

**Střední odborná škola pro ochranu a tvorbu životního prostředí
Veselí nad Lužnicí, Blatské sídliště 600/I**

Maturitní práce

ANALÝZA ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ MĚSTA SEZIMOVO ÚSTÍ

**Veselí nad Lužnicí
Duben 2009**

**Vypracoval: Jakub Beneš, IV.A
Vedoucí práce: Ing. Jana Šašková**

Poděkování:

Autor děkuje Ing. Janě Šaškové za vedení práce a konzultování průběhu práce. Dále panu Petru Klímovi (referent ŽP) za poskytování informací z oblasti odpadového hospodářství města, panu Pavlu Samcovi (1. místostarosta města Sezimovo Ústí) za zařazení průběhu analýzy odpadu v objektu Správy města Sezimovo Ústí a panu Jaroslavu Kupsovi (ředitel Správy města Sezimova Ústí) za umožnění analýzy odpadu.

Seznam zkratek:

a. s. – akciová společnost

č. p. – číslo popisné

ČR – Česká republika

ha – hektar

Kč – Koruna česká

km – kilometr

l – litr

m² – metr čtvereční

m³ – metr krychlový

mm – milimetr

m n.m. – metry nad mořem

PET – polyethylentereftalát

Sb. – sbírka

SKO – směsný komunální odpad

s. r. o. – společnost s ručením omezeným

Abstrakt

Tato práce se zabývá analýzou odpadového hospodářství v městě Sezimovo Ústí. V této práci jsou shromážděny informace týkající se zejména nakládání s komunálními odpady, jejich tříděním a využíváním. Práce je také zaměřena na možnosti a návrhy na zlepšení odpadového hospodářství. Jsou zde vypsány základní informace o Sezimově Ústí a metodice práce.

Abstract

This work deals with the analysis of waste management in the town called Sezimovo Ústí. In this work are compiled data which are relevant especially to the treatment of municipal mixed waste, its separation and its usage. This work is focused on ways and means how to improve waste management. Here we can find basic information on Sezimovo Ústí and the methodics of this work.

Obsah

Kapitola	Strana
1. Úvod	1
2. Teoretická část	2
2.1. Město Sezimovo Ústí	3
2.1.1. Základní údaje o městu a jeho katastru	3
2.1.2. Geografie a geologie Sezimova Ústí	3
2.1.3. Obyvatelstvo Sezimova Ústí	3 - 6
2.2. Hospodářská struktura města	6
2.2.1. Zemědělství	6 - 7
2.2.2. Průmysl	7
2.2.3. Doprava	7 - 8
2.3. Odpady	8
2.3.1. Zdroje odpadu	8
2.3.2. Komunální odpad a jeho složení	8
2.3.3. Využitelné složky komunálního odpadu	9 - 11
2.3.4. Sběrné dvory	11 - 12
3. Praktická část	13
3.1. Metodika	14
3.2. Analýza odpadu	14
3.3. Vlastní třídění odpadu	15
3.4. Zhodnocení výsledků	16
3.5. Tabulky	17 - 18
3.6. Grafy	19 - 21
4. Diskuze	22 - 23
5. Závěr	24
6. Citace a literatura	25
Přílohy	

1. ÚVOD

V dnešním světě vzniká každým dnem obrovské množství odpadu. Téměř s každou lidskou činností vzniká odpad. Napomoci může každý člověk tím, že mu nebude lhostejné kam svůj odpad odkládá. Dnešní trend je takový, že každý výrobek je co nejlépe zabalený. Ať už po stránce estetické či ve vztahu ke kvalitě výrobku. Mnohdy vzniká velké množství zbytečných odpadů. Řešením je zavádění méně odpadových technologií, ale hlavně třídění odpadů. Toto opatření je daleko přístupnější pro veřejnost a proto je na něj tato práce zaměřena. Vytříděné složky odpadu lze dále zpracovávat a používat jako druhotnou surovinu. Tato práce se zabývá hlavně složením komunálního odpadu a zjištěním množství tříditelných složek. Dále se zabývá nakládáním s odpadem a to konkrétně jeho svozem a manipulací s ním. Vyprodukované odpady musíme likvidovat. Ať už jsou odpady likvidovány jakoukoliv cestou, jejich likvidace stojí vždy finance. V této práci je také zahrnuto finanční zatížení města likvidováním odpadů. Jsou zde navrženy různá úsporná opatření. Na druhou stranu odpady nemusejí být pouze starostí. Pokud má město či obec dobře vytvořené odpadové hospodářství a má snahu jej stále zlepšovat a rozvíjet, tak odpady mohou přinést i finanční odměny. Tímto jsou myšleny odměny od obalové společnosti EKO-KOM. Města za tyto finanční prostředky mohou například dále rozvíjet systém třídění, či rozšiřovat separaci odpadu o další komodity.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1. Město Sezimovo Ústí

Město Sezimovo leží v severní části jižních Čech. Přibližně 88 kilometrů jižně od hlavního města Prahy a 58 kilometrů severně od největšího jihočeského města Českých Budějovic. Město Sezimovo Ústí vytváří společně s Tábořem a Planou nad Lužnicí významnou městskou aglomeraci. Sezimovo Ústí má dvě hlavní části a to Sezimovo Ústí I a Sezimovo Ústí II se zcela rozdílnou historií.

2.1.1 Základní údaje o městu a jeho katastru

Současný název města: Sezimovo Ústí

Části města: Sezimovo Ústí I

Sezimovo Ústí II

Základní sídelní jednotky města Sezimovo Ústí:

- Průmyslový obvod
- Sídliště Silon
- Sídliště u Nechyby
- Sídliště u nádraží
- Sídliště za náměstím
- Soukeník
- U Lužnice
- U červeného Dvora

Rozloha katastru města: 973 ha

Počet obyvatel: 7 575 (oficiální údaj z posledního sčítání obyvatelstva v roce 2001)

2.1.2 Geografie a geologie Sezimova Ústí

Zeměpisné souřadnice středu města jsou 49° 23' severní šířky a 14° 42' východní délky. Tyto souřadnice náleží budově železniční zastávky, která je středem města. Nejvyšší místo katastru Sezimova Ústí najdeme nedaleko zříceniny hradu Kozi Hrádek s nadmořskou výškou 430 m n.m. Nejnižší místo se nachází při ústí Kozského potoka do řeky Lužnice s nadmořskou výškou 390 m n.m. Území města se nachází

v Sezimoustecké pahorkatině. Pro představu o zařazení uvádím geomorfologický systém.

