

**UNIVERZITA PARDUBICE**  
**Dopravní fakulta Jana Pernera**

**Logistika odpadů v městských aglomeracích**  
**Konupka Miloslav**

**Bakalářská práce**  
**2009**

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky  
Akademický rok: 2008/2009

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Miloslav KONUPKA**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**  
  
Název tématu: **Logistika odpadů v městských aglomeracích**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Problematika odpadového hospodářství
2. Odpadové hospodářství v regionu Letovice
3. Ekonomické zhodnocení logistiky odpadů
4. Návrh optimalizace svozu odpadů v regionu

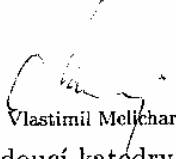
Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí**  
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**  
Seznam odborné literatury:  
**dle pokynů vedoucí práce**

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petra Bártová, Ph.D.**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky  
Datum zadání bakalářské práce: **28. listopadu 2008**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **1. června 2009**

  
prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.  
děkan

L.S.

  
prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 28. listopadu 2008

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Lazinově dne 24. 5. 2009

Miloslav Konupka

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěl bych touto cestou poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Ing. Petře Bártové Ph.D. za její cenné rady, pomoc a věnovaný čas.

## **ANOTACE**

Práce se zabývá problematikou odpadového hospodářství, zpracovává členění jednotlivých druhů odpadů, jejich vznik a likvidaci. V další části je zpracováno odpadové hospodářství mikroregionu Letovice. Smyslem práce je optimalizace svozu a uložení směšného komunálního odpadu v mikroregionu Letovice.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

odpadové hospodářství, komunální odpad, skládka, nakládání s odpady, recyklace

## **TITLE**

Logistics of wastes in urban areas

## **ANNOTATION**

The document is concerned with the area of the waste management, solves individual classification of waste kinds - their origination and disposal. In the next section there is presented a design of a waste management solution of the microregion Letovice. The document objective is to optimize focusing on take-away and storage of a municipal waste in microregion Letovice.

## **KEYWORDS**

waste management, municipal waste, dump, treatment with waste, recycling of wastes

# OBSAH

Úvod .....	9
<b>1 Problematika odpadového hospodářství .....</b>	<b>11</b>
1.1 Vznik odpadů.....	11
1.2 Odpadové hospodářství .....	11
1.2.1 Základní pojmy v odpadovém hospodářství.....	12
1.3 Legislativní prostředí odpadového hospodářství.....	13
1.3.1 Seznam zákonů .....	14
1.3.2 Seznam některých vyhlášek.....	15
1.3.3 Vládní nařízení .....	16
1.4 Orgány veřejné správy v oblasti odpadového hospodářství .....	16
1.5 Cíle a úkoly odpadového hospodářství.....	17
1.6 Prevence a omezování .....	18
1.7 Rozdělení a druhy odpadů .....	19
1.7.1 Základní dělení odpadů: .....	19
1.7.2 Druhy odpadů .....	20
1.8 Nebezpečné odpady .....	31
<b>2 Odpadové hospodářství v regionu Letovice .....</b>	<b>33</b>
2.1 Velikost oblasti, počet obyvatel.....	33
2.1.1 Charakter svazku .....	34
2.1.2 Cíle Mikroregionu .....	35
2.1.3 Financování obcí .....	35
2.2 Současný stav nakládání s odpady.....	36
2.2.1 Všeobecné povinnosti při nakládání s KO .....	36
2.2.2 Systém třídění KO .....	37
2.2.3 Odkládání KO.....	37
2.2.4 Místa určená pro odkládání KO.....	38
2.2.5 Poplatky za shromažďování, sběr, přepravu, třídění a odstraňování komunálních odpadů .....	40
2.3 Množství a druhová skladba vznikajících odpadů.....	41
2.3.1 Množství odpadů zajištěných firmou TS Letovice.....	42

2.3.2	Množství odpadů zajištěných firmou VAS, a.s. ....	45
<b>3</b>	<b>Ekonomické zhodnocení logistiky odpadů .....</b>	<b>50</b>
3.1	Úvod do ekonomického zhodnocení .....	50
3.2	Vyhodnocení dat.....	50
3.3	Směsný komunální odpad a biomasa .....	51
3.4	Současný stav systému svozu směsného komunálního odpadu v regionu .....	52
<b>4</b>	<b>Návrh optimalizace svozu odpadů v regionu .....</b>	<b>55</b>
4.1	Výpočet optimalizace svozu odpadů .....	55
4.2	Návrh optimalizace svozu v regionu .....	57
	<b>Závěr .....</b>	<b>59</b>
	<b>Použitá literatura .....</b>	<b>60</b>
	<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>61</b>
	<b>Seznam obrázků.....</b>	<b>62</b>
	<b>Seznam zkratk.....</b>	<b>63</b>
	<b>Seznam příloh .....</b>	<b>64</b>



# Úvod

Člověk je živý tvor a stejně jako zvířata, ptáci, ryby, rostliny a stromy všeho druhu potřebuje ke svému životu vodu, vzduch a slunce. Člověk je na nejvyšším stupni inteligence a umí rozvíjet svoje vědění a zručnost ke stále větší dokonalosti, vyvíjí stále nové a nové technologie, vyvíjí léky a očkovací látky na všechny možné nemoci, a přitom sám nevědomky nebo vědomě ničí vše živé kolem sebe. Ničí i vodu, vzduch a optimální žár slunce. Tímto svým postojem neustálé nenasycenosti po materiálním požitku a svým konzumním způsobem života sám sebe zabíjí.

V dnešní době mají lidé za cíl zbohatnout za jakoukoliv cenu, je stresující a vlastně zbytečně. Na jedné straně chce člověk návrat k přírodě – výstavba satelitních aglomerací na okrajích měst, lidé z velkých měst se stále více stěhují na vesnice nebo do příměstských oblastí.

Tento způsob života má za následek stále se zvyšující objem produkce ve všech oblastech podnikání, a s tím spojené stále se zvyšující procento odpadního materiálu. Dříve si příroda pomáhala sama, jelikož se jednalo o odpady v přírodě se rozpadající. Ale nástupem technické revoluce jde společně ruku v ruce vysoká spotřeba produkce a vysoké procento odpadů.

Hlavním úkolem pro stávající i příští generace bude naučit se s odpady správně zacházet. Velký význam na šetrnosti k přírodě a životnímu prostředí jako celku je třídění odpadů a hledání možností jejich dalšího zpracování a využití za neobnovitelné zdroje jako je uhlí, ropa a ostatní nerostné suroviny. Jejich zásoby se stále radikálně snižují a cena těchto neobnovitelných zdrojů poroste stále více.

Třídění odpadů je odrazem ohleduplného vztahu člověka k životnímu prostředí a má v moderní společnosti nezastupitelné místo. Cílem provozování systému tříděného sběru je zejména snížení množství odpadu ukládaného na skládkách.

„Všichni lidé by měli mít na paměti pět kroků:

- najdi si svůj důvod „PROČ“ třídit odpad
- najdi si své místo „KAM“ třídit odpad
- najdi si svůj způsob „JAK“ třídit odpad
- dodržuj základní „PRAVIDLA“ třídění odpadů
- i kdyby se Ti nechtělo nebo nedařilo „POKRAČUJ“ v tom, co jsi si předsevzal“<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> [12] PARMA, Jaroslav, PODLOUČKA, Jan. *Boskovice* [online]. [2008] [cit. 2009-05-26]. Dostupný z WWW: <[www.boskovice.cz](http://www.boskovice.cz)>.

# 1 Problematika odpadového hospodářství

## 1.1 Vznik odpadů

Lidé se s odpadem potýkají už odjakživa. Nejstarší nalezená skládka je u města Solutré ve Francii. Je zhruba 40000 let stará. V této době lidé neprodukovali nic trvalejšího než příroda, proto odpad nebyl žádný problém.

V současné době je na naší planetě čím dál více lidí. Roste spotřeba těchto lidí a vzniká obrovské množství různých druhů odpadů. Odpad vzniká již při nákupu. Téměř třetinu odpadů tvoří obaly od zakoupeného zboží. Množství odpadů omezujeme např. tím, že dáváme přednost výrobkům z recyklovaných materiálů, nakupujeme výrobky s dlouhou životností, nakupujeme zboží ve velkých baleních, ale abychom ho stihli spotřebovat v době jejich použitelnosti.

„Teoreticky skutečný odpad vlastně neexistuje. U většiny známých výrob i spotřebních postupů vznikají vedlejší produkty. Pokud výrobce, nebo společnost jako taková, neumí tyto vedlejší produkty dále zpracovávat, tedy zařadit je do koloběhu společenské prospěšnosti, nazývá je odpadem. Jelikož v odpady se mění většina nedostatkových surovin, je nezbytně nutné omezit jejich neúčelnou spotřebu a spotřebu nedostatkových materiálů. Podle názoru mnoha odborníků bude řešení těchto otázek nejdůležitějším úkolem péče o životní prostředí v příštích desetiletích.“<sup>2</sup>

## 1.2 Odpadové hospodářství

Odpadové hospodářství je činnost zaměřená na předcházení vzniku odpadů, na nakládání s odpady a na následnou péči o místo, kde jsou odpady trvale uloženy a kontrolu těchto činností.

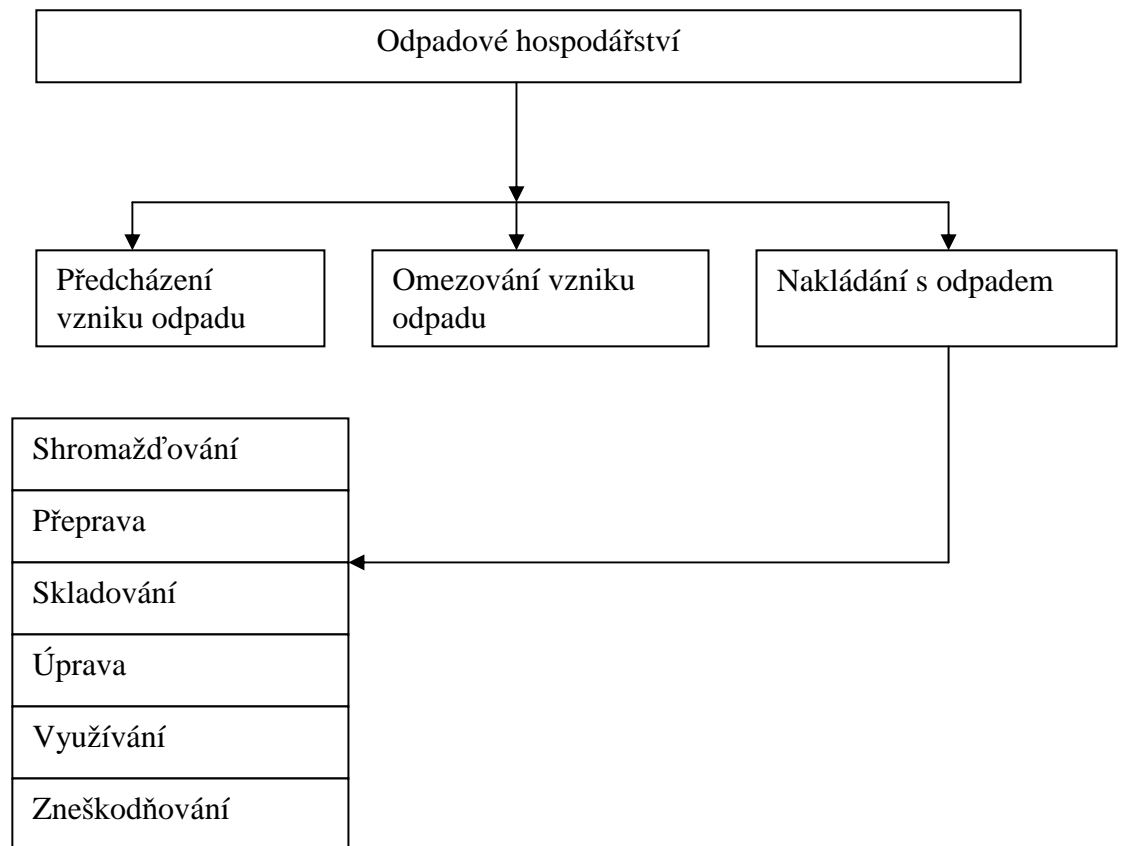
Odpadové hospodářství je technické odvětví, které se týká všech stupňů a úrovní výrobního procesu i spotřeby. Cíle odpadového hospodářství jsou: předcházet nebo omezovat vznik odpadů, s již vzniklými odpady nakládat tak, aby byly maximálně využity jako

---

<sup>2</sup> [1] ALTMAN, Vlastimil. *Odpadové hospodářství*. Ostrava : Technická univerzita Ostrava, 1996. 89 s. ISBN 80-7078-372-9.

druhotné suroviny v původní nebo upravené formě a aby minimálně narušovaly životní prostředí.

**Obrázek č. 1: Schéma odpadového hospodářství**



Zdroj: ALTMAN, Vlastimil, 1996

### 1.2.1 Základní pojmy v odpadovém hospodářství

**Nakládání s odpady:** činnosti zaměřené na shromažďování, soustředování, sběr, výkup, třídění, přepravu a dopravu, skládkování, úpravu, využívání a odstraňování odpadů.

**Původce odpadu:** právnická osoba, při jejíž činnosti vznikají odpady, nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejíž podnikatelské činnosti vznikají odpady.

**Rekultivace:** uvedení místa, zpravidla dotčeného lidskou činností, do souladu s okolím a obnovu funkčnosti povrchu terénu ve vztahu k jeho původnímu užívání, nebo nově zamýšlenému užívání.

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

**Skládka:** technické zařízení určené k odstraňování odpadů jejich trvalým a řízeným uložením na zemi nebo do země.

**Skladování:** Přechodné umístění odpadů, které byly soustředěny do zařízení k tomu určeného a jejich ponechání v něm.

**Soustředování:** shromažďování odpadů původcem, sběr a výkup k tomu oprávněnou osobou, skladování odpadů jejich původci a oprávněnou osobou, ale i jiné soustředování než skladování převzatých odpadů osobami oprávněnými k jejich využití nebo odstranění před jejich využitím nebo odstraněním.

