. Tuto službu si mohou obyvatelé Prahy objednat písemně prostřednictvím objednávky (zaslanou faxem, e-mailem, Českou poštou) nebo po osobní dohodě s obsluhou sběrného dvora. Množství, které lze odvézt je 12 m<sup>3</sup> nebo 3000 kg odpadu. Obyvatelé města mohou taktéž využít ke svozu objemných odpadů jednoho z provozovatelů – IPODEC – čisté město, a.s. nebo KOMWAG, podnik čistoty a údržby města, a.s. Tito provozovatelé si účtují za naložení objemného odpadu 100-200,- Kč, za množství 1 m<sup>3</sup> od 16-20,- Kč.[30]

## **Brno**

Brno, jako druhé největší město ČR, má na svém území pro své občany 42 sběrných středisek odpadů (k 1. 1. 2010), které provozuje firma SAKO, a.s. V současné době přecházejí sběrná střediska odpadů (SSO) do režimu shromažďovacích míst odpadů (SMO). Z celkového množství 42 SMO jich devatenáct odebírá pouze odpady komunální a obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo těmito látkami znečištěné. Některá střediska

neodebírají stavební a demoliční odpady, nebezpečné odpady anebo EEZ. Občanům, resp. fyzickým osobám, žijícím na území města Brna, jsou služby SSO a SMO poskytovány zdarma. Stejně jako v případě Prahy, je omezen návoz odpadů do maximálně 3,5 tuny. [31,32]

Odpady od fyzických osob žijících trvale na území města Brna, které jsou zpoplatněny: např. odpady z demontáže a údržby vozidel (vysloužilé pneumatiky osobních aut a disky), stavební a demoliční odpad (kabely, izolační materiály, plastová okna bez skla). Od března roku 2010 mohou využít občané služby, kterou si nechají odvézt svůj odpad prostřednictvím „individuálního odvozu objemných odpadů“. Odpad ze zeleně a textil mohou občané odevzdat ve sběrných střediscích, stejně jako kartony a odpad z hliníku.[33]

### **Olomouc**

Čtvrté největší město v ČR má na svém území dva sběrné dvory určené výhradně občanům žijícím trvale na území Olomouce a jeden sběrný dvůr určený pro podnikatelské subjekty. Stejně jako v předchozích případech, trvale žijící obyvatelé na území města Olomouce, mají odběr odpadů bezplatný. Zpoplatněnou položkou jsou stavební a demoliční odpady. Naopak vysloužilé pneumatiky mohou odevzdávat občané Olomouce do sběrných dvorů bezplatně. V rámci Olomouce, resp. mobilního svozu odpadů, jsou pořádány tzv. „sběrové soboty“. Jak už název vypovídá, sváží se odpad v sobotu. Harmonogram svozu spolu se stanovištěm lze vyčíst z internetových stránek města Olomouce nebo na úředních deskách.[34]

### **Karviná**

Na území města Karviné působí jeden sběrný dvůr pod správou *Technických služeb Karviná, a.s.* Do sběrného dvora mohou občané města Karviné odevzdat odpad nebezpečný, separované složky domovního odpadu, vysloužilé spotřebiče, biologicky rozložitelný odpad. TS Karviná a.s. recyklují z výše jmenovaných odpadů malé, střední a velké spotřebiče, chladicí zařízení, baterie a nářadí (pily brusky, sekačky). Dále pak všechny druhy TV přijímačů, spotřební elektronika (včetně příslušenství), video kamery, elektrické a elektronické hudební nástroje, počítačové monitory a ostatní zařízení výpočetní techniky (myši, klávesnice), telefonní přístroje, faxy, záznamníky, herní konzole a elektronické hračky. [35]

Stejně jako ve výše jmenovaných městech a v Ostravě působí mobilní svozy nebezpečných odpadů také na území města Karviná. Harmonogram svozů, spolu se dnem a časovým rozložením svozů, lze nalézt na stránkách TS Karviná a.s. nebo na příslušných úředních deskách.[35]