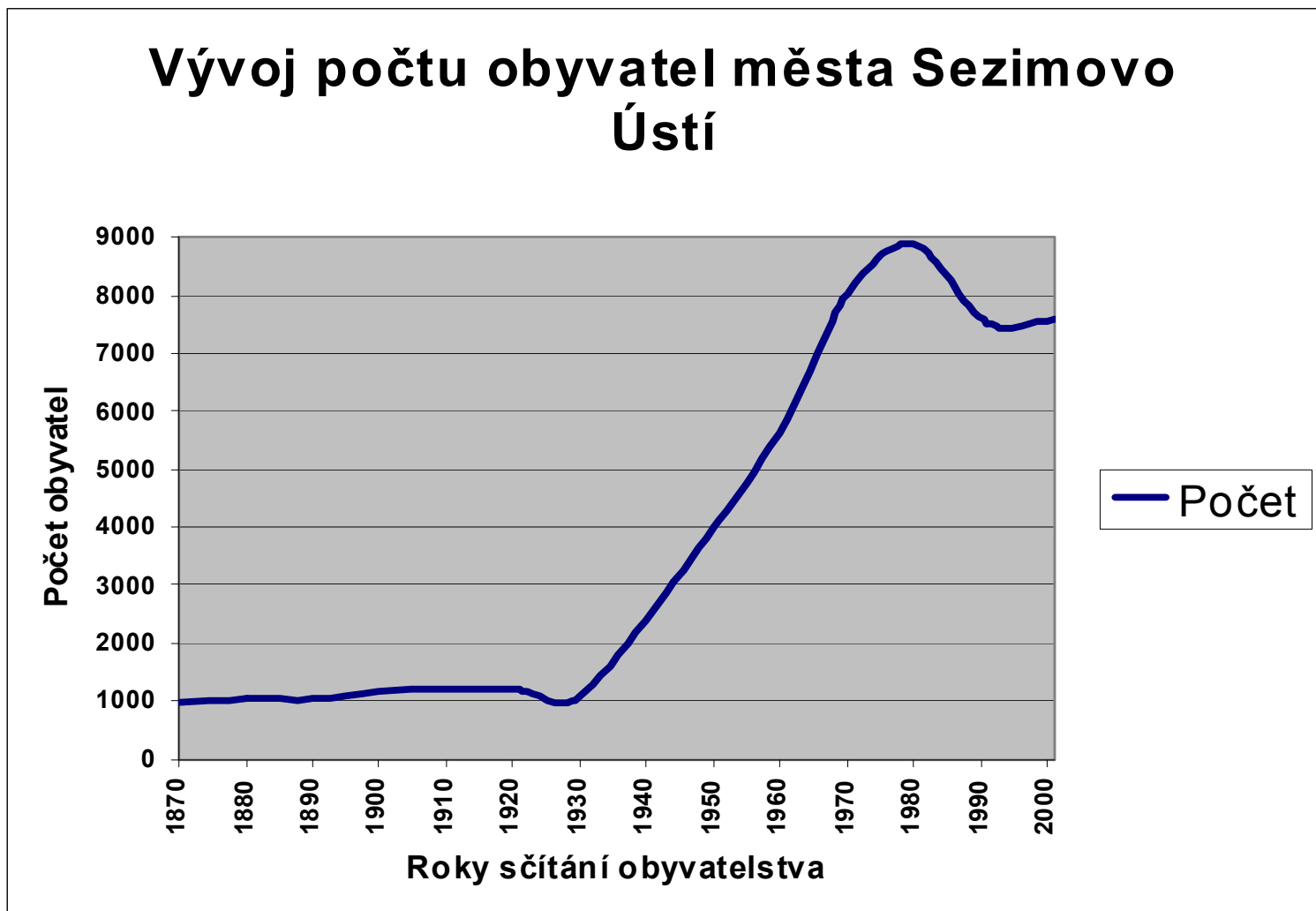
Systém: Hercynský → Subsystem: Hercynská pohoří → Provincie: Česká Vysočina → Subprovincie: Česko-moravská → Oblast: Středočeská pahorkatina → Celek: Tábořská pahorkatina → Podcelek: Soběslavská pahorkatina → Okrsek: Sezimoustecká pahorkatina

Podloží Sezimova Ústí je tvořeno krystalickou břidlicí neboli pararulou. Krystalická břidlice je hornina metamorfovaná a velmi stará – prahorní až starohorní. Ložiska nerostných surovin jsou již vyčerpaná. Dříve se v Sezimově Ústí těžilo stříbro a cihlářské suroviny (středověk), stavební kámen a písek (předválečné období). [1]

2.1.3. Obyvatelstvo Sezimova Ústí

Ve městě žije 7302 obyvatel, údaj je příslušný k roku 2007. Počet obyvatel samozřejmě není stálý a v průběhu roku se mění, proto je uveden již rok minulý. Na počet obyvatel má vliv spousta faktorů, jako je například nižší porodnost, úmrtnost, vznik nových obydlí atp. V roce 2001 v Sezimově Ústí žilo 1044 dětí do 14 let. Mateřské školy navštěvuje 280 dětí. Do třech základních škol chodí 850 žáků. V Sezimově Ústí žije více žen než mužů. Ve městě žije 3833 žen a 3662 mužů. Nejvíce mužů je ženatých – 1974. Stejně tak žen je nejvíce vdaných – 1989. Nejvíce zastoupenou věkovou skupinou jsou lidé mezi 50-59 lety. Poté následuje kategorie lidí s věkem mezi 20-29 rokem. Největší počet obyvatel (2601) je vyučeno nebo dosáhlo středního vzdělání bez maturity. 1919 obyvatel vystudovalo úplné střední vzdělání s maturitou. Pouze 552 obyvatel má vysokoškolské vzdělání. Ekonomicky aktivních obyvatel je ve městě 3734. Nejvíce lidí je zaměstnáno v průmyslu a to 1591. Denně do zaměstnání a za studiem vyjíždí 3304 obyvatel města. Nejvíce domů se vystavělo v letech 1946 – 1980, z čehož vyplývá, že zástavba v Sezimově Ústí je převážně staršího rázu. Celkově je ve městě 999 domů, z toho 750 rodinných a 185 bytových. Většina lidí žije v bytě se třemi místnostmi. Průměrný byt v Sezimově Ústí měří 44,32 m². [2]

Graf 1: Vývoj počtu obyvatel města Sezimovo Ústí v letech 1970 – 2000 [3]



Tabulka 1 : Vývoj počtu obyvatel města Sezimovo Ústí [4]

Rok	Počet obyvatel
1869	946
1880	1035
1890	1041
1900	1170
1910	1214
1921	1192
1930	1077
1950	3390
1961	5849
1970	8022
1980	8885
1991	7520
2000	7547
2001	7575
2002	7516
2003	7469
2004	7382
2005	7340

Tabulka 2: Věková struktura v % (v letech 1970, 1980, 1990 a 2001) [5]

Věk	1970	1980	1990	2001
předproduktivní (0-14 let)	26,2	22,9	15,8	13,8
produktivní (15-54 ženy,-59 muži)	66,8	63,5	62,0	61,1
poproduktivní (nad 55 resp.60 let)	7,0	13,6	22,2	25,1

2.2. Hospodářská struktura města

Sezimovo Ústí je především průmyslovým městem. Celých 42, 5 % z celkového počtu obyvatel města je zaměstnáno právě v průmyslovém odvětví. Dále se významně podílí na zaměstnanosti tyto obory: obchod, stavebnictví a školství. Sezimovo Ústí provozuje 3 základní školy, do kterých dojíždí žáci i z nedalekého Tábora. Nejvíce ze sousedního sídliště Nad Lužnicí.