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

**Využívání odpadu:** Využíváním odpadů získáváme druhotné suroviny.

### 1.3 Legislativní prostředí odpadového hospodářství

Aby správně fungovala státní správa, územní samospráva, právnické a fyzické osoby, je nutná znalost právních předpisů v oblasti odpadového hospodářství. Tyto právní předpisy zajišťují, aby se co nejefektivněji předcházelo a omezovalo vzniku odpadů. Aby se odpady využívaly jako zdroje druhotných surovin a energií. Cílem je snižování nežádoucího působení odpadů na přírodní složky životního prostředí.

### 1.3.1 Seznam zákonů

K tomu aby správně fungovala státní správa, musí být přesně stanovené zákony, vyhlášky a vládní nařízení. V této části je uvedeno několik zákonů z oblasti odpadového hospodářství.

- **„Zákon č. 185/2001 sb., o odpadech a vyhláška 383/2001 sb., o podrobnostech nakládání s odpady**

Zákon č. 185/2001 mimo jiné stanoví:

- pravidla pro předcházení vzniku odpadů a pro nakládání s nimi při dodržování ochrany životního prostředí, ochrany zdraví člověka a trvale udržitelného rozvoje,
  - práva a povinnosti osob v odpadovém hospodářství,
  - působnost orgánů veřejné správy,
  - základní pojmy,
  - povinnosti původců odpadu.
- **Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech**
    - Účelem tohoto zákona je chránit životní prostředí předcházením vzniku odpadů z obalů, a to zejména snižováním hmotnosti, objemu a škodlivosti obalů a chemických látek 1) (dále jen "látky") v těchto obalech obsažených v souladu s právem Evropských společenství. 2) Tento zákon stanoví práva a povinnosti podnikajících právnických a fyzických osob (dále jen "osoba") a působnost správních úřadů při nakládání s obaly a uvádění obalů a balených výrobků na trh nebo do oběhu, při zpětném odběru a při využití odpadu z obalů a stanoví poplatky a ochranná opatření, opatření k nápravě a pokuty.
    - Tento zákon se vztahuje na nakládání se všemi obaly, které jsou v České republice uváděny na trh nebo do oběhu, s výjimkou kontejnerů užívaných v silniční, železniční nebo letecké dopravě nebo při námořní nebo vnitrozemské vodní plavbě podle mezinárodních smluv, jimiž je Česká republika vázána a které byly vyhlášeny ve Sbírce mezinárodních smluv nebo ve Sbírce zákonů.

- Na nakládání s odpady z obalů se vztahují právní předpisy platné pro hospodaření s odpady.
  - Tímto zákonem nejsou dotčeny další požadavky na obaly stanovené zvláštními právními předpisy.
- **Zákon č. 356/2003 Sb.**, o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, ve znění zákona č.186/2004 Sb., zákona č.125/2005 Sb.
  - **Zákon č. 125/2005 Sb.**, kterým se mění zákon č. 120/2002 Sb., o podmínkách uvádění biocidních přípravků a účinných látek na trh a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č.186/2004 Sb., a některé další zákony
  - **Zákon č. 120/2002 Sb.**, o podmínkách uvádění biocidních přípravků a účinných látek na trh a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č.186/2004 Sb., a některé další zákony
  - **Zákon č. 186/2004 Sb.**, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o Celní správě České republiky<sup>3</sup>

### 1.3.2 Seznam některých vyhlášek

V této části je uvedeno několik vyhlášek z oblasti odpadového hospodářství.

- **„Vyhláška č. 502/2004 Sb.**, kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
- **Vyhláška č. 503/2004 Sb.**, kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)

<sup>3</sup> DVOŘÁKOVÁ, Pavlína. *Odpadové hospodářství : Seznam právních norem* [online]. Česká inspekce životního prostředí, 31.8.2005 [cit. 2009-05-13]. Dostupný z WWW: <[http://www.cizp.cz/\(y22j2s45nfuosjbosrhswfqr\)/default.aspx?ido=107&sh=10551483](http://www.cizp.cz/(y22j2s45nfuosjbosrhswfqr)/default.aspx?ido=107&sh=10551483)>.

- **Vyhláška č. 504/2004 Sb.**, kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě
- **Vyhláška č. 41/2005 Sb.**, kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- **Vyhláška č. 115/2002 Sb.**, o podrobnostech nakládání s obaly
- **Vyhláška č. 426/2004 Sb.**, o registraci chemických látek
- **Vyhláška č. 427/2004 Sb.**, kterou se stanoví bližší podmínky hodnocení rizika chemických látek pro zdraví člověka<sup>4</sup>

### 1.3.3 Vládní nařízení

V této části je uvedena dvě vládní nařízení z oblasti odpadového hospodářství.

- **Nařízení vlády č. 197/2003 Sb.**, o Plánu odpadového hospodářství České republiky
- **Nařízení vlády č. 111/2002 Sb.**, kterým se stanoví výše zálohy pro vybrané druhy vratných zálohovaných obalů

## 1.4 Orgány veřejné správy v oblasti odpadového hospodářství

„Pro představu jsou uvedeny některé nejdůležitější činnosti a úkoly v oblasti OH jednotlivých orgánů VS:

**Ministerstvo životního prostředí** - ústřední orgán státní správy v oblasti OH. Vykonává vrchní státní dozor v oblasti OH.

---

<sup>4</sup> DVOŘÁKOVÁ, Pavlína. *Odpadové hospodářství : Seznam právních norem* [online]. Česká inspekce životního prostředí, 31.8.2005 [cit. 2009-05-13]. Dostupný z WWW: <[http://www.cizp.cz/\(y22j2s45nfuosjbsrhwfqr\)/default.aspx?ido=107&sh=10551483](http://www.cizp.cz/(y22j2s45nfuosjbsrhwfqr)/default.aspx?ido=107&sh=10551483)>.



**Ministerstvo zemědělství** – kontroluje dodržování povinností při používání kalů z čistíren odpadních vod a sedimentů z říčních toků a vodních nádrží v zemědělství.

**Ministerstvo zdravotnictví** – vykonává vrchní státní dozor a řídí výkon státní správy v oblasti ochrany veřejného zdraví při nakládání s odpady.

**Orgány ochrany veřejného zdraví** – hodnotí zdravotní rizika při nakládání s odpady aj.

**Inspekce** – kontroluje, jak jsou podnikatelskými subjekty a obcemi dodržována ustanovení právních předpisů a rozhodnutí ministerstva a jiných správních úřadů v oblasti OH.

**Celní úřady** – kontrolují, zda zboží, které při přechodu státní hranice není deklarováno jako odpad, nenaplnuje definici odpadu; a jestli zboží deklarované jako odpad je vybaveno doklady uvedenými v zákoně a odpovídá údajům uvedeným na průvodních dokladech.

**Krajský úřad** – zpracovává plán OH kraje. Kontroluje, zda podnikatelské subjekty a obce dodržují právní předpisy a rozhodnutí ministerstva a jiných správních úřadů v oblasti OH a zda pověřené osoby dodržují stanovený způsob hodnocení nebezpečných vlastností odpadů. Rozhoduje o odvolání proti rozhodnutí obecního úřadu a obecního úřadu s rozšířenou působností.. Uděluje souhlas k nakládání s nebezpečným odpadem,.

**Obecní úřad s rozšířenou působností** – uděluje souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady. Vede a zpracovává evidenci odpadů, způsobů nakládání s nimi a zařízení k nakládání s odpady. Kontroluje dodržování právních předpisů, rozhodnutí ministerstva a jiných správních úřadů podnikatelskými subjekty a obcemi.

**Obecní úřad** – kontroluje, zda podnikatelské subjekty využívají systému zavedeného obcí pro nakládání s KO pouze na základě písemné smlouvy s obcí, ukládá jim pokuty za porušení povinností a kontroluje, zda mají zajištěno využití nebo odstranění odpadu v souladu se zákonem.“<sup>5</sup>

## 1.5 Cíle a úkoly odpadového hospodářství

Hlavními cíly odpadového hospodářství jsou:

- předcházet nebo omezovat vznik odpadů,

---

<sup>5</sup> [5] ELIÁŠOVÁ, Radka. *Odpadové hospodářství města Zlín*. Pardubice, 2004. 72 s. Vedoucí diplomové práce doc.Ing. Ilona Obršálová, CSc.

- s již vzniklými druhotnými surovinami nakládat tak, aby byli maximálně využity jako druhotné suroviny v původní nebo upravené formě.

Odpadové hospodářství má za úkoly:

- vydávat odbornou literaturu,
- sanace starých skládek,
- organizace konzultačních středisek.

## 1.6 Prevence a omezování

Ke snížení produkce odpadů je nejlepší cestou předcházení jejich vzniku. Každý člověk by měl předcházet vzniku odpadů při své činnosti. Prevence vzniku odpadů je např. prodloužení životnosti výrobků, opravitelnost výrobků. Opravitelnost vede k úspoře surovin a energie a tím se zpomalí proces přeměny surovin na odpad. Subjekty jsou povinny vyrábět výrobky tak, aby omezily vznik odpadů, zejména nebezpečných odpadů.

„Omezování vzniku odpadů je soubor opatření zaměřených na snižování množství odpadu ve výrobě nebo spotřebě. Příkladem je maloodpadová technologie, popř. její mezní případ – bezodpadová technologie.“<sup>6</sup>

Produkcí odpadů lze omezovat a předcházet jí principiálně dvěma metodami:

### 1) Metoda čistší produkce:

„Čistší produkce znamená optimální využití surovin a snížení úniku škodlivin i tvorby odpadů u zdroje při jejich vzniku. Zabrání-li se vzniku škodlivin a tvorbě odpadů už zde, bude také nižší potřeba koncových zařízení pro čištění a zařízení pro znovuzískávání surovin z odpadů. Čistší produkce tak přinese podnikům nižší investiční a provozní výdaje, a bude proto i ekonomicky efektivní“<sup>7</sup>

Metoda čistší produkce využívá následující prevenční techniky:

- modernizace technologie,
- změny v organizaci výroby a způsobu provádění operací, které ovlivňují produkci odpadu,
- recyklace odpadů na místě,

<sup>6</sup> [1] ALTMAN, Vlastimil. *Odpadové hospodářství*. Ostrava : Technická univerzita Ostrava, 1996. 89 s. ISBN 80-7078-372-9.

<sup>7</sup> [4] AMUNDSEN, A. *Omezování vzniku odpadů – čistší produkce*. Praha: Nakladatelství Enzo, 1995.

- úprava nebo změna výrobku,
- úprava odpadu na prodejní produkt.

2) Recyklace neboli využití vzniklého odpadu jako druhotné suroviny

Recyklace je využívání odpadů, látek a energií jako zdrojů druhotných surovin. Vrací odpady do výrobního procesu buď pro stejný účel (výroba papíru), nebo pro jiné účely.

## 1.7 Rozdělení a druhy odpadů

Odpady lze dělit z různých hledisek. Podle skupenství, podle původu apod. Správné rozdělení odpadu je důležité pro jeho následné nakládání a zpracování.

### 1.7.1 Základní dělení odpadů:

Základní dělení odpadů může vypadat takto:

b) podle základních fyzikálních vlastností:

- tuhé
- kapalné
- plynné
- směsné

c) podle základních oborů hospodářské činnosti

- průmyslové
- stavební
- zemědělské
- komunální
- skrývky z povrchové těžby
- kały z ČOV
- ostatní

d) podle vlivů na životní prostředí

- ostatní
- zvláštní

- e) podle kvality
  - organické
  - anorganické

Další dělení:

- odpady výrobní
- odpady spotřební
- odpady z těžební činnosti
- využitelný odpad
- nevyužitelný odpad
- látkový odpad
- energetický odpad

## **1.7.2 Druhy odpadů**

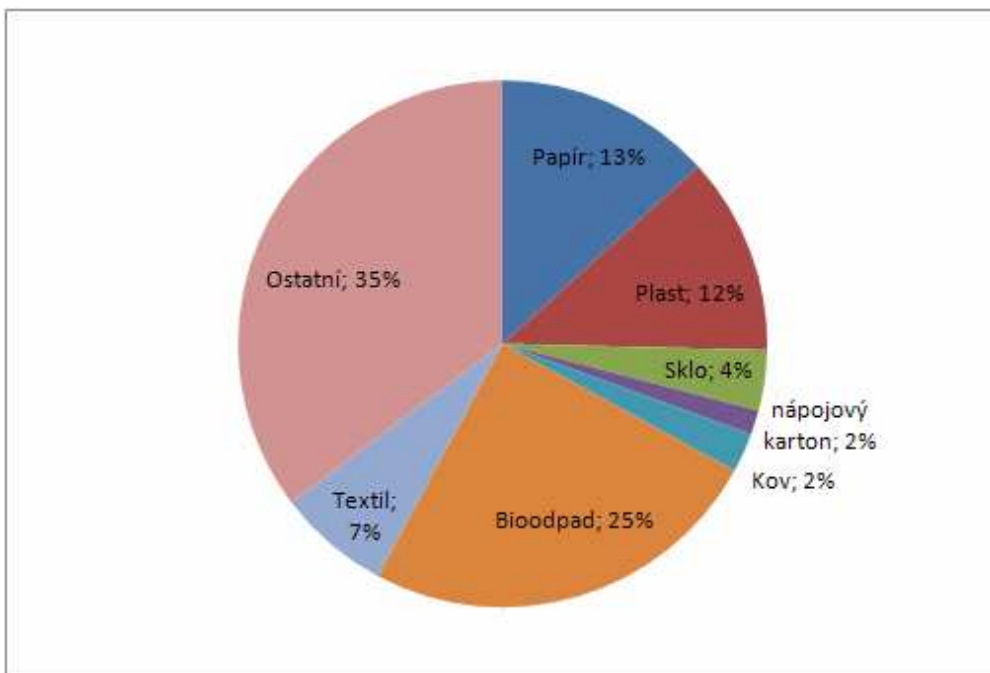
### **Komunální odpad**

Je to veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob. Komunální odpad vnímáme nejvíce ze všech odpadů. Je to nehomogenní směs mnoha látek a věcí. Tyto věci odhazujeme, protože pro nás ztratily svoji hodnotu.

