

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA VYUŽITÍ STROJŮ



ANALÝZA EKOLOGICKÉHO CHOVÁNÍ
OBYVATEL V ČESKÉ REPUBLICCE A V RAKOUSKU
DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Miroslav Mimra, MBA, Ph.D.

Diplomant: Bc. Lenka Peterková

2015

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra využití strojů

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Lenka Peterková

Regionální environmentální správa

Název práce

Analýza ekologického chování obyvatel v České republice a v Rakousku

Název anglicky

Analysis of ecological behavior of the population in the Czech Republic and Austria

Cíle práce

Cílem práce je srovnání odpadového hospodářství ve dvou vybraných městech a porovnání názorů obyvatel těchto měst na nakládání s opady pomocí dotazníkového šetření.

Metodika

Sběr dostupných dat a jejich analýza. Provedení dotazníkového šetření u obyvatel dvou vybraných měst a jejich vyhodnocení.

Doporučený rozsah práce

50-60 s.

Klíčová slova

dotazníkové šetření, odpadové hospodářství, komunální odpad

Doporučené zdroje informací

DISMAN, M., 1993. Jak se vyrábí sociologická znalost. Praha: Karolinum, 374 s. ISBN 80-7184-141-2.

HENDL, J., 2005. Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace. Vyd. 1. Praha: Portál, 407 s. ISBN 8073670402

HENDL, J., 2005. Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace. Praha: Portál, 408 s. ISBN: 978-80-7367-485-4.

Malčecová H., 2014. Průvodce odpadovým hospodářstvím: praktická příručka, Linde, Praha

Štátná J., 2013. Všechno, co potřebujete vědět o odpadech a neměli jste se koho zeptat, EKO-KOM, Praha

Zákon č. 154/2010 Sb., o odpadech, v platném znění

Předběžný termín obhajoby

2015/05 (květen)

Vedoucí práce

Ing. Miroslav Mimra, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 31. 3. 2015

doc. Ing. Petr Šařec, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 10. 4. 2015

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan

V Praze dne 15. 04. 2015

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala pod odborným vedením vedoucího diplomové práce samostatně, a uvedla jsem všechny použité prameny.

V Praze2015

.....

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Miroslavu Mimrovi, MBA, Ph.D. za pomoc a vedení této diplomové práce. Také bych poděkovala panu Walterovi Galehrovi z Magistrátu města Salzburg a pracovníkům Technických služeb Chomutov za poskytnutí cenných rad a vstřícného přístupu.

V Praze2015

.....

Abstrakt

V diplomové práci byla provedena analýza nakládání s komunálním odpadem ve městě Chomutov ve srovnání s městem Salzburg v Rakousku.

V první části byl proveden rozbor odborné literatury týkající se poznatků chování obyvatel ve vztahu k odpadovému hospodářství, je souhrnem již známých skutečností od historie do současnosti, byly zde porovnávány názory a pohledy odborníků na toto téma. Druhá část byla věnována vlastní analýze studijního území obou měst, byly zjišťovány konkrétní údaje o odpadovém hospodářství, o vývoji a dosažených výsledcích, byl zde podrobněji vyhodnocen komunální odpad v obou městech, produkce jednotlivých komodit, produkce na jednoho obyvatele, a vlastní výtěžnost separačních nádob.

Následně byly vyhodnoceny výsledky dotazníkového šetření provedeného v Chomutově a Salzburgu. Výsledky byly zpracovány do tabulek a grafů, vytvořených v MS Excel 2003. Z tohoto šetření vyplynulo, že obyvatelé města Salzburgu mají více vžitě návykové chování v odpadovém hospodářství než obyvatelé města Chomutova, znatelný rozdíl byl ve třídění bioodpadu, kdy tento odpad je dosud ve městě Chomutov řešen minimálně. Po vyhodnocení získaných výsledků byl stanoven závěr, a k případným nedostatkům navrhnutá opatření k problému vztahu obyvatel k životnímu prostředí v České republice a Rakouska.

Klíčová slova: dotazníkové šetření, odpadové hospodářství, komunální odpad.

Abstract

In this master thesis, an analysis of municipal waste management in Chomutov in comparison with the city of Salzburg in Austria was carried out. In the first part literature related to knowledge of the behavior of people in relation to waste management was analyzed. It is a summary of already known facts from the past to the present day, experts' views and opinions in this topic were compared. The other part was focused on the analysis of the study area of both cities, specific data on waste management, the development and achievements were investigated, municipal waste in both cities, the production of various commodities, production per capita, and utilization of separating bins were evaluated.

Questionnaires of the research carried out in Chomutov and Salzburg were evaluated. The results were summarized in tables and graphs created in MS Excel 2003. This survey showed that residents of Salzburg city have more deeply-rooted behavior in the area of waste management than residents of Chomutov, a significant difference was mainly in separating biological waste where the research indicated that this kind of waste in Chomutov is solved marginally. After evaluating the results a conclusion was set and measures to the attitude of the population to the environment in the Czech Republic and Austria were suggested.

Keywords: survey, waste management, municipal waste.

Obsah

1 Úvod.....	11
2 Cíle práce	12
3 Literární rešerše.....	13
3.1 Historie odpadového hospodářství.....	13
3.2 Základní pojmy	13
3.3 Právní úprava odpadového hospodářství České republiky	15
3.3.1 Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech	16
3.3.2 Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech.....	16
3.4 Plánování v odpadovém hospodářství.....	17
3.4.1 Plán odpadového hospodářství České republiky pro rok 2015 - 2024	17
3.5 Metody shromažďování a sběru komunálního odpadu	18
3.5.1 Metody podle technického vybavení	19
3.5.2 Metody podle dostupnosti sběrného místa.....	20
3.5.3 Metody podle organizace sběru	20
3.6 Autorizovaná obalová společnost	21
3.6.1 O společnosti a systému EKO-KOM	21
3.7 Financování odpadového hospodářství a integrovaný systém.....	23
3.8 Faktory ovlivňující třídění	24
3.9 Aktuální stav odpadového hospodářství v České republice.....	24
3.10 Odpadové hospodářství v Rakousku.....	27
3.10.1 Recyklace v Rakousku	28
4 Metodika	31
5 Charakteristika zájmového území	33
5.1 Chomutov	33
5.1.1 Struktura osídlení	33
5.1.2 Druhy zástavby.....	34
5.1.3 Nakládání s odpady v Chomutově	35
5.2 Salzburg	37
5.2.1 Struktura osídlení	38
5.2.2 Druhy zástavby.....	39
5.2.3 Nakládání s odpady ve městě Salzburg.....	39
6 Vlastní analýza.....	45

6.1 Vlastní analýza odpadového hospodářství v Chomutově a Salzburgu	45
6.1.1 Výtěžnost nádob separovaných složek v Chomutově pro rok 2009 až 2013, Salzburg 2010 až 2013	45
6.1.2 Průběh produkce směsného komunálního odpadu v Chomutově v letech 2009 až 2013, v Salzburgu od 2010 do 2013	47
6.2 Průběh sběru komodity plast v zájmovém území v letech 2009 až 2013	48
6.3 Průběh sběru komodity papír v zájmovém území v letech 2009 až 2013.....	49
6.5 Výtěžnost nádob podle jednotlivých komodit v roce 2013.....	51
6.5.1 Výtěžnost nádob na plast	51
6.5.2 Výtěžnost nádob na papír.....	52
6.5.3 Výtěžnost nádob na sklo	52
7 Vlastní průzkum.....	53
8 Diskuse.....	62
9 Závěr	65
10 Seznam použitých zdrojů	68
11 Seznamy	74
11.1 Seznam obrázků	74
11.2 Seznam tabulek	75
11.3 Seznam foto.....	76
12.1 Příloha	I

Seznam použitých zkratk

BRO	biologicky rozložitelný odpad
BRKO	biologicky rozložitelný komunální odpad
EU	Evropská unie
ISOH	Informační systém odpadového hospodářství
KO	komunální odpad
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NO	nebezpečný odpad
POH	Plán odpadového hospodářství
TS Chomutov	Technické služby města Chomutov
SLBD	Sčítání lidu, bytů a domů

1 Úvod

Problematika odpadů provází člověka od nepaměti, již v minulosti vznikaly činností člověka odpady, ale výhodou dřívější doby byl menší počet lidí na větším prostranství.

O většinu odpadů se v minulosti sama příroda postarala, a některé dokonce archeologové objevují dodnes. Ovšem postupným vývojem civilizace některé odpady nejsou velkým přínosem pro budoucí generace společnosti. V první řadě je důležité si uvědomit co je to vlastně odpad, zda je to konečný vedlejší produkt, nebo něco, co se nedokáže zpracovat dále do konečné fáze, a jak může každý člověk tento proces ovlivnit. Komunální odpad, který vytváří každý z nás, obsahuje velké množství druhotných surovin, které lze dále zpracovávat a následně opět využívat k dalšímu použití. Proto je nutné vést lidstvo k tomu, aby se naučili komunální odpad třídít, aby se ukládání komunálního odpadu na skládky snížilo na minimum, a chránili se tak přírodní zdroje a příroda sama pro naše další generace. V poslední době Česká republika v této oblasti učinila obrovský pokrok, a to zejména po vstupu do Evropské unie, kdy je ovlivňována okolními státy, a může tak čerpat z jejich zkušeností s odpadovým hospodářstvím.

Tato diplomová práce je zaměřena na téma odpadového hospodářství v České republice a v Rakousku, a to konkrétně na komunální odpad, kdy je potřeba zjistit současný stav této problematiky, a dále názory lidí k tomuto tématu v obou státech, a podle toho případně navrhnout další opatření a efektivní řešení k této problematice.

2 Cíle práce

Hlavním cílem diplomové práce je analýza nakládání s komunálním odpadem obyvatel ve vybraném regionu města Chomutova v České republice, a města Salzburg v Rakousku.

Dílčí cíle:

- porovnání a analýza současného stavu třídění komunálního odpadu ve městě Chomutov a Salzburgu
- provedení vlastního průzkumu názorů a spokojenosti obyvatel na téma třídění odpadů v obou městech
- návrh opatření či změn v systému třídění a nakládání s komunálním odpadem ve městě Chomutov a Salzburg.

3 Literární rešerše

3.1 Historie odpadového hospodářství

Již ve středověku řešili lidé kam s odpady, kdy je vhazovali do jam, odkud dodnes čerpá lidstvo informace o dřívějším způsobu života. Komunální odpad se denně odstraňoval již v dobách starověkého Řecka a Říma, kdy bylo i vyřešeno odstraňování odpadků v Koloseu. Po rozpadu Říma tato úroveň nakládání s odpady utichla téměř na tisíc let, kdy ve středověku s nedodržením základních hygienických podmínek lidstvo postihlo šíření různých epidemií, které mělo katastrofální následky. Opravdové zlepšení situace nastalo až v 19. století (MATĚJČEK 2012).

Vznik odpadů je již od pradávna spojeno s fungováním a činností člověka. Vznikají téměř při každé lidské činnosti. Velký nárůst odpadů zapříčinil především průmyslový a technický rozvoj ve 20. století. Tím vzrostly také problémy s jejich nakládáním a hromaděním, a v současné době je to velmi aktuální téma. Je to nejen republikový, ale i celosvětový, kdy s nárůstem populace se z toho stává globální problém. (KUŠKOVÁ 2009).

Autor DIRNER (2006) zase ve své knize uvádí, že nelze materiál nebo energii stoprocentně využít bez vzniku vedlejších odpadních produktů, že každá dnešní činnost je doprovázena vznikem odpadů, a tudíž nárůstem výroby narůstá i poškozování životního prostředí.

Na problém odpadů také poukazuje autor KURAŠ (2008), který tvrdí, že do budoucna je nutné počítat s tím, že materiálový stav bude obrácený, kdy druhotný odpad se stane prioritní surovinou, a přírodní zdroje budou rezervou spotřeby pro budoucnost.

3.2 Základní pojmy

Konkrétních pojmů v odpadovém hospodářství je velmi mnoho, proto jsou definovány jen některé z nich, a to dle zákona č. 185/2001 Sb. zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

Pojem odpad - dle uvedeného zákona je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit.

Oproti zákonu se ve své literatuře KLUIBR (2005) vyjadřuje o odpadu jako o věci, která ztratila původní užitnou hodnotu, kdy vlastník se jí zbaví, a její zneškodnění je důležité z pohledu ochrany životního prostředí.

Další základní pojmy dle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

Nebezpečným odpadem – jsou odpady vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze č. 2 k tomuto zákonu.

Nebezpečný odpad - jsou odpady, které mají nebezpečné vlastnosti, staré léky, rozpouštědla, barvy a laky atd. jak uvádí ve své literatuře autorka ŠŤASTNÁ (2013).

Komunálním odpadem – je veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob a který je uveden jako komunální odpad v Katalogu odpadů, s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání.

Směsný komunální odpad - odpad, který zůstává po oddělení využitelných a nebezpečných složek z komunálního odpadu.

Nakládání s odpady - shromažďování, sběr, výkup, přeprava, doprava, skladování, úprava, využití a odstranění odpadů.

Shromažďování odpadů - krátkodobé soustředování odpadů do shromažďovacích prostředků v místě jejich vzniku před dalším nakládáním s odpady.

Skladování odpadů - přechodné soustředování odpadů v zařízení k tomu určeném po dobu nejvýše 3 let před jejich využitím nebo 1 roku před jejich odstraněním.

Sběr odpadů - soustředování odpadů právnickou osobou nebo fyzickou osobou oprávněnou k podnikání od jiných subjektů za účelem jejich předání k dalšímu využití nebo odstranění.

Úprava odpadů – je každá činnost, která vede ke změně chemických, biologických nebo fyzikálních vlastností odpadů, včetně jejich třídění, za účelem umožnění nebo usnadnění jejich dopravy, využití, odstraňování nebo za účelem snížení jejich objemu, případně snížení jejich nebezpečných vlastností.

Recyklace odpadů – je jakýkoliv způsob využití odpadů, kterým je odpad znovu zpracován na výrobky, materiály nebo látky pro původní nebo jiné účely jejich použití, včetně přepracování organických materiálů; recyklací odpadů není energetické využití a zpracování na výrobky, materiály nebo látky, které mají být použity jako palivo nebo zásypový materiál.

Zpracování odpadů - využití nebo odstranění odpadů zahrnující i přípravu před využitím nebo odstraněním odpadů.

Původce odpadů - právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejichž činnosti vznikají odpady, nebo právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, které provádějí úpravu odpadů nebo jiné činnosti, jejichž výsledkem je změna povahy nebo složení odpadů, a dále obec od okamžiku, kdy nepodnikající fyzická osoba odpad odloží na místě k tomu určeném, obec se současně stane vlastníkem tohoto odpadu.

Katalog odpadu - odpady je nutné zařadit do skupin, podskupin a druhů dle katalogu odpadu a přidělit jim katalogová čísla. Katalog odpadů rozděluje odpad do 20 základních skupin. Skupinou č. 20 je komunální odpad a vlastníkem odpadu je obec, ve které producent odpad odloží na místě k tomu určeném (KLUIBR 2005).

Biologicky rozložitelný komunální odpad - je dle autorky ZÁGOROVÁ (2014) biologicky rozložitelná část komunálního odpadu a odpadu podobného komunálnímu odpadu.

Autor HŘEBÍČEK (2010) ovšem ve své publikaci rozděluje biologický odpad na **biologicky rozložitelný odpad**, dále BRO a na **biologicky rozložitelný komunální odpad**, dále BRKO.

Mechanicko-biologická úprava - je úprava netříděného směsného komunálního odpadu a biologicky rozložitelného odpadu nebo odpadu nevhodného ke kompostování a anaerobnímu rozkladu, z důvodů snížení objemu a stabilizace odpadů (ALTMAN a kol. 2010).

Předcházení vzniku odpadů - znamená, že každý má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti (ZÁGOROVÁ 2014).

3.3 Právní úprava odpadového hospodářství České republiky

Zákonná forma nakládání s odpady je ovlivněna zákony a nařízeními Evropské unie. V České republice vznikl první zákon o odpadech v roce 1991 (zákon č. 238/1991 Sb.) Před tímto rokem nebylo nakládání s odpady nijak právně řízeno ani kontrolováno.

Tento zákon však nebyl v souladu s právními předpisy EU a bylo nutné jej novelizovat dle Směrnice Rady č. 75/442/EHS, o odpadech, a dle Basilejské úmluvy. Nový zákon č. 125/1997 Sb., o odpadech, již obsahoval principy hierarchie nakládání s odpady, ale stále ještě nebyl plně v souladu s příslušnou legislativou EU. Z toho důvodu byla v roce 2001 provedena další novelizace a byl přijat zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech (HŘEBÍČEK 2009).

3.3.1 Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

Nový zákon o odpadech vešel v platnost dne 1. ledna 2002, kdy od té doby byl již změněn čtyřiatřiceti zákony. Novelizace zákonů se prováděly zejména na základě nejrůznějších směrnic EU.

Zákon o odpadech zahrnuje předcházení vzniku odpadů a nakládání s nimi při dodržování ochrany životního prostředí, ochrany zdraví člověka a trvale udržitelného rozvoje. Je rozdělen na osmnáct částí. První část definuje pojem odpad, část druhá se zabývá zařazování odpadů a jejich hodnocení, třetí část se věnuje povinnostem při nakládání s odpady. Část čtvrtá zahrnuje vybrané odpady, v páté části je zpětný odběr některých výrobků, v šesté je evidence odpadů. Část sedmá uvádí plány odpadového hospodářství, část osmá a devátá se věnuje ekonomickým nástrojům a přeshraniční přepravě odpadů. Devátá a desátá část obsahuje sankce. Veřejné správy jsou v části jedenácté. V části dvanácté se upravují společná a přechodná ustanovení. Čtrnáctá až šestnáctá část zahrnuje ustanovení o změnách některých zákonů, část sedmnáctá je zrušovací ustanovení. Účinnost zákona je obsažena v části osmnácté (HŘEBÍČEK 2009).

3.3.2 Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech

Účel obalu je uchovávat zboží v nezměněné kvalitě až do jeho spotřeby. Obaly jsou rozděleny dle funkce na prodejní, skupinové a přepravní. Z hlediska počtu používání na jednorázové a opakovaně použitelné. Zákon o obalech řeší problematiku obalů a obalových odpadů komplexně. Jak předcházet jejich vzniku, jak je opakovaně používat, třídít a recyklovat.