2.2.1. Zemědělství

V Sezimově Ústí je průměrná roční teplota 7-8° C, průměrný úhrn srážek je v rozmezí 550 – 700 mm, převládají půdy hnědé, hlinité až písčitohlinité. Uvedená data zařazují území města do pahorkatinné zemědělské oblasti. Dle nadmořské výšky (390 m.n.m. – 430 m.n.m) patří Sezimovo Ústí do bramborářské oblasti. Nejvíce se pěstují brambory, ječmen, pšenice, žito, oves, kukuřice a řepka. Větší význam má živočišná výroba, kde dominuje chov hovězího dobytka, prasat, drůbeže a chov ryb. Hovězí dobytek produkuje mléko a maso. Nedaleko od Sezimova Ústí jsou dva velké podniky. První se zabývá zpracováním mléka. Je to Madeta a.s. Planá nad Lužnicí, která je největší výrobce tvrdých a polotvrdých sýrů v ČR. Dále produkuje např: máslo a sušené mléčné výrobky. Zpracováním masa se zabývá podnik Maso Planá a.s., který patří mezi tři největší zpracovatele masa v ČR. V blízkosti Sezimova Ústí se nachází několik rybníků, které jsou významné zejména chovem kaprů. Jsou to například rybníky jako: Jezero, Starý Kravín, Nový Kravín atd. V těsné blízkosti rybníku Jezero se nachází kachní farma. Rybníky jsou významným biotopem a vytváří estetickou krajinu, do které se lidé rádi chodí odpočinout.

2.2.2 Průmysl

Průmysl má v Sezimově významné postavení. Celých 42,5 % obyvatel města je zaměstnáno v průmyslové výrobě. Společně s Tábořem a Planou nad Lužnicí vytváří město významnou jihočeskou průmyslovou aglomeraci. Důležitým dnem v Historii Sezimova Ústí je 5. červen 1939. Tímto dnem se podstatě začíná zakládat zcela nová část města. Tedy Sezimovo Ústí II. 5. červen 1939 byly zakoupeny pozemky pro stavbu nové továrny. S výstavbou továrny začínají vznikat i nové rodinné domky, které dříve sloužily pro ubytování dělníků. Společnost nechala vystavět i společenský dům, dnes Hotel MAS. V blízkosti Kovosvitu se v současnosti staví další hala. Společnost VSP DATA zde bude mít velké servisní centrum, které bezesporu nabídne mnoho nových pracovních míst. Silon je sice na území Plané nad Lužnicí, ale rozhodně je třeba se o něm zmínit. Podnik vznikl v roce 1949. Vyrábějí se zde především silonová vlákna, polyesterová stříž, rouno, kabely atp. Významnou činností tohoto podniku je zpracování PET lahví, kterých denně vzniká obrovské množství. Vyrábí se z nich rouno, které se používá například do zimních bund.

2.2.3. Doprava

Dnešní dopravní situace je poměrně nevyhovující. Město dělí na dvě samostatné části mezinárodní silnice E 55 a IV. železniční koridor. V roce 2005 dosahovala intenzita silniční dopravy v souměstí Tábor, Sezimovo Ústí a Planá nad Lužnicí počtu 32 tisíc vozidel za den v obou směrech- dopravní situace je ztížená tím, že doprava prochází intravilánem, tedy oblastí s úrovnovými křižovatkami a přechody pro chodce.

2.3. Odpady

Zákon číslo 185/2001 Sb. definuje odpad takto: „Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit.“

2.3.1 Zdroje odpadu

Odpad vzniká takřka s každou lidskou činností. Zde bude uvedeno několik nejdůležitějších oblastí, kde vzniká odpad. Jedním z největších původců odpadu jsou domácnosti, průmysl, stavebnictví, doprava, rekreace, sport, živnosti, úřady, údržba zahrádek, veřejné zeleně atp.

2.3.2. Komunální odpad a jeho složení

Komunální odpad je veškerý odpad vznikající na území obce činností fyzických osob. Výjimkou jsou odpady, které vznikají u právnických osob či u osob oprávněných k podnikání.

Do komunálního odpadu patří domovní odpad. V tomto odpadu nacházíme nejčastěji tyto složky:

- Bioodpad (listí, tráva, větvičky, zbytky zeleniny, plevel, zbytky ovoce atp.)
- Papír (kartony, lepenka, reklamní letáky, noviny, kancelářský papír atp.)
- Plasty (PET lahve, kelímky od jogurtů, obaly od hygienických potřeb atp.)
- Nápojové kartony (tzv. Tetrapack – papírový karton potažený vrstvou hliníku)
- Sklo (lahve od alkoholu, sklenice od kompotů atp.)
- Kovy (plechovky od různých nápojů, víčka od jogurtů atp.)

- Nebezpečný odpad (léky, lepidla, baterie, teploměry, zbytky barev atp.)

Domovní odpad od obyvatel města Sezimovo Ústí je odvážen na skládku odpadu S-OO Želeč u Tábora. Domovní odpad sváží firma Rumpold-T s.r.o. Kontejnery o objemu 1100 l jsou vyváženy 1x za 14 dní. Popelnice o objemu 110 l jsou vyváženy 1x za týden.

2.3.3. Využitelné složky komunálního odpadu

V odpadu nacházíme několik různých složek, které se dají dále použít. Tím, že je lidé nevhodí do směsného kontejneru, ale vyseparují, šetří jak životní prostředí, tak zásoby surovin, ze kterých se tyto obaly vyrábějí. Ideální způsob využití odpadů je jejich třídění přímo v domácnostech. Odpad se ukládá do speciálních nádob na tříděný odpad. V městě Sezimovo Ústí je třídění odpadů na poměrně kvalitní úrovni. V roce 1993 město přistavilo prvních pár kontejnerů na tříděný odpad. Aby lidé začali tuto novinku podporovat, obcházeli všechny občany studenti a předávali jim informace a letáky o třídění odpadu. Od té doby se počet kontejnerů na tříděný odpad stále zvyšuje a přibývají i komodity, které se třídí. V Sezimově Ústí mají zavedený sběr těchto komodit: plasty, papír, bílé sklo, barevné sklo, kovy, léky a baterie. Pro lepší přehled uvádím tabulku se stanovišti tříděného odpadu.