Směsný komunální odpad se nezařazuje mezi nebezpečné odpady. Tudíž původce není povinen s ním nakládat jako s nebezpečným.

Z hlediska fyzikálněchemických vlastností je komunální odpad velice různorodý materiál. Na složení komunálního odpady má vliv životní styl obyvatel, způsob vytápění a zástavba obce. V komunálním odpadu nalezneme: oděvy, textilní materiály, sklo, lepenku a papír, odpad biologicky rozložitelný (z kuchyní a stravoven), rozpouštědla, pesticidy, barvy, tiskařské barvy, lepidla, léčiva, baterie, akumulátory, kyseliny, zásady, fotochemikálie, zářivky, tuky, oleje, elektrická a elektronická zařízení, plasty, dřevo, kovy.

**Obrázek č. 2: Skladba komunálního odpadu z domácností**



Zdroj: EKO-KOM, a.s., Strategie rozvoje nakládání s odpady v obcích a městech ČR, 2008

„Složení komunálního odpadu se projevuje:

- proměnlivým složením jak množství, tak kvality odpadů
- nestejnorodostí tvaru odpadů – zároveň směs odpadů – bez předchozího roztřídění, tak i zbytek po odděleném sběru
- potenciálním infekčním ohrožením spojeným s choroboplodnými zárodky v:
  - netříděném komunálním odpadu
  - selektivním nahromaděním mokré frakce v biologicky rozložitelných odpadech z kuchyní a stravoven
  - odpadu z čištění kanalizace, kalu ze septiků a žump apod.
- nestabilitou, schopností zahnívání odpadů a vylučování nepříjemných pachových emisí z organické (mokré) frakce odpadů jak v místě vzniku, shromažďování, tak i dalšího zpracování nebo zneškodnění
- přítomností nebezpečných odpadů, tj. spotřební chemií používanou v domácnostech, léků, různých baterií, zářivek apod.

- znečištěním ostatních složek komunálních odpadů (frakce surovin, materiálů) nebezpečnými organickými a anorganickými látkami – hlavně těžkými kovy atd.“<sup>8</sup>

## **Nakládání s komunálním odpadem:**

### **a) Shromažďování komunálního odpadu**

Krátkodobé soustředění odpadů do shromažďovacích prostředků v místě jejich vzniku (domácnosti, administrativní centra, u fyzických osob, v místech rychlého občerstvení, v průmyslu apod.) před jejich dalším nakládáním do nádob k tomu určených.

### **b) Skladování komunálního odpadu**

Přechodné umístění odpadů, které byly soustředěny do zařízení k tomu určeného a jejich ponechání v něm. Sklárky představují v systému hospodaření s odpady poslední článek v řetězci odstraňování odpadů. Jedná se o zařízení ke konečnému uložení odpadů s přihlédnutím na hygienická, geologická a ekologická hlediska tak, aby bylo zamezeno ohrožení životního prostředí.

### **c) Spalování komunálního odpadu**

Tento způsob nakládání s TKO je považován za nejradikálnější a za nejhygieničtější. Pro spalování je vhodných jen 60 – 80 % TKO (papír, lepenka, textil, vegetativní odpady, plasty, guma, kůže a dřevo). 10 – 20 % zbude po spálení z původního objemu jako popel.

### **d) Kompostování**

Ke kompostování se hodí: jemné fraktace, popeloviny, papír, lepenka, textil, vegetativní odpady. Výsledkem kompostování je zemědělsky upotřebitelný humus. Dále je ale potřebné sládkovat nebo spalovat 30 % odpadů, které jsou nekompostovatelné.

### **e) Úprava komunálního odpadu**

Každá činnost, která vede ke změně chemických, biologických nebo fyzikálních vlastností odpadů za účelem umožnění nebo usnadnění jejich dopravy, využití, odstraňování nebo za účelem snížení jejich objemu, případně snížení jejich nebezpečných vlastností.

---

<sup>8</sup> [2] HLAVATÁ, Miluše. *Odpadové hospodářství*. Ostrava : Technická univerzita Ostrava, 2006. 174 s. ISBN 80-248-0737-8.

#### **f) Třídění komunálního odpadu**

Oddělování jednotlivých druhů odpadů podle stejného složení, vlastností a kategorie. Musíme respektovat třídící hlediska: jaký druh odpadu a pro jaký účel využití se odpad třídí. Pokud se třídí odpad už u původce (před odložením do sběrných nádob), lze získat velmi cenné druhotné suroviny.

#### **g) Přeprava odpadů**

Přeprava odpadů je přemísťování odpadu jako výsledek dopravy. Pohyb dopravních prostředků nebo dopravních zařízení s odpadem je doprava.

#### **h) Skládání komunálního odpadu**

U nás je to nejrozšířenější forma odstraňování komunálních odpadů. Důvodem je především výše poplatků za ukládání odpadů na skládky, nedostatečně vybudovaná infrastruktura a kapacity jiných technických zařízení k nakládání s odpady.

#### **i) Využití komunálních odpadů**

**energetické:** použití odpadů hlavně způsobem obdobným jako paliva za účelem získání jejich energetického obsahu nebo jiným způsobem k výrobě energie.

**materiálové:** náhrada prvotních surovin látkami získanými z odpadů, které lze považovat za druhotné suroviny, nebo využití látkových vlastností odpadů k původnímu účelu nebo k jiným účelům, s výjimkou bezprostředního získání energie.

#### **Způsoby materiálového využití odpadů:**

1) Regenerace

2) Recyklace

Ad 2) Recyklaci rozlišujeme z několika hledisek. Primární recyklace je proces, při němž se z odpadu získává surovina nebo výrobek, který má stejné nebo podobné vlastnosti jako materiál nebo výrobek původní.

Sekundární recyklace je proces, při němž se z odpadu získává materiál nebo výrobek, jehož vlastnosti jsou značně odlišné od materiálu nebo výrobku původního.

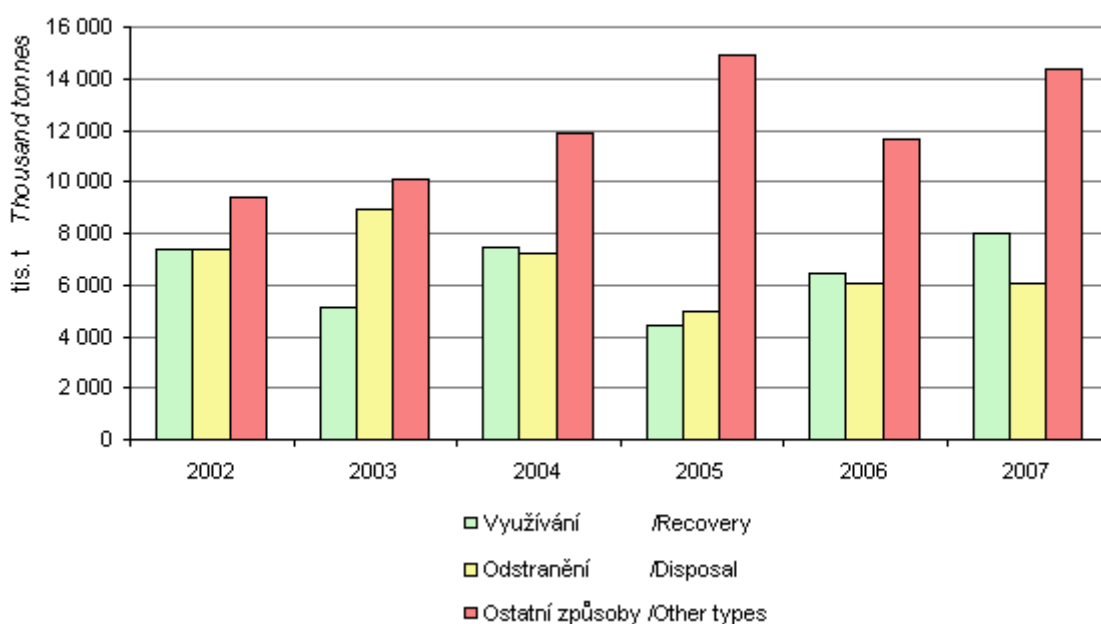
**Tabulka č. 1: Produkce komunálních odpadů v ČR**

v tunách	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Produkce odpadů celkem</b>	<b>2 856 690</b>	<b>2 841 428</b>	<b>2 953 679</b>	<b>3 038 702</b>	<b>3 024 781</b>
v tom:					
běžný svoz	2 201 828	2 206 214	2 260 222	2 305 070	2 273 836
svoz objemného odpadu	247 709	245 273	282 158	283 971	303 014
odděleně sbírané složky	277 820	268 414	300 435	327 023	386 479
odpady z komunálních služeb (z čištění ulic, tržišť, parků atd.)	129 333	121 527	110 864	122 638	61 451

Zdroj: Český statistický úřad. Dostupný z: [www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/p/2001-08](http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/p/2001-08)

**Obrázek č. 3: Způsoby nakládání s odpady v letech 2002 - 2007**

**Graf 5 Způsoby nakládání s odpady 2002 - 2007**  
*Ways of Waste management; 2002 - 2007*



Zdroj: <http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/tab/D4003A6A44>

## Odpady z průmyslu

U tohoto druhu odpadu převažuje jednodruhový odpad. Může obsahovat nebezpečný odpad. Za nebezpečný odpad lze považovat odpad, který má nejméně jednu nebezpečnou vlastnost, ohrožuje nebo poškozuje lidské zdraví. Pokud nakládáme s tímto druhem odpadu,



musíme mít maximální množství informací o jeho složení a vlastnostech. Nakládání vyžaduje specifický přístup.

Podle množství lze odpady z průmyslu dělit na globální a lokální. Pro globální odpady je charakteristické, že jejich produkce je velká, ale jejich složení je konstantní (odpady z velkých podniků např. oceláren). Množství lokálních odpadů je menší, ale jejich složení je značně proměnlivé v závislosti na charakteru výrobního závodu.

Podle místa vzniku lze odpady z průmyslu dělit na primární a sekundární. Primární odpady vznikají v technologickém výrobním procesu. Sekundární odpady vznikají při pomocných operacích (čištění, údržba, doprava, příjem surovin, balení apod.). Z primárních odpadů lze skoro vždy získat druhotné suroviny. Z hlediska nakládání s odpady jsou nejlepší a nejvýhodnější takové technologie, u kterých lze přímo ve výrobě zamezit vzniku nebo u kterých lze vznikající odpad recyklovat.

## **Odpady z chemického průmyslu**

At' chceme nebo nechceme, chemický průmysl má v současnosti negativní vliv na životní prostředí. Při výrobě různých látek např. amoniaku, umělých hnojiv, papíru, barviv, plastů nebo ropných produktů je uvolňováno určité množství nežádoucích polutantů do atmosféry, vody či půdy.

Odpady z chemických anorganických výrob lze rozdělit na plynné odpady, kapalné odpady a tuhé odpady. Plynný odpad: především oxid sírový a siřičitý a oxidy dusíku. Dále chlor, sulfan, chlorovodík, fluorovodík, fluor a jeho sloučeniny. Kapalný odpad: průmyslové odpadní vody. Tuhé odpady: odpadní sádrovec, zelená skalice, síran sodný, odpady z výroby sody, karbidové vápno, různé hlinky, kaly. V kovo zpracujícím průmyslu a ve strojírenství ve formě odpadních lázní vznikají odpady obsahující kyanidy, které jsou mimořádně závažné.

U odpadu z chemických organických výrob představují největší a nejsložitější problém kapalné odpady. Ale kapalné odpady nejsou jediné, které vznikají z chemických organických výrob. Vznikají také plynné emise, často působící organolepticky či toxicky. Průmysl zahrnuje základní výrobu a výrobu finálních speciálních látek. Základní výroba zahrnuje např. zpracování ropy, petrochemii, chemické využití uhlí apod. Výroba speciálních finálních látek zahrnuje např. oranická barviva, pigmenty, pesticidy, léčiva apod. Sortiment výrobků je široký a odpady z jednotlivých výrob se liší ve svém vlivu na životní prostředí.

## **Odpady z papírenského a celulózového průmyslu**

Většina papírů je vyrobena ze dřeva resp. dřevěných vláken. Dalšími materiály pro výrobu jsou: voda, plnidla, tmely, pigmenty a další chemikálie, které ovlivňují vlastnosti a kvalitu papíru. Kvalita dřevěných vláken závisí na druhu stromů, půdy a klimatu.

Výrobní postup při výrobě celulózy (buničiny): odkornění (zbavení kůry), sekání štěpků (chemická)/strouhání kmenů (mechanická), vaření, praní, třídění, bělení, sušení.

Výroba papíru vyžaduje velké množství vody a energií ve formě elektřiny a tepla z páry. To znamená, že výroba vláken – buničiny a papíru, je spojená s emisemi do vody a ovzduší, což je jeden ze základních environmentálních problémů.

## **Odpady z potravinářského průmyslu**

Potravinářský průmysl je relativně šetrný k životnímu prostředí. V potravinářském průmyslu prakticky nevznikají nebezpečné odpady. Odpady z toho to průmyslu lze přepracovat na druhotné suroviny (krmiva, hnojiva apod.).

Přece jenom jsou některé odpady z potravinářského průmyslu problematické. A jsou to zejména odpady z biotechnologických výrob, které mohou obsahovat zbytky antibiotik. Odpadní vody se zvýšenými obsahy chloridu sodného, dusičnanů a dusitanů. Vody z potravinářského průmyslu jsou silně zatížené, ale látkami biologicky snadno odbouratelnými. A potravinářské suroviny obsahující těžké kovy a PCB (živočišné tuky a mléčné výrobky).