Základní myšlenkou je to, aby osoby, které obaly uvádí na trh nebo do oběhu, nejvíce ovlivnili parametry výrobku, a přijmout opatření k omezení negativního vlivu obalu na životní prostředí (MŽP 2014).

Autor PERICOT a kol. (2014) uvádí, že obor stavebnictví je odpovědný za 28 % obalových odpadů, které jsou vyprodukovány v celé Evropě za rok. Obalových odpadů narůstá v souvislosti s hospodářským růstem, a proto je nutné, aby každá firma či společnost při každém kroku výroby na tento problém brala zřetel, a uvedené zákony dodržovala.

3.4 Plánování v odpadovém hospodářství

V zákoně jsou pravidla uvedena obecně, jejich realizace vyžaduje koncepční přístup. Podrobnější kroky jsou uvedeny v plánu odpadového hospodářství, jenž musí vypracovat původce. Plán musí obsahovat pravidla pro předcházení vzniku odpadů a nakládání s nimi. Plány jsou zpracovány jak pro celé území ČR, tak i jednotlivě pro kraje, a vybrané původce odpadu. Plán odpadového hospodářství pro ČR je zpracován na dobu 10 let, kdy ministerstvo na konci každého roku jej vyhodnotí.

Plán pro kraje se také tvoří na dobu 10 let, kdy vždy k 15. listopadu následujícího roku vyhodnocení stavu kraj zasílá ministerstvu. Nejnižší stupeň POH je určen pro původce odpadů, který vyprodukuje více než 10 t nebezpečného odpadu, nebo více jak 1000 t odpadu ostatního. Plán je zpracován na dobu pěti let. Všechny tři typy POH obsahují část analytickou, která vyhodnotí stav odpadového hospodářství v daném území, a z této analytické potom vychází část návrhová, která je zpracována na základě stanovených cílů a postupů pro předcházení vzniku odpadu.

3.4.1 Plán odpadového hospodářství České republiky pro rok 2015 - 2024

Plán odpadového hospodářství ČR pro období 2015-2024 je základním dokumentem pro realizaci dlouhodobé strategie nakládání s odpady, který předkládá Ministerstvo životního prostředí. Je zde i poprvé zahrnut Program na předcházení vzniku odpadů, kdy je nastíněn způsob nakládání s odpady podle celoevropského odpadového systému.

Hlavním úkolem je předcházet vzniku odpadu a zvažuje se recyklační sleva jako motivační prvek pro obce a jednotlivce k omezení odpadu končících na skládkách.

Strategické cíle odpadového hospodářství jsou v POH následující:

- 1. Předcházení vzniku odpadů a snižování měrné produkce odpadů.*
- 2. Minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí.*
- 3. Udržitelný rozvoj společnosti a přiblížení se k evropské „recyklační společnosti“.*
- 4. Maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů.*

Ke splnění strategických cílů odpadové politiky ČR je nutno přijmout následující zásady pro nakládání s odpady:

1. Podpora způsobů nakládání s odpady využívajících odpady jako zdroje surovin s cílem náhrady primárních přírodních surovin.
2. Nakládání s odpady vedoucí ke zvýšení hospodářské využitelnosti odpadu.
3. Příprava na opětovné použití a recyklaci odpadů.
4. Nepodporovat skládkování nebo spalování recyklovatelných materiálů.
5. Uplatňováním hierarchie zajistit ochranu zdrojů surovin, životního prostředí, lidského zdraví s ohledem na hospodářské a sociální dopady atd.

Z nejdůležitějších cílů je zavedení třídění odpadu mimo jiné i pro kovy a to do roku 2015, dále do roku 2020 zvýšit na 50 % hmotnosti odpadu pro opětovné použití a recyklaci u papíru, plastu, skla a kovu. Pro biologicky rozložitelný odpad je potřeba zavést povinné oddělení sběru BIO v obcích, čím by na skládkách poklesl BIO odpad maximálně na 35 % z celkové hmotnosti v roce 2020. Je potřeba i koordinovat síť zařízení s odpady v regionech, kdy tak přímo navazuje nový programový dokument Operačního programu Životního prostředí 2014 – 2020, který definuje podporu evropských fondů v oblasti životního prostředí v ČR (MŽP 2008-2014).

3.5 Metody shromažďování a sběru komunálního odpadu

Nakládání s komunálním odpadem je již v dnešní době složitou aktivitou, která se vyznačuje kombinací různých metod, způsobů a jejich modifikací v rámci jednotlivých fází tohoto procesu.

VOŠTOVÁ a kol. (2009) popisuje metody shromažďování, soustředování a sběru odpadu, které rozděluje podle následujících hledisek:

- technického vybavení,
- dostupnosti sběrného místa,
- organizace sběru.

3.5.1 Metody podle technického vybavení

Nádobový sběr

Princip této metody je ve vícenásobném použití sběrných nádob. Pro dobrou orientaci tříděného odpadu jsou barevně rozlišeny:

- modré na papír a lepenku,
- žluté na plast,
- oranžové na nápojové kartony,
- bílé na bílé sklo,
- zelené na barevné sklo,
- hnědé na bioodpad,
- šedé nebo černé na směsný odpad.

Nejčastěji užívaným typem sběrných nádob v ČR jsou kovové či plastové nádoby o objemu 40 – 3200 l se speciálními úpravami.

Pytlový sběr

Používány jsou pytle plastové, papírové nebo jutové o objemu od 40 do 120 litrů. Pytlovým sběrem se nejčastěji získává papír a plasty nebo kompostovatelný odpad ze zahrad. Je vhodný pro zástavby rodinných domů ve městech či na vesnici (VOŠTOVÁ a kol. 2009).

Beznádobový sběr

Jedná se způsob sběru na základě předem stanovených termínů. Jednotlivé složky komunálního odpadu se shromažďují v domácnostech a ve stanoveném termínu odneseny na určené místo v domě nebo před domem (VOŠTOVÁ a kol. 2009).

3.5.2 Metody podle dostupnosti sběrného místa

Používají se dva postupy, kdy se liší donáškovou vzdáleností do sběrného místa.

Donáškový sběr

Při tomto způsobu sběru musí občan vytríděné složky komunálního odpadu odnést či odvézt na určené sběrné místo. To je vybavené barevně odlišenými nádobami zpravidla o objemech od 1000 – 3200 l. Jedno sběrné místo by mělo být nastaveno tak pro 200 obyvatel a vzdálenost by neměla přesahovat 150 m.

Odvozový sběr

Odvozový způsob sběru je vhodný pro krátkou vzdálenost, tak do 50 metrů, kdy je sběr prováděn do barevně odlišných nádob menších objemů, od 40 do 1 100 l. Výhodou je poměrně vysoká výtěžnost sbíraných složek i jejich čistota. Nevýhodou pak finanční náročnost tohoto způsobu sběru.

Sběrný dvůr

Jednou z možností donáškového sběru jsou sběrné dvory, kam se se provádí odkládání odpadu (VOŠTOVÁ a kol. 2009).

3.5.3 Metody podle organizace sběru

Z hlediska organizace sběru se separovaný sběr rozlišuje na stacionární a mobilní sběr.

Stacionární sběr

Je založen na donášce odpadu na stálá sběrná místa. Lze ho aplikovat nejen ve spojení se sběrem směsného odpadu, ale i se separovaným sběrem využitelných složek.

Mobilní sběr

Je založen na přistavení dopravního prostředku určeného ke sběru do místa jeho vzniku bez předchozího shromažďování (VOŠTOVÁ a kol. 2009).

3.6 Autorizovaná obalová společnost

Autorizovaná obalová společnost je právnickou osobou se sídlem v České republice, které byla udělena Ministerstvem životního prostředí autorizace. Autorizace je oprávnění zejména k zajištění systému zpětného odběru obalů a odpadu z obalů, dohlížení na soulad s podmínkami autorizace, zejména pro stanovení druhů obalů a podílu jejich využití a recyklace.

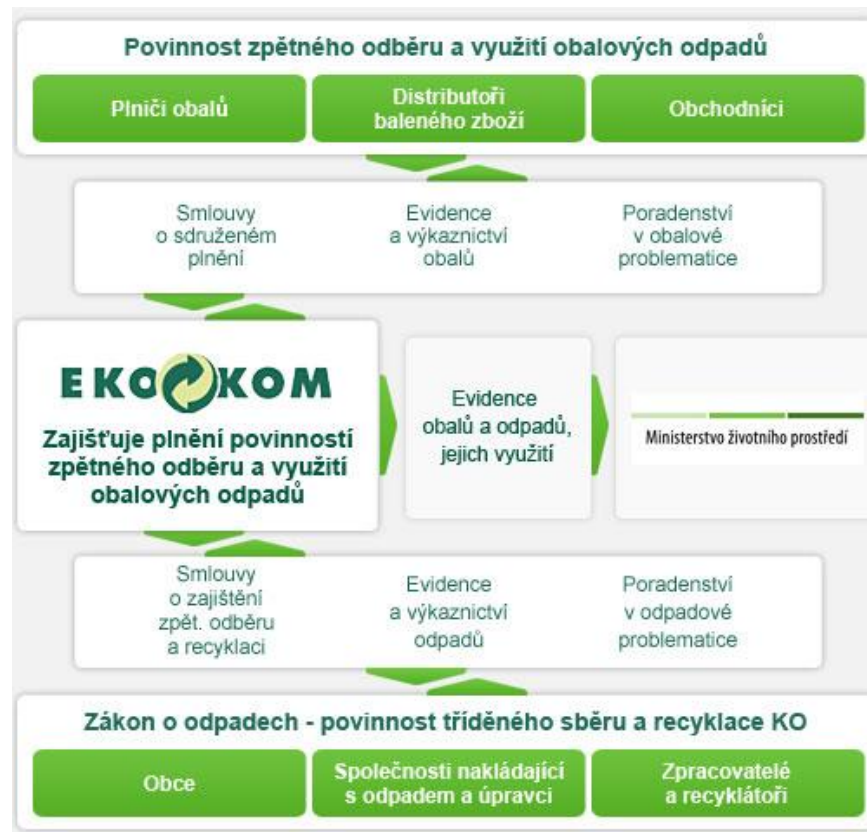
Autorizovaná společnost má celou řadu povinností. Pro představu jsou uvedeny aspoň nějaké povinnosti:

- stanovit podmínky uzavření o sdruženém plnění jednotně pro všechny osoby takovým způsobem, aby nebyl žádný typ obalu znevýhodněn v hospodářské soutěži,
- zajišťovat zpětný odběr a využití odpadu z obalů, na něž se vztahují jí uzavřené smlouvy o sdruženém plnění v souladu s podmínkami stanovenými zákonem a autorizací,
- uzavřít smlouvu o sdruženém plnění s každou osobou, která má zájem o uzavření smlouvy a zároveň nemá vůči společnosti nesplněné splatné závazky
- uzavřít smlouvu o sdruženém plnění vždy pro všechny obaly uvedené na trh nebo do oběhu (MAREČEK 2003).

3.6.1 O společnosti a systému EKO-KOM

Obalová společnost EKO-KOM byla založena v roce 1997 průmyslovými podniky v České republice. Provozuje celorepublikový systém, který zajišťuje třídění, recyklaci a využití obalového materiálu jako odpadu na kvalitní evropské úrovni, kdy integrovaný systém je znázorněn na **obrázku 1**. Česká republika patří z hlediska nákladů na tunu recyklovaného odpadu mezi nejúspěšnější země v EU (EKO-KOM 2014).

Obr. 1: Systém integrovaného nakládání s odpady v ČR - EKO-KOM



Zdroj: EKO-KOM 2014

3.6.2 Činnosti společnosti EKO-KOM

Společnost EKO-KOM zajišťuje pravidelný odbyt vytříděné suroviny, tím udržuje dostatečnou kvalitu vytříděného odpadu, který je potom kvalitně prodejný, a klientům přináší zajímavý výnos. Pro splnění požadavků zákona musela společnost EKO-KOM přesvědčit minimálně 65 % spotřebitelů, aby si osvojili správné návyky třídění odpadu, k tomu využívá různé nástroje marketingu, komunikační techniky, včetně vzdělávání mládeže.

Podmínkou dostatečné účasti obyvatel na třídění odpadů je dostupná sběrná síť. Je prakticky ověřeno, že pokud vzdálenost, kterou musí občan ujít k nejbližšímu kontejneru, přesáhne 400 metrů, pak bude odpad třídit nejvýše 5 % populace. Aby se zapojilo nejméně 65 % spotřebitelů do třídění odpadu, musí být sběrné kontejnery rozmístěny tak, aby donášková vzdálenost nepřesahovala 150 metrů.

Průměrná vzdálenost k nejbližšímu sběrnému místu je kolem 100 metrů, což znamená, že kvalita sběrné sítě je spotřebiteli poskytována téměř na celém území České republiky. Sběrná síť je v současné době tvořena téměř 241 tisíci kontejnery na třídění papíru, plastů, skla a nápojových kartonů a v menší míře kovů. Je doplněna pytlovým sběrem, sběrnými dvory a jiné (EKO-KOM 2014).

3.7 Financování odpadového hospodářství a integrovaný systém

Jak uvádí ŠŤASTNÁ (2013), každá obec může vybírat peníze od občana, který produkuje odpad. Tato částka se v České republice pohybuje průměrně 1.000,-Kč ročně na jednu hlavu.

V Rakousku se tato částka po přepočítání na Kč pohybuje okolo 5.000,- Kč (GALEHR 2014).

Příjmy získané z poplatků jsou nedostačující na pokrytí nákladů na provoz systému sběru a svozu odpadu. Příjmy získané za prodej separovaných složek odpadu také nepokrývají náklady na provoz systému. Autorka ŠŤASTNÁ (2013) zastává názor, že by se poplatky do budoucna měly zvýšit, aby pokryly tyto náklady, jako je to u jiných služeb.

Autor FERRARA (2008) také považuje financování odpadového hospodářství ze strany jednotlivce za nedostatečné. Jednotlivec platí jednorázovou částku prostřednictvím všeobecné daně nebo plošných plateb vládě či soukromým sběratelům, ale náklady nejsou reálně odraženy, a tak mají jedinci stále tendenci produkovat více odpadu. Řešení problému tuhého komunálního odpadu je významným politickým cílem, ale řešení je velmi náročné. Produkce tuhého komunálního odpadu v posledních desetiletích výrazně vzrostla jako výsledek vyšších příjmů, intenzivnějšího používání obalového materiálu, a výrobků na jedno použití. V rámci ČR se náklady na svoz a likvidaci směsného odpadu pohybují mezi 450 až 600 Kč na hlavu za rok (VRBOVÁ 2012).

Další téma, o kterém se zmiňuje ŠŤASTNÁ (2013) je řádná vytiženost všech zařízení a podniků pracujících v odpadovém hospodářství. Obce nejsou vždy schopny dodat potřebný vytríděný odpad, proto se začal zakládat tzv. integrovaný systém, který zahrnuje několik zařízení pro odpadové hospodářství, která poskytují služby všem.

3.8 Faktory ovlivňující třídění

Společnost EKO-KOM v rámci analýzy o postojích obyvatel ke třídění odpadu zjistila různé rozdíly v chování obyvatel. Například zjistila, že lidé s vyšším vzděláním mají vyšší zájem o třídění odpadů. Další faktor ovlivňující třídění, je vzdálenost k separačním kontejnerům. Pokud tedy vnímají obyvatelé vzdálenost jako tzv. velkou vzdálenost, třídění se tím snižuje. Další vlivem je vnímání třídění odpadů jako trend nového životního stylu, to se dá využít v informačních kampaních, kdy nějaká známá osobnost bude třídít odpad. Pokud se ukáže třídění odpadů jako „in“ může to výrazně ovlivnit chování lidí (ŠEFLOVÁ 2010).

Podle výsledků průzkumu provedeného v okolí města Braunschweig v Dolním Sasku v Německé spolkové republice, který byl realizován prostřednictvím on-line dotazníku v lednu 2014 u 300 respondentů (64 % byly ženy, 81 % byl věk mezi 20 až 29 let, 94 % vysokoškoláci), a který byl zaměřen na faktory ovlivňující třídění odpadů, činil průměrný podíl recyklovaných odpadů 54 %, a to v rámci třech měsíců před konáním šetření. Vzorek respondentů byl velmi homogenní, většina respondentů uvedla, že jsou mladí, vysoce vzdělaní, a jsou ochotni recyklovat. Jako hlavní faktor ovlivňující ochotu recyklovat uvedli vzdálenost mezi jejich domovem a recyklačním místem (LANGEA a kol. 2014).

3.9 Aktuální stav odpadového hospodářství v České republice

Podle údajů ČSÚ (2014) bylo v roce 2013 v České republice vyprodukováno **23,7 mil. tun odpadu**, z toho 85 % podnikovou sférou. Na jednoho obyvatele připadlo v průměru **307 kg komunálního odpadu** za rok, z toho **43 kg** skončilo v barevných kontejnerech. Celková produkce komunálního odpadu tedy v roce 2013 činila **3 228 232 tun**.

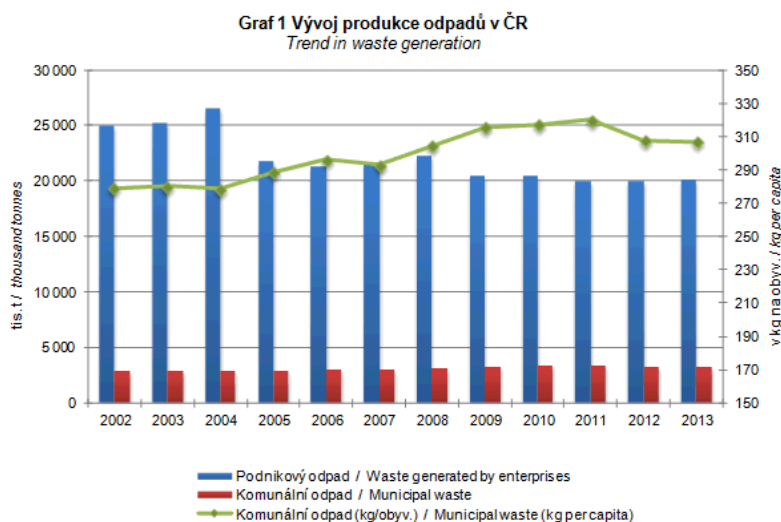
Přestože je množství vyříděného komunálního odpadu vyšší než před deseti lety, v posledních letech se množství tříděného odpadu nezvyšuje, jak je patrné z **tabulky 1** a z grafu na **obrázku 2** (ČSÚ 2014).