### **Příklad ze zahraničí**

#### *Metropolitní distrikt Birmingham – Recyklační centrum domovního odpadu, Sandwell*

Recyklační centrum domovního odpadu (Household Recycling Center – dále jen „HRC“) je provozováno společností VEOLIA ENVIROMENTAL SERVICES, Birmingham. Je určeno pouze pro obyvatele s trvalým bydlištěm na správním území Sandwell. Ti, kteří nemají trvalé bydliště na tomto území, nejsou vůbec vpuštěni do areálu HRC. V případě potřeby podléhají kontrole při vjezdu do areálu HRC i vozidla. Jejich hmotnost by neměla přesahovat 3,5 tuny. [36,37]

Tato HRC, jak už název vypovídá, slouží především obyvatelům Sandwell k odevzdání odpadů z domácností. Obyvatelům Sandwell se prostřednictvím informačních letáků doporučuje, aby svůj odpad z domácnosti nejdříve vytrídili již doma a tak si ušetřili práci přímo na místě HRC. Dalším doporučením je, aby si zjistili, který odpad lze odevzdat a následně recyklovat právě v jejich HRC.[37]

Odpady, které HRC odebírá a recykluje, jsou např. aerosoly, autobaterie, jízdní kola, knihy, koberce, plechovky, textil, vysloužilé počítače, lednice, zahradní odpad, ruční nářadí, oleje (oleje z aut, kuchyňské oleje), dřevo, aj. Pro jednotlivé odpady jsou určeny kontejnery, jež jsou označeny barevně a popisem (viz obrázek č. 14). [36,37]



Obrázek č. 14 Označení kontejnerů pro jednotlivé druhy recyklovatelných odpadů [37]

Co se týče objemných odpadů, tak ty si mohou obyvatelé Sandwell nechat odvézt z místa svého bydliště po uzavření telefonické nebo emailové objednávky a po zaplacení poplatku za odvoz. Do té doby nebude odvoz proveden. Stejně jako u nás, platí, že stavební a demoliční odpady patří mezi odpady komerční (z podnikatelské činnosti). HRC jej tedy neodebírají. U EEZ se HRC řídí v souladu se směrnicí Rady 2002/96/ES, o elektronických a elektrických odpadech.[4] Obyvatelé mohou jednotlivé vysloužilé druhy EEZ zařadit do patřičně označených kontejnerů. Pokud si nejsou jistí zařazením těchto odpadů, mají k dispozici obsluhu areálu HRC.[37]



## 4 Závěrečné shrnutí

Při zpracování této práce jsem získala data o množství odebíraných odpadů ve sběrných dvorech na území Ostravska. U některých odpadů je zřetelný sezónní charakter, kdy je vidět závislost odebíraných odpadů na ročním období (např. odpad ze zeleně, vysloužilé pneumatiky), anebo jsou odpady závislé na velkoplošných akcích, pořádaných ať už soukromým nebo státním sektorem (např. EEZ a „Akce šrotovné“).

Ze srovnání Ostravského regionu s vybranými městy České republiky (Praha, Brno, Olomouc a Karviná) vyplynulo, že skladba odebíraných odpadů je, až na výjimky, prakticky stejná. Rozdíly byly především u odběru stavebních a demoličních sutí a ve zpoplatnění některých položek. Především v Brně jsou zpoplatněny odběry všech odpadů s výjimkou komunálních odpadů přinesených obyvatelem příslušné čtvrti, ve které se nachází sběrná střediska.

A co vyplynulo ze srovnání se zahraničím? Ve srovnávaném zahraničním recyklačním centru jsou jednotlivé odebírané druhy odpadů jasně a zřetelně rozlišeny na informační tabuli nejen barevně a popisem, ale i doplňujícím obrázkem. Objemné odpady lidé nemusí odvážet do recyklačního centra, ale po domluvě si odvoz zajistí recyklační centrum samo.

Podle příkladu ze zahraničí uvedeného výše, by bylo vhodné zavést také u nás na informačních cedulích barevné piktogramy rozlišující druhy odebíraných odpadů. Usnadnilo by to občanům orientaci jednak v tom, které odpady se odebírají a také orientaci v areálu sběrného dvora.