## **Odpady z kožedělného průmyslu**

„Kožedělný průmysl zpracovává zvířecí kůže na usně. Chemické materiály se používají k rozpouštění srsti, k přeměně kůže na useň pomocí taninu a solí různých kovů i pro další účely. K odstranění srsti rozpouštěním jsou vhodné koncentrované roztoky vápna a hydrátu síranu sodného. Chromočiněním se rozumí zpracování srsti chromitými solemi, zpravidla síranem, současně s aditivou, jako je mravenčan sodný.“<sup>9</sup>

30 – 40% primární suroviny přechází na odpad. Odpady z kožedělného průmyslu obsahují směs látek chemického a biologického charakteru (odpadový tuk, odpadová srst).

---

<sup>9</sup> [2] HLAVATÁ, Miluše. *Odpadové hospodářství*. Ostrava : Technická univerzita Ostrava, 2006. 174 s. ISBN 80-248-0737-8.

## **Odpady ze sklářských provozů**

Z hlediska výrobního cyklu lze většinu sklářských výrob považovat za bezodpadovou technologii. Z odpady lze považovat: odpad z kmene, prach z generátorů, pevný odpad z odpadních vod, střepy obsahující kovové příměsi (Pb, Se, Sb, Cd), chemické odpady z povrchových úprav skla (leptání), brusné odpady a zbytky brusiva.

## **Odpady z povrchových úprav kovů a plastů**

Povrchové úpravy kovů a plastů nejsou samostatné průmyslové odvětví. Ale odpady z povrchových úprav zasahují do velkého počtu průmyslových odvětví. Zde jsou některé odvětví, ve kterých se můžeme setkat s povrchovými úpravami kovů: nábytek, stavebnictví, strojírenství, letecký průmysl, telekomunikace, počítačová technika, bižuterie, oděvní průmysl apod.

### **Některé typy povrchových úprav:**

- tvrdé chromování (požadovaná vlastnost: odolnost, pohyblivé spoje, povrch s minimální drsností)
- chromování (požadovaná vlastnost: protikorozní ochrana, dekorativní vlastnost)
- fosfátování (požadovaná vlastnost: protikorozní ochrana, předcházení nerovnoměrnosti povrchu, adheze nátěrů)
- elektrolytické pokovování niklem (požadovaná vlastnost: protikorozní ochrana, dekorativní vlastnosti)
- elektrolytické pokovování zlatem (požadovaná vlastnost: protikorozní ochrana, vysoká vodivost)

## **Odpady ze zemědělství**

V dřívější době bylo zemědělství považováno za bezodpadovou technologii. Dnes vznikají problémy hlavně s odpady z živočišné výroby.

Odpady ze zemědělství rozdělujeme na:

- a) odpady z rostlinné výroby
- b) odpady ze živočišné výroby

ad a)

Některé odpady z rostlinné výroby jsou důležité vedlejší produkty. Tvoří je hlavně sláma, kukuřičné stvolky, řepné skrojky aj. Odpady z rostlinné výroby (rostlinná hmota) se dále využívá jako krmivo. Buď čerstvé nebo je dále zpracováváno.

Ale i v rostlinné výrobě se najdou nebezpečné odpady:

- průmyslová hnojiva: pokud se používají průmyslová hnojiva, půda není schopná takové množství hnojiv udržet a využít ho na produkci rostlin. Potom je přebytečné množství vyplavováno do povrchových i podzemních vod.
- obaly z plastů a papíru s obsahem rtuti
- chemické prostředky na ochranu rostlin- pesticidy

ad b)

Tyto odpady patří k nejzávažnějším zdrojům znečištění odpadních vod. Chov hospodářských zvířat se může provozovat buď intenzivním nebo extenzivním způsobem. Dříve se u nás preferoval především intenzivní způsob. To znamená, že se zvířata chovala ve speciálních zařízeních jako jsou kravíny, vepřiny atd. V dnešní době se k intenzivnímu způsobu jako okrajová činnost přidává extenzivní způsob. To znamená, že se zvířata zdržují na pastvách. Má to pozitivní vliv na životní podmínky zvířat a na masnou, mléčnou a ostatní produkci.

Ze stelivových provozů je hlavním z vedlejších produktů chlévská mrva, která byla vždy cenným hnojivem. Chlévská mrva je slamatý hnůj.

Z bezstelivových provozů vzniká tzv. kejda. Kejda je také využívána jako hnojivo. Ale vzniká spousta provozních a hygienických provozů. Protože nejsou vybudovány skladovací prostory pro kejdu a ta se musí vyvážet na pole celý rok. Takže i přes zimu na půdu zasněženou a silně propustnou. Odstraňování vody z kejdy je velice nákladné.

## **Odpady ze stavební činnosti**

Nejvíce zastoupenou složkou odpadů ze stavební činnosti jsou zeminy a výkopové materiály. Dále je to materiál z demolice vozovek, demoliční stavební materiální suť a odpady ze stavenišť. Odpady ze stavební činnosti se vyznačují velkými objemy a značně zatěžují skládky. Mezi odpady ze stavební činnosti se najdou i nebezpečné odpady, a to zejména kontaminované asbestem a dehtovými nebo jinými chemickými látkami.

## **Odpady z těžby, dopravy, zpracování a využití ropy**

V dnešní době je ropa nejdůležitější energetická surovina. Lidstvo je závislé na fosilních palivech jako zdrojích energie.

Ve všech kontaktech s ropou vznikají plynné, kapalné a tuhé odpady:

- Odpady z těžby ropy

„Hlavními zdroji kontaminace jsou zaolejované výplachové kapaliny vynášející odvrtnou zeminu z vrtu, hlubinné vody s vysokou mineralizací, pomocné chemikálie a plynné exhalace zemního plynu, uhlovodíků a sulfanu.“<sup>10</sup>

- Odpady vznikající při dopravě ropy
  - námořní přeprava: tankové lodě
  - doprava ropovody: znečišťují povrchové a podzemní vody.
  - silniční a železniční přeprava: způsobují lokální znečištění povrchových a podzemních vod při havárii.

- Odpady vznikající při zpracování ropy

„Na každý milion tun surové ropy zpracované v evropských rafinériích (kapacita evropských rafinérií se pohybuje od 0,5 milionu tun ropy za rok po více než 20 milionů t ropy za rok) rafinérie emitují:

- 20 000 – 820 000 t oxidu uhličitého
- 60 – 700 t oxidů dusíku
- 10 – 3000 t prachových částic
- 30 – 6000 t oxidu siřičitého
- 50 – 6000 t lkavých organických sloučenin (VCO)

Rafinérie produkují na 1 milion t zpracované ropy:

- 0,1 – 5 milionů t odpadní vody
- 10 – 2000 t tuhého odpadu.“<sup>11</sup>

## **Radioaktivní odpady**

Radioaktivní odpad je nevyužitelný materiál, který pro obsah radionuklidů není možno uvést do životního prostředí. Radioaktivní odpady se liší od ostatních nebezpečných odpadů tím, že jimi produkované ionizující záření může působit na okolí i když je zajištěno, že v odpadech obsažené radioaktivní látky nemohou do tohoto okolí přecházet.

---

<sup>10</sup> [2] HLAVATÁ, Miluše. *Odpadové hospodářství*. Ostrava : Technická univerzita Ostrava, 2006. 174 s. ISBN 80-248-0737-8.

<sup>11</sup> [2] HLAVATÁ, Miluše. *Odpadové hospodářství*. Ostrava : Technická univerzita Ostrava, 2006. 174 s. ISBN 80-248-0737-8.

**Tabulka č. 2: Produkce odpadů v roce 2007**

v tis.t		Celkem	v tom:	
			nebezpečné	ostatní
<b>Produkce odpadů celkem</b>		<b>25 109</b>	<b>1 311</b>	<b>23 798</b>
<b>v tom:</b>				
<b>z podniků</b>		<b>21 651</b>	<b>1 299</b>	<b>20 352</b>
z toho:	oddíl OKEČ			
odpad ze zemědělství a lesnictví	01-02	275	6	269
odpad z dolování a těžby	10-14	327	30	297
průmyslový odpad	15 - 37	5 927	667	5 260
odpad z energetiky (mimo radioaktivního)	40	1 825	34	1 791
odpad ze stavebnictví	45	9 066	96	8 970
odpad z dopravy	60	896	16	880
odpad z odstraňování odpadních vod, pevného odpadu a čištění měst	90	1 237	377	860
<b>z obcí</b>		<b>3 458</b>	<b>12</b>	<b>3 446</b>
z toho				
<b>komunální odpad</b>		<b>3 025</b>	<b>5</b>	<b>3 020</b>

Zdroj: Český statistický úřad. Dostupný z: [www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/p/2001-08](http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/p/2001-08)

**Tabulka č. 3: Produkce průmyslových odpadů podle krajů \*)**

v tis. t	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Česká republika Czech Republic</b>	<b>7 959</b>	<b>8 076</b>	<b>8 751</b>	<b>6 038</b>	<b>6 866</b>	<b>5 927</b>
v tom:						
Hl. m. Praha	1 292	299	326	333	454	430
Středočeský	559	648	664	602	676	648
Jihočeský	260	419	259	254	232	272
Plzeňský	418	392	573	411	528	417
Karlovarský	84	93	90	83	84	63
Ústecký	1 030	883	484	565	576	573
Liberecký	160	162	160	298	184	182
Královéhradecký	310	431	496	372	208	228
Pardubický	186	175	241	146	153	167
Vysočina	468	580	842	461	547	223
Jihomoravský	407	592	442	395	983	507
Olomoucký	250	971	920	279	349	423
Zlínský	286	308	284	273	258	219
Moravskoslezský	2 249	2 123	2 970	1 566	1 635	1 575

<sup>1</sup> Průmyslové odpady zahrnují odpady z odvětví (OKEČ): 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37

Zdroj: <http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/p/2001-08>

## 1.8 Nebezpečné odpady

Za nebezpečný odpad považujeme látky, které mají jednu nebo více nebezpečných vlastností, které jsou ve větší koncentraci a mohou způsobit poškození životního prostředí, lidského zdraví nebo smrt.

Mezi nebezpečné vlastnosti patří: hořlavost, oxidační schopnost, výbušnost, tepelná nestálost organických peroxidů, schopnost odpadů uvolňovat při styku se vzduchem nebo vodou jedovaté plyny, následná nebezpečnost, ekotoxicita, akutní toxicita, pozdní účinek, žíravost, infekčnost, radioaktivita.

**Tabulka č. 4: Způsoby nakládání s nebezpečnými odpady**

	2003	2004	2005	2006	2007
v tis. t					
<b>Nakládání celkem<sup>1)</sup></b>	<b>1 430</b>	<b>1 659</b>	<b>1 670</b>	<b>1 462</b>	<b>1 786</b>
z toho:					
odstranění fyzikálně-chemickými postupy	243	336	387	321	429
odstranění biologickými postupy	185	186	271	125	176
spalování <sup>2)</sup>	76	60	76	105	112
skládkování a ostatní ukládání	200	152	72	65	76
ostatní způsoby odstranění	85	39	46	70	61
využití odpadů <sup>3)</sup>	354	383	386	311	375
skladování	211	283	182	117	264
vývoz	7	9	9	13	2

<sup>1)</sup> údaj zahrnuje veškerý odpad, se kterým bylo ve sledovaném roce nakládáno včetně odpadu odebraného ze skladu a dovezeného ze zahraničí

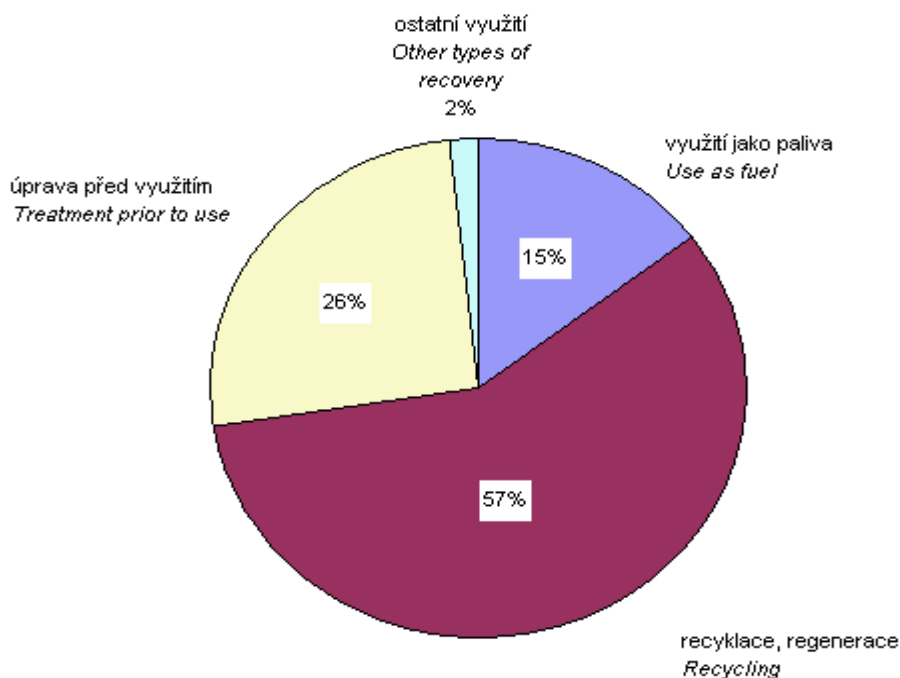
<sup>2)</sup> zahrnuje spalování s využitím i bez využití energie

<sup>3)</sup> zahrnuje způsoby využití podle Přílohy č. 3 k zákonu č. 185/2001 Sb. kromě spalování s využitím energie

Zdroj: <http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/p/2001-08>

**Obrázek č. 4: Využití nebezpečných odpadů v roce 2007**

**Graf 6 Využití nebezpečných odpadů v roce 2007**  
*Hazardous waste recovery; 2007*



Zdroj: <http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/tab/D4003A6A44>