Tab. 1: Celková produkce komunálního v ČR v tunách rok 2009 až 2013

ROK	2009	2010	2011	2012	2013
Produkce	3 309 667	3 334 240	3 357 877	3 232 643	3 228 232
z toho:					
běžný svoz	2 374 027	2 390 421	2 446 597	2 195 867	2 139 595
svoz objem. odpadu	402 899	352 339	361 592	312 708	317 161
odpady z kom. sl.	72 438	62 587	66 204	56 574	52 034
odd. sbírané složky	460 302	528 893	483 483	448 088	448 428
z toho:					
papír	-----	-----	158 348	147 975	145 012
sklo	-----	-----	120 358	112 872	114 062
plasty	-----	-----	102 772	100 703	105 235
kovy	-----	-----	53 164	40 841	37 461
biologicky roz. odpad.	-----	-----	1 645 704	1 505 699	1 518 784

Zdroj: ČSÚ 2014

Obr. 2: Vývoj produkce odpadů v letech 2002 – 2013



Zdroj: ČSÚ 2014

V posledních letech se podniky snažily maximum odpadu dále materiálově využít pomocí jeho přepracování, a na skládkách skončilo asi **4 mil. tun** odpadu, což je o **1,6 %** odpadu méně než v roce 2012. Komunálního odpadu v roce 2013 bylo **3,2 mil. tun**, vytríděno bylo **450 tis. tun**, což je **14 %** (ČSÚ 2014).

Každý občan České republiky v roce 2013 vytrídil:

- **14 kg** papíru, **11 kg** skla, **10 kg** plastů a **4 kg** ostatního odděleně sbíraného odpadu, kdy se tento stav od roku 2012 nezměnil (ČSÚ 2014).

Recyklováno a kompostováno bylo **24 %** komunálního odpadu, **20 %** skončilo ve spalovnách, a více jak polovina byla odvezena na skládky, kdy vývoj nakládání s komunálním odpadem je znázorněn v **tabulce 2** a na grafu v **obrázku 3** (ČSÚ 2014).

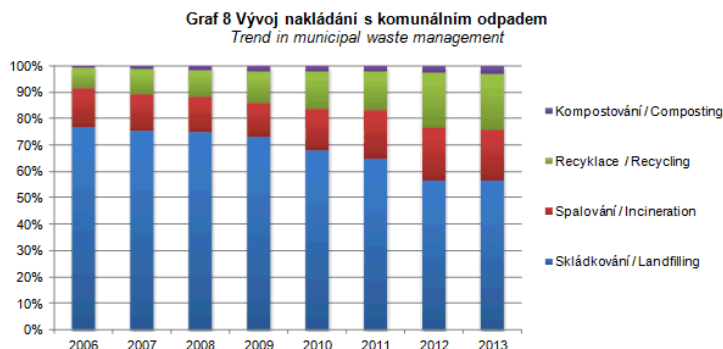
V ostatních vyspělých zemích je podíl recyklace z domácností podobný jako v ČR, kolem **30 – 47 %** (MAHMUD, OSMAN 2010). Oproti tomu v rozvojových zemích, kde je podíl recyklovaného odpadu minimální jako např. v Malajsii **5 %** (YING 2014).

Tab. 2: Nakládání s komunálními odpady v tunách Česká republika 2008 až 2013

ROK	2008	2009	2010	2011	2012	2013
skládkování	2 057 429	2 113 893	2 161 801	2 167 041	1 827 868	1 815 103
spalování						
s využitím tepla	367 470	369 953	494 949	607 222	651 563	628 413
spalování						
bez využití tepla	1 723	2 120	2 152	2 618	2 834	2 696
recyklace	279 849	352 787	451 765	495 695	665 279	685 920
kompostování	50 187	55 712	75 724	73 762	85 099	96 101

Zdroj: ČSÚ 2014

Obr. 3: Graf vývoje nakládání s komunálním odpadem od roku 2006 do 2013 v ČR



Zdroj: ČSÚ 2014

3.10 Odpadové hospodářství v Rakousku

Ochrana životního prostředí má v Rakousku dlouhou tradici, v právním kontextu byla poprvé zmíněna v roce 1969. Od roku 1984 se ústavní zákon výslovně zavazuje zapojit se do komplexní ochrany životního prostředí. Populace podporuje cíle v oblasti životního prostředí a vláda se vyznačuje přísnou legislativou v této oblasti (HOJ, WÖRGÖTTER 2002).

Nakládání s odpady v Rakousku je založeno na principu trvale udržitelného rozvoje, který vychází ze zákona o odpadech s cílem ochrany osob a životního prostředí, a to snížením emisí a co nejlépe využít existující zdroje. *Zákonem o odpadech v Rakousku je zákon BGBl č. 102/2002 nakládání s odpady.*

Zákon obsahuje 10 oddílů:

1. oddíl obsahuje cíle a zásady,
2. oddíl zahrnuje prevenci a recyklaci,
3. oddíl všeobecné povinnosti držitelů odpadů,
4. oddíl odpadní sběratelé a zpracovatelé,
5. oddíl popisuje systém sběru a využití odpadu,
6. oddíl zahrnuje odpadní vody,
7. oddíl se zabývá přeshraniční přepravou,
8. oddíl je o ošetření objednávky a recenze,
9. oddíl jsou přechodná ustanovení,
10. oddíl jsou závěrečná ustanovení (BUNDESKANZLERAMT ÖSTERREICH 2014).

Vzhledem k obsáhlosti rakouského zákona o odpadech BGBl č. 102/2002, a podobnosti zákona českého, nejsou vyjmenovány základní pojmy, pouze pro srovnání s českým zákonem o odpadovém hospodářství je zde uvedena definice odpadu a původce odpadu.

Odpad ve smyslu tohoto spolkového zákona jsou movité věci, které se chce vlastník zbavit nebo odstranit, a odpad je nutné sbírat, skladovat, přepravovat a zpracovávat ve veřejném zájmu.

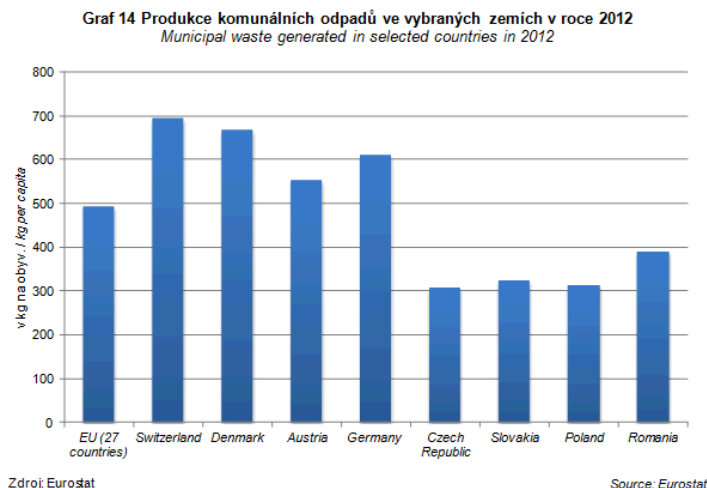
Původcem odpadu je každá osoba, při jejíž činnosti vznikají odpady, nebo každá osoba, která provádí předzpracování, směšování nebo jiné druhy třídění, jejichž výsledkem je změna povahy nebo složení těchto odpadů (BUNDESKANZLERAMT ÖSTERREICH 2014).

3.10.1 Recyklace v Rakousku

Recyklace v Rakousku může čerpat z více jak 30 let zkušeností, a rozvoj technologického know-how v oblasti nakládání s odpady je vidět v mnoha oblastech. Rakouské společnosti se vyvíjí systémově od sběru, zpracování a recyklací, po nakládání s odpady do jiných činností jako třeba výrobu paliva z odpadu.

Recyklace má v Rakousku svoji hierarchii, kdy primární je zaměření se na prevenci vzniku odpadů, následně jsou komplexní recyklační zařízení. Materiály, u nichž materiál opětovně není možné podávat, se využívá pro výrobu energie. Jako poslední krok je likvidace zbývajících odpadů. V Rakousku se ročně vyprodukuje zhruba **53 mil. tun** odpadu, kdy srovnání s ostatními zeměmi EU je patrné z **obrázku 4**. Téměř polovinu odpadu tvoří vytěžený materiál při stavbách, 13 % je odpad ze stavebnictví, a 8,3 % je dřevo. Odpad z domácností a podobných zařízení zabírá asi 7,2 % z celkového odpadu v Rakousku. Produkci odpadů v roce 2012 znázorňuje **tabulka 3** (UMWELTTECHNIK.AT. 2012).

Obr. 4: Graf produkce komunálního odpadu ve vybraných zemích v roce 2012



Zdroj: ČSÚ 2014

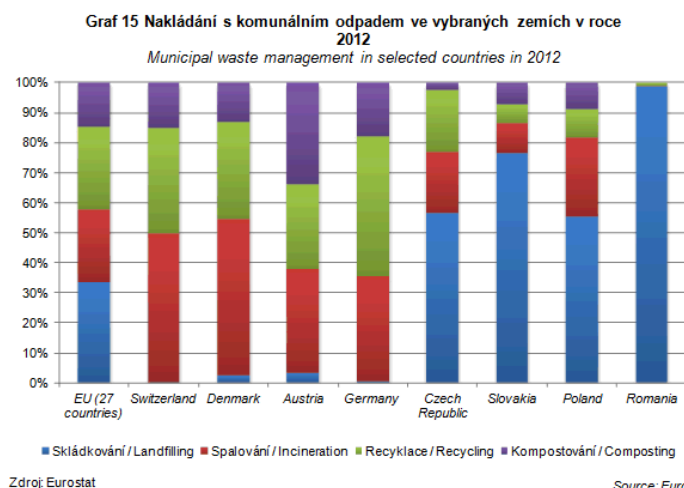
Tab. 3: Produkce odpadů v roce 2012 v Rakousku

Produkce odpadů v roce 2012 v Rakousku	
100 procent = 48.800 000 tun	
Druh odpadu	v procentech
Vytěžený materiál při stavbách	54,9
Ostatní odpady	12,8
Demolice a stavební odpad	13,5
Odpadní dřevo bez dřevěných obalů	1,8
Odpad z domácností a podobných zařízení	8,2
Odpadní materiály z obchodních a průmyslových	3,9
Popel, struska ze spalování odpadů a pecí	2,5
Zelený odpad, uliční smetky, tržní odpad	1,8
Komunální kaly a fekální kaly	0,6

Zdroj: MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH 2014

V rakouských domácnostech vzniká průměrně **3,7 mil. tun** odpadu ročně, kdy ve srovnání s předchozími roky se jedná o pokles. Na jednoho občana to činí **350- 500 kg. obyv.⁻¹**. Z toho 55 % odpadu se shromažďuje odděleně, recykluje, a opět je použit jako surovina. Separace a recyklace odpadů jsou nesmírně důležité pro trvale udržitelné hospodaření. Na **obrázku 4 a 5** je graficky znázorněno nakládání s komunálním odpadem v ostatních státech EU, a srovnání s Českou republikou. Recyklace odpadů je důležitá pro zachování přírodních zdrojů, ale také přispívá k úsporám energie a úlevy pro klimatické změny (WEINGÄRTLER 2009).

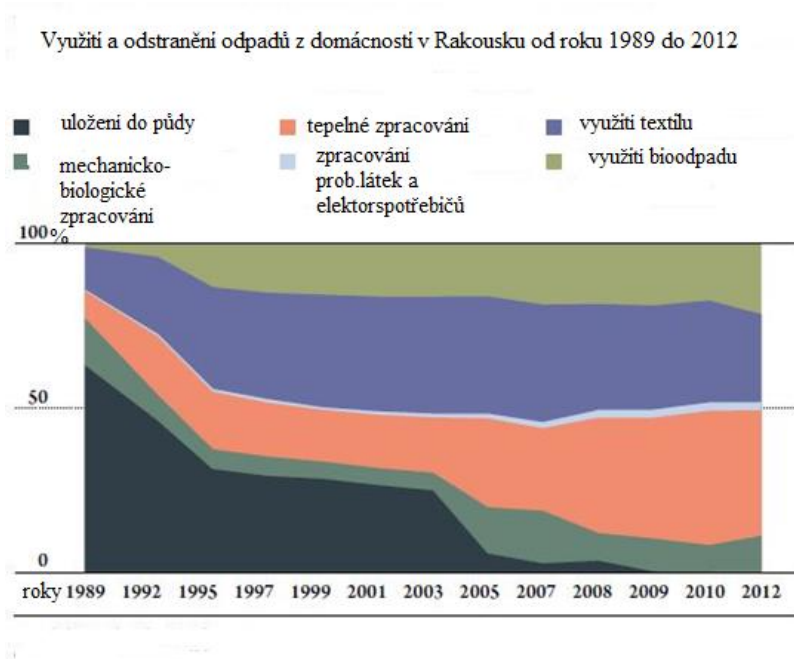
Obr. 5: Graf nakládání s komunálním odpadem ve vybraných zemích v roce 2012



Zdroj: ČSÚ 2014

Ministerstvo životního prostředí v Rakousku vyhodnotilo od roku 1989 do roku 2012 využití a zpracování odpadů z domácností, kdy ukládání odpadu do půdy postupně ustupuje do pozadí, a narůstají jiné způsoby využití odpadů, jak je patrné z **obrázku 6** (MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH 2014).

Obr. 6: Využití a odstranění odpadů z domácností v Rakousku od roku 1989 do roku 2012



Zdroj: MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH 2014

4 Metodika

V práci byla provedena analýza nakládání s komunálním odpadem ve městě Chomutov a Salzburg, součástí bylo dotazníkové šetření ekologického chování občanů obou měst, jejich nakládání s komunálním odpadem, jak jsou spokojeni s touto službou, a informovanost na téma odpadové hospodářství.

V obou městech byl zjištěn současný stav nakládání s komunálním odpadem, byl porovnán vyprodukovaný odpad v rozmezí od roku 2009 do 2013 v Chomutově, a od roku 2010 do 2013 ve městě Salzburg. U separovaného odpadu bylo spočítáno měrné množství za uvedené období, vývoj stanoven v procentech. Pro výpočet zaplnění nádob v procentech byl u vybraných komodit vypočítán potřebný počet prázdných nádob s uvedením minimálního počtu.

Dále bylo provedeno dotazníkové šetření k názorům a spokojenosti obyvatel na téma třídění odpadů v obou městech. Data byly získány z vytvořeného dotazníku, který obsahoval uzavřené, polouzavřené, ale i otevřené typy otázek. Dotazník rozlišoval nejdříve respondenty podle pohlaví, věku, zaměstnání, a následně dle postoje ke třídění, spokojenosti se svozem komunálního odpadu atp. Přesná podoba dotazníku byla umístěna v příloze 1. Po vyhodnocení dotazníků, byla data zpracována v programu Microsoft Word a Excel.

Výpočet počtu prázdných nádob pro komoditu:

$$P_{pn} = V_k \times P_o / P_h \text{ [ks]}$$

P_{pn} ... potřebný počet nádob [ks]

V_k výtěžnost komodity [kg. obyv⁻¹.rok⁻¹]

P_o počet obyvatel v daném roce

P_h průměrná hmotnost komodity

Do výše uvedeného vzorce byly dosazeny hodnoty pro danou komoditu a spočítány.

Výpočet minimálního počtu nádob:

$$M_{pn} = P_{pn} / P_s$$

M_{pn} ... minimální počet nádob [ks]

P_{pn} ... potřebný počet nádob [ks]

P_s počet svozů v roce

Výpočet porovnání množství svezené komodity mezi jednotlivými roky:

$$Pmsk = Cmr / Cmpr^{-1} \times 100$$

Pmsk změna množství svezené komodity [%]

Cmr celkové množství svezené komodity v roce [t.rok⁻¹]

Cmpr celkové množství svezené komodity v předešlém roce [t.rok⁻¹].

5 Charakteristika zájmového území

5.1 Chomutov

katastrální výměra:	29,26 km ²
počet obyvatel:	49 185
zeměpisné souřadnice:	50°27'38" s. š., 13°25'5" v. d.
nadmořská výška:	330 m



Město **Chomutov** je okresní město v Ústeckém kraji, 49 km jihozápadně od Ústí nad Labem. Od 1. července 2006 je statutárním městem. Zaujímá plochu 29,26 km² a žije zde téměř 50 tisíc obyvatel. Město se nachází na levém břehu říčky Chomutovky v nadmořské výšce 340 m, rozkládá se v Chomutovsko-teplické pánvi při úpatí Krušných hor. Terén je z větší části rovinnatý, pouze okrajové čtvrti na severu a severovýchodě vystupují do svahů o několik desítek metrů, jak je viditelné z letecké mapy na **obrázku 7**.

Obr. 7: Letecká mapa města Chomutov



Zdroj: MAPY CZ 2014

5.1.1 Struktura osídlení

Chomutov patří podle počtu obyvatel k pátému největšímu městu Ústeckého kraje a žije zde kolem **49 180** obyvatel, dochází zde k pozvolnému úbytku populace z důvodu stěhování, což poukazuje na suburbanizační tendenci.

Vývoj počtu obyvatel a domů znázorněn v **tabulce 4**. Národnostní skladba je velmi členitá, nejpočetnější skupinou jsou občané Vietnamu, Ukrajiny ale i Slovenské republiky, a na chomutovských sídlištích žije přibližně 5 000 Romů (IPRM 2014).