Tabulka číslo 3 :

Číslo stanoviště	Umístění	Plasty	Papír	Bílé sklo	Barevné sklo	Kovy	Léky, Baterie
Sezimovo Ústí I							
1	Husovo náměstí	3	2	1	1	1	1
2	Kaplického ul. č.p. 942	2	1	1	1	-	-
3	Dr. E. Beneše č.p. 516	2	1	1	1	-	-
4	Táborská č.p. 812	1	1	1	1	-	-
5	B. Němcové č.p. 558	1	1	1	1	-	-
6	Švehlova č.p.558	1	1	1	1	-	-
7	Šafaříkova č.p. 209	1	1	1	1	-	-
Sezimovo Ústí II							
1	ul. Svěpomoc č.p. 691	1	1	1	1	-	-
2	Školní náměstí prodejna Spar č.p. 690	2	2	1	1	1	1
3	K Hájence č.p. 734	3	2	1	1	1	1
4	Průmyslová č.p. 638	2	2	1	1	-	-
5	9. května č.p. 1057	2	2	1	1	-	-
6	Táboritů č.p. 604-609	1	1	1	1	-	-
7	nám. Tomáše Bati č.p. 423	2	1	1	1	1	1
8	Zahradní u služebny JČE	2	1	1	1	-	-
9	Ke Hvězdárně č.p. 481	1	1	1	1	-	-
10	Okružní č.p. 699	1	1	1	1	-	-
11	Lipová č.p. 494	1	1	1	1	-	-
12	Nerudova č.p. 629	1	1	-	-	-	-
13	1. Základní škola	1	1	-	-	-	-
14	2. základní škola	1	1	1	1	-	-
Celkem		32	25	19	19	4	4

Tříděný odpad je odebírán společností Bohdana Břendová se sídlem v Želči u Tábora. Zde je svezenny odpad přetřídován. Firma odpady po přetřídění předává k dalšímu využití následujícím způsobem:

- Sklo- AMT s.r.o. Příbram
- Papír a PET – Silon a.s Planá nad Lužnicí a Šropatex s.r.o. České Budějovice
- Kovy – Kovošrot a.s.

Kontejnery na sklo o objemu 1,3 m³ jsou rozmístěny na 19 stanovištích a jejich svoz je proveden 24 x ročně.

Kontejnery na plasty a Tetrapacký o objemu 1,4 m³ jsou rozmístěny na 21 stanovištích a jejich svoz je proveden 132 x ročně.

Kontejnery na papír se spodním výsypem o objemu 1,3 m³ jsou rozmístěny na 21 stanovištích a jejich svoz je proveden 80 x ročně.

Kontejnery na drobné kovy o objemu 1,3 m³ jsou na 4 stanovištích a jejich svoz je proveden 12 x ročně.

Kontejnery na papír jsou vyváženy každé pondělí a čtvrtek. Kontejnery na plasty jsou vyváženy každé úterý a pátek. Sklo a kovy jsou vyváženy dle potřeby, však určitě 80 x ročně. Ve smlouvě mezi městem a firmou Bohdana Břendová je uvedeno, že kontejnery budou vyvezeny v případě potřeby (např. při náhlém přeplnění). Firma Bohdana Břendová zajišťuje svoz odpadů vlastním nákladním autem a městu účtuje za 1 km 20 Kč. Za manipulaci s každým kontejnerem na plast, sklo a kovy 40 Kč. Za manipulaci s kontejnerem na papír účtuje 65 Kč. Za 1 tunu plastu město zaplatí 1500 Kč. Za 1 tunu Tetrapacků město dostane odměnu 300 Kč. Sklo, papír a kovy město odevzdává zdarma. [6]

2.3.4. Sběrné dvory

Město Sezimovo Ústí provozuje na svém Území dva sběrné dvory.

Obě městské části mají jeden sběrný dvůr. Sezimovo Ústí I má sběrný dvůr v rohu Husova náměstí vedle domu s pečovatelskou službou. Sezimovo Ústí II má sběrný dvůr v areálu Správy Města v Průmyslové ulici. Při shromažďování odpadů do sběrných dvorů se postupuje podle jejich provozních řádů. Před uložením odpadu je nutné prokázat trvalé bydliště v Sezimově Ústí. Fyzické osoby zde mohou odpad odkládat bezplatně.

Do sběrného dvora patří : elektrické akumulátory, odpad s obsahem rtuti, barvy, lepidla, pryskyřice, obalový a textilní materiál znečištěný škodlivinami, olejové filtry, fotochemikálie, staré nátěrové hmoty, pesticidy, rozpouštědla, kyseliny, hydroxidy, léčiva, tabulové sklo,

zrcadla, elektrozařízení, opotřebované pneumatiky, železný šrot, objemný odpad, bioodpad, vánoční stromky.

Uložený elektrošrot je dále předáván do firmy RUMPOLD-T /Chráněná dílna s.r.o. Týn nad Vltavou. Zařízení s obsahem chlorofluorovodíků jsou zpracovávána v zařízení na recyklaci výrobků domácího chlazení společnosti RUMPOLD s.r.o. Baterie jsou odevzdány do společnosti EKOBAT. Kapalné odpady (zbytky barev atp.) odebírá společnost Purum s.r.o. Kovy jsou předávány k dalšímu nakládání společnosti Kovošrot a.s.

3. PRAKTICKÁ ČÁST

3.1. Metodika

Výzkumná oblast: domková zástavba - Sezimovo Ústí I
- Sezimovo Ústí II
sídlištní zástavba – Sezimovo Ústí II

Cíle analýzy SKO: Zjistit množství tříditelných složek v komunálním odpadu.

Analýza byla provedena u dvou kontejnerů o objemu 1100 litrů a 7 popelnic o objemu 110 litrů. Výzkum byl proveden ve dvou ročních obdobích a to na jaře a na podzim. Na jaře 2008 byl výzkum proveden u kontejnerů s číslem 630 a 1068 – 1070 a u popelnic s čísly 72, 438, 452, 487, 462, 507, 989. Tyto vybrané popelnice a kontejnery byly zaznamenány a na podzim proběhla analýza opět u těchto stejných čísel. Popelnice byly vybrány z domkové zástavby tak, aby část z nich pocházela ze Sezimova Ústí I a druhá část ze Sezimova Ústí II. Kontejnery byly vybrány ze dvou sídlištních zástaveb v Sezimově Ústí II. V Sezimově Ústí I se sídlištní zástavba nenachází. Jarní analýza byla provedena ve dnech 20.5. 2008, 26.5. 2008, 27.5. 2008 a podzimní analýza byla provedena ve dnech 13.10. 2008, 20.10. 2008 a 21.10. 2008.

Fotopřílohy: Veškeré fotografie použité v této práci nafotil Jakub Beneš mobilním telefonem typu Sony Ericson W810i ve dnech: 20.5. 2008, 27.5. 2008, 26.5. 2008

13.10. 2008, 20.10. 2008, 21.10. 2008

3.2. Analýza odpadu

Analýza odpadu probíhala v areálu Správy města Sezimovo Ústí. Popelnice a kontejnery byly svázeny pracovníky městských služeb na multikáře či na závěsném zařízení na traktoru. Třídění bylo prováděno na zpevněné ploše v areálu městských služeb. K dispozici byly poskytnuty igelitové pytle na odpad, rukavice, lopata a váha. Kontejner či popelnice byly postupně vyprázdněny a odpad roztríděn podle jednotlivých složek do igelitových pytlů. Každý pytel byl zvážen a jeho váha byla zaznamenána do tabulky. Z hygienických důvodů byla po dobu seperace odpadu používána rouška.