## **2 Odpadové hospodářství v regionu Letovice**

### **2.1 Velikost oblasti, počet obyvatel**

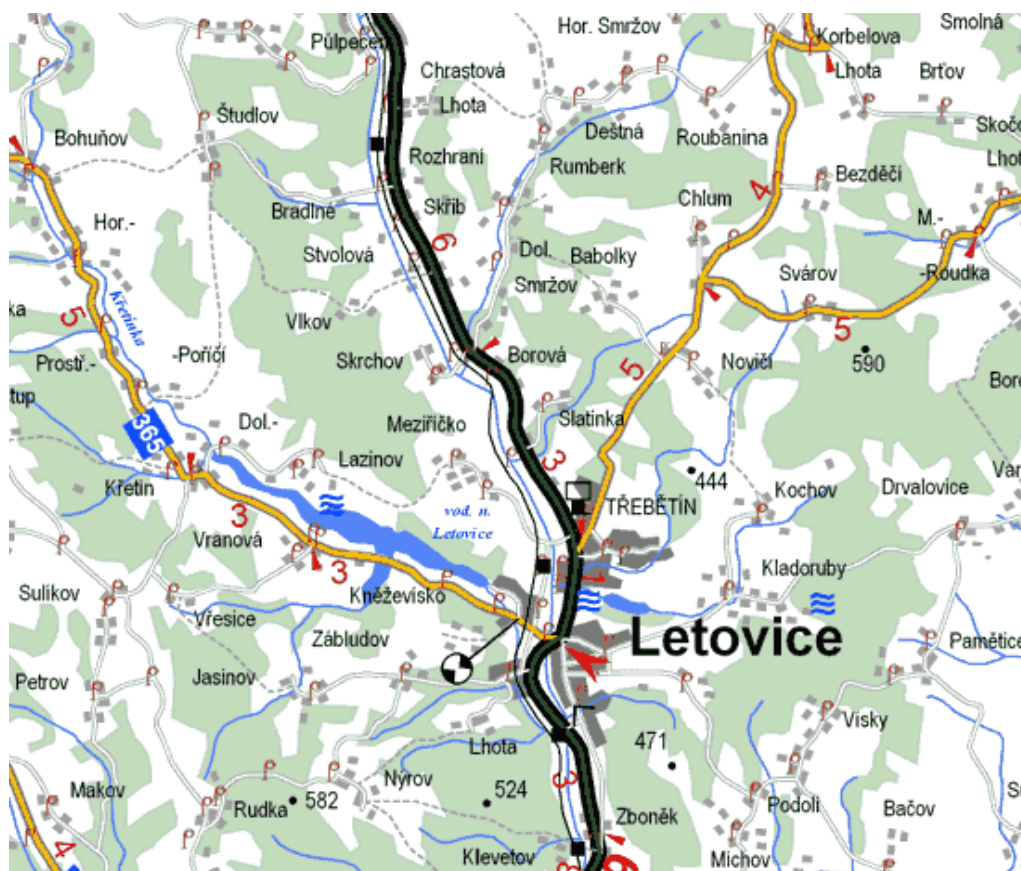
Letovice jsou město rozkládající se na soutoku řeky Svitavy a Křetínky v okrese Blansko přibližně 40 km severně od Brna. Počet obyvatel města Letovice ke dni 1.1.2008 byl 6914 obyvatel.

Mikroregion Letovicko je svazek obcí, který byl založen v souladu s ustanoveními §49 až 53 zákona č. 128/2000 Sb. o obcích ke zmnožení sil a prostředků při prosazování záměrů přesahujících svým rozsahem a významem jednotlivé účastnické obce. Mikroregion Letovicko zabírá plochu 103 km<sup>2</sup> (10,6 % plochy okresu Blansko). Má 9600 obyvatel (9 % obyvatelstva okresu Blansko).

Mikroregion jako sdružení obcí byl založen 18. května 2000. Dne 11. prosince 2001 se v souladu s platnou legislativou transformoval na svazek obcí. Nejvyšším orgánem Mikroregionu Letovicko je valná hromada. Je tvořena zástupci všech členů mikroregionu.

Členy mikroregionu jsou tyto obce: Deštná, Horní Poříčí, Skrchov, Horní Smržov, Křetín, Lazinov, Letovice, Míchov, Pamětice, Petrov, Prostřední Poříčí, Rubanina, Stvolová, Vísky, Vranová, Chrudichromy.

Obrázek č. 5: Mapa Mikroregionu



Zdroj: <http://www.letovice.net/text/cs/mikroregion-letovicko.aspx>

### 2.1.1 Charakter svazku

Mikroregion sdružuje svoje členy na základě principu spolupráce při uskutečňování rozvoje venkova. Je pracovní skupinou místních samospráv. Člena zastupuje při výkonu jeho práv a povinností pověřený zástupce.

Cíle jsou v podpoře obyvatel obcí, jejich samosprávy a zájmových sdružení, aby se především vlastními silami snažili o udržitelný rozvoj na venkově.

Mikroregion má koordinační a poradní funkce a s tím související pravomoc. Jeho činnost je zaměřena na vzájemnou pomoc a spolupráci obcí.

## **2.1.2 Cíle Mikroregionu**

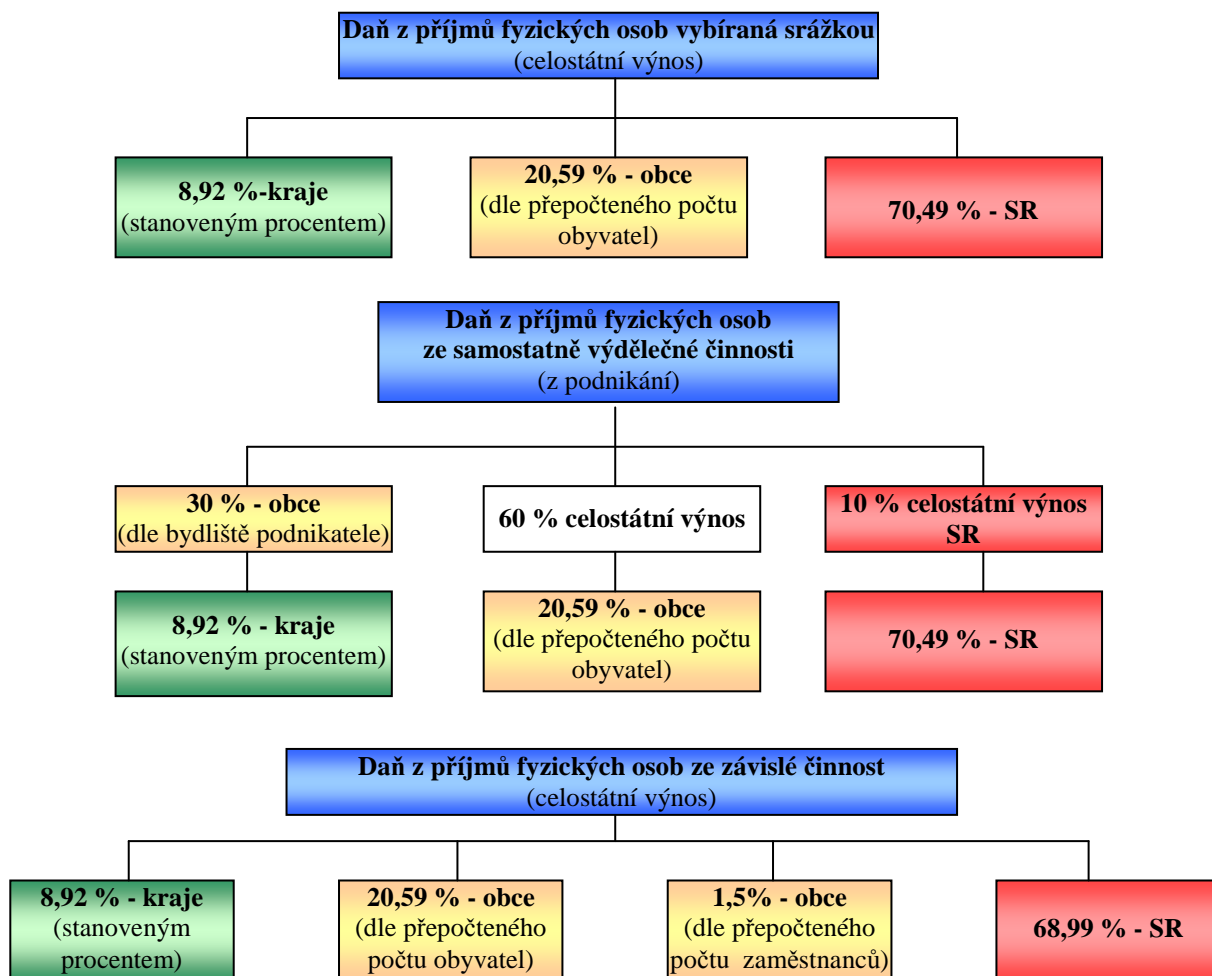
1. Udržení, obnova a rozvoj místních kulturních a společenských tradic, životního stylu, pospolitosti venkovského obyvatelstva a vědomí vlastní zodpovědnosti za obnovu a rozvoj obcí.
2. Sociální a ekonomický rozvoj obcí .
3. Úprava a čistota veřejných prostorů a staveb.
4. Zlepšování technické infrastruktury včetně technických zařízení pro ochranu životního prostředí.
5. Spolupráce se všemi subjekty, které pozitivně působí na rozvoj venkova.
6. Operativní předávání informací o dění při rozvoji venkova u nás i v zahraničí.
7. Koordinace obecních územních plánů a územního plánování v regionálním měřítku.

## **2.1.3 Financování obcí**

Obce jsou převážně financovány z daňové výtěžnosti ČR. Na základě mechanismu přerozdělování jsou zasílány na jednotlivé obce, které s nimi v rámci svých rozpočtů hospodaří. Likvidace a nakládání s odpady tvoří velkou část rozpočtů daných obcí.

Likvidace odpadů byla zatížena do 1.4.2009 daní z přidané hodnoty v základní sazbě 19 %. Snížení daně z přidané hodnoty v odpadovém hospodářství na 9 % prosadil svaz měst a obcí české republiky ve spolupráci s Českou asociací odpadového hospodářství. Tímto se snížila nákladovost o 10 %. Jelikož příjmová část obcí, které zajišťují v převážné většině likvidaci odpadů, je tvořena daněmi, tím by mohlo dojít ke snížení cen likvidace a uložení odpadů.

Obrázek č. 6: Financování územních samospráv



Zdroj: <http://kreg.vse.cz/www/view.php?cisloclanku=2007103001>

## 2.2 Současný stav nakládání s odpady

### 2.2.1 Všeobecné povinnosti při nakládání s KO

- Každý je povinen předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti.
- S odpady lze nakládat jen způsobem, který stanovuje zákon o odpadech.
- Ředění nebo míchání odpadů kvůli snížení jejich koncentrace nebezpečných látek pro následné zneškodnění je zakázáno.

- Je zakázáno spalovat odpady v tepelných zdrojích, které k tomuto účelu nejsou přímo určené (zejména v kamnech a v kotlích v domácnostech), spalování odpadů na otevřeném prostranství, vylévání chemikálií, olejů a zbytků potravin do kanalizačního systému.

## 2.2.2 Systém třídění KO

Komunální odpad se třídí podle následujícího systému:

- a) využitelné složky (např. papír, sklo, kovy)
- b) nebezpečné složky (např. léky, akumulátory, kyseliny, louhy, suché baterie, zářivky)
- c) zbytkový odpad
- d) objemný odpad
- e) odpad z čištění veřejných prostranství a komunikací, údržby veřejné zeleně a hřbitovů

## 2.2.3 Odkládání KO

**Využitelné složky komunálního odpadu:**

- Občané jsou povinni odděleně odkládat využitelné složky KO do sběrných nádob. Označení sběrných nádob je řešeno barevným rozlišením.
- Občané nesmí odkládat odpady mimo sběrné nádoby.
- Občané nesmí do sběrných nádob pro využitelné složky KO odkládat žhavý popel, stavební odpad, kamení, odpad s nebezpečnými vlastnostmi.
- Občané nesmí do nádob odkládat odpad, pro který nejsou nádoby určeny.
- Občané nesmí poškozovat sběrné nádoby.

**Nebezpečné složky komunálního odpadu:**

- Občané jsou povinni nebezpečné složky KO odkládat ve sběrných střediscích odpadů. Ve sběrných střediscích mohou odkládat odpady jen osoby starší 15-ti let, které se prokážou dokladem totožnosti.

**Zbytkový odpad:**

- Občané jsou povinni odkládat zbytkový odpad do určených nádob.

### **Objemný odpad:**

- Občané jsou povinni odkládat objemný odpad do speciálních kontejnerů ve sběrných střediscích. Uživatel může požádat svozovou firmu o přistavení kontejneru pro mimořádný odvoz odpadu.
- Mimo kontejnery a sběrná střediska se odpady odkládat nesmí.
- Do kontejnerů se nesmí odkládat jiný druh odpadu, než pro který je kontejner určen.

## **2.2.4 Místa určená pro odkládání KO**

V Letovicích chybí skládky či spalovny a je třeba navýšit separaci všech druhů odpadů. Region využívá k uložení odpadů skládku Březinka (Chlum u Letovic), kompostárnu Boskovice a spalovnu Brno.

**Pro odkládání nebo odevzdávání komunálního odpadu jsou občanům k dispozici:**

### **Sběrné nádoby**

Popelnice o objemu 110 l a 1100 l, které slouží pro odkládání zbytkového odpadu po vytrídění (smetí, popel, saze, nevratné obaly z domácnosti, kuchyňské odpady atd.).

**Obrázek č. 7: Plechová popelnice 110 litrů    Obrázek č. 8: Plastová popelnice 120 litrů**



Zdroj: [www.rempoholoubek.cz](http://www.rempoholoubek.cz)



Zdroj: <http://sulo.zahrada-naradi.cz>

## **Mobilní kontejnery**

Mobilní kontejnery se používají při nakládání s objemným odpadem. Objemným odpadem jsou odpady, které se nevejdou do klasických sběrných nádob (koberce, nábytek a jeho části, tabulkové sklo, různé přístroje, zařízení apod.). Likvidaci objemného odpadu zajišťují obce několikrát do roka.

**Obrázek č. 9: Kontejnery**



Zdroj: <http://www.komwag.cz/cz/odpady/kontejnery-na-odpad>

## **Kontejnery na využitelné složky KO a nebezpečný odpad**

Na vymezených územích regionu jsou rozmístěny kontejnery na sklo a PET lahve.