Tab. 4: Vývoj počtu obyvatel a domů mezi lety 1921 až 2011

roky	1921	1930	1950	1961	1970	1980	1991	2001	2011
obyvatelé	28010	33279	28848	33070	40051	51769	53107	51007	48328
domy	1545	1776	2818	3428	3387	3412	3660	3631	3996

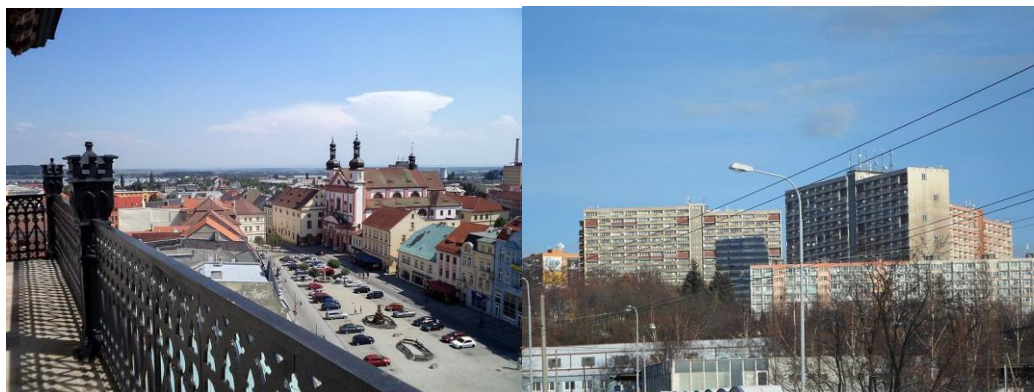
Zdroj: WIKIPEDIE 2014

5.1.2 Druhy zástavby

Podle výsledků SLBD v roce 2011 domovní fond ve městě Chomutov zahrnoval celkem **3 996 trvale** obydlených domů a **167** trvale neobydlených domů, byty z panelů tvoří téměř 70 % všech bytů. Na panelových sídlištích žije více jak polovina obyvatel. Tato sídliště jsou vytápěna centralizovaným zásobováním tepla. Starší bytové domy převažující v centru **foto 1**. Jsou vytápěna smíšeným vytápěním ušlechtilých paliv. V příměstských částech s rodinnými domy je sice zavedeno plynové vytápění, ale vzhledem k navýšení cen se rodinné domy vracejí k tuhým palivům.

Město Chomutov má 31 urbanistických obvodů, nejhustěji zabydlenými obvody jsou Březenecká **foto 2**, která má 10 000 obyvatel na 1 km², a také nejvyšší počet obyvatel, a dále to jsou obvody U Severky a Písečná. Obyvatelé chomutovských panelových sídlišť často spadají do skupiny sociálně slabších obyvatel s vysokou mírou dlouhodobé nezaměstnanosti, jejich horší životní situace často plyne z masivního propouštění zaměstnanců v devadesátých letech v důsledku ukončení činnosti neekologických průmyslových provozů (IPRM 2014).

Foto 1, 2: Vlevo je pohled na náměstí z ochozu městské věže města Chomutov, vpravo jsou výškové domy na sídlišti Březenecká



Zdroj: Vlastní zdroj 2014

5.1.3 Nakládání s odpady v Chomutově

Svoz a úklid komunálního odpadu ve městě Chomutov zajišťuje příspěvková organizace Technické služby města Chomutov **obrázek 8**, snaží se o co nejšetnější nakládání s odpady a jejich další využití.

Obr. 8: Firemní označení Technických služeb v Chomutově



Zdroj: TS Chomutov 2015

Provozovna se nachází v Chomutově, Na Moráni 4545. Zajišťuje provoz čtyř sběrných dvorů pro sběr odpadů., jako je papír, sklo, plasty, objemný odpad, akumulátory, zářivky, zbytky spotřební chemie, ředidla, různé oleje, lednice, a jiné, ale také bioodpad, kdy tento veškerý odpad sem smí svážet každý občan Chomutova.

Sběrné dvory se nachází: Chomutov, ul. U Větrného mlýna 4605,

Chomutov, ul. Jiráskova 4597,

Chomutov, ul. Kamenná 5163,

Chomutov, ul. Pražská – skládka.

Ve městě Chomutov je celkem **213** stanovišť určených pro separaci.

Kontejnerů na papír - **322** ks, vývoz 1x za týden.

Kontejnerů na sklo - **242** ks, vývoz 1x za měsíc.

Kontejnerů na plast + nápojové kartony - **332** ks, vývoz – každou středu.

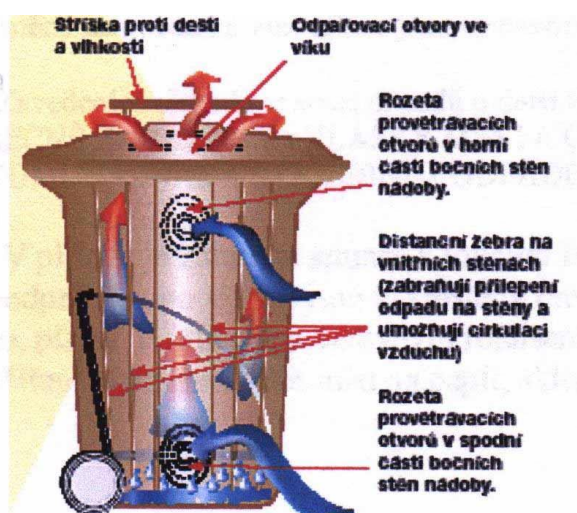
Kontejnery na směsný KO - 1 100 l - **1 557** ks, vývoz 2 x týdně.

Kontejnery na směsný KO - 120 l - **3 714** ks, vývoz 1 x týdně (TS Chomutov 2015).

Bioodpad

Tříděním bioodpadu se město Chomutov celoplošně dosud nezabýval, v centru města se speciální nádoby na tento odpad nenachází, rozmístěny jsou pouze v okrajových částech města s rodinnými domy, kde je tento odpad i řešen vlastními kompostéry vlastníky domů. Bližší statistické údaje nejsou v Chomutově dosud sledovány. Odpad lze ukládat do speciálních nádob **obrázek 9**. Vývoz je prováděn 1x za 14 dní (TS Chomutov 2015).

Obr. 9: Speciální nádoba na bioodpad



Zdroj: TS Chomutov 2015

Technické služby vytríděný odpad sváží do firmy EKOSELECT a.s., Na Moráni 1336, Chomutov 43 001., kde se na třídící lince dotřídí, část se odváží do dalších firem ke zpracování, zbytek se společně se směsným odpadem lisuje a skládkuje v Tušimicích bez dalšího využití. V rámci terénního šetření bylo zjištěno, že následné využití je pouze pro plastové láhve a větší tvrzený plast, zbytek plastového odpadu je smíchán zpět do směsného odpadu a skládkován (Ekoselect a.s. 2015).

Odpadovým hospodářstvím se v rámci Chomutova zabývají také například firmy:

- SITA CZ a.s. , ul. Samota 4416, Chomutov - poskytuje kompletní služby, odvoz, sanaci a likvidaci odpadů.
- Pragonet trade, s.r.o. Spořická, Chomutov – provádí sběr a zpracování kovového odpadu, vykupují měď, hliník, zinek apod.
- BioImpro s.r.o. , ul. Lipská 4705, Chomutov – vyrábí komposty a rekultivační substráty (Vlastní zdroj).

Výše poplatku za svoz odpadu ve městě Chomutov a jeho vývoj během let je znázorněn v **tabulce 5**.

Tab. 5: Vývoj sazby poplatku za svoz odpadu ve městě Chomutova

roky	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Poplatek Kč os. rok ⁻¹ .	440	428	480	500	456	456	250

Zdroj: MAGISTRÁT MĚSTA Chomutova 2015

5.2 Salzburg

zeměpisné souřadnice: 47°47' s. š., 13°2' v. d.

nadmořská výška: 424 m n. m.

stát:  Rakousko spolková země: Salcbursko



Salzburg, česky Solnohrad, je statutární město, hlavní město rakouské spolkové země Salcbursko. Leží nedaleko hranic s Německem na řece Salzach ve výšce 425 m n. m. Staré město salcburské bylo v roce 1996 zapsáno na Seznam světového dědictví UNESCO. Je to čtvrté největší město Rakouska s necelými 150 000 obyvateli. Salzburg se rozkládá v Salcburské pánvi asi 25 km severně od pohoří Tennen, leží na obou březích řeky Salzach. Díky kopcům přímo ve městě se Salzburg řadí k nejzelenějším městům Evropy, jak je vidět na **foto 3**. Na jihozápadě města se nachází hora Unterberg, **foto 4**, je 1853 m vysoká. Na jihovýchodě je rozmach města omezen 1288 m vysokou horou Gaisberg.

Směrem na sever se otevírá Salzburská pánev, a lužní lesy podél řeky Salzach navazují na území města stejně jako nízká pahorkatina Flachgau. Salzburg je rozdělen na 13 katastrálních území: Aigen, Bergheim, Gaisberg, Gnigl, Hallwang, Heuberg, Itzling, Leopoldskron, Maxglan, Morzg, Salzburg, Siezenheim a Wals.

Vedle svého významu coby města turistiky, kultury, univerzity a sportu dosahuje Salzburg díky veletržnímu středisku stále většího významu i jako veletržní město, je též velmi atraktivní pro mnohé podniky, kdy se díky hospodářskému růstu staví ve vyspělosti na druhé město hned za Vídní.

Foto 3, 4: Salzburg: Vlevo pohled na centrum města Salzburg, vpravo hora Untersberg



Zdroj: Vlastní zdroj 2014

5.2.1 Struktura osídlení

K 1. 1. 2015 bylo v Salzburgu registrováno **149 728** obyvatel s trvalým pobytem, z toho bylo 71 062 mužů a 78 666 žen, 21 734 s přechodným pobytem, z toho 9 285 mužů a 12 449 žen. Celkem je tedy v současné době ve městě Salzburg **171 462** obyvatel. Jelikož je město Salzburg turistické město, pohyb obyvatel je během roku je nepřesný, ročně navštíví město až milion turistů, což na odpadové hospodářství má také významný vliv. Do města se stěhují také cizinci hlavně za prací. Dle statistik bylo v roce 2011 trvale bytem hlášeno v Salzburgu: **13 716** Jugoslávců, Turků **2 628**, Němců **5 521**, USA **628**, Rumunů **751**, Italů **559**, Indů **306**, Filipínců **196** a Poláků **271** (WIKIPEDIE 2015).

5.2.2 Druhy zástavby

Ve městě Salzburg se bytová zástavba během let mírně zvyšuje, jak znázorňuje **tabulka 6**. Převažují bytové domy, v centru města velkého historického významu, na okrajích města jsou vystaveny rodinné domy a esteticky významné jsou řady vilových domů podél řeky Salzach. Co se týká vytápění bytových domů, převažuje centrální vytápění **tabulka 7**. V Rakousku je také rozšířené dálkové vytápění, kdy se tímto spaluje biomasa, ale také městský komunální odpad (KRAMML, MILLER 2014).

Tab. 6: Počet budov ve městě Salzburg od roku 2010 do 2013

	2010	2011	2012	2013
Trvale obydlné domy	21 165	21 276	21 358	21 418
Rodinné domy	10 734	10 789	10 817	10 826

Zdroj: KRAMML, MILLER 2014

Tab. 7: Přehled typů vytápění domů ve městě Salzburg

	2001	2007	2008	2009	2010	2011
Ústřední topení	14.416	15.038	15.106	15.163	15.208	15.237
Dálkové topení	2.436	2.830	2.878	2.914	2.934	2.999
Ostatní a neznámý	3.396	3002	3000	3007	3023	3040

Zdroj: KRAMML, MILLER 2014

5.2.3 Nakládání s odpady ve městě Salzburg

Likvidace a recyklace odpadu v Salzburgu je obdobná jako v České republice. Shromažďují se: autovraky, baterie, bioodpad, stromy, listí, suš, elektrospotřebiče, sklo, kartony, lepenka, papír, textil, plastové láhve a obaly, plasty, směsný odpad, dřevo a jiné. Vzhledem k rozsáhlosti tématu, jsou blíže popsány jen některé z komodit, jako je sklo, papír, plasty a plastové obaly a v Rakousku rozšířený bioodpad.

Sklo - může být recyklováno na 100 %, díky recyklaci skla se ušetří spousta surovin a energie. Recyklace skla snižuje emise CO². Odpadní sklo slouží jako druhotná surovina na výrobu obalového skla. Vybraná komodita se pohybuje **25 kg. obyv.⁻¹**. Míra recyklace je kolem 80 %. Salzburg již 30 let aktivně shromažďuje skleněný odpad, sběrné nádoby z centra města na **foto 5**. V Salzburgu je za sběr a recyklaci skla zodpovědný Austria Glas Recycling (Stadt Salzburg 2014).

Foto 5: Kontejner na sklo, centrum města Salzburg



Zdroj: Vlastní zdroj 2014

Papír a lepenka – liší se strukturou a hmotností. Vývoz se liší, podle požadavků. Recyklace krabic šetří nejen dřevo, ale také snižuje spotřebu vody o 90 % a energie o 60 % ve srovnání s novým bílým papírem.

Smíšené plastové obaly - patří ke směsnému odpadu, v Salzburgu se využívá pro termální recyklaci. Patří sem igelitové tašky, plastové kelímky, jogurtové kelímky nebo ovocné poháry a další lehké balení. Spolu se směsným odpadem jsou spáleny. Plasty mají vysokou výhřevnost, přepravují se do AG Lenzing, do zařízení s čištěním spalin, elektřina a pára jsou dále energeticky využívány, pomocí technologie fluidního lože je účinnost až 80 %. Spalováním odpadů jsou nahrazeny topné oleje, nebo zemní plyn až u 30.000 domácností. 40 % plastových obalů se recykluje, 60 % se využívá na energii.

Plastové láhve a kompozitní obaly- jsou shromažďovány v malých a velkých žlutých popelnicích a nepatří do komunálního odpadu.

Fluidní spalování - je moderní a účinný způsob spalování. Jemně mleté uhlí se ve fluidním koši v proudu vzduchu chová jako vroucí kapalina, proces hoření je velmi rychlý, a snadno regulovatelný, spalovací teploty jsou v rozsahu 700-900 °C.

Kompost - sběr a zpracování organického odpadu je služba, která je zahrnuta v poplatku za nakládání s odpady. Kompost se vyprázdňuje 1 x týdně, patří sem listí a spadané ovoce, větve atd.

Bioodpad z kuchyně a domácností - zbytky zeleniny a ovoce, zkažené potraviny, kávové filtry, čajové sáčky, skořápky, zašpiněný papír (např. ubrousky, kuchyňské role). Bioodpad se třídí do zelené popelnice **obrázek 10**, v případě překročení kapacity se přikládá papírový pytel, **obrázek 11**. V Salzburgu se shromažďuje na kompostu organického odpadu, zpracovává se v zařízení na výrobu bioplynu v SAB a fa: ZEMKA, bioplyn je zpět použit na teplo a elektřinu.

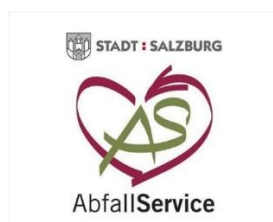
Obr. 10, 11: Popelnice na bioodpad, vpravo doplňující třídící papírový pytel na bioodpad



Zdroj: KILLER, STADT Salzburg 2014

Odpadové hospodářství ve městě Salzburg zajišťuje firma **AbfallServis**, **obrázek 12**.

Obr. 12: Firemní označení AbfallServis



Zdroj: STADT Salzburg 2015

Jako certifikovaná společnost pro nakládání s odpady garantuje řádné nakládání a recyklaci veškerých odpadů. Recyklační centrum je sběrna pro všechny odpady z domácností a komerčních podniků v Salzburgu. Zaměstnanci zde zpracují až **84 000 tun** odpadu ročně. Recyklační dvůr se nachází v Salzburgu, Maxglangasse 20. Otevírací doba: pondělí až pátek 7-17 hodin, sobota 7-12 hodin, **foto 6, 7**.

Foto 6, 7: Recyklační dvůr v Salzburgu



Zdroj: Vlastní zdroj 2014

Jakákoli domácnost či podnik, ve kterém vzniká odpad, hradí poplatek za připojení na obecní odstraňování domácího odpadu. K dispozici je **21 kusů** třínápravových vozů, **9 kusů** dvounápravových vozů na sběr, **7 kusů** valníků.

Přehled všech typů kontejnerů je na **obrázku 13**. Interval vyprazdňování je různý po celém městě, převažuje vývoz **1x za 14 dní**, u organického odpadu **1x za týden**. Od toho se odvíjí jednotlivé poplatky za svoz odpadu. Podmínkou jsou maximálně tři osoby oficiálně zaregistrované s nejmenší nádobou na odpad, to je 120 l. Navýšení na odvoz 1x za týden je podmínka registrace 6 osob na jednu nádobu. V průměru každý obyvatel Salzburgu zaplatí 217,- Euro za rok. V přepočtu na Českou měnu to činí 5 859,- Kč. Čím je odpad lépe vytríděn, tím je poplatek za svoz levnější. Vytríděný bioodpad, papír a lepenka, bílé a barevné sklo a plastové láhve z komunálního odpadu jsou pro domácnosti zcela bez poplatku. Hradí se pouze likvidace směsného odpadu (GALEHR 2014).

Obr. 13: Přehled typů sběrných nádob používaných ve městě Salzburg, AbfallServis



Zdroj: STADT Salzburg 2015

Další společností zabývající se odpadovým hospodářstvím je fa: **SAB**, SalzburgAbfall. Byla založena v roce 1975. Poskytuje Salzburgu a okolí komplexní služby spojené s nakládáním s odpady, a jejich zpracování v místě vlastní skládky se sídlem Bergheim 5101, Aupoint č. 15. Více než 100 zaměstnanců se stará o zpracování a likvidaci více než **200 000 tun** odpadů ročně. Používají všechny metody moderního nakládání s odpady, kompostování **obrázek 14, 15**, skládkování a spalování.

Veškeré činnosti:

- mechanické a biologické čistírny,
- bioodpadu odpadních vod,
- zelený odpad kompostování,
- třídění,
- nakládání s nebezpečnými odpady,
- skládky,
- recyklace,
- provozní laboratoř (STADT Salzburg 2014).

Obr. 14, 15: Kompostování ve společnosti Neuhauser GmbH



Zdroj: MAYER 2011

Další společností zainteresovanou do odpadového hospodářství pro město Salzburg je společnost **ZEMKA** v Zell am See. Je to moderní bioplynová stanice, která převádí různé druhy odpadů na energii. Například kuchyňský odpad nebo kapalný odpad zpracovává, rozdrtí a proseje a pak se dá do velké fermentační věže, kde vzniká bioplyn. Až **18 000 tun** za rok organického odpadu a čistírenských kalů se používá pro výrobu energie. Množství bioplynu odpovídá požadavkům na vytápění kolem 1000 domácností (SALZBURG AG 2015).