3.3. Vlastní třídění odpadu

Odpad byl tříděn do následujících frakcí:

1. Plasty
2. Papír
3. Sklo
4. Bioodpad
5. Tetrapack
6. Nevytříditelný zbytek

Pracovníci městských služeb svezli popelnice a kontejnery do areálu Správy města Sezimova Ústí. Konkrétní nádoby s odpadem byly již předem vytipovány tak, aby pocházeli z jednotlivých městských částí. Městské služby tedy přivezly popelnice a kontejnery podle předem daného určení. Pro třídění odpadu bylo vyčleněno místo se zpevněnou plochou. Odpad byl postupně vyndán z popelnice či kontejneru a uložen na hromadu. Tato hromada poté byla rozebrána a vytříděný odpad byl ukládán do prostorných igelitových pytlů. Po rozebrání hromady odpadu byly pytle jednotlivě váženy a váhy jednotlivých složek zaznamenávány. Průběh třídění odpadu byl zdokumentován a fotografie jsou uvedeny v příloze.

Nezbytné vybavení pro odebrání vzorků:

- a) Ochranné pracovní pomůcky (montérky, pracovní rukavice)
- b) Lopata a kolečko (vyndání odpadu a transport k váze)
- c) Zpevněná plocha pro třídění
- d) Plastové pytle na vytříděný odpad
- e) Váha na zvážení pytlů s odpadem

3.4. Zhodnocení výsledků

V této práci bylo posuzováno třídění odpadu v Sezimově Ústí I a Sezimově Ústí II. Odpad byl tříděn podle složek, které se nejvíce objevují v domovním odpadu. Konkrétně se jedná o plasty, papír, sklo, bioodpad, tetrapack. Zbýlý odpad byl brán jako nevytříditelný zbytek. Analýza odpadu byla provedena ve dvou ročních obdobích (jaro, podzim). Analýza za zbylé dvě roční období nebyla provedena. Bylo počítáno s výsledky z analýzy za zimní období od Václava Gabriela, ale pro nekvalitní zpracování nemůžou tyto výsledky být brány za vypovídající. Stejně tak bylo počítáno s výsledky za letní období. Analýza nebyla provedena z důvodu úrazu a následného léčení.

Tabulka 4: Kontejner číslo 630 (Lipová) 20.5. 2008

	Váha [kg]	Procentuální vyjádření [%]
Plasty	2,8	8,2
Papír	3	8,8
Sklo	3,8	11,1
Bio	7,9	23,1
Tetrapack	1	2,9
Nevytříditelný zbytek	15,7	45,9
Celkem	34,2	100

Tabulka 5: Kontejner číslo 630 (Lipová) 21.10. 2008

	Váha [kg]	Procentuální vyjádření [%]
Plasty	2,5	5,4
Papír	3	6,5
Sklo	2,8	6,1
Bio	9,9	21,5
Tetrapack	0,5	1,1
Nevytříditelný zbytek	27,3	59,3
Celkem	46	100

Tabulka 6: Kontejner číslo 1068 - 1070 26.5. 2008

	Váha [kg]	Procentuální vyjádření [%]
Plasty	3	5,7
Papír	1	1,9
Sklo	5,5	10,4
Bio	2	3,8
Tetrapack	0,5	0,9
Nevytříditelný zbytek	41	77,4
Celkem	53	100

Tabulka 7: Kontejner číslo 1068 -1070 13.10. 2008

	Váha [kg]	Procentuální vyjádření [%]
Plasty	2	3,9
Papír	5	9,8
Sklo	12	23,5
Bio	4,5	8,8
Tetrapack	0,5	1
Nevytříditelný zbytek	27	53
Celkem	51	100

Tabulka 8: Popelnice 27.5. 2008

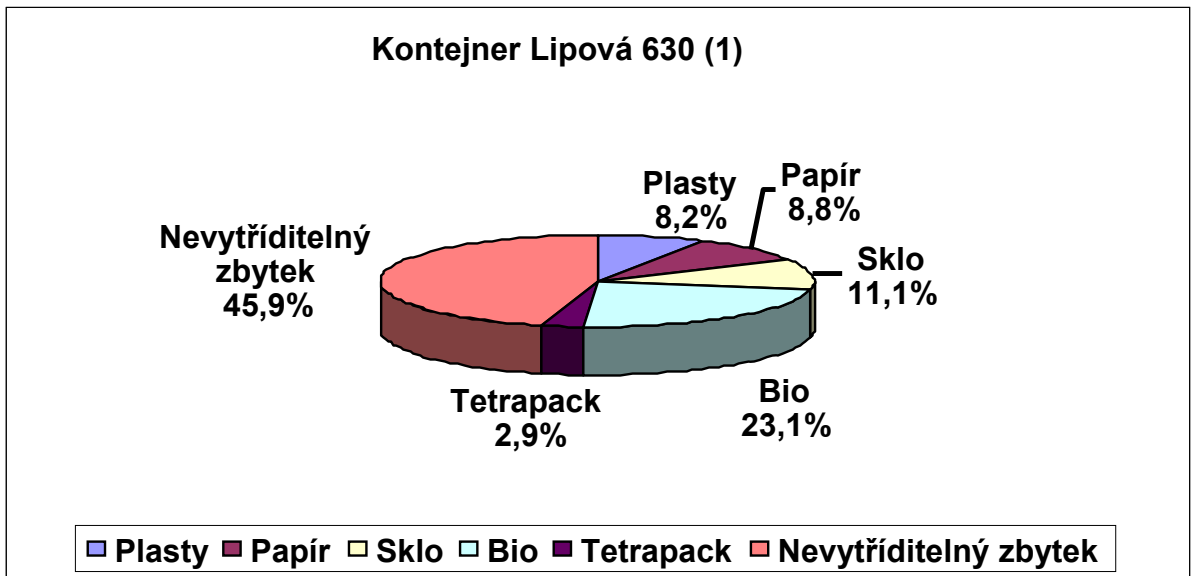
	Váha [kg]	Procentuální vyjádření [%]
Plasty	8,5	3,9
Papír	0	0
Sklo	1	0,5
Bio	50	22,9
Tetrapack	0	0
Nevytříditelný zbytek	158,5	72,7
Celkem	218	100