### **Sběrný dvůr Technické služby Letovice**

V tomto sběrném dvoře lze odkládat využitelné složky komunálního odpadu. A to zejména sběrový papír, sklo, plasty, železný šrot, barevné kovy a jejich slitiny a textil.

Dále zde lze odložit nebezpečné odpady vytříděné z KO, např. olejové filtry, olověné akumulátory, odpad rtuti, zářivky, výbojky, odpadní oleje, chladicí zařízení, televizory, ledničky a pneumatiky.

### **Sběrný dvůr Remat Letovice s.r.o. a SD Centrokov s.r.o.**

V těchto střediscích lze odložit sběrový papír, sklo, plasty, železný šrot, barevné kovy a jejich slitiny a textil.

Ve sběrném dvoře Remat Letovice s.r.o. lze odkládat i nebezpečné odpady vytříděné z komunálního odpadu: olejové filtry, olověné akumulátory, odpad rtuti, zářivky, výbojky, odpadní oleje, chladicí zařízení, televizory, ledničky a pneumatiky.

## **Mobilní kontejnery na svoz nebezpečného odpadu**

Nebezpečné odpady jsou suché nebo jiné baterie, zbytky barev a rozpouštědel a jejich obaly, zářivky, výbojky, zbytky spotřební chemie a fotochemie, olejové filtry, odpadní motorové oleje, olověné akumulátory, kyseliny, louhy a textilní materiál znečištěný škodlivinami. Odebírá se i elektrozařízení – lednice, mrazničky, televizory, sporáky apod.

## **Kompostárna Boskovice**

Kompostárna se nachází na okraji města Boskovice (asi 10km od Letovic), v lokalitě zvané Doubravy. Tato kontejnerová kompostárna slouží k zpracování bioodpadů a kalů z čistírny z čistírny odpadních vod. Kompostárna je zařízení, které slouží ke zpracování biologického odpadu, a to aerobním procesem, a je vybavena jednou z nejmodernějších technologií použitou v ČR. Kompostování probíhá v sedmi kontejnerech. Kompostování je biologická metoda pro využívání bioodpadů, kterou se za kontrolovaných podmínek procesů za přístupu vzduchu a činností mikroorganismů přeměňuje bioodpad na kompost.

## **2.2.5 Poplatky za shromažďování, sběr, přepravu, třídění a odstraňování komunálních odpadů**

### **„Poplatek platí:**

- a) fyzická osoba, která má v obci trvalý pobyt (trvalým pobytem se rozumí i trvalý pobyt cizince na území České republiky na základě povolení pobytu podle zákona č. 326/1999 Sb., o pobytu cizinců na území ČR); za domácnost může být poplatek odveden společným zástupcem, za rodinný nebo bytový dům vlastníkem nebo správcem; tyto osoby jsou povinny obci oznámit jména a data narození osob, které poplatek odvádějí
- b) fyzická osoba, která má ve vlastnictví stavbu určenou nebo sloužící k individuální rekreaci, ve které není hlášena k trvalému pobytu žádná fyzická osoba, nebo má-li k této stavbě vlastnické právo více osob, jsou povinny platit poplatek společně a nerozdílně, a to ve výši odpovídající poplatku za jednu fyzickou osobu

### **Poplatková povinnost vzniká:**

- a) dnem vzniku trvalého pobytu na území města



- b) dnem vzniku vlastnictví stavby určené nebo sloužící k individuální rekreaci na území města, ve které není hlášena k trvalému pobytu žádná fyzická osoba

**Poplatková povinnost zaniká:**

- a) dnem ukončení trvalého pobytu na území města
- b) dnem zániku vlastnictví stavby určené nebo sloužící k individuální rekreaci na území města, ve které není hlášena k trvalému pobytu žádná fyzická osoba<sup>12</sup>

**Sazba poplatku**

Poplatek za shromažďování, sběr, přepravu, třídění a odstraňování komunálních odpadů činí 350 - 500,- Kč za kalendářní rok za jednoho občana dle jednotlivých obcí. Tato částka je stanovena usnesením obce a mění se podle výše nákladů vždy za předchozí kalendářní rok.

## 2.3 Množství a druhová skladba vznikajících odpadů

Je přirozené, že každý člověk produkuje určité množství odpadu. Ale každý člověk může svým chováním množství odpadů snižovat. Jen obaly všech druhů tvoří polovinu domovních odpadů. Tento jev může každý zmírnit, když si na nákup bude brát svojí vlastní tašku, bude dávat přednost nápojům ve vratných lahvích apod.

**Tabulka č. 5: Množství odpadů v regionu Letovice v roce 2006**

rok 2006	jednotka	region Letovice
počet obyvatel		9 600
celková produkce odpadů	t/rok	24 435
Z toho:		
nebezpečné odpady	t/rok	1 391
ostatní odpady	t/rok	23 044

Zdroj: Autor

Tato tabulka znázorňuje množství odpadů vyprodukovaných v regionu Letovice v roce 2006. Vzhledem k tomu, že region má 9600 obyvatel, připadá 2,55 tuny vyprodukovaných odpadů na jednoho občana.

<sup>12</sup> [6] *Město Letovice* [online]. c2007 [cit. 2009-05-19]. Dostupný z WWW: <<http://www.letovice.net/>>.

**Tabulka č. 6: Skládkované, kompostovatelné a spalitelné odpady v letech 2004 - 2008**

<b>Skládkování (t)</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2000</b>
Celkové	3 062	3 460	3 961	4 352	4 706	2 003
Kompostovatelné a spalitelné	2 121	2 689	2 888	3 052	3 207	1 389
podíl v %	69	78	73	70	68	69

Zdroj: Autor

Z této tabulky vyplívá, že procento kompostovatelných a spalitelných odpadů je poměrně vysoké. Ale to neznamená, že je s odpady takto nakládáno. Spíše naopak. V regionu Letovice se převážné množství kompostovatelných odpadů odkládá do sběrných nádob a stává se součástí směšného komunálního odpadu.

**Tabulka č. 7: využití odpadů, skládkování, spalování v letech 2002 - 2008**

<b>Nakládání (%)</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2000</b>
využití	20,31	21,19	23,96	24,45	24,11	15,32
skládkování	9,71	16,23	15,42	15,28	15,22	8,64
spalování	0,03	2,16	2,94	3,51	3,16	0,02
jiné	69,95	60,42	57,68	56,76	57,51	76,02

Zdroj: Autor

### **2.3.1 Množství odpadů zajištěných firmou TS Letovice**

Technické služby Letovice zajišťují v regionu Letovice tyto služby:

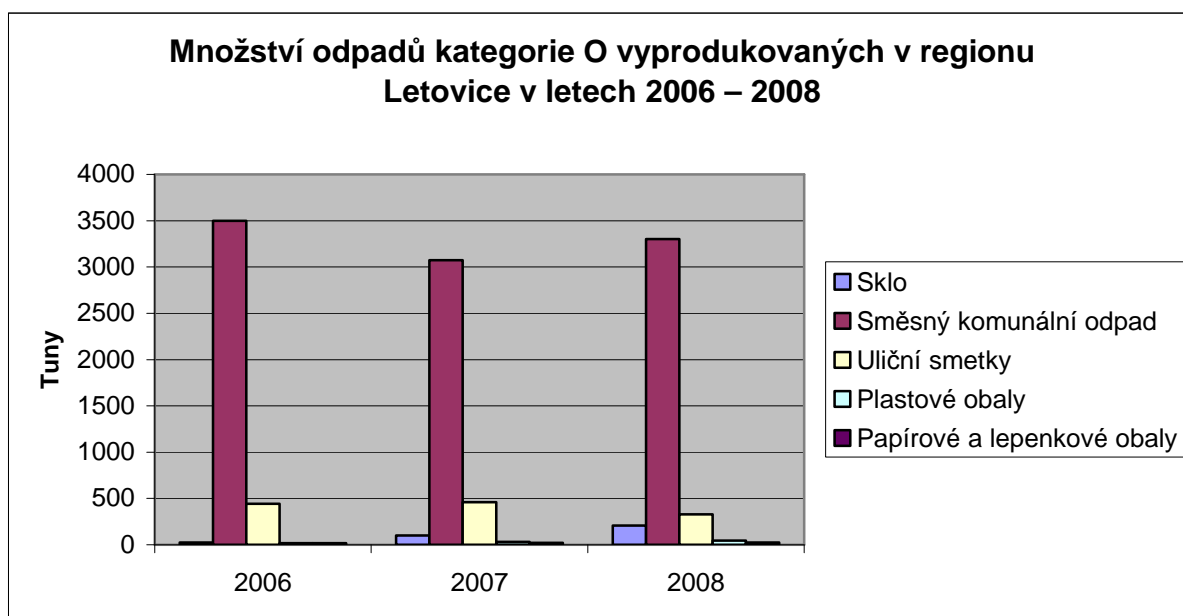
- Nakládání s KO (pravidelný svoz typizovaných nádob).
- Pronájem velkoobjemových kontejnerů (stavební suť, výkopová zemina, komunální odpad apod.).
- Sběr nebezpečného odpadu.
- Autodoprava vozidly AVIA (valník), LIAZ (popelářský vůz), MULTIKAR, TRAKTOR.
- Strojní údržba komunikací a prostranství zametacím a kropícím vozidlem.

**Tabulka č. 8: Množství odpadů kategorie O vyprodukovaných v regionu Letovice v letech 2006 – 2008 v tunách**

Katalog.č.	Název odpadu	2006	2007	2008	2000
200102	Sklo	23,13	100,89	207,11	25,18
200301	Směsný komunální odpad	3 498,03	3 074,73	3 301,9	3 997,11
200303	Uliční smetky	440,99	458,31	329,45	453,17
150102	Plastové obaly	18,28	31,43	45,43	15,12
150101	Papírové a lepenkové obaly	18,25	20,30	23,53	12,26

Zdroj: Technické služby Letovice, interní materiál

**Obrázek č. 10: Množství odpadů kategorie O v regionu Letovice v letech 2006 - 2008**



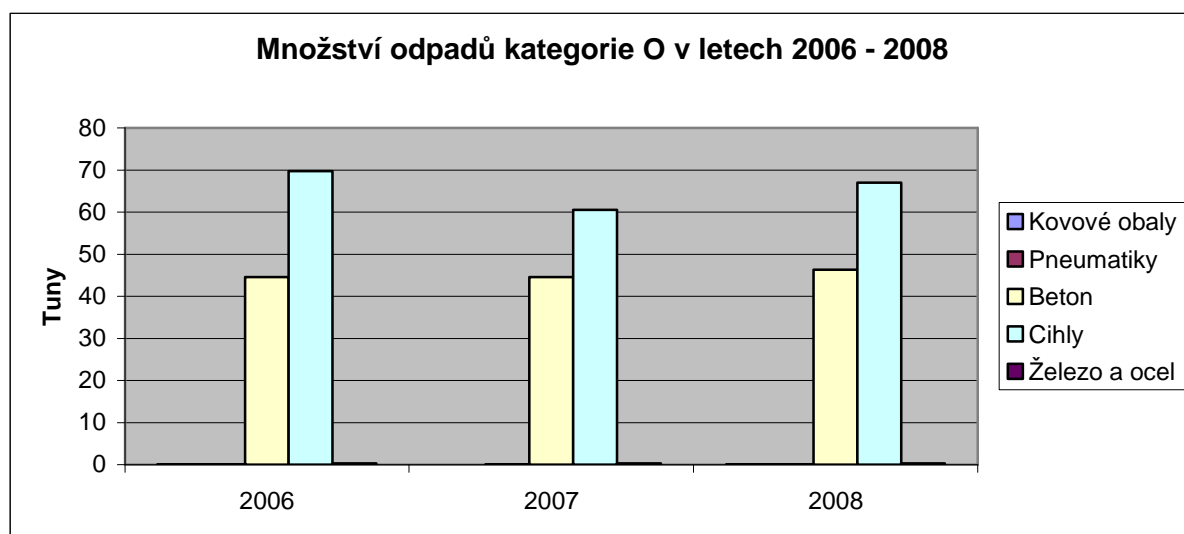
Zdroj: Autor

**Tabulka č. 9: Množství odpadů kategorie O v letech 2006 - 2008 v tunách**

Katalog.č.	Název odpadu	2006	2007	2008
200102	Kovové obaly	0,05	0,03	0,04
200301	Pneumatiky	0,04	0,06	0,07
200303	Beton	44,53	44,56	46,34
150102	Cihly	69,70	60,50	66,96
150101	Železo a ocel	0,28	0,30	0,33

Zdroj: Technické služby Letovice, interní materiál

Obrázek č. 11: Množství odpadů kategorie O v letech 2006 - 2008



Zdroj: Autor

Z tabulek a grafů je patrné, že morálka na třídění odpadů se zlepšuje. Snižuje se množství SKO a zvyšuje se objem ostatních odpadů. Toto jednoznačně ukazuje na stále se zlepšující snahu o třídění odpadů.