6 Vlastní analýza

6.1 Vlastní analýza odpadového hospodářství v Chomutově a Salzburgu

Tato kapitola je věnována vlastní analýze jednotlivých složek komunálního odpadu. Z přístupných dat bylo vypočítáno procentuální zastoupení jednotlivých složek ve městě Chomutov a následně v Salzburgu. Sledované složky jsou uvedeny v **tabulce 8** pro Chomutov, **tabulka 9** je pro Salzburg.

Tab. 8: Přehled jednotlivých komodit KO v Chomutově v tunách a procentech za rok 2013

Komodita Chomutov	Papír + lepenka	Plasty	Sklo	Směsný odpad	Ostatní odpad	CELKEM
tuny	606,52	354,02	446,38	7591,11	2646,31	11 644,34
% hmotnostní	5,2	3	3,8	65,3	22,7	100

Zdroj: Vlastní zpracování dat od Odboru životního prostředí Chomutov

Tab. 9: Přehled komodit KO v Salzburgu v tunách a procentech za rok 2013

Komodita Salzburg	Papír + lepenka	Plasty	Sklo	Směsný odpad	Bioodpad	ostatní	CELKEM
tuny	5 070	3 346	4 250	66 536	22 647	12 174	114 023
% hmotnostní	4,4%	2,9%	3,7%	58,4%	19,9%	10,7%	100

Zdroj: Vlastní zpracování dat AbfallServis Salzburg

6.1.1 Výtěžnost nádob separovaných složek v Chomutově pro rok 2009 až 2013, Salzburg 2010 až 2013

Pro výpočet výtěžnosti jednotlivých nádob na separaci je použita upravená průměrná hmotnost komodit v **tabulce 10**, pro Salzburg je v **tabulce 11**.

Tab. 10: Průměrná hmotnost komodit v jednotlivých typech nádob ve městě Chomutov

Komodita	min	max.	průměrná hmotnost [kg/m ³]	Kontejner 1100 l	Kontejner 1500 l
papír	30	90	60	66	90
plast	17	40	28,5	31,35	42,75
sklo	115	360	237,5	261,25	356,25

Zdroj: Vlastní zpracování dat EKO-KOM 2015

Tab. 11: Průměrná hmotnost využitelných složek v jednotlivých typech nádob města Salzburg

Komodita	Min.	Max.	Průměrná hmotnost [kg/m ³]	Kontejner 1100 l
papír	30	90	60	66
plast	17	40	28,5	31,35
sklo	115	360	237,5	261,25

Zdroj: Vlastní zpracování dat AbfallServis 2015

Průměr vytríděné komodity na jednoho obyvatele za rok, konkrétně u plastu v Salzburgu 2013.

Plast Salzburg: $3\ 346 \times 1000 / 171\ 462 = 19,51 \text{ kg.obyv.1}^{-1}.\text{rok}^{-1}$

Výpočet počtu nádob pro komoditu

$$P_{pn} = V_k \times P_o / P_h$$

P_{pn} ... potřebný počet nádob [ks]

V_k výtěžnost komodity [kg. obyv⁻¹.rok⁻¹]

P_o počet obyvatel v daném roce

P_h průměrná hmotnost komodity (uvedená v tab. č. 10) [kg]

Do výše uvedeného vzorce byla dosazena hodnota pro danou komoditu,

plast Salzburg: $P_{pn} = 19,51 \times 171\ 462 / 31,35 = 106\ 705 \text{ ks nádob.rok}^{-1}$.

Postup při výpočtu minimálních kusů nádob

$$M_{pn} = P_{pn} / P_s$$

M_{pn} ... minimální počet nádob [ks]

P_{pn} ... potřebný počet nádob [ks]

P_s počet svozů v roce

Plast Salzburg: $M_{pn} = 106\ 706 / 52 = 2\ 052,03 = 2\ 052 \text{ ks}$

V roce 2013 bylo v oběhu města Salzburgu **2 969 ks** nádob pro danou komoditu. Průměrná zaplněnost nádob dané komodity v roce 2013 byla tedy přibližně **69 %**.

$2\,052 \times 100 / 2\,969 = 69,1 \%$ svoz jednou za týden.

6.1.2 Průběh produkce směsného komunálního odpadu v Chomutově v letech 2009 až 2013, v Salzburgu od 2010 do 2013.

V **tabulkách 12 a 13** je uveden průběh produkce směsného komunálního odpadu v Chomutově v letech 2009 až 2013, a po té vždy pro srovnání město Salzburg 2010 až 2013. V tabulkách je uvedeno průměrné množství směsného KO, a jeho meziroční změna.

Výpočet porovnání množství shromážděné komodity mezi jednotlivými roky

$$Rmsk = Cmr / Cmpr^{-1} \times 100$$

Rmsk rozdíl shromážděné komodity [%]

Cmr celkové množství shromážděné komodity v roce [t.rok⁻¹]

Cmpr celkové množství shromážděné komodity v předešlém roce [t.rok⁻¹]

Tab. 12: Vývoj produkce směsného KO v letech 2009 - 2013 Chomutov

Rok	Počet obyvatel za rok	Množství odpadu v t	Průměrné množství kg. obyv. ⁻¹	Meziroční změna (%)
2009	49795	8799,654	176,71	
2010	50441	8934,358	177,12	1,53%
2011	49540	8560,54	172,80	-4,18%
2012	49187	7066,322	143,66	-17,45%
2013	49185	7591,105	154,33	7,43%

Zdroj: Vlastní úprava dle, ISOH, poskytnuté Odborem životního prostředí Chomutov 2015

Tab. 13: Vývoj produkce směsného KO v letech 2010 - 2013 Salzburg

Rok	Počet obyvatel za rok	Množství odpadu v t	Průměrné množství kg.obyv. ⁻¹	Meziroční změna (%)
2010	169 441	113 358	669,01	
2011	169 278	125 023	738,57	8,9 %
2012	171 126	114 415	668,60	-8,8 %
2013	171 462	114 023	665,00	-0,32 %

Zdroj: Vlastní úprava získaných data Stadt Salzburg 2015

Z **tabulky 12** vyplývá, že vývoj produkce směsného odpadu má ve statutárním městě Chomutově kolísavý charakter. V roce 2010 došlo k nárůstu produkce směsného odpadu o 1,53 % jak v roce 2009. V letech 2011 a 2012 došlo k poklesu produkce tohoto odpadu oproti roku 2009 dokonce až o 19,70 %. V roce 2013 však opět došlo k mírnému nárůstu produkce směsného odpadu o 7,43 % oproti roku 2012, avšak v porovnání s rokem 2009 je to stále pokles. Rozdíl v produkci směsného odpadu mezi rokem 2009 a 2013 činí - 22,38 kg/osobu/rok. V Salzburgu se vyprodukovalo nejvíce v roce 2011, po té produkce klesá. V porovnání v roce 2013 u obou měst ovšem Salzburg má mnohem větší produkci směsného odpadu na jednoho obyvatele, Chomutov má asi **154 kg. obyv.⁻¹**, Salzburg **665 kg . obyv. ⁻¹**, viz **tabulka 13**.

6.2 Průběh sběru komodity plast v zájmovém území v letech 2009 až 2013

V **tabulkách 14, 15** je uvedeno průměrné svezené množství komodit v obou zájmových územích v letech 2009 až 2013. V tabulkách je uvedeno průměrné množství této komodity na osobu, meziroční změna a zároveň změna od počátečního roku 2009, pro Salzburg od roku 2010.

Tab. 14: Vývoj sebrané komodity plast v letech 2009 - 2013 Chomutov

Rok	Počet obyvatel za rok	Množství odpadu v t	průměrné množství kg.obyvatele ⁻¹	Meziroční změna (%)
2009	49795	294,35	5,91	
2010	50441	353,62	7,01	20,14 %
2011	49540	386,97	7,81	9,43 %
2012	49187	351,62	7,15	-9,14 %
2013	49185	334,6	7,20	0,68 %

Zdroj: Vlastní úprava dat poskytnuté Odborem životního prostředí pracoviště Chomutov 2015

Z **tabulky 14** je patrné, že od roku 2009 má množství svezeného plastu rostoucí tendenci. Největší množství svezeného plastu bylo v roce 2011 a vycházelo na 7,81 kg na obyvatele za rok.

V roce 2012 pak ovšem došlo k mírnému poklesu oproti roku 2011, avšak v poměru k roku 2009 bylo množství svezeného platu vyšší o 19,46 % tedy o 1,24 kg na obyvatele za rok.

Tab. 15: Vývoj sebrané komodity plast v letech 2010 – 2013 Salzburg

Rok	Počet obyvatel za rok	Množství odpadu v t	průměrné množství kg.obyvatel ⁻¹	Meziroční změna (%)
2010	169 441	2 659	15,7	
2011	169 278	3 412	20,16	22,06 %
2012	171 126	3 289	19,21	-3,73 %
2013	171 462	3 346	19,51	1,70 %

Zdroj: Vlastní úprava dat Stadt Salzburg 2015

V Salzburgu je také postupný nárůst, v roce 2012 byl ale také zaznamenán pokles o 3,73 %, v roce 2011 vycházelo plastových láhví a obalů na jednoho obyvatele 20,16 kg za rok, viz **tabulka 15**. Srovnání obou měst v roce 2013 má opět Salzburg mnohem větší množství komodity na hlavu, kdy Chomutov má **7,20 kg.obyv.⁻¹**, v Salzburgu to je až **19,51 kg.obyv.⁻¹**

6.3 Průběh sběru komodity papír v zájmovém území v letech 2009 až 2013

Papír a lepenka je poměrově nejvíce zastoupenou položkou ve tříděném odpadu. **Tabulky 16, 17** zobrazují průměrné sebrané množství této komodity na poplatníka v období let 2009 až 2013 a vyplývající meziroční změny.

Tab. 16: Vývoj sebrané komodity papír v letech 2009 – 2013 Chomutov

Rok	Počet obyvatel za rok	Množství odpadu v t	Průměrné množství obyvatel ⁻¹ kg.	Meziroční změna (%)
2009	49795	955	19,18	
2010	50441	976,155	19,35	2,22 %
2011	49540	750,91	15,16	-23,07 %
2012	49187	583,65	11,87	-22,27 %
2013	49185	606,52	12,33	3,92 %

Zdroj: Vlastní úprava dat od Odboru životního prostředí v Chomutově 2015

Z **tabulky 16** je v roce 2010 patrný mírný nárůst svezeného množství papíru, který činil 2,22 %. V následujících letech však došlo k poklesu svezeného množství této komodity. Rozdíl svezeného množství mezi rokem 2009 a 2012 činil již skoro 39 %. V roce 2013 sice došlo k meziročnímu zlepšení svezené komodity o 3,92 %, avšak v porovnání s rokem 2009 je zde stále patrný pokles o 36,49 %.

Tab. 17: Vývoj sebrané komodity papír v letech 2010 – 2013 Salzburg

Rok	Počet poplatníků á rok	Množství odpadu v t	průměrné množství kg.poplatník ⁻¹	Meziroční změna (%)
2010	169 441	2 712	16,00	
2011	169 278	4 329	25,57	15,65 %
2012	171 126	3 875	22,64	-4,60 %
2013	171 462	5 070	29,57	10,80 %

Zdroj: Vlastní úprava dat Stadt Salzburg 2015

V Salzburgu je papír také nejvíce zastoupená komodita, v roce 2012 vytřídili na jednoho obyvatele 25, 57 kg což byl nárůst od 15,65 %, v roce 2012 byl zaznamenán mírný pokles o 4, 60 % proti roku 2011, v roce 2013 opět nárůst na 29,57 kg, což je dosud nejvíce ze sledovaného období. Srovnání s Chomutovem, kde v roce 2013 bylo **12, 33 kg.obyv.⁻¹** papíru, v Salzburgu **29, 57 kg.obyv.⁻¹**, **tabulka 17**.

Další **tabulky 18, 19** zobrazují průměrné sebrané množství skla v Chomutově na obyvatele v období let 2009 až 2013, v Salzburgu 2010 až 2013, a vyplývající meziroční změny.

Tab. 18: Vývoj sebrané komodity sklo v letech 2009 - 2013 Chomutov

Rok	Počet obyvatel za rok	Množství odpadu v t	průměrné množství kg.obyvateľ ⁻¹	Meziroční změna (%)
2009	49795	391,4	7,86	
2010	50441	411,4	8,16	5,11 %
2011	49540	496,99	10,03	20,80 %
2012	49187	401,36	8,16	-19,24 %
2013	49185	446,38	9,08	11,22 %

Zdroj: Vlastní úprava dat poskytnuté Odborem životního prostředí Chomutov 2015

V Chomutově v roce 2010 došlo k mírnému nárůstu množství svezeneho skla. Největší množství svezeneho skla v porovnávaném období bylo v roce 2011. Rozdíl v tomto roce činil 26,98 %, oproti roku 2009. V roce 2012 pak došlo k meziročnímu poklesu svezeneho množství o 19,24 %. V roce 2013 pouze mírný vzestup na 9,08 kg.obyv.⁻¹, kdy ale největší podíl byl stále v roce 2011.

Tab. 19: Vývoj sebrané komodity sklo v letech 2010 - 2013 Salzburg

Rok	Počet poplatníků á rok	Množství odpadu v t	průměrné množství kg. obyvatel ⁻¹	Meziroční změna (%)
2010	169 441	2 712	16,00	
2011	169 278	4 329	25,57	15,65%
2012	171 126	3 875	22,64	-4,60%
2013	171 462	5 070	29,57	10,80%

Zdroj: Vlastní úprava dat Stadt Salzburg 2015

V Salzburgu vyříděné sklo zastupuje také větší část vyříděného odpadu, v roce 2011 bylo vyříděno až 25,57 kg na obyvatele za rok a v roce 2013 to bylo dokonce 29,57 kg na jednu hlavu za rok. Vzestup v roce 2011 byl výrazný, až o 15,65 %. Srovnání s Chomutovem v roce 2013 na jednoho obyvatele, kdy v Chomutově to bylo **9,08 kg.obyv.⁻¹**, v Salzburgu až **29,57 kg.obyv.⁻¹**, **tabulka 19.**

6.5 Výtěžnost nádob podle jednotlivých komodit v roce 2013

Tabulky znázorňují potřebný počet prázdných nádob na sběr jednotlivých komodit, minimální počet potřebných nádob a zaplněnost nádob podle množství svezeneho odpadu.

6.5.1 Výtěžnost nádob na plast

Tab. 20: Výtěžnost nádob na plast v roce 2013 v Chomutově, v Salzburgu plastové obaly

Zájmové území	Počet obyvatel	Počet nádob 1100 l	průměrné množství v kg.obyv. ⁻¹ l.rok ⁻¹	Minimální počet prázdných nádob	Zaplněnost 1 nádoby %
Chomutov	49 185	322	7,20	216,93	65,36 %
Salzburg	171 462	1578	19,51	1091	69,1 %

Zdroj: Vlastní výpočty dle vzorců uvedených v kapitole 6.1 2015

Z **tabulky 20** vyplývá, že vytiženost nádob na svoz plastu je ve statutárním městě Chomutově **65,36 %**. V Salzburgu je výtěžnost svozu plastu podobný, **69,1 %**. Průměrné váhové množství této komodity na obyvatele za rok je v Chomutově **7,20 kg.obyv⁻¹.rok⁻¹**. Salzburg **19,51 kg.obyv⁻¹.rok⁻¹**. Výpočet ale není přesný, jelikož v Salzburgu se smí plastový odpad házet i do směšného odpadu a také se používají pro svoz plastu žluté pytle. Tento údaj je v rámci statistiky relevantní.

6.5.2 Výtěžnost nádob na papír

Tab. 21: Výtěžnost nádob na papír v roce 2013 v Chomutově a Salzburgu

Zájmové území	Počet obyvatel	Počet nádob 1100 l	průměrné množství v kg.obyv. ⁻¹ .rok ⁻¹	Minimální počet prázdných nádob	Zaplněnost 1 nádoby %
Chomutov	49185	322	12,33	176,70	54,87%
Salzburg	171 462	2 969	29,60	1479	73,50%

Zdroj: Vlastní výpočty dle vzorců uvedených v kapitole 6.1 2015

Z **tabulky 21** vyplývá, že vytiženost nádob na svoz papíru je ve statutárním městě Chomutově **54, 87 %**. Průměrné váhové množství této komodity na obyvatele za rok je v Chomutově **12, 33 kg.obyv⁻¹.rok⁻¹**. Salzburg má výtěžnost **73, 50%** a **29, 60 kg.obyv⁻¹.rok⁻¹**.

6.5.3 Výtěžnost nádob na sklo

Tab. 22: Výtěžnost nádob na sklo v roce 2013

Zájmové území	Počet obyvatel	Počet nádob 1500 l	průměrné množství v kg.obyv. ⁻¹ .rok ⁻¹	Minimální počet prázdných nádob	Zaplněnost 1 nádoby %
Chomutov	49185	242	9,08	104,46	43,16 %
Salzburg	171 462	832	24,79	626	75,2 %

Zdroj: Vlastní výpočty dle vzorců uvedených v kapitole 6.1 2015

Z dat uvedených v **tabulce 22** vyplývá, že vytiženost nádob na svoz skla je ve statutárním městě Chomutově **43,16 %**. Průměrné váhové množství této komodity na obyvatele za rok je v Chomutově **9,08 kg.obyv⁻¹.rok⁻¹**. V Salzburgu je vytiženost pro sklo **75,2 %**, a **24,79 kg.obyv⁻¹.rok⁻¹**.

7 Vlastní průzkum

Pro srovnání nakládání s komunálním odpadem ve městě Chomutov a Salzburg byl proveden dotazníkový průzkum mezi jejich obyvateli, dotazník přiložen v příloze 1. Bylo osloveno osobně a emailem 200 obyvatel města Chomutova a 200 obyvatel města Salzburgu. Návratnost dotazníků v Chomutově byla **176**, z toho **74 mužů (42%)** a **102 žen (58 %)**, a v Salzburgu **183** z toho **88 mužů (48 %)**, a **95 žen (52 %)**. Následující otázky směřují k charakteristice respondentů, po té samotné otázky k problematice třídění odpadů, které jsou níže v textu rozpracovány a znázorněny graficky.