Tabulka 9: Popelnice 20.10. 2008

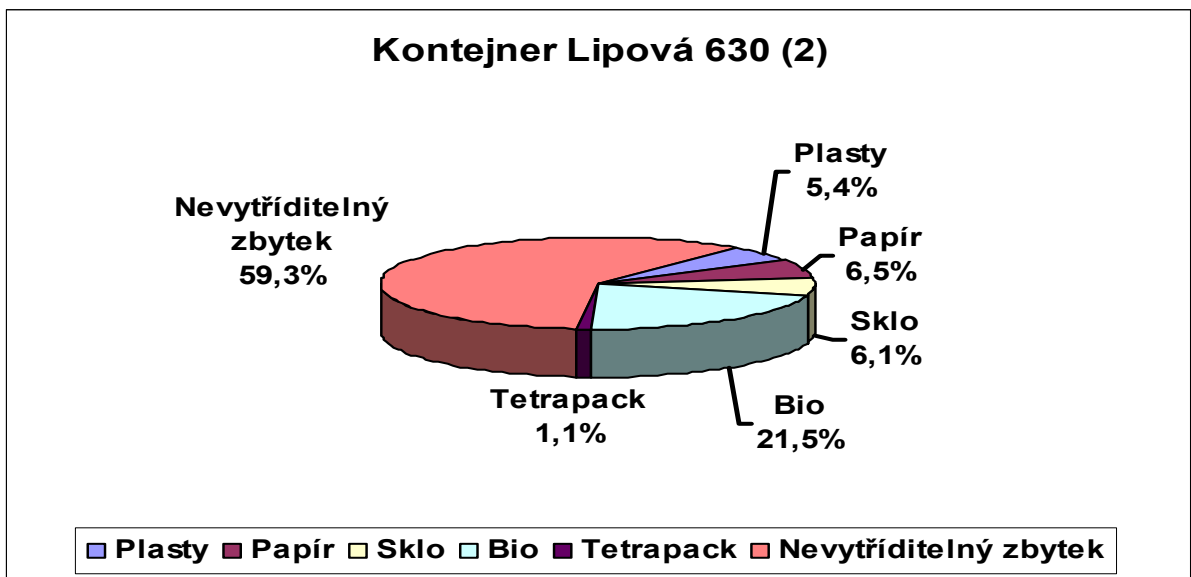
	Váha [kg]	Procentuální vyjádření [%]
Plasty	6	3,9
Papír	1,5	0,9
Sklo	1,5	0,9
Bio	32,4	20,8
Tetrapack	0	0
Nevytříditelný zbytek	114,6	73,5
Celkem	156	100

3.3. Grafy

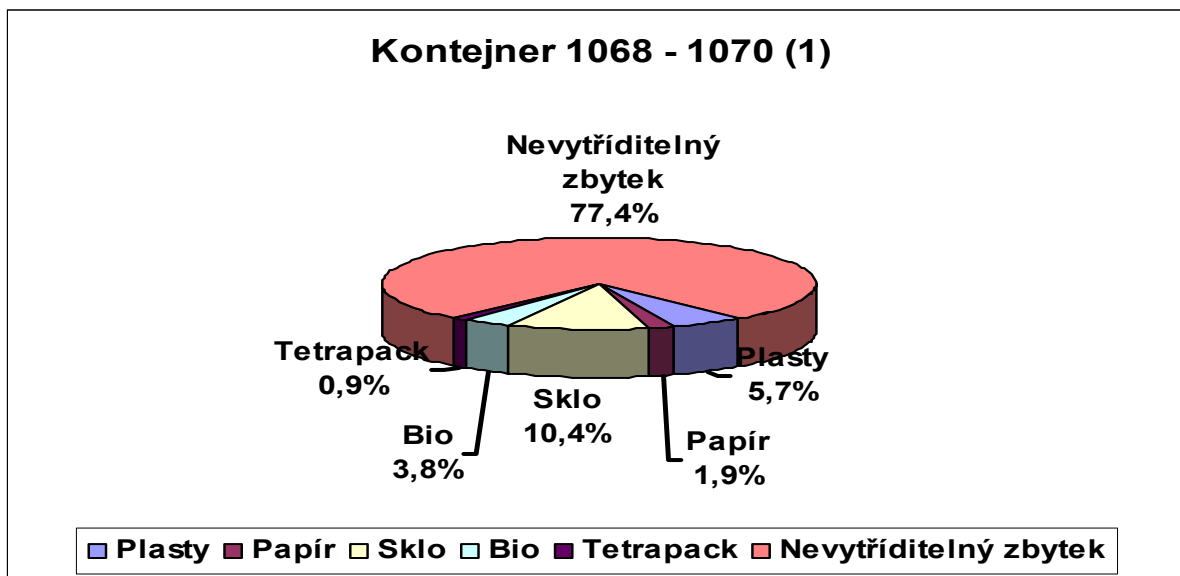
Graf 2: Kontejner číslo 630 (Lipová) 20.5. 2008



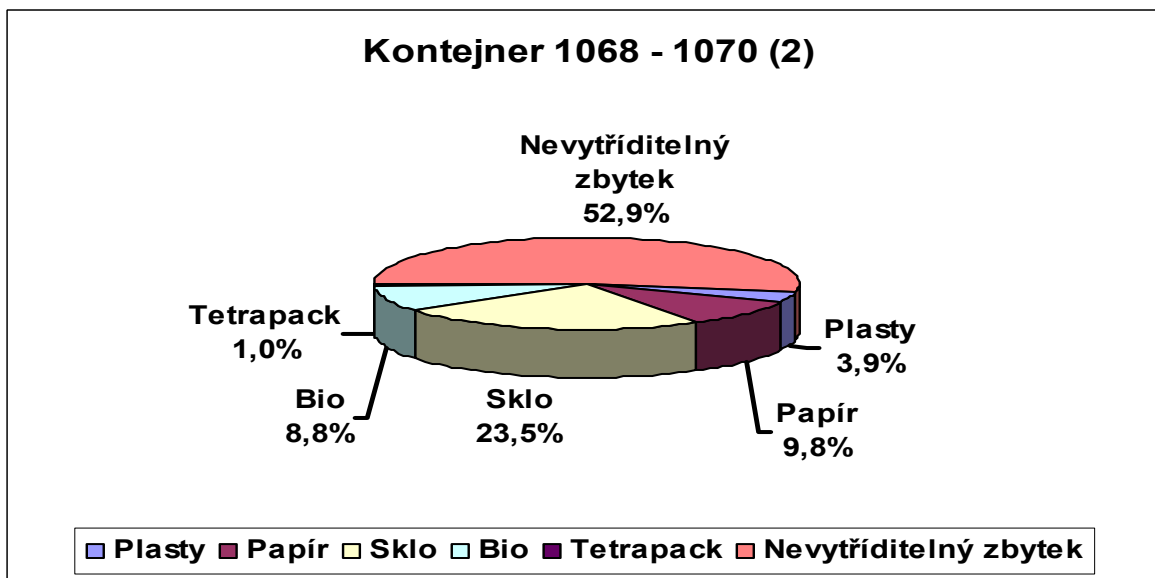
Graf 3: Kontejner číslo 630 (Lipová) 21.10. 2008