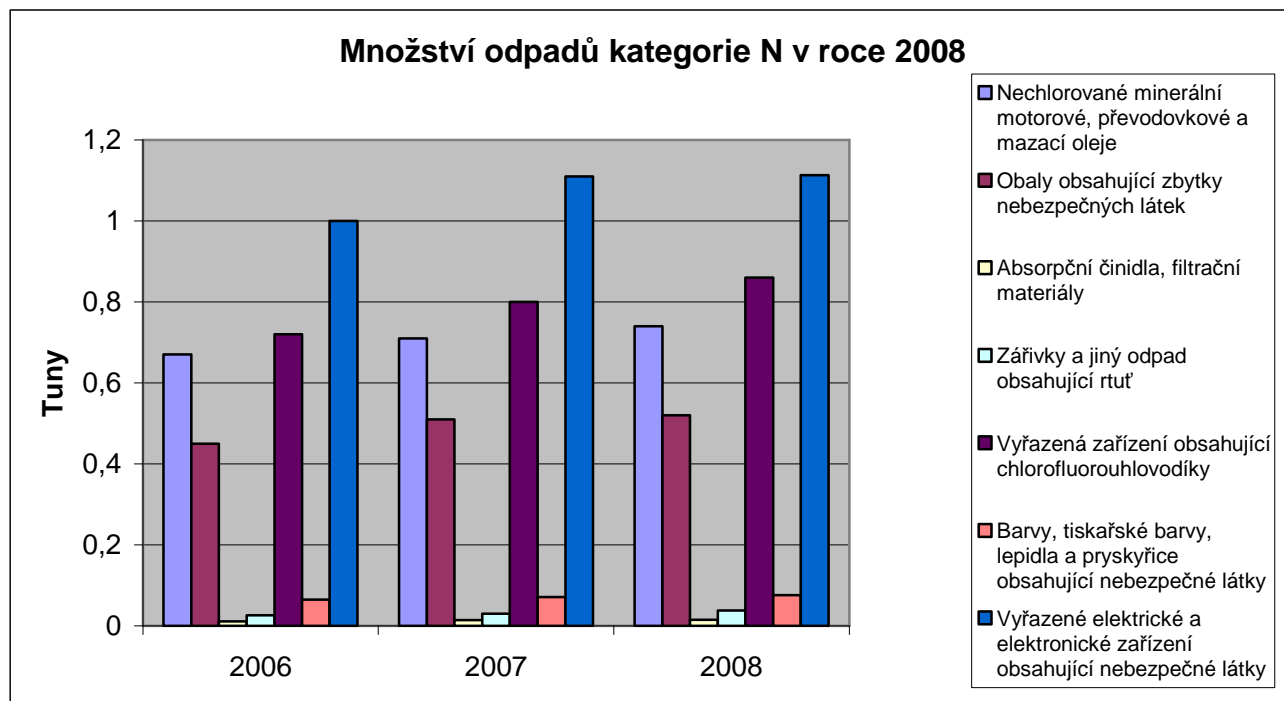
Velký problém však nastává s biologicky rozložitelným odpadem jako jsou zbytky jídel z domácností, odpady ze sečení travnatých porostů apod. Tyto složky, které se mohou kompostovat, putují na skládky spolu s komunálním odpadem. Na třídění tohoto typu odpadu nejsou v regionu Letovice dobré podmínky.

Tabulka č. 10: Množství odpadů kategorie N v roce 2008 v tunách

Katalog.č.	Název odpadu	2006	2007	2008
130205	Nechlorované minerální motorové, převodovkové a mazací oleje	0,670	0,710	0,740
150110	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	0,450	0,510	0,520
150202	Absorpční činidla, filtrační materiály	0,011	0,014	0,015
200121	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	0,026	0,030	0,038
200123	Vyřazená zařízení obsahující chlorofluorouhlovodíky	0,720	0,800	0,860
200127	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky	0,065	0,071	0,076
200135	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky	1,000	1,110	1,113

Zdroj: Technické služby Letovice, interní materiál

Obrázek č. 12: Množství odpadů kategorie N v roce 2008



Zdroj: Autor

Stejně jako u ostatních odpadů i přehled o množství likvidovaného nebezpečného odpadu nám charakterizuje zvýšenou snahu o třídění odpadu.

Na základě zákona o odpadech a platné vyhlášky o nakládání s odpady jsou všichni, kteří nakládají s nebezpečnými odpady povinni požádat o Souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady. Toto Rozhodnutí vydávají Městské úřady, odbory životního prostředí, ve kterém přesně stanovují, s kterými nebezpečnými odpady mohou původci odpadů nakládat. Ke každému nebezpečnému odpadu musí být identifikační list nebezpečného odpadu, ve kterém je stanoveno jaké fyzikální, chemické a nebezpečné vlastnosti odpad má. Dále je v něm určeno, jaké ochranné prostředky k manipulaci je nutné použít, včetně první pomoci při zasažení nebezpečným odpadem. (viz. příloha č.1)

### 2.3.2 Množství odpadů zajištěných firmou VAS, a.s.

Firma VAS, a.s. zajišťuje v regionu Letovice tyto služby:

- Komplexní provoz vodovodů
- Komplexní provoz kanalizací a ČOV

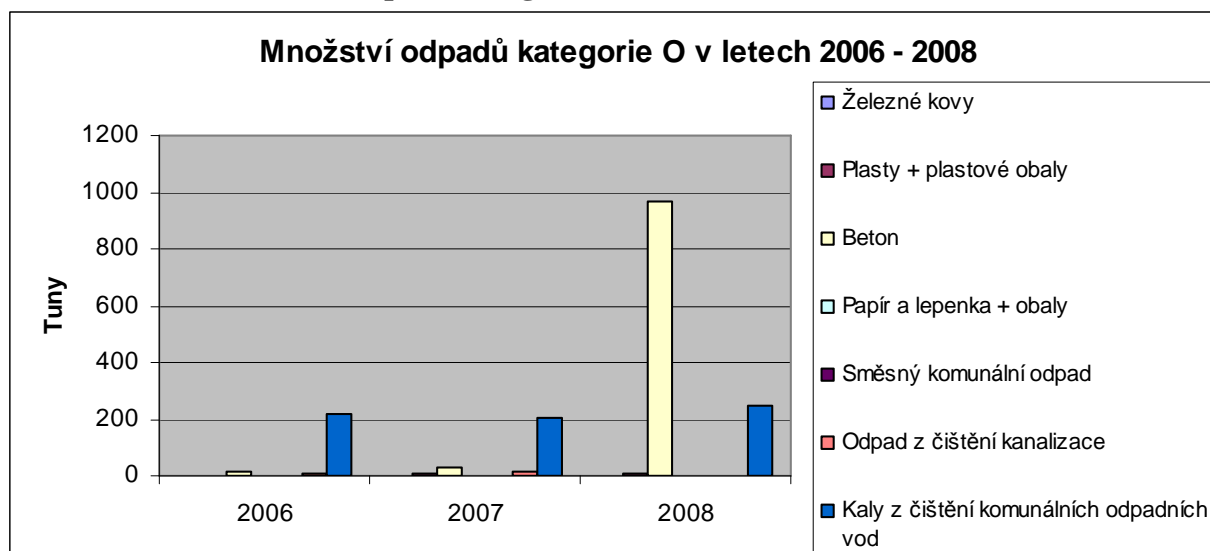
- Kontrola kanalizačních přípojek a kanalizací kamerou, čištění dešťových vpustí
- Vývoz a likvidace odpadů z jímek, septiků a domovních čistíren odpadních vod
- Činnosti související s provozem vodovodů a kanalizací:
  - montáž vodovodních přípojek a instalace vodoměrů
  - revize těsnosti, vyhledávání a odstraňování poruch na vodovodním potrubí
  - odvzdušňování, odkalování a desinfekce vodovodních potrubí
  - čištění kanalizačních přípojek a odstraňování ucpávek
  - montáž kanalizačních přípojek
  - zkoušky vodotěsnosti jímek

**Tabulka č. 11: Množství odpadů kategorie O v letech 2006 - 2008**

<b>Katalog.č.</b>	<b>Název odpadu</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
160117	Železné kovy	1,25	0,25	0,31
160119	Plasty + plastové obaly	1,30	6,37	4,63
170101	Beton	13,00	29,44	966,00
200101	Papír a lepenka + obaly	1,21	0,47	1,49
200301	Směsný komunální odpad	2,61	1,00	3,40
200306	Odpad z čištění kanalizace	5,40	11,70	3,00
190805	Kaly z čištění komunálních odpadních vod	221,75	206,06	247,72
170504	Zemina a kamení	0,00	165,00	1042,00
200201	Biologicky rozložitelný odpad	0,00	0,00	4,38

Zdroj: Firma VAS, a.s., interní materiál

**Obrázek č. 13: Množství odpadů kategorie O v letech 2006 - 2008**



Zdroj: Autor

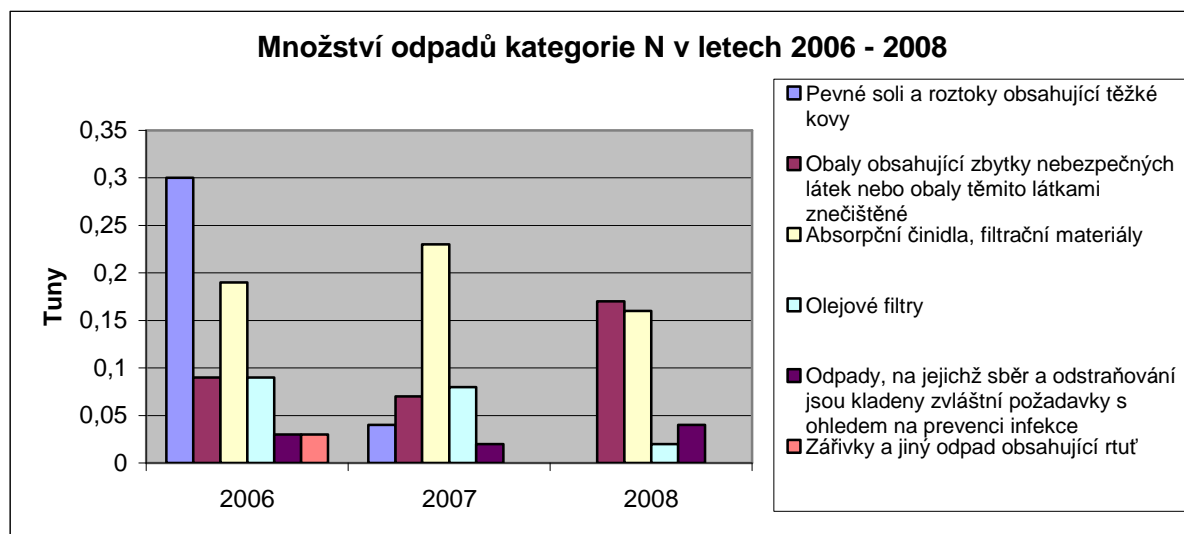
Z tabulky a grafu je zřejmé na jaký druh odpadu se firma VAS, a.s. specializuje. Množství kalů z čištění komunálních odpadních vod převyšuje nepoměrně množství ostatních vyprodukovaných odpadů. Hlavní náplní firmy VAS, a.s. Boskovice je likvidace kalů z ČOV. Ostatní odpady jsou pouze odpady této firmy. Velký rozdíl mezi lety 2007 a 2008 v likvidaci betonu je způsoben rekonstrukčními pracemi na vodárenských zařízeních v roce 2008.

**Tabulka č. 12: Množství odpadů kategorie N v letech 2006 - 2008**

Katalog.č.	Název odpadu	2006	2007	2008
60313	Pevné soli a roztoky obsahující těžké kovy	0,30	0,04	0,00
150110	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	0,09	0,07	0,17
150202	Absorpční činidla, filtrační materiály	0,19	0,23	0,16
160107	Olejoyé filtry	0,09	0,08	0,02
180103	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce	0,03	0,02	0,04
200121	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	0,03	0,00	0,00

Zdroj: Firma VAS, a.s., interní materiál

Obrázek č. 14: Množství odpadů kategorie N v letech 2006 - 2008



Zdroj: Autor

V roce 2006 bylo firmou zajištěno, z nebezpečných odpadů, nejvíce pevných solí a roztoků obsahující těžké kovy. Naopak nejméně je zářivek a jiných odpadů obsahující rtuť. V roce 2007 bylo nejvíce olejových filtrů a nejméně zářivek a jiného odpadu obsahujícího rtuť. V roce 2008 bylo nejvíce obalů obsahujících zbytky nebezpečných látek a nejméně pevných solí a zářivek.

Tabulka č. 13: Údaje o složení kalu v letech 2006 - 2008

Ukazatel (rizikový prvek, látka)	Jednotka	Průměrná roční hodnota		
		2006	2007	2008
sušina kalu	%	25,1	23	25
pH		7,3	7	7
Cd	mg/kg sušiny kalu	1,4	1,9	1,8
Cu	mg/kg sušiny kalu	196	213	208
Hg	mg/kg sušiny kalu	1,7	1,4	1,4
Pb	mg/kg sušiny kalu	43,4	72,5	70
Zn	mg/kg sušiny kalu	1178	1155	1061
As	mg/kg sušiny kalu	4,8	6,7	7
Cr	mg/kg sušiny kalu	64,1	93	83
Ni	mg/kg sušiny kalu	33,5	33,7	49
AOX	mg/kg sušiny kalu	429	418	365
PCB	mg/kg sušiny kalu	0,109	0,017	0,04

Zdroj: Firma VAS, a.s., interní materiál



Vysvětlivky tabulky č. 13

Cd – Kadmium; Cu – Měď; Hg – Rtuť; Pb – Olovo; Zn – Zinek; As – Arsen; Cr – Chrom; Ni  
- Nikl

Z tabulky č. 13 je patrné, že průměrné roční hodnoty rizikových prvků se téměř nemění. V kalu je nejvíce zastoupený prvek Zinek a nejmenší podíl mají PCB.

## 3 Ekonomické zhodnocení logistiky odpadů

### 3.1 Úvod do ekonomického zhodnocení

Postupným zpřísnováním legislativy v oblasti životního prostředí zejména v oblasti odpadového hospodářství a vstupem České republiky do EU vyústilo ve zpracování Plánů odpadového hospodářství do roku 2010. Na základě POH ČR byly zpracovány POH jednotlivých krajů. Zpracované a schválené POH krajů jsou základními dokumenty pro nakládání s odpady na území daného kraje.

Dalším stupněm bylo zpracovat POH pro jednotlivé původce odpadů. Původci komunálního odpadu jsou především města a obce. U těch by měly být jednotlivé povinnosti rozvedeny do konkrétních úkolů pro jednotlivé druhy odpadů.

#### Cílem je:

- V maximální míře využívat odpady jako náhradu primárních přírodních zdrojů.
- Snížit podíl odpadů ukládaných na skládky o 20 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000.
- Zvýšit podíl materiálového využívání KO na 50 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000.
- Budovat integrované systémy nakládání s odpady.
- Dodržet ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech
  - předcházení vzniku odpadů,
  - přednostně využívat odpady před jejich odstraněním,
  - materiálové využívání odpadů má přednost před jiným využitím.