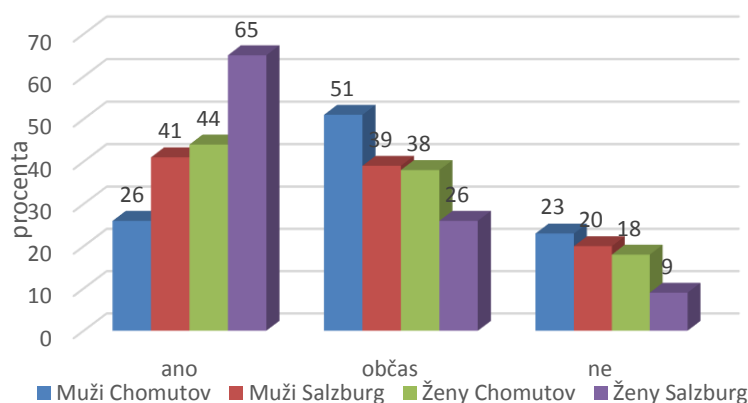
První **tabulka 23** znázorňuje rozdělení respondentů podle města, pohlaví, zda třídí či nikoli. Výsledkem je, že obyvatelé Salzburgu třídí více než v Chomutově, v obou městech v pravidelnosti převažují ženy viz **obrázek 16**.

Tab. 23: Odpověď na otázku, zda dotazující třídí odpad

Pohlaví - město	ano	občas	ne	celkem
Muži Chomutov	19	38	17	74
Ženy Chomutov	45	39	18	102
Muži Salzburg	36	34	18	88
Ženy Salzburg	62	25	8	95

Zdroj: Vlastní data 2015

Obr. 16: Znázornění v procentech třídění v procentech dle pohlaví a měst



Zdroj: Vlastní data 2015

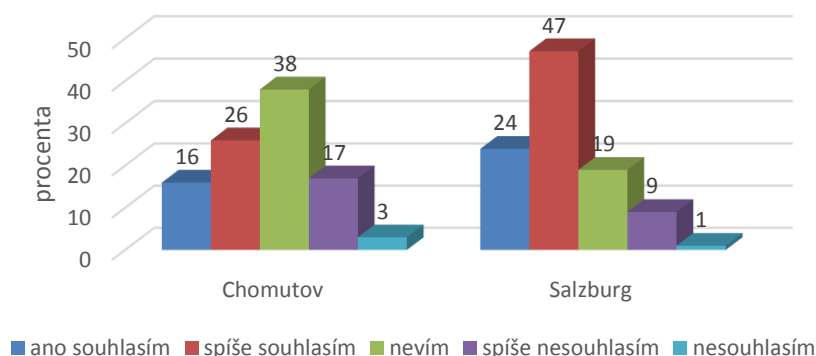
Další otázka byla zaměřena na názor respondentů, zda považují třídění odpadů za prospěšné vůči životnímu prostředí, kdy jak je vidět z **tabulky 24 a obrázku 17**, respondenti v Chomutově ve větší části nevědí, po té spíše souhlasí, v Salzburgu se občané z větší části domnívají, že třídění odpadu má vliv na životní prostředí.

Tab. 24: Prospěšnost třídění odpadů pro životní prostředí

	ano souhlasím.	spíše souhlasím	nevím	spíše nesouhlasím	nesouhlasím
Chomutov	28	46	67	30	5
Salzburg	44	86	35	16	2

Zdroj: Vlastní data 2015

Obr. 17: Procentuální vyhodnocení prospěšnosti třídění pro životní prostředí



Zdroj: Vlastní data 2015

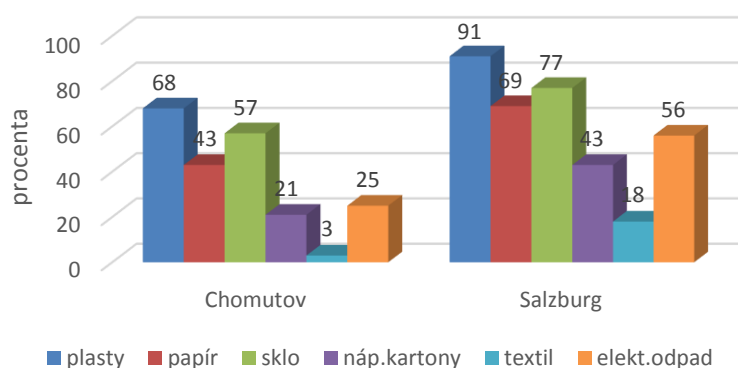
Tabulka 25 a obrázek 18 ukazuje, že respondenti z Chomutova nejvíce třídí plasty, sklo, papír, ostatní složky třídí méně, respondenti ze Salzburgu třídí obdobně, ale ve vyšším procentuálním zastoupení a více třídí také nápojové kartony a elektroodpad.

Tab. 25: Co respondenti třídí konkrétně

	plasty	papír	sklo	nápoj. kartony	textil	Elektro.
Chomutov	120	76	100	37	5	44
Salzburg	167	126	141	79	33	102

Zdroj: Vlastní data 2015

Obr. 18: Znázorňující procentuální zastoupení tříděných komodit



Zdroj: Vlastní data 2015

V Chomutově uvedli respondenti jako hlavní důvod nízkého třídění to, že se domnívají, že je stejně potom vytrídění odpad zase sesypán dohromady, jako druhý důvod spatřují v nízkém počtu sběrných míst. K sesypání odpadu bylo provedeno šetření v EKOSELECTU a.s., kde bylo zjištěno, že vytríděný plastový odpad je selektován na plastové láhve a tvrzený plast, který je svážen do cementáren, zbytek vytríděného plastu je sesypáván a s ostatním směsným odpadem je uložen na skládky a zahrabáván.

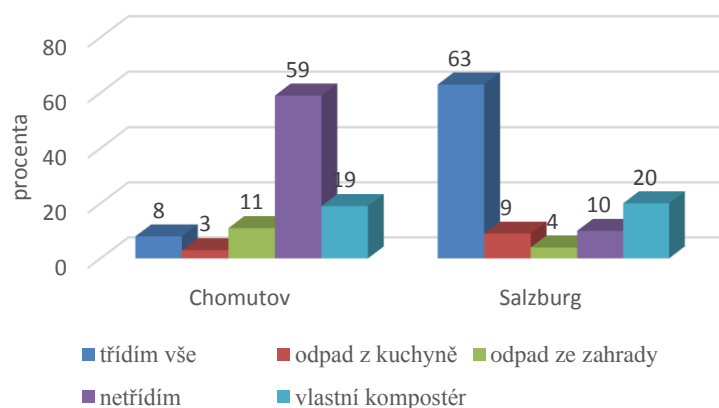
Tabulka 26 s obrázkem 19 znázorňuje, kolik dotazovaných a jaký bioodpad třídí. V Chomutově až 59 % respondentů netřídí vůbec, naopak v Salzburgu bioodpad třídí 63 % nebo mají vlastní kompostér. Jako hlavní důvod v Chomutově uvedli malý nebo žádný počet popelnic na bioodpad. V České republice je bioodpad celkově méně tříděnou složkou než ve státech EU.

Tab. 26: Přehled počtu respondentů k otázce třídění bioodpadu

	Třídím vše	odpad z kuchyně	odpad ze zahrad	netřídí	vlastní kompostér
Chomutov	14	5	19	104	34
Salzburg	104	16	7	19	37

Zdroj: Vlastní data 2015

Obr. 19: Procentuální zastoupení dotazovaných k otázce třídění bioodpadu



Zdroj: Vlastní data 2015

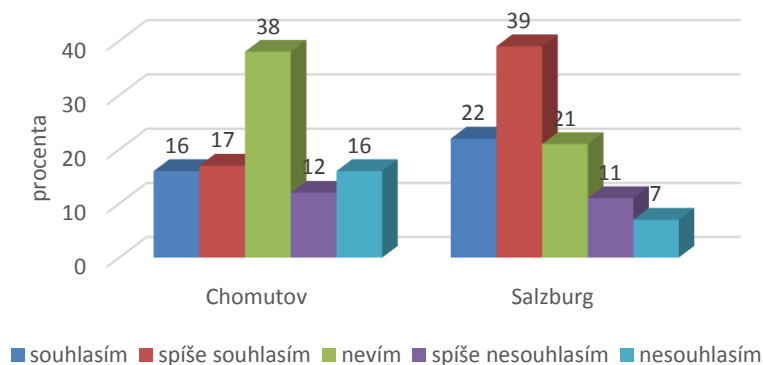
V **tabulce 27 a na obrázku 20** je znázorněno vyjádření dotazovaných v obou městech, zda mají dostatečné informace o třídění odpadů. V Chomutově většina k této otázce se vyjádřila, že neví a v Salzburgu se lidé vyjádřili spíše se souhlasem.

Tab. 27: Zda respondenti mají dostatečné informace o třídění odpadů

	souhlasím	spíše souhlasím	nevím	spíše nesouhlasím	nesouhlasím
Chomutov	28	30	69	21	28
Salzburg	40	71	38	20	14

Zdroj: Vlastní data 2015

Obr. 20: Procentuální vyjádření dostatečných informací na téma odpady



Zdroj: Vlastní data 2015

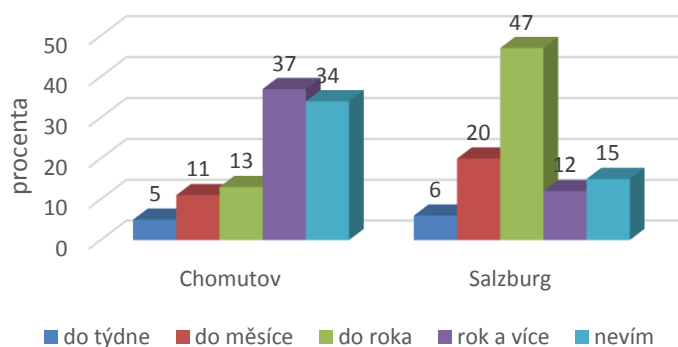
V další otázce byli respondenti dotazováni na to, zda v poslední době zaznamenali v médiích jakoukoli informaci o odpadech, což je znázorněno v **tabulce 28** a na **obrázku 21**. V Chomutově bylo zjištěno, že je to více než jeden rok a dále respondenti neví, a v Salzburgu převažovala odpověď do jednoho roka, po té do měsíce.

Tab. 28: Kdy se naposledy setkal respondent v médiích s informací o odpadech

	do týdne	do měsíce	do roka	víc jak rok	nevím
Chomutov	9	19	23	65	60
Salzburg	11	37	86	22	27

Zdroj: Vlastní data 2015

Obr. 21: Zobrazení informovaností respondentů z médií v procentech



Zdroj: Vlastní data 2015

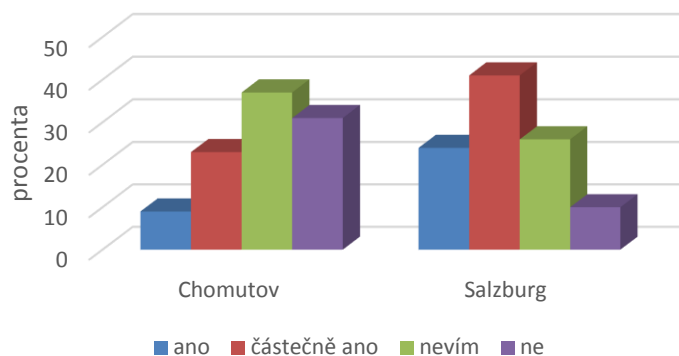
V **tabulce 29** a na **obrázku 22** jsou vyhodnoceny odpovědi respondentů, zda v rámci jejich zaměstnání je jim umožněno na pracovišti třídění odpadů, kdy většina za Chomutov odpověděla, že neví, a po té následovala odpověď, není umožněno, v Salzburgu převažuje odpověď částečně ano. V rámci šetření na území Chomutova bylo zjištěno, že převážná část pracovišť státní správy Policie České republiky se v současné době odpad netřídí, kromě plastových láhví, zbytek se hází do směšného odpadu.

Tab. 29: Data, zda je respondentům na pracovišti umožněno třídění odpadů

	ano	částečně ano	nevím	ne
Chomutov	16	40	65	55
Salzburg	42	75	48	18

Zdroj: Vlastní data 2015

Obr. 22: Procentuální vyjádření respondentů třídění odpadů na jejich pracovišti



Zdroj: Vlastní data 2015

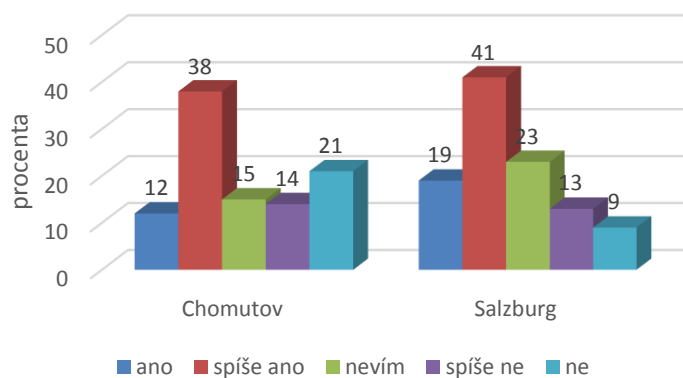
Další otázka se dotazovala respondentů, zda jsou celkově spokojeni se svozem odpadu, kdy v obou městech dotazovaní uvedli shodně, že spíše jsou spokojeni, jak je uvedeno v **tabulce 30 a obrázku 23**. V případě nespokojenosti byla nejčastější odůvodnění nízký počet popelnic a kontejnerů.

Tab. 30: Celková spokojenost respondentů se svozem odpadu

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
Chomutov	21	67	26	25	37
Salzburg	26	75	42	24	16

Zdroj: Vlastní data 2015

Obr. 23: Celková spokojenost respondentů se svozem odpadu v procentech



Zdroj: Vlastní data 2015

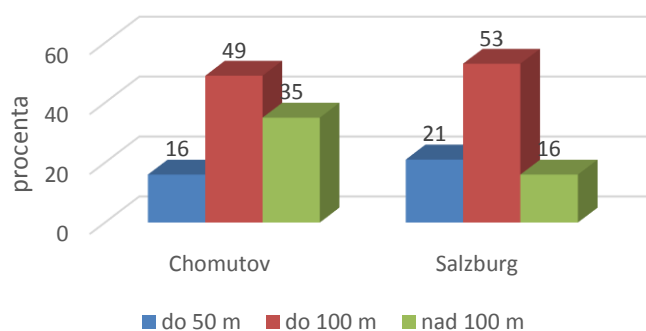
Vzdálenost v metrech od bydliště respondentů ke sběrnému místu je vyhodnocena v **tabulce 31** a na **obrázku 24**, kdy v Chomutově a v Salzburgu převažuje vzdálenost do 100 metrů, v Salzburgu proti Chomutovu převažuje vzdálenost do 50 metrů.

Tab. 31: Vzdáleností sběrných míst u respondentů

	do 50 m	do 100 m	nad 100 m
Chomutov	28	86	62
Salzburg	57	97	29

Zdroj: Vlastní data 2015

Obr. 24: Znázorňující vzdálenost sběrných míst u respondentů v procentech



Zdroj: Vlastní data 2015

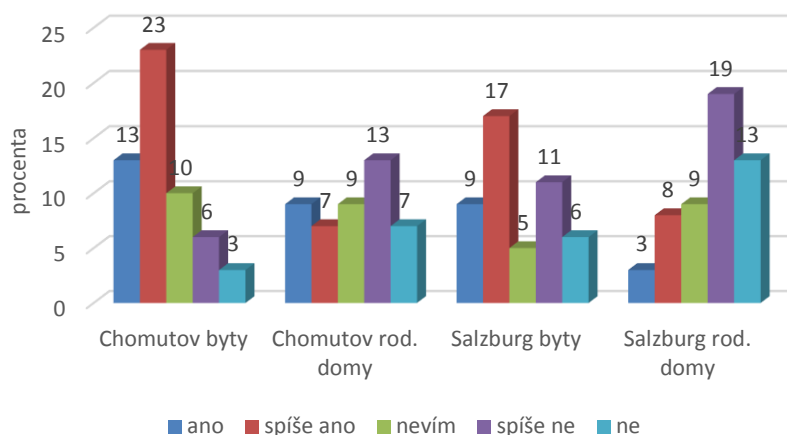
K otázce zda přechodné uložení vyříděného odpadu v bytě či domě před vynesemím do kontejnerů je z hlediska prostoru problém, respondenti v bytech uvedli, že převážně spíše ano jak v Chomutově, tak v Salzburgu, znázorněno v **tabulce 32** a **obrázku 25**.

Tab. 32: Znázornění vyjádření respondentů na přechodné uložení tříděného odpadu v prostoru svého bydliště

	ano	spíše ano	nevím	spíše ne	ne
Chomutov byty	23	40	18	10	5
Chomutov rod. domy	16	12	16	23	13
Salzburg byty	16	31	9	20	11
Salzburg rod. domy	6	15	16	35	24

Zdroj: Vlastní data 2015

Obr. 25: Grafické znázornění názorů respondentů na uložení odpadu v místech bydliště v procentech



Zdroj: Vlastní data 2015

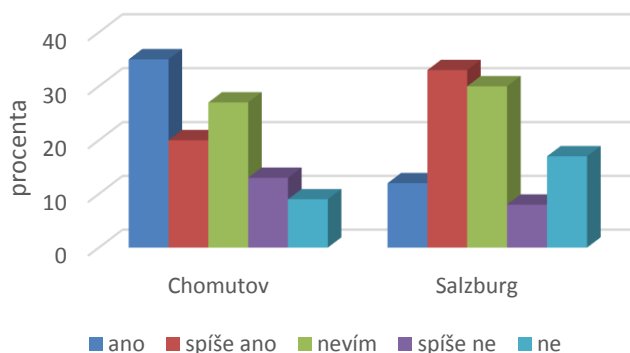
Na dotaz k výši ročního poplatku za svoz a nakládání s odpady v obou městech respondenti uvedli shodně, že je dostačující, jak znázorňuje **tabulka 33 a obrázek 26**.