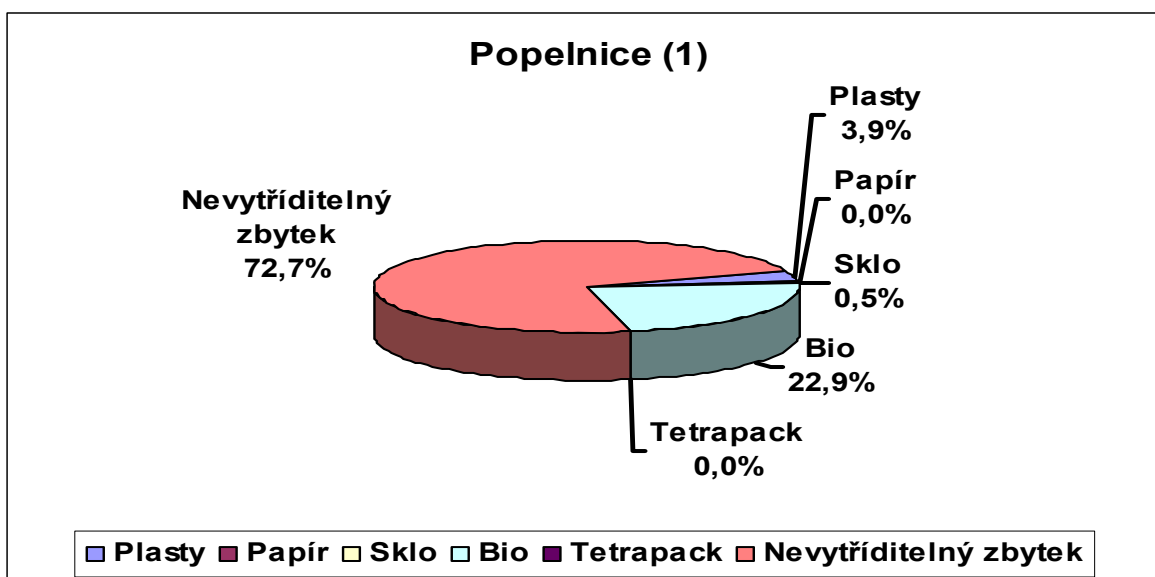
Graf 4: Kontejner číslo 1068 - 1070 26.5. 2008



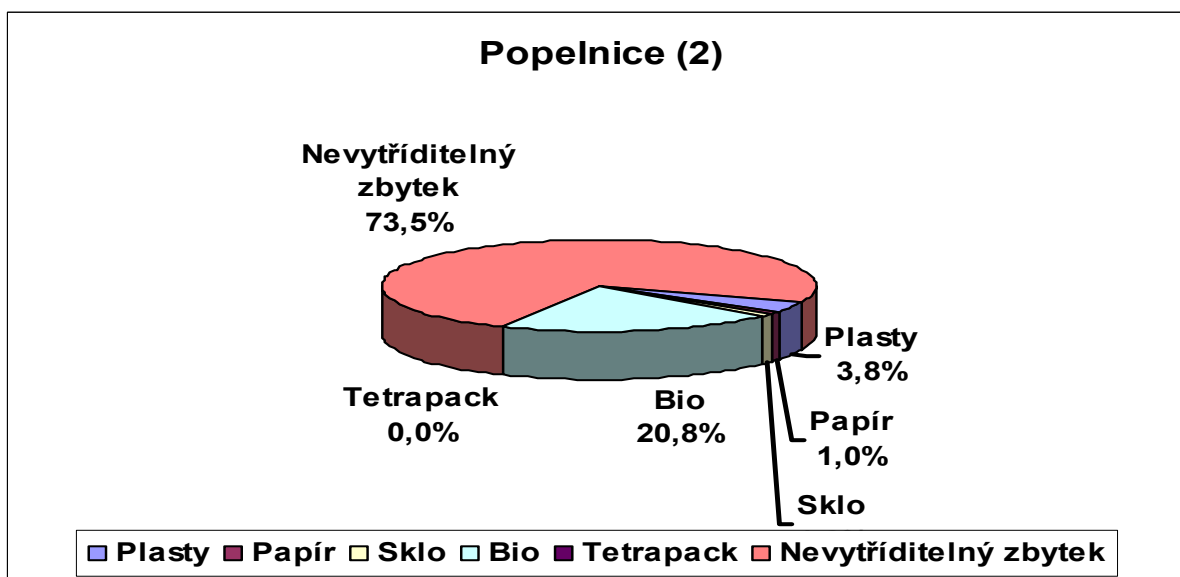
Graf 5: Kontejner číslo 1068 -1070 13.10. 2008



Graf 6: Popelnice 27.5. 2008



Graf 7: Popelnice 20.10. 2008



4. Diskuze

Na začátku své práce uvádím, že dnešním trendem je každý výrobek co nejlépe a nejestetičtěji zabalit. Množství odpadů vznikající každým dnem je alarmující a proto jsem se tomuto problému věnoval svojí práci.

Jednou z možných variant jak tento problém řešit je třídění odpadu. Historie třídění odpadu v Sezimově Ústí sahá do roku 1993, kdy byly přistaveny první kontejnery na tříděný odpad. Od té doby se třídění odpadu ve městě velmi vyvinulo. Město má snahu tento systém stále rozšiřovat a zdokonalovat. Jednak zaváděním třídění nových komodit, tak rozšiřováním stanovišť. Ze zkušenosti je možno uvést, že se zvyšujícím se počtem kontejnerů vzniká větší množství odpadu. Tento trend je jednoduše vysvětlitelný tím, že přistavením nových kontejnerů a stanovišť se snižuje donášková vzdálenost pro občany a začínají třidit i tací, kteří předtím netřídili. Jak je uvedeno v tabulce číslo 3, tak má město 103 nádob na tříděný odpad. Ve městě je možné třidit papír, plasty, sklo bílé, sklo barevné, kovy, nápojové kartony. Zajímavostí je, že nápojové kartony se sbírají společně s plasty v jednom kontejneru. Město je zapojeno do systému Ekokom. Obalová firma Ekokom na základě množství odpadu, počtu kontejnerů na tříděný odpad, četnosti jejich svozu, počtu obyvatel, třídění skla na bílé a barevné a třídění nápojových kartonů rozděluje finanční odměny. Sezimovo Ústí dostává finanční odměny od Ekokomu od roku 2000. Konkrétní peněžní částky jsou uvedeny v příloze 2, v tabulce číslo 10. Trend třídění odpadů a následné finanční odměny je stoupající, ale jsou zde určité odchylky. Odchylky mohou být způsobeny nepředpokladatelnými událostmi jako jsou přírodní katastrofy (povodně, vichřice), při kterých vzniká velké množství směsného komunálního odpadu. Dále mohl poklesnout zájem občanů o třídění.

Směsný komunální odpad je svážen společností Rumpold s.r.o. na skládku komunálního odpadu v Želči. Občané platí paušální poplatek 500,- Kč/osoba/rok. Dále platí majitelé rekreačních objektů na území města a to 500,- Kč/objekt/rok. Tento systém platby nemotivuje občany k třídění odpadu, ale zamezuje tvorbě černých skládek. Město platí za uložení tuny SKO 1300,- Kč.