Pro zvýšení motivace občanů, aby odevzdávali odpady do sběrných dvorů, by bylo vhodné (po domluvě s obchodním sektorem) zavést „bonusový program“, jehož cílem bude sleva na nákup nového zboží (např. při odevzdání určitého množství vyjetého motorového oleje sleva 5 % na nákup nového).

V neposlední řadě je třeba posílit ekologické smýšlení obyvatel prostřednictvím médií, informačních letáků a osvětou ve školství.

## Literatura

- [1] *Ministerstvo Informatiky. Portál veřejné správy České republiky* [online]. 1.1.2003 [cit. 2010-03-30]. Portál veřejné správy. Dostupné z WWW: <[http://portal.gov.cz/wps/portal/\\_s.155/701/.cmd/ad/.c/313/.ce/10821/.p/8411?PC\\_8411\\_p=3&PC\\_8411\\_l=185/2001&PC\\_8411\\_ps=10](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701/.cmd/ad/.c/313/.ce/10821/.p/8411?PC_8411_p=3&PC_8411_l=185/2001&PC_8411_ps=10)>.
- [2] *EUR-Lex.europa.eu* [online]. 2005 [cit. 2010-02-15]. EUR-Lex. Dostupné z WWW: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1991:078:0032:027:CS:HTML>>.
- [3] *EUR-Lex.europa.eu* [online]. 2005 [cit. 2010-02-15]. EUR-Lex. Dostupné z WWW: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:266:0001:01:CS:HTML>>.
- [4] *EUR-Lex.europa.eu* [online]. 2005 [cit. 2010-02-15]. EUR-Lex. Dostupné z WWW: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:037:0024:01:CS:HTML>>.
- [5] *Ministerstvo životního prostředí České republiky* [online]. c2010 [cit. 2010-02-10]. Ministerstvo životního prostředí. Dostupné z WWW: <[http://www.mzp.cz/\\_c1256e7000424ac6.nsf/Categories?OpenView&Start=1&Count=30&Expand=3#3](http://www.mzp.cz/_c1256e7000424ac6.nsf/Categories?OpenView&Start=1&Count=30&Expand=3#3)>.
- [6] HLAVATÁ, Miluše. *Odpadové hospodářství*. Ostrava : VŠB-TUO, 2004. 174 s.
- [7] POSKER, Tomáš. *OZO Ostrava s.r.o.* [online]. 2005 [cit. 2010-02-13]. Poradna pro občany. Dostupné z WWW: <<http://www.ozoostrava.cz/?code=odpadovaPoradna#42>>.
- [8] FILIP, Jiří; BOŽEK, František; KOTOVICOVÁ, Jarmila. *Komunální odpad a skládkování*. Vyd. 1. . Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003. 128 s. ISBN 80-7157-712-X.
- [9] ŠŤASTNÁ, Jarmila. *Kam s nimi*. Vyd. 1. Praha : Česká televize, 2007. 117 s. ISBN 8085005727.
- [10] BIELAN, Petr; JUCHELKOVÁ, Dagmar ; RACLAVSKÁ, Helena . *Odpady a jejich místo v lidském životě*. Ostrava : VŠB-TUO, 2004. 88 s.