Tab. 33: Vyjádření názorů respondentů na výši poplatků za svoz a nakládání s odpady

	ano	spíš ano	nevím	spíše ne	ne
Chomutov	55	35	48	23	15
Salzburg	22	60	55	15	31

Zdroj: Vlastní data 2015

Obr. 26: Procentuální vyjádření názorů respondentů na výši poplatků za svoz a nakládání s odpady



Zdroj: Vlastní data 2015

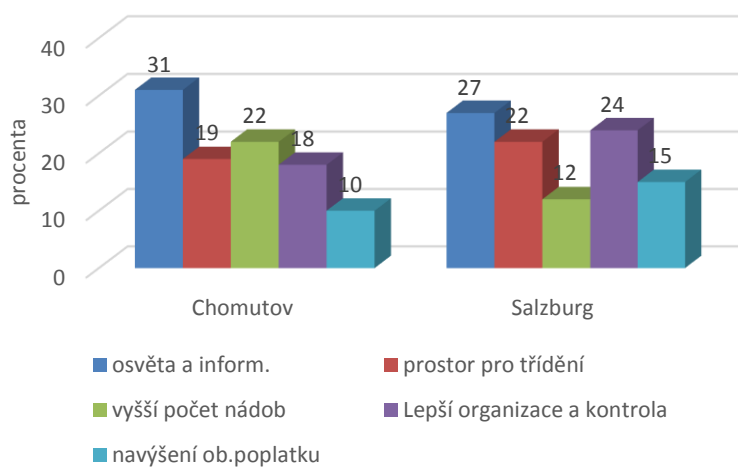
Níže uvedená otázka byla zaměřena na kreativitu dotazovaných, kdy byl zjišťován názor na celkové vylepšení situace odpadového hospodářství v obou městech, odpovědi jsou znázorněny v **tabulce 34 a obrázku 27**, v obou městech se domnívají, že je nízká informovanost a nízký počet separačních nádob.

Tab. 34: Názor respondentů pro případná opatření pro navýšení třídění odpadů

	Osvěta a informovanost	Vyřešení prostoru v dom.	Vyšší počet sep. nádob	Lepší organizace a kontrola	Navýšení poplatku směsný odpad
Chomutov	55	33	39	32	17
Salzburg	49	40	22	44	28

Zdroj: Vlastní data 2015

Obr. 27: Znázornění vyjádření respondentů k případným opatřením pro navýšení třídění odpadů v procentech



Zdroj: Vlastní data 2015

8 Diskuse

Diplomová práce byla zaměřena na odpadové hospodářství, a to konkrétně na komunální odpad na území města Chomutova a Salzburgu. V teoretické části byla nastíněna legislativa, pojmy týkající se uvedeného tématu, názory různých autorů, kdy literatura byla čerpána převážně z vědecké knihovny v Ústí nad Labem. Jedná se o velmi rozsáhlé téma, kterému je v poslední době věnována velká pozornost, což potvrzuje nově platná legislativa odpadového hospodářství od roku 2015.

V rámci studování materiálu jsem ale zjistila, že v praxi není zákon dodržován. Během šetření jsem narazila hned na první nedostatky odpadového hospodářství ve svém okolí. Zjistila jsem, že ve městě Chomutov si lidé ještě neosvojili potřebné návyky, co se týká třídění odpadů, z předchozího zpracování dat od roku 2009 do 2013 je patrné, že v Chomutově produkce KO v roce 2013 opět stoupla, přesto že počet obyvatel klesá, ale u separovaných komodit byl opět od roku 2011 zaznamenán mírný pokles, což je jev celorepublikový. Proto je otázkou, zda systém odpadového hospodářství je schopen zlepšení se bez přímé podpory politiků, řádného a podrobného zpracování Plánu odpadového hospodářství města Chomutova, zda je město schopno zajistit obyvatelům kvalitní nástroje pro třídění KO.

Dále jsem se setkala s lidmi, kteří v rámci integrovaného systému nakládání s odpady nemají znalosti o dané problematice na potřebné výši. Ze strany firem a společností zainteresovaných přímo v odpadovém hospodářství nebyla ochota poskytnout aktuální a pravdivá data. Na třídící lince v Chomutově jsem zjistila, že s odbytem na tvrdé obaly nemají problém, ale s měkkými obaly ano, a firma této problematice nevěnuje adekvátní pozornost jako je zpeněžování a materiálovému využití, což následně vede k dalšímu skládkování komunálního odpadu.

Jako další nedostatek v systému svozu KO považuji třídění bioodpadu. Během roku jsem narazila pouze na okrajových částech města na speciální nádoby na bioodpad, ale v centru města a některých okolních vesnic není systém sběru a svozu BRKO stále zaveden. To se nezměnilo ani na začátku roku 2015 po nové platné legislativě, kdy má být separace BRKO ze směsného odpadu prioritou všech obcí. Tento problém zaznamenala i ve městě Příbram, své studii VALTEROVÁ (2014), kdy město také bioodpad nijak neřešilo ve svém systému nakládání s odpady v regionu Příbram.

Na základě provedeného šetření v Rakousku mohou konstatovat, že přístup obyvatel města Salzburg k problematice nakládání s odpady je daleko více odpovědný. Co se týká bioodpadu, v Rakousku je dobře zpracovaný systém, kde bychom mohli od nich čerpat letité zkušenosti a poznatky.

Součástí diplomové práce bylo dotazníkové šetření v obou městech, Chomutov a Salzburg, kde byly kladeny otázky ke spokojenosti s nakládáním odpadů. Z vyhodnocení dotazníků bylo zjištěno, že v obou městech třídí více ženy než muži, a v Salzburgu třídí obyvatelé více. Vyšší počet žen byl zjištěn i z průzkumu provedeného v okolí města Braunschweig v Dolním Sasku v Německu, kdy 64 % byly ženy, které třídí, a většina respondentů uvedla, že jsou mladí, vysoce vzdělání, a jsou ochotni recyklovat. Jako hlavní faktor ovlivňující ochotu recyklovat uvedli vzdálenost mezi jejich domovem a recyklačním místem (LANGEA a kol. 2014).

U jednotlivých komodit bylo zjištěno, že v Chomutově se třídí převážně plasty, papír, sklo, ostatní složky méně, bioodpad téměř vůbec, kdy obyvatelé v Salzburgu na třídění bioodpadu odpověděli v 63 %, že třídí veškerý bioodpad. Což také vyplývá již zmíněného vlastního šetření, kdy Magistrát města Chomutova řádně nezajistil systém pro třídění bioodpadu.

Na otázku k výši poplatků za svoz odpadu obyvatelé obou měst shodně uvedli, že je dostačující. Ale například ŠŤASTNÁ (2013) ve své publikaci uvádí, že poplatek za svoz odpadu by do budoucna navýšila. Jedná se o službu jako každou jinou, co si člověk vyprodukuje, měl by si i zaplatit, ale ve městě Chomutov se pro rok 2015 poplatek snížil a rozdíl asi 150,-Kč na občana hradí město. Dle slov zaměstnanců z Technických služeb města Chomutova, lidé v posledních letech třídí méně, v horší kvalitě a objem vyprodukovaného směsného odpadu opět narůstá (POHL 2015). Tím by měla logicky narůstat cena za svoz, ale město Chomutov udělalo přesně opak. Je samozřejmě otázkou, zda by obce dokázali s navýšenou částkou efektivněji naložit než dnes, a zda systém sběru separovaných složek je ve městě správně nastaven, jako jsou donáškové vzdálenosti, dostatečný počet nádob také zda je vedena řádně osvěta mezi obyvateli. K donáškové vzdálenosti bylo z dotazníků zjištěno, že obyvatelé mají v největším zastoupení vzdálenost do 100 metrů, v Salzburgu je to do 50 metrů, a co se týče osvěty, obyvatelé se cítí méně informováni, než ve městě Salzburg. Jako další problém z dotazníků vyplývá přechodné uchovávání tříděného odpadu v domácnostech, kdy samozřejmě obyvatelům v malých bytech chybí na tento odpad

úložný prostor, kdy by toto mohl být podnět například pro výrobce kuchyňských linek. Jinak jsou ale obyvatelé v obou městech se svozem odpadu spokojeni, i s vyprazdňováním, což také vyplývá z vlastní analýzy, kdy výtěžnost nádob pro separované složky činí v Chomutově kolem 60 %, v Salzburgu kolem 70 %.

Zůstává tedy otázkou, proč ve městě Chomutov produkce separovaného odpadu v posledních letech mírně klesá, objem tříděného odpadu narůstá a kvalita se zhoršuje. Samotné město se tomuto problému značně nevěnuje, v praxi má odpadové hospodářství veliké nedostatky. V Technických službách města Chomutova z rozhovoru s panem POHL (2015) bylo zjištěno, že na systému skládkování nechtějí nic měnit, nemají potřebu žádných inovací, Magistrát města Chomutova by měl změnit systém pro navýšení separovaných složek, za které by po té dostal od EKO-KOMU peníze, které by mohl dále využít pro další vylepšení odpadového hospodářství.

Z celkového šetření je odpadové hospodářství ve městě Chomutov oproti Salzburgu znepokojivé. Bez změny legislativy ale nelze dosáhnout zlepšení, je potřeba lépe systém propracovat, zlegalizovat, vynucovat jeho dodržování. Podrobněji a průhledněji dokladovat finanční stránku celého systému, obce by měly řádně dokladovat, jak s veškerými finančními prostředky nakládají. Za uložení KO na skládky by se měly poplatky navýšit, aby měly obce větší snahu KO více vytřídit a využít jinak, než uložit na skládky.

Z šetření byla také zjištěna nízká informovanost a nízká propagace pro třídění odpadů, je třeba zapojit více média, připravit vzdělávací akce pro děti, ale také i pro seniory. Pro děti se mohou města například zapojit v rámci akcí na Den dětí. Děti si hlavně rády hrají, tak připravit různé hry, soutěže, kdy by se zařadily propagační materiály jako odměna, propisky, balónky, vymyslet soutěž kam s jakým odpadem, a jiné. To samé zavést ve školách, soutěže, které školy vytřídí nejvíce odpadu, ve vyšších ročnících zavést vzdělávací přednášky, připravit si prezentace s údaji o odpadech a kde nevytříděný odpad končí. Tyto přednášky uskutečnit i v domovech pro důchodce atd. Ale to vše je hlavně v kompetenci obcí, které by se měly samy snažit zlepšit navýšit separovaný odpad a zlepšit tak celý systém pro třídění komunálního odpadu v obcích.

9 Závěr

Cílem práce bylo analyzovat odpadové hospodářství ve městě Chomutov a Salzburg. V první části byla zhodnocena teoretická část tohoto tématu, bylo provedeno seznámení s legislativou, pojmy a současným stavem v České republice a Rakousku. Bylo zjištěno, že Česká republika má nižší produkci komunálního odpadu než Rakousko. Jedním z důvodů by mohlo být tím, že Rakousko je na jiné ekonomické úrovni, finanční situace v domácnostech v Rakousku je vyšší, a bohužel v posledních letech je všeobecně znám narůstající trend způsobu trávení volného času nakupováním. Toto platí ve všech vyspělých zemích, a dalším novým hitem je nakupování přes internet. Takže prevence předcházení vzniku odpadů se tímto vytlačuje do pozadí a narůstá celková produkce odpadů, a to celosvětově. Produkce v Rakousku je sice vyšší, ale Rakousko má mnohem lepší systém třídění, recyklaci odpadů a hlavně jejich využití. Česká republika většinu svého nevytříděného odpadu skládkuje, Rakousko odpad energeticky využívá, skládkování v této zemi je téměř mizivé. V České republice spalovny nemají pozitivní odezvu, ale přitom co se týče dioxinů, tak cigarety a spalování uhlí v domácnostech vykazují mnohem horší hodnoty, než spalovny samotné.

Vlastní analýzou byl řešen vývoj komunálního odpadu v Chomutově a v Salzburgu. Šetřením bylo zjištěno, že produkce v Chomutově je nižší než v Salzburgu, ale produkce KO v posledních letech stále stoupá. Ve firmě EKOSELECT na třídičce bylo od pana POHL (2014) v rozhovoru zjištěno, že chybí odbyt na měkké plastové odpady, že většina tohoto odpadu je skládkována, což považují za velmi negativní jev. V diskusi jsem navrhla navýšit poplatek za ukládání odpadu na skládku. Jako další velmi negativní jev jsem zjistila třídění bioodpadu, který obyvatelé ve městě Chomutov téměř netřídí, jak bylo zjištěno z dotazníkového šetření. Dále byla zjišťována výtěžnost jednotlivých komodit, kdy bylo vypočítáno, že Chomutov má na všechny komodity výtěžnost kolem 65 %, v Salzburgu je kolem 75 – 80 %. Tyto údaje jsou nepřesné, už poskytovaná data se různě lišila, hmotnostní vytiženost u nádob se také lišila. Salzburg je také významné turistické město, a proto počet obyvatel během roku se liší, návštěvnost je veliká a pohyb lidí během roku je špatně odhadnutelný. Co se týče celkově vytříděných komodit, váhově na jednoho obyvatele má občan v Salzburgu mnohem vyšší produkci, to může mít několik

důvodů, jako je větší snaha a ochota třídít, a veliký nekontrolovatelný pohyb turistů během roku.

V další části bylo provedeno dotazníkové šetření, a to v obou městech. Celkově se dá říci, že respondenti obou měst vidí smysl třídění odpadu vzhledem k životnímu prostředí. Co se týče pravidelnosti třídění, více se třídí ve městě Salzburg, v obou městech převažují ženy. Z konkrétních komodit převažuje v Chomutově plast, sklo, papír, v Salzburgu se třídí ve větším množství všechny recyklovatelné složky, Chomutov zaostává ve velké míře v třídění bioodpadu. V rámci bytových jednotek respondenti poukazují v obou městech na problém nevyřešeného prostoru přechodného uložení vytríděných složek v domácnostech. Jinak jsou respondenti celkově se svozem odpadu spokojeni, jak se vzdáleností ke sběrným místům, tak s výší poplatků, což bylo zjištěno v obou městech.

Ohledně osvěty a informovanosti vyplývá z dotazníků, že ve městě Salzburgu se obyvatelé cítí lépe informováni, i v rámci médií oproti městu Chomutov, kdy informace na téma odpadové hospodářství v médiích nezaznamenali více jak rok. V závěrečné otázce byl dán respondentům prostor k vyjádření se k možnostem a opatřením směřujícím k navýšení separace komunálního odpadu, většina se domnívá, že je celkově nízká informovanost, dále nízký počet kontejnerů, a že by se měla vylepšit organizace a následná kontrola.

Zpracování mé diplomové mi bylo velkým přínosem, díky tomu jsem začala řešit třídění odpadů ve svém okolí, řešila jsem i odpady na svém pracovišti a motivovala tak své kolegy k třídění, a k celkovému zamyšlení nad tímto tématem. Dále jsem byla přizvána k osvětě na toto téma do jedné ze škol v Chomutově. Domnívám se, že celková osvěta a informovanost v tomto státě je na velmi nízké úrovni. Média se během celého roku téměř nezmíní o ekologii celkově, já bych navrhla například na internetových stránkách Seznamu a jiných kolonku o ekologii, kde by se zobrazovaly aktuální informace, samozřejmě vyšší osvěta ve školách a školkách. Dle mého názoru se věci, které denně vidím a jsou mi stále nabízeny a propagovány, dostanou občanům do podvědomí, a následně jsou přijaty a dělány automaticky. To by jistě pomohlo k podpoře většího třídění. Je potřeba celý integrační systém více zapojit, více vzájemné spolupráce mezi obcemi a jejich starosty, a podniky zabývající se odpadovým hospodářstvím. Zajistit vyšší vzdělávání těchto zainteresovaných složek,

propojit se státními správami jednotlivých obcí, požadavky a návrhy zahrnout do legislativy a jiné.

Konečný můj názor je, že jsou v tomto problému odpadového hospodářství veliké možnosti k dalšímu zpracování a vytvoření návrhů pro konkrétní regiony a obce. Pokud se nezmění celkové myšlení lidí a základní lidské hodnoty, politici nezahrnou do systému motivační politiku, vše se bude řídit pouze penězi, lidé nepřestanou utrácet a být marniví, tak se nesníží ani těžba prvotních surovin, ale ani devastace našeho životního prostředí jako je půda, vzduch, voda. Odpadové hospodářství se nezlepší, životní prostředí se bude stále zhoršovat, a budoucím generacím předáme zcela zdevastovanou přírodu, a problémy s tím spojené.

10 Seznam použitých zdrojů

- ALTMANN V., VACULÍK P., MIMRA M., 2010: Technika zpracování komunálního odpadu. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha.
- BUNDESKANZLERAMT ÖSTERREICH, 2014: Bundeskanzleramt Rechtsinformationssystem. RIS, Wien online:
<http://www.ris.bka.gv.at/Ergebnis.wxe?Abfrage=LrSbg&Kundmachungsorgan=&Index=&Titel=&Gesetzesnummer=&VonArtikel=&BisArtikel=&VonParagraf=&BisParagraf=&VonAnlage=&BisAnlage=&Typ=&Kundmachungsnummer=&Unterzeichnungsdatum=&FassungVom=03.11.2014&NormabschnittnummerKombination=Und&ImRisSeit=Undefined&ResultPageSize=100&Suchworte=Abfallwirtschaftsgesetz&Position=1>, cit. 12. 11. 2014.
- GALEHR W., 2014: Náklady na zpracování odpadu Salzburg. Informace poskytnutá při osobním rozhovoru dne 25. 10. 2014.
- MŽP, 2014: Zákon č. 477/2001Sb., o obalech, v platném znění. Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha, online:
<http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/2e3a627d45671704c1257563004137a8?OpenDocument>, cit. 5. 12. 2014.
- ČSÚ, 2014: Produkce, využití a odstranění odpadů 2013, Publikace. Český statistický úřad,
online:[http://www.czso.cz/csu/katalog.nsf/hledat?SearchView&count=20&searchmax=10000&searchorder=1&searchfuzzy=1&query=\(\(odpady\)\)&database=all&kraje=all&skupiny=all&start=1](http://www.czso.cz/csu/katalog.nsf/hledat?SearchView&count=20&searchmax=10000&searchorder=1&searchfuzzy=1&query=((odpady))&database=all&kraje=all&skupiny=all&start=1), cit. 27. 12. 2014.
- ČSÚ, 2014: Množství tříděného odpadu stagnuje. Český statistický úřad, Tiskové zprávy, Praha, online:
http://www.czso.cz/csu/tz.nsf/i/mnozstvi_trideneho_odpadu_stagnuje_20141010, cit. 27. 12. 2014.