Separovaný odpad je svážen firmou Bohdana Břendová do Želče. Tento vytríděný odpad prochází třídící linkou. Odpad je uskladněn v areálu firmy do té doby než si pro něj pro něj přijede zpracovatelská firma. I zde se projevuje dopad finanční

krize a to tím způsobem, že firma má problémy s odbytem druhotné suroviny. Finanční deficit se snaží vynahradit tím, že navyšuje městu poplatky za manipulaci s kontejnery a odvozem odpadu. Městu se tedy celý systém prodražuje a převyšuje paušální poplatek 500,- Kč. Tento problém by se dal řešit hledáním nových zpracovatelských firem, které budou lépe platit za druhotnou surovinu. Město by mělo zmonitorovat efektivitu svozu odpadu. Zda firma Bohdana Břendová nesváží odpad z poloprázdných kontejnerů. Dalším možným řešením s několika výhodami, jak snížit výdaje města, by bylo pořízení vlastní svozové techniky. Mohlo by se pořídit větší nákladní auto, které by pojmul více odpadu a tím by se snížily náklady na pohonné hmoty. Svozová technika používaná nyní má objem kontejneru na separovaný odpad

10 m³. Další výhodou by byla větší mobilita města při náhlém přeplnění kontejnerů. Tím, že by si město svoz zajišťovalo samo, by nemuselo platit poplatky za manipulaci s kontejnery firmě Bohdana Břendová. Pokud by byla vhodná situace mohlo by město poskytovat tuto službu samo. Například pro okolní menší obce. Město by tedy za odpad nemuselo pouze platit, ale mohlo by i vydělat.

Z výsledků svých vlastních výsledků jsem došel k následujícím výsledkům. V sídlištní zástavbě dosahuje zbytkový odpad poměrně vysokých hodnot. Z jarního období kolem 60 % a podzimního okolo 56 %. Hodnoty jsou poměrně srovnatelné. Bioodpad z jarního období dosahuje hodnot okolo 14 % a podzimního okolo 31 %. Plasty, papír a tetrapacky nedosahovaly zvláště rozdílných hodnot. Pouze u skla jsem zaznamenal poměrně velký podíl a to až ke 24 %. V domkové zástavbě dosahuje zbytkový odpad za jarní období 73 % a za podzimní období 74 %. Bioodpad za jarní období dosahuje 23 % a za podzimní období 21 %. Zde vidíme takřka stejné hodnoty, které se dají vysvětlit poměrně stejnou povahou ročního období co se týče tvorby bioodpadu. Na jaře lidé začínají se zahradními pracemi a na podzim se sklízí hlavně listí. V domkové zástavbě se v odpadu takřka neobjevoval papír, tuto skutečnost přisuzují k tomu, že lidé s papírem rozdělávají oheň v kamnech či ho pálí. Rozdílnost ve složení zbytkového odpadu mezi sídlištní zástavbou a rodinnými domky byl zřejmý na první pohled. V odpadu ze sídliště se objevovalo daleko více textilie a drobného elektroodpadu. Rozdíl je také výrazný v množství skla v sídlištním odpadu a odpadu z rodinných domků.

5. Závěr

Závěrem této práce je zhodnocení odpadového hospodářství Sezimova Ústí a vyhodnocení vlastních analýz odpadu. Město má velmi dobře rozvinutý systém třídění, což dokazuje například 1. místo v soutěži „My třídít umíme“ z roku 2006. Nepísané pravidlo – pořídit 2 nové sady kontejnerů za rok je velmi pozitivní, zároveň se zde město setkává stále častěji s problémem umístění nového stanoviště tak, aby bylo dobře obslužné nákladním vozem, co možná nejnižší donášková vzdálenost a neobtěžovalo občany hlukem, spojeným se sběrem skla. Sezimovo Ústí jako jedno z mála měst a obcí také separuje kovy (obaly od nápojů, víčka od jogurtů). V obou městských částech jsou umístěné sběrné dvory, kam občané mohou bezplatně ukládat nebezpečný odpad, velkoobjemový odpad a bioodpad. Město se v současné době potýká se zvýšením nákladů na vyseparovaný odpad. Bohužel toto není problém pouze Sezimova Ústí, ale celostátní, spojený se světovou finanční krizí. Řešením by mohlo být oživení trhu pomocí úpravy legislativy a finanční podporou systému třídění až do úplného konce, tedy do zpracování. Z mých vlastních analýz vyplývá, že občané třídí odpad poměrně chvályhodně. Toto soudím zejména z vysokých hodnot zbytkového odpadu. Ale i zde se najdou výjimky zejména vysokým množstvím skla u sídlištní zástavby, konkrétně u kontejneru s číslem 1068-1070. Úroveň třídění se dá stále zlepšovat a město může informovat občany o důležitosti třídění odpadu prostřednictvím zpravodaje, webových stránek, městských vývěsek a různých besedách a diskuzích s občany.

6. Citace a literatura

[1] VÁCHA, M.: Geografie malé oblasti, semestrální práce, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, 2004

[2] VÁCHA, M.: Geografie malé oblasti, semestrální práce, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, 2004

[3] VÁCHA, M.: Geografie malé oblasti, semestrální práce, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, 2004

[4] VÁCHA, M.: Geografie malé oblasti, semestrální práce, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, 2004

[5] VÁCHA, M.: Geografie malé oblasti, semestrální práce, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, 2004

POSPÍŠILOVÁ, E.: Analýza komunálního odpadu v mikroregionu Lužnice, maturitní práce, SOŠ OTŽP, 2007

BENEŠ, J.: Analýza odpadového hospodářství Sezimova Ústí, maturitní práce, SOŠ OTŽP, 2008

[6] KLÍMA, P.: ústní sdělení, 2008

[7] KLÍMA, P.: ústní sdělení, 2008

www.sezimovousti.cz

www.seezimovo-usti.cz

www.odpadyservis.ihned.cz

www.czso.cz

Fotopřílohy: Veškeré fotografie použité v této práci nafotil Jakub Beneš mobilním telefonem typu Sony Ericson W810i ve dnech: 20.5. 2008, 27.5. 2008, 26.5. 2008

13.10. 2008, 20.10. 2008, 21.10. 2008

Přílohy

Příloha 1 - fotodokumentace

Svoz odpadu



Analyzovaný odpad





Vyseparovaný analyzovaný odpad



Měrné zařízení



Příloha 2:

Tabulka 10: Celková produkce odpadu Sezimova Ústí

Rok	Nápojové kartony	Papír	Sklo	Plasty	Kovy	BRKO	SKO	Zisky od Ekokom
1994		16,18	12,1	4,49		5	1336	
1995		14,06	21,35	10,08		15,7	1077	
1996		28,7	27,6	17,95		156,5	1043	
1997		33,71	20,1	21,06	0,6	100,5	1985	
1998		61,003	37,051	37,352	3,92		944	
1999		71,471	59,411	50,67	8,44	2,4	1078	
2000		76,608	60,868	76,715	9,45	1,1	1050	149 817,-
2001		109,951	56,745	82,932	11,35	22,8	1065	295 790,-
2002		130,345	70,088	94,658	12,42	99,5	1283	527 027,-
2003	0,337	150,291	74,495	107,88	18,32	6,9	1638	960 993,-
2004	3,206	248,6	93,303	127,761	12,485	442,8	1648	1 188 731,-
2005	1,793	236,489	81,665	73,094	30,8	456,3	1680	847 548,-
2006	1,8	338,66	78,7	91,35	10,39	559,1	1752	1 029 822,-
2007	3,193	252,203	86,057	76,864	26,49	369,46	1665	863 779,-

Poznámka: Množství odpadu je uvedeno v tunách
Finanční částka je uvedena v Kč