- [11] *Sagit.cz* [online]. c2010 [cit. 2010-03-27]. SBÍRKA ZÁKONŮ - VYHLÁŠKA Ministerstva životního prostředí ze dne 17. října 2001 o podrobnostech nakládání s odpady Údaje o shromažďovacích místech nebezpečných odpadů a sběrových místech a skladech odpadů - Sbírka zákonů - Sagit. Dostupné z WWW: <<http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?zdroj=sb01383&cd=76&typ=r>>.
- [12] *Ministerstvo Informatiky. Portál veřejné správy České republiky* [online]. 1.1.2003 [cit. 2010-03-30]. Portál veřejné správy. Dostupné z WWW: <[http://portal.gov.cz/wps/portal/\\_s.155/696/\\_s.155/701?l=352/2008](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/696/_s.155/701?l=352/2008)>.
- [13] *Ministerstvo Informatiky. Portál veřejné správy České republiky* [online]. 1.1.2003 [cit. 2010-03-30]. Portál veřejné správy. Dostupné z WWW: [http://portal.gov.cz/wps/portal/\\_s.155/696/\\_s.155/701?l=352/2005](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/696/_s.155/701?l=352/2005)
- [14] *Kovok.cz* [online]. c2010 [cit. 2010-03-24]. Vybavení sběrných dvorů. Dostupné z WWW: <<http://kovok.jesenik.com/7348/sberne-dvory--/>>.
- [15] *Ozoostrava.cz* [online]. 2006 [cit. 2010-02-15]. Služby pro občany. Dostupné z WWW: <<http://www.ozostrava.cz/?code=sluzbyObcane#9>>.
- [16] *Tsk.cz* [online]. 2010 [cit. 2010-03-18]. Nebezpečné odpady. Dostupné z WWW: <<http://www.tsk.cz/?menu=1>>.
- [17] *Enwiweb.cz* [online]. c2010 [cit. 2010-03-19]. Nakládání s bateriemi zpřísní. Dostupné z WWW: <<http://www.enwiweb.cz/clanek/odber/80514/nakladani-s-bateriemi-zprisni>>.
- [18] *Kovopb.cz* [online]. 2010 [cit. 2010-02-20]. Výkup olovených odpadů. Dostupné z WWW: <<http://www.kovopb.cz/cz/menu/27/divize-recyklace/vykup-olovenych-odpadu/>>.
- [19] *Kovopb.cz* [online]. 2010 [cit. 2010-02-22]. Výzkum a vývoj. Dostupné z WWW: <<http://www.kovopb.cz/cz/menu/119/divize-recyklace/vyzkum-a-vyvoj/>>.
- [20] *Kovosteel.cz* [online]. c2010 [cit. 2010-03-19]. Recyklace pneumatik. Dostupné z WWW: <<http://www.kovosteel.cz/cs/art/143-recyklace-pneumatik>>.
- [21] *Projektmedved.eu* [online]. 2007 [cit. 2010-03-26]. Ojeté pneumatiky pomohou vylepšit české silnice (AKTUALIZOVÁNO). Dostupné z WWW: <<http://projektmedved.eu/stredisko/node/236>>.

- [22] *Hostetin.veronica.cz* [online]. 2005 [cit. 2010-03-23]. Chráněná dílna - recyklace elektroodpadů - Mesit Uherské Hradiště. Dostupné z WWW: <[http://hostetin.veronica.cz/437/chranena\\_dilna\\_-\\_recyklace\\_elektroodpadu](http://hostetin.veronica.cz/437/chranena_dilna_-_recyklace_elektroodpadu)>.
- [23] *Direct.gov.uk* [online]. c2010 [cit. 2010-04-23]. Composting. Dostupné z WWW: <[http://www.direct.gov.uk/en/environmentandgreenerliving/wasteandrecycling/dg\\_064369](http://www.direct.gov.uk/en/environmentandgreenerliving/wasteandrecycling/dg_064369)>.
- [24] *Ozoostrava.cz* [online]. 2006 [cit. 2010-03-23]. O společnosti. Dostupné z WWW: <<http://www.ozostrava.cz/?code=oSpolecnosti>>.
- [25] *Ozoostrava.cz* [online]. 2006 [cit. 2010-04-30]. Výroční zpráva 2008. Dostupné z WWW: <[http://www.ozostrava.cz/data/OZO\\_VZ\\_08\\_nahled.pdf](http://www.ozostrava.cz/data/OZO_VZ_08_nahled.pdf)>.
- [26] *Ministerstvo Informatiky. Portál veřejné správy České republiky* [online]. 1.1.2003 [cit. 2010-03-30]. Portál veřejné správy. Dostupné z WWW: [http://portal.gov.cz/wps/portal/\\_s.155/701?l=381/2001](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?l=381/2001)
- [27] Interní dokumentace OZO Ostrava s.r.o., poskytnuté paní Mgr. Karasovou
- [28] *Magistrat.praha-mesto.cz* [online]. c2009 [cit. 2010-03-25]. Nakládání s odpadem v hl.m.Praze - mapy a seznamy. Dostupné z WWW: <[http://magistrat.praha-mesto.cz/zdroj.aspx?typ=2&Id=64032&sh=-1999656805#sd\\_hmpamc](http://magistrat.praha-mesto.cz/zdroj.aspx?typ=2&Id=64032&sh=-1999656805#sd_hmpamc)>.
- [29] *Ekolist.cz* [online]. 2010 [cit. 2010-03-22]. SBĚRNÉ DVORY na území města Prahy. Dostupné z WWW: <<http://www.ekolist.cz/zeldomdvory.htm>>.
- [30] *Praha.eu* [online]. c2009 [cit. 2010-03-12]. Mobilní sběrné dvory jsou zpět. Dostupné z WWW: <[http://www.praha.eu/jnp/cz/home/mestske\\_casti/praha\\_8/mobilni\\_sberne\\_dvory\\_jsou\\_zpet.html](http://www.praha.eu/jnp/cz/home/mestske_casti/praha_8/mobilni_sberne_dvory_jsou_zpet.html)>.
- [31] *Sako.cz* [online]. 2009 [cit. 2010-03-20]. Sběrná střediska odpadu (SSO) a shromažďovací místa odpadu (SMO) na území města Brna. Dostupné z WWW: <<http://www.sako.cz/sso/seznam/>>.
- [32] *Brno.cz* [online]. 2007 [cit. 2010-02-20]. Elektrospotřebiče. Dostupné z WWW: <<http://www2.brno.cz/index.php?nav01=9495&nav02=9500>>.