- EKO-KOM, 2011: O společnosti a systému EKO-KOM. EKO-KOM, Praha, online: <http://www.ekokom.cz/cz/ostatni/o-spolecnosti/system-eko-kom/o-systemu>, cit. 19. 11. 2014.
- FERRARA I., 2008: Waste Generation and Recycling. OECD Journal: General Papers, No. 2: 1-58.
- HLAVATÁ M., 2004: Odpadové hospodářství. Vysoká škola báňská – Technická univerzita, Ostrava.
- HOJ J., WÖRGÖTTER A., 2002: Encouraging Environmentally Sustainable Growth in Austria. OECD Economics Department Working Papers, No. 322: 1-38.
- HŘEBÍČEK J., KALINA J., TOMEK J., 2010: Projektování nakládání s bioodpady v obcích. Littera, Praha, str. 7.
- HŘEBÍČEK J., 2009: Integrovaný systém nakládání s odpady. Littera, Brno.
- IPRM 2007-2013, 2014: Sídliště, místo pro život. Integrovaný plán rozvoje města Chomutov 2007-2013, Chomutov: 1-71 s. online: http://www.chomutov-projekty.eu/download/Sidliste_misto_pro_zivot_IPRM_IOP.pdf, cit. 8. 3. 2015.
- ISSaR, 2014: Odpady a materiálové toky. Informační systém statistiky a regionu, online: <http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1610>, cit. 18. 12.2014.
- JUCHELKOVÁ D., 2005: Odpady, vedlejší produkty a nakládání s nimi. Vysoká škola báňská, Technická univerzita, Ostrava.

- KLUIBR J., 2005: Odpady. Vyšší odborná škola vodního hospodářství a ekologie, Vodňany.
- KRAMML P.F., MILLER H.P., 2014: Statistisches Jahrbuch der Landeshauptstadt. Salzburg in Zahlen 3/2014: 1-114s. online: https://www.stadt-salzburg.at/pdf/statistisches_jahrbuch_der_landeshauptstadt_salzbu.pdf, cit. 12. 2. 2015.
- KURASŠ M., 2008: Odpadové hospodářství. Vodní zdroje Ekomonitor, Chrudim.
- KUŠKOVÁ P., 2009: Češi ve spotřebitelském ráji. CENIA, Praha.
- LANGE F., BRÜCKNERA C., KRÖGERA B., BELLERC J., EGGERT F., 2014: Wasting ways: Perceived distance to the recycling facilities predicts pro-environmental behavior. *Resources, Conservation and Recycling* 92: 246–254.
- MAHMUD S.N.D., 2010: The determinants of recycling intention behavior among the Malaysian school students: An application of Theory of Planned Behaviour, 1st World Conference on Learning, Teaching and Administration, WCLTA-2010; Cairo; Egypt; 29 October 2010 through 31 October 2010.
- MAPY.cz, 2015: Chomutov. online: <http://www.mapy.cz/#!/letecka?x=13.4789752&y=50.4570961&z=11&l=0>, cit. 18. 12. 2014.
- MAREČEK J., 2003: Legislativa odpadového hospodářství. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno.
- MATĚJČEK T., 2012: Životní prostředí. Univerzita J. E. Purkyně, Přírodovědecká fakulta, Ústí nad Labem.

- MAYER S., 2011: Neuhauser GmbH. Kompostieranlage, online: <http://www.neuhauser-gmbh.at/startseite/leistungen/kompostieranlage.html> cit. 14. 2. 2015.
- MINISTRERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH, 2014: Abfallaufkommen nach Gruppen 2012. Ministererium für ein Lebenswertes Österreich, online: <http://duz.bmlfuw.gv.at/>, cit. 11. 11. 2014.
- MŽP ČR, 2008-2014: Nový Plán odpadového hospodářství ČR je po veřejném projednání. Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha, online: http://www.mzp.cz/cz/news_141119_VP_POH, cit. 5. 12. 2014.
- MŽP ČR, 2015: Platná legislativa. Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha, online: http://www.mzp.cz/__C1256E7000424AC6.nsf/Categories?OpenView, cit. 10. 11. 2014.
- PALMER C., 2014: Odpady v Evropské unii. Multimediální ročenka životního prostředí, online: http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=odpady_v_evropske_unii&site=odpady, cit. 2. 1. 2014.
- PERICOT N.G., VILLORIA P.S, MERINO M., CARRASCO L. C., 2014: Production patterns of packaging waste categories generated at typical Mediterranean residential building worksites. Waste Management 34: 1932–1938.
- POHL M., 2015: Systém zpracování a další využití odpadu v Ekoselectu v Chomutově. Informace poskytnutá při osobním rozhovoru dne 25. 2. 2015.

- SALZBURG AG, 2015: Abfälle aus der Region werden zu Energie für die Region. Salzburg AG für Energie, Verkehr & Telekommunikation, Salzburg, online:
http://www.salzburg.gv.at/themen/nuw/umwelt/abfall/abfalltrennung/abfalltrennung_verpackung.htm, cit. 10. 3. 2015.
- SLIVKA V., DIRNER,V., KURAŠ M., 2006: Odpadové hospodářství I- praktická příručka. VŠB – TU Ostrava, MŽP ČR Praha, Ostrava.
- STADT SALZBURG, 2015: Abfall a Abwasser. Stadt Salzburg. Stadt Salzburg, online:
https://www.stadt-salzburg.at/internet/wirtschaft_umwelt/abfall_abwasser.htm, cit. 12. 3. 2015.
- ŠEFLOVÁ J., 2010: Odborné kapitoly k nakládání s biologicky rozložitelnými komunálními odpady a příklad moravskoslezského kraje. IREAS, Institut pro strukturální politiku, o.p.s., Praha, str. 42-43.
- ŠŤASTNÁ J., 2013: Všechno, co potřebujete vědět o odpadech a neměli jste se koho zeptat. EKO-KOM, Praha.
- VOŠTOVÁ V., ALTMANN V., FRIES J., JEŘÁBEK K., 2009: Logistika odpadového hospodářství. Nakladatelství ČVUT, Praha 6, str. 212-219.
- VRBOVÁ M., 2012: Odpady a obce. Hospodaření s komunálními odpady. Online:
http://www.ekokom.cz/uploads/attachments/Obecne/sborniky/Sbornik_odpady_a_obce_2012.pdf-str. 53.
- YIING CH., LATIFAH A. M., 2014: Overview of household solid waste recycling policy status and challenges in Malaysia, Resources, Conservation and Recycling 82, str. 50-61.

- ZÁGOROVÁ M., 2014: Úplné znění Životní prostředí. Nakladatelství Sagit, Ostrava-Hrabůvka, str. 377-484.
- UMWELTTECHNIK AT., 2012: Daten & fakten. Umwelttechnik, Österreich, online:<http://www.umwelttechnik.at/de/recycling-und-stoffstrom-wirtschaft/daten-fakten/>, cit. 18. 12. 2014.
- VALTEROVÁ B., 2014: Integrovaný systém nakládání s odpady v regionu Příbram. Diplomová práce, ČZU Praha, TF, Dep.: Registr kvalifikačních prací, CZU, online: <http://vskp.czu.cz/>, cit. 15.3.2015
- VOBORNÍK I., 2013: Výroční zpráva 2013. Technické služby města Chomutov, Chomutov: 1-92 s., http://tsmch.cz/files/vyrocní_zprava_2013.pdf, cit. 28. 3. 2015.
- WEINGÄRTLER M., 2009: Die österreichische Entsorgungswirtschaft, Daten und Fakten. Institut für Strategieanalysen, Wien. str.1-29. online: http://www.voeeb.at/fileadmin/user_upload/voeeb.at/Dokumente/Branchenstudie/Studie_Entsorgungswirtschaft_Zwischenbericht_01.pdf, cit. 12. 11. 2014.
- WIKIPEDIE, 2014: Chomutov. Wikipedie, otevřená encyklopedie, online: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Chomutov>, cit. 18. 12. 2014.
- ZÁKON č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění.
- ZÁKON č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů.

11 Seznamy

11.1 Seznam obrázků

Obr. 1: Systém integrovaného nakládání s odpady v ČR - EKO-KOM

Obr. 2: Vývoj produkce odpadů v letech 2002 – 2013

Obr. 3: Graf vývoje nakládání s komunálním odpadem od roku 2006 do 2013 v ČR

Obr. 4: Graf produkce komunálního odpadu ve vybraných zemích v roce 2012

Obr. 5: Graf nakládání s komunálním odpadem ve vybraných zemích v roce 2012

Obr. 6: Využití a odstranění odpadů z domácností v Rakousku od roku 1989 do roku 2012

Obr. 7: Letecká mapa města Chomutov

Obr. 8: Firemní označení Technických služeb v Chomutově

Obr. 9: Speciální nádoba na bioodpad

Obr. 10: Popelnice na bioodpad

Obr. 11: Doplnující třídící papírový pytel na bioodpad

Obr. 12: Firemní označení AbfallServis

Obr. 13: Přehled typů sběrných nádob používaných ve městě Salzburg, AbfallServis

Obr. 14: Kompostování ve společnosti Neuhauser GmbH

Obr. 15: Kompostování ve společnosti Neuhauser GmbH

Obr. 16: Znázornění v procentech třídění v procentech dle pohlaví a měst

Obr. 17: Procentuální vyhodnocení prospěšnosti třídění pro životní prostředí

Obr. 18: Znázorňující procentuální zastoupení tříděných komodit

Obr. 19: Procentuální zastoupení dotazovaných k otázce třídění bioodpadu

Obr. 20: Procentuální vyjádření dostatečných informací na téma odpady

Obr. 21: Zobrazení informovaností respondentů z médií v procentech

Obr. 22: Procentuální vyjádření respondentů třídění odpadů na jejich pracovišti

Obr. 23: Celková spokojenost respondentů se svozem odpadu v procentech

Obr. 24: Znázorňující vzdálenost sběrných míst u respondentů v procentech

Obr. 25: Grafické znázornění Názorů respondentů na uložení odpadu v místech bydliště v procentech

Obr. 26: Procentuální vyjádření názorů respondentů na výši poplatků za svoz a nakládání s odpady

Obr. 27: Znázornění vyjádření respondentů k případným opatřením pro navýšení třídění odpadů v procentech

11.2 Seznam tabulek

Tab. 1: Celková produkce komunálního v ČR v tunách rok 2009 až 2013

Tab. 2: Nakládání s komunálními odpady v tunách Česká republika 2008 až 2013

Tab. 3: Produkce odpadů v roce 2012 v Rakousku

Tab. 4: Vývoj počtu obyvatel a domů mezi lety 1921 až 2011

Tab. 5: Vývoj sazby poplatku za svoz odpadu ve městě Chomutova

Tab. 6: Počet budov ve městě Salzburg od roku 2010 do 2013

Tab. 7: Přehled typů vytápění domů ve městě Salzburg

Tab. 8: Přehled jednotlivých komodit KO v Chomutově v tunách a procentech za rok 2013

Tab. 9: Přehled komodit KO v Salzburgu v tunách a procentech za rok 2013

Tab. 10: Průměrná hmotnost komodit v jednotlivých typech nádob města Chomutov

Tab. 11: Průměrná hmotnost využitelných složek v jednotlivých typech nádob města Salzburg

Tab. 12: Vývoj produkce směsného KO v letech 2009 - 2013 Chomutov

Tab. 13: Vývoj produkce směsného KO v letech 2010 - 2013 Salzburg

Tab. 14: Vývoj sebrané komodity plast v letech 2009 - 2013 Chomutov

Tab. 15: Vývoj sebrané komodity plast v letech 2010 – 2013 Salzburg

Tab. 16: Vývoj sebrané komodity papír v letech 2009 – 2013 Chomutov

Tab. 17: Vývoj sebrané komodity papír v letech 2010 – 2013 Salzburg

Tab. 18: Vývoj sebrané komodity sklo v letech 2009 - 2013 Chomutov

Tab. 19: Vývoj sebrané komodity sklo v letech 2010 - 2013 Salzburg

Tab. 20: Výtěžnost nádob na plast v roce 2013 v Chomutově, v Salzburgu plastové obaly

Tab. 21: Výtěžnost nádob na papír v roce 2013 v Chomutově a Salzburgu

Tab. 22: Výtěžnost nádob na sklo v roce 2013

Tab. 23: Odpověď na otázku, zda dotazující třídí odpad

Tab. 24: Prospěšnost třídění odpadů pro životní prostředí

- Tab. 25: Co respondenti třídí konkrétně
- Tab. 26: Přehled počtu respondentů k otázce třídění bioodpadu
- Tab. 27: Zda respondenti mají dostatečné informace o třídění odpadů
- Tab. 28: Kdy se naposledy setkal respondent v médiích s informací o odpadech
- Tab. 29: Data, zda je respondentům na pracovišti umožněno třídění odpadů
- Tab. 30: Celková spokojenost respondentů se svozem odpadu
- Tab. 31: Vzdáleností sběrných míst u respondentů
- Tab. 32: Znázornění vyjádření respondentů na přechodné uložení tříděného odpadu v prostoru svého bydliště
- Tab. 33: Vyjádření názorů respondentů na výši poplatků za svoz a nakládání s odpady
- Tab. 34: Názor respondentů pro případná opatření pro navýšení třídění odpadů

11.3 Seznam foto

Foto 1: Pohled na náměstí z ochozu městské věže města Chomutov

Foto 2: Výškové domy na sídlišti Březenecká, Chomutov

Foto 3: Salzburg, pohled na centrum města Salzburg

Foto 4: Hora Untersberg, Salzburg

Foto 5:Kontejner na sklo, Staré Město Salzburg

12 Přílohy

12.1 Příloha

Příloha 1 Dotazník k diplomové práci

Dotazník k diplomové práci na téma: Analýza ekologického chování obyvatel v České republice a Rakousku.

Dobrý den,

jmenuji se Lenka Peterková a jsem studentkou 2. ročníku Fakulty životního prostředí na ČZU v Praze. Zpracovávám diplomovou práci na téma „Analýza ekologického chování obyvatel v České republice a Rakousku“. Chtěla bych Vás poprosit o vyplnění tohoto dotazníku, ze kterého budou získané výsledky použity v rámci diplomové práce, ke zjištění informací týkajících se životního prostředí. Upřímnost Vašich odpovědí je důležitá pro získání hodnověrných výsledků. Dotazník je zcela anonymní. Předem děkuji za ochotu a Váš čas.

Charakteristika respondenta:

1) Jsem (zaškrtněte)

žena muž

2) Napište čísla Váš věk: _____ (vypište)

3) Ve kterém městě či obci bydlíte: _____
(vypište)

4) Kde bydlíte? (zaškrtněte)

rodinný dům bytový dům

5) Vaše nejvyšší vzdělání: (zaškrtněte)

základní středoškolské vysokoškolské

6) V jaké jste pozici? (zaškrtněte nebo vypište)

student na mateřské dovolené zaměstnanec
důchodce

OSVČ jiné.....

7) Počet členů vaší domácnosti (napište čísla).....

Dotazník: Zaškrtněte prosím Vámi vybrané odpovědi

8) Třídíte odpad? (zaškrtněte)

ano občas ne

- 9) **Považujete třídění odpadů prospěšné pro životní prostředí? (zaškrtněte)**
 ano souhlasím spíše souhlasím nevím spíše nesouhlasí
 nesouhlasím

- 10) **Které z níže uvedených odpadů Vy sám osobně třídíte. (zaškrtněte)**
 plasty papír sklo nápojové kartony textil

 elektroodpad

- 11) **Pokud separované složky netřídíte, zaškrtněte důvod proč ne. (zaškrtněte nebo vypište)**
 chtěl bych, ale v mém okolí nejsou žádné kontejnery na výše uvedený odpad
 kontejnery jsou, ale jsou daleko, nebo jsou nevhodně umístěny
 o toto téma se nezajímám
 jiný důvod.....

- 12) **Třídíte Bioodpad (kuchyňský odpad, odpad ze zahrádky nebo trávníku) do sběrné nádoby? (zaškrtněte)**
 třídím třídím pouze odpad z kuchyně třídím odpad ze zahrady

 netřídím odpad ukládám do vlastního kompostéru

- Pokud bioodpad netřídíte, zaškrtněte důvod proč ne.
 v okolí nejsou žádné kontejnery na výše uvedený odpad, nebo odpad není svážen
 kontejnery jsou příliš daleko
 o toto téma se nezajímám
 jiný důvod.....

- 13) **Kdy v poslední době jste se setkal v médiích s jakoukoli informací o odpadech? (zaškrtněte)**
 do týdne do měsíce do roka víc jak rok nevím

- 14) **Je vám umožněno v rámci Vašeho zaměstnání ze strany zaměstnavatele třídít odpady? (zaškrtněte)**
 ano částečně ano nevím ne

- 15) **Jste celkově spokojen se svozem odpadu? (zaškrtněte nebo vypište)**

ano spíše ano nevím spíše ne ne

Pokud nejste, napište, co byste změnili.....

16) Jak daleko máte od bydliště sběrné místo? (zaškrtněte)

do 50 metrů do 100 metrů nad 100 metrů

17) Považujete přechodné uložení vytríděného odpadu ve Vašem bytě či domě před vynesení do kontejnerů z hlediska prostoru za problém? (zaškrtněte)

ano spíše ano nevím spíše ne ne

18) Domníváte se, že výše ročního poplatku za svoz odpadu ve Vašem městě je dostačující? (zaškrtněte)

ano spíše ano nevím spíše ne ne

19) Jaká máte doporučení, či připomínky, nebo jaká navrhuje opatření pro navýšení vytríděného odpadu?(zaškrtněte)

- vyšší osvěta a informovanost
- kreativní prostorová řešení přechodného uložení vytríděného odpadu v domácnostech navýšení separačních nádob
- Lepší organizace a následná kontrola
- Navýšení poplatku za směsný odpad