- [33] *Sako.cz* [online]. 2009 [cit. 2010-02-14]. STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO Ceník za odložení odpadů ve sběrných střediscích odpadů města Brna platný od 1.4.2010 . Dostupné z WWW: <<http://www.sako.cz/sso/cenik/>>.
- [34] *Tsmo.cz* [online]. 2007 [cit. 2010-03-20]. Svoz odpadu, sběrové dvory a sběrové soboty. Dostupné z WWW: <<http://www.tsmo.cz/svoz-odpadu-sberove-dvory-a-soboty/#sberove-dvory>>.
- [35] *Tsk.cz* [online]. 2010 [cit. 2010-02-22]. Provoz sběrného dvoru. Dostupné z WWW: <<http://www.tsk.cz/?menu=34>>.
- [36] *Birmingham.gov.uk* [online]. c2010 [cit. 2010-03-27]. Recycling. Dostupné z WWW: <<http://www.birmingham.gov.uk/recycling>>.
- [37] *Laws.sandwell.gov.uk* [online]. c2010 [cit. 2010-03-27]. Household Recycling Centre Leaflet. Dostupné z WWW: <<http://www.laws.sandwell.gov.uk/ccm/content/waste-and-recycling/waste/household-waste-recycling-centre-2006-leaflet.en>>.
- [38] PODZIMKOVÁ, Eva. *Zemní práce* [online]. c2010 [cit. 2010-03-20]. Teleskopický manipulátor. Dostupné z WWW: <<http://www.bagr-lisov.cz/teleskopicky-manipulator.htm>>.

## **Seznam obrázků**

Obrázek č. 1 Informační tabule SD Martinov

Obrázek č. 2 Rozlišení nádob podle druhu odpadu

Obrázek č. 3 Teleskopický manipulátor

Obrázek č. 4 VOK SD Martinov

Obrázek č. 5 SD Martinov – náhled na provozovnu

Obrázek č. 6 SD Martinov – informační štítek na nádobě pro nebezpečný odpad

Obrázek č. 7 SD Martinov – shromažďovací nádoby na nebezpečný odpad

Obrázek č. 8 Nelegální (černá) skládka cca 700 m od SD Martinov

Obrázek č. 9 TD Svinov – VOK na osobní pneumatiky a trávu

Obrázek č. 10 Množství vybraných objemných odpadů za období 2007-2009

Obrázek č. 11 Množství vybraných odpadů z EEZ za období 2007-2009

Obrázek č. 12 Objem vybraných odpadů ze zeleně za období 2007-2009

Obrázek č. 13 Objem vybraných pneumatik v období 2008-2009

Obrázek č. 14 Označení kontejnerů pro jednotlivé druhy recyklovatelných odpadů