### 3.2 Vyhodnocení dat

Z výše uvedených tabulek č. 6 – 12 je zřejmé, že splnění povinností POH není možno naplnit bez započetí využívání SKO.

Základními problémy jsou:

1. Řešit dosažení cíle 50 % využívání KO do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000.

2. Vyřešení využívání SKO nadefinovaným systémem schopného tuto problematiku řešit.

Součástí posouzení a stanovení možností řešení je nutné vyhodnotit současný stav plnění POH. K tomuto vyhodnocení slouží SWOT analýza, která nám ukazuje silné a slabé stránky stávající skutečnosti a zároveň příležitosti a hrozby, které mohou současný stav ovlivnit.

**Tabulka č. 14: SWOT analýza současného stavu plnění POH regionu Letovice**

<b>Silné stránky:</b>	<b>Slabé stránky:</b>
POH regionu Letovice je zpracováván v souladu s POH ČR	POH regionu Letovice není kvantifikován a nejsou stanoveny konkrétní postupy pro jeho plnění
Jsou nastartovány procesy pro plnění stanovených ukazatelů plnění	Dosud se nepodařilo prosadit využívání SKO v intencích zákona o odpadech, stále převládá environmentálně nepřijatelný způsob odstraňování SKO skládkováním
	Není detailně rozpracována strategie materiálového využívání 50 % KO a strategie snižování produkce KO
	Není stanovena a odsouhlasena strategie na způsob využívání SKO
<b>Příležitosti:</b>	<b>Hrozby:</b>
Při realizaci projektu na využívání SKO využít finančních prostředků Operačního programu životní prostředí a tím udržet přijatelné náklady na nakládání s KO pro občany	Promeškání vhodné doby pro realizaci projektu, zejména z pohledu možnosti financování z OPŽP
Zabezpečit dlouhodobě udržitelné nakládání s KO v souladu se stanovenými cíli POH ČR, POH regionu Letovice, Zákona o odpadech a ochranou prakticky všech složek ŽP	S největší pravděpodobností nebudou splněny cíle stanovené pro rok 2010, tj. pokles skládkování KO a růst materiálového využívání KO

Zdroj: Energetická agentura z.s.p.o., interní materiál

### 3.3 Směsný komunální odpad a biomasa

Biomasa je z hlediska ochrany životního prostředí velice žádoucím zdrojem energie. Představuje velmi cennou náhradu především za hnědé uhlí, ale i další fosilní paliva. Potřebnost řešení současné situace tedy vychází především z potřeby omezit skládkování bioodpadu, které produkuje značné množství skleníkových plynů.

V roce 2008 produkoval v průměru každý obyvatel cca 140 kg BRKO ukládaných na skládky. Jedním ze způsobů jak docílit požadované snížení množství odpadů ukládaných na skládky je zavedení systému separace a následného využívání BRKO.

Zachování současného stavu nakládání se směsnými komunálními odpady by mělo za následek neplnění závazků stanovených v POH. Zachování současných způsobů nakládání s KO předpokládá navyšování separace jednotlivých využitelných složek KO a přetrvávající skládkování SKO.

Vzhledem k tomu, že není dosud rozhodnuto o konečné výši poplatků za ukládání odpadů na skládky a případné poplatky za spalování odpadů, není možno přesně definovat jaký vliv bude mít zachování současného stavu na ekonomiku naskládání se směsným komunálním odpadem. Současné návrhy na zvýšení poplatků za skládkování mohou výrazně cenově znevýhodnit současný způsob nakládání se směsným komunálním odpadem.

### **3.4 Současný stav systému svozu směsného komunálního odpadu v regionu**

V současné době technické služby Letovice ke svozu a uložení směsného komunálního odpadu využívají vůz značky LIAZ s nosností 8 tun. Technické služby mají k dispozici jen jeden tento vůz, kterým obsluhují svoz směsného komunálního odpadu ve všech obcích regionu. Svoz odpadu probíhá každých čtrnáct dní.

V současné době svoz probíhá tímto způsobem: V některých obcích není automobil plně zatížen odpadem, jelikož obce nemají tolik občanů, aby se vyprodukovalo 8 tun za 14 dní. Odpadový vůz naloží veškerý SKO v obci a pokračuje do jiné obce. Jakmile je automobil plně vytížen, jede na skládku Březinka. S prázdným automobilem se vrací do obce, ve které nedokončil naložení odpadu. Naloží se zbývající odpad a pokračuje se stejným systémem dále. Plán trasy obsluhování obcí není každých 14 dní stejný, jelikož se mění množství vyprodukovaného odpadu.

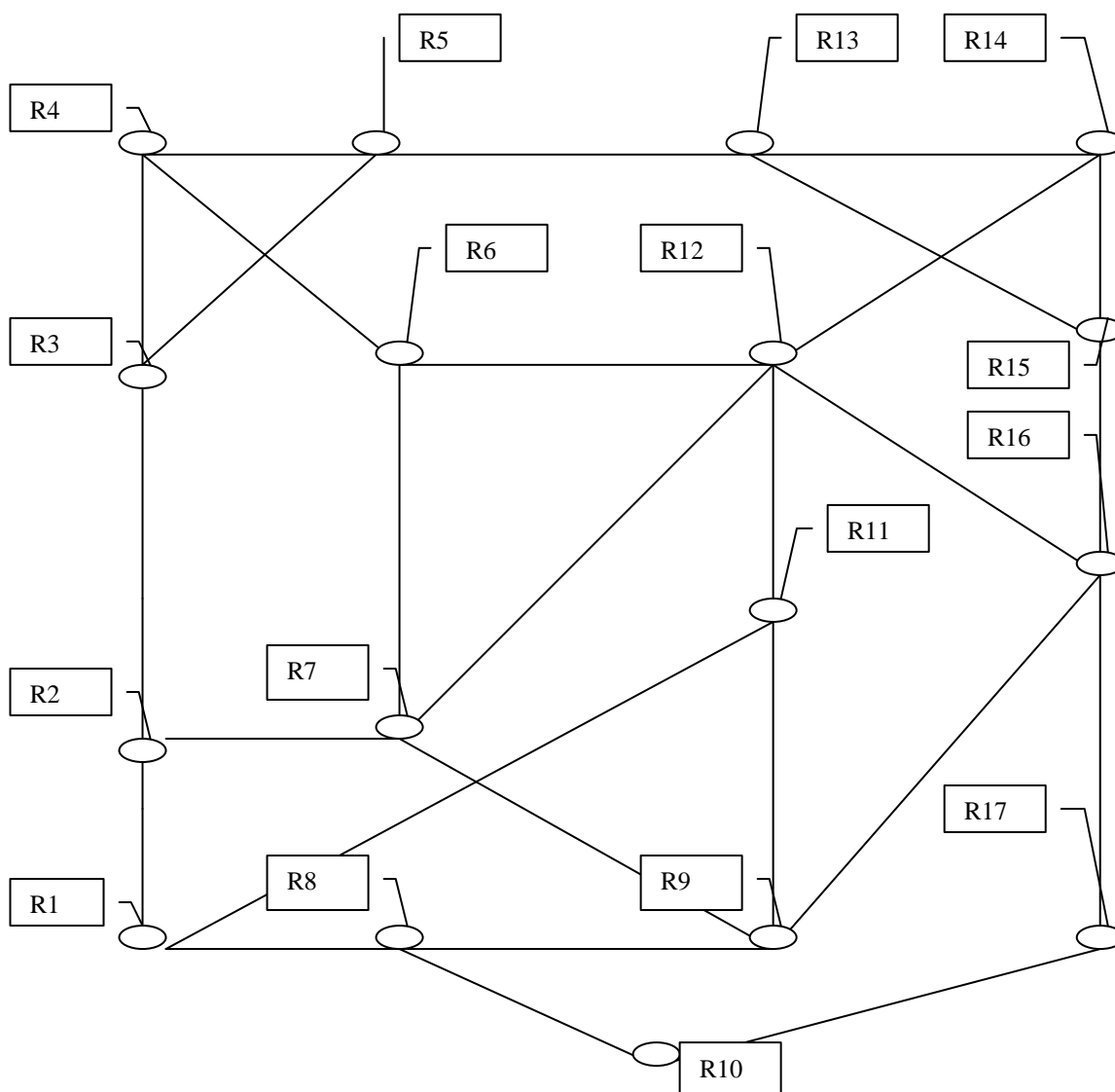
V následujících tabulkách a schématu je znázorněna síť obcí a možnosti jejich obsluhování se vzdálenostmi mezi nimi.

**Tabulka č. 15: Označení obcí**

R1	Skládka Březinka	R9	Skrchov
R2	Letovice	R10	Chrudichromy
R3	Deštná	R11	Rubanina
R4	Horní pořící	R12	Prostřední pořící
R5	Horní Smržov	R13	Pamětnice
R6	Křetín	R14	Stvolová
R7	Lazinov	R15	Víscky
R8	Míchov	R16	Vranová
R9	Skrchov	R17	Petrov

Zdroj: Autor

**Obrázek č. 15: Schéma silniční sítě mezi obcemi**



Zdroj: Autor

**Tabulka č. 16: Matice vzdáleností obcí v km**

Km	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17
R1	0	11	18	39	22	21	19	17	11	20	3	22	41	35	43	30	36
R2	11	0	9	28	11	10	8	28	21	31	14	13	30	26	32	19	41
R3	18	9	0	19	2	19	17	37	30	40	23	21	21	36	23	28	33
R4	39	28	19	0	20	4	6	42	33	46	25	6	39	19	31	12	17
R5	22	11	2	20	0	21	19	39	33	42	25	23	19	34	22	32	37
R6	21	10	19	4	21	0	2	25	15	28	21	2	30	15	18	8	13
R7	19	8	17	6	19	2	0	23	13	26	21	5	33	18	21	11	16
R8	17	28	37	42	39	25	23	0	10	3	18	25	31	41	29	19	19
R9	11	21	30	33	33	15	13	10	0	13	8	15	21	28	19	9	14
R10	20	31	40	46	42	28	26	3	13	0	21	27	33	43	31	21	16
R11	3	14	23	25	25	21	21	18	8	21	0	19	29	32	27	17	22
R12	22	13	21	6	23	2	5	25	15	27	19	0	18	13	16	6	11
R13	41	30	21	39	19	30	33	31	21	33	29	18	0	14	2	12	17
R14	35	26	36	19	34	15	18	41	28	43	32	13	14	0	12	19	24
R15	43	32	23	31	22	18	21	29	19	31	27	16	2	12	0	10	15
R16	30	19	28	12	32	8	11	19	9	21	17	6	12	19	10	0	5
R17	36	41	33	17	37	13	16	19	14	16	22	11	17	24	15	5	0

Zdroj: Autor

Jelikož směsného komunálního odpadu je velké množství, Technické služby musí uskutečnit vysokou četnost jízd z obcí na skládku a zpět z důvodu malé nosnosti automobilu. V regionu Letovice není zcela vyřešen problém separace BRKO od směsného komunálního odpadu. Tím pádem se spolu s KO vyváží BRKO na skládku. Dalším důvodem velkého množství odpadů je, že velká část občanů nevyužívají systém na třídění odpadů jako je sklo, plasty a plastové obaly a odkládají tento odpad spolu s KO a BRKO do sběrných nádob. Pokud by se tyto dva problémy vyřešili, snížili by se náklady na svoz odpadu a tím i poplatky, které obce od občanů vybírají.

## 4 Návrh optimalizace svozu odpadů v regionu

### 4.1 Výpočet optimalizace svozu odpadů

K návrhu optimalizace svozu odpadů v regionu použijeme Clarke – Wrightovu metodu (rozvozní úloha – sestavení optimální trasy svozu).

V našem případě budeme předpokládat, že v každé obci žijí v jednom rodinném domě či bytě průměrně tři osoby a ty mají ke své potřebě 2 sběrné nádoby o objemu 110 litrů (klasická popelnice). Budeme také předpokládat, že každá plně naložená sběrná nádoba važí průměrně 50 kg.

Z výše uvedené tabulky číslo 16 spočítáme pomocí vzorce  $V_{ij} = d_{ip} + d_{pj} - d_{ij}$  matici výhodnosti ( $d_{ip}$ - vzdálenost i-té obce od skládky,  $d_{pj}$ - vzdálenost j-té obce od skládky,  $d_{ij}$ - vzdálenost i-té obce od j-té obce).

**Tabulka č. 17: Matice výhodnosti**

	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17
V2	□	20	22	22	22	22	0	1	0	0	20	22	20	22	22	6
V3	20	□	38	38	20	20	0	0	0	0	19	38	17	38	20	21
V4	22	38	□	41	56 <sup>10</sup>	52	14	17	13	17	55	41	55	51	57	58 <sup>9</sup>
V5	22	38	41	□	22	22	0	0	0	0	21	44	23	43	20	21
V6	22	20	56	22	□	38	13	17	13	3	41	33	41	46	43	44
V7	22	20	52	22	38	□	13	17	13	1	36	27	36	41	38	39
V8	0	0	14	0	13	13	□	18	34	2	14	27	11	31	28	34
V9	1	0	17	0	17	17	18	□	18	6	18	21	18	25	32	33
V10	0	0	13	0	13	13	34	18	□	2	15	28	12	32	29	40
V11	0	0	17	0	3	1	2	6	2	□	6	15	6	19	16	17
V12	20	19	55	21	31	36	14	18	15	6	□	45	44	49	46	47
V13	22	38	41	44	33	27	27	21	28	15	45	□	62 <sup>6</sup>	82 <sup>1</sup>	59 <sup>8</sup>	60 <sup>7</sup>
V14	20	17	55	23	41	36	11	18	12	6	44	62	□	66 <sup>3</sup>	46	47
V15	22	38	51	43	46	41	31	25	32	19	49	82	66	□	63 <sup>5</sup>	64 <sup>4</sup>
V16	22	20	57	20	43	38	28	32	29	16	46	59	46	63	□	71 <sup>2</sup>
V17	6	21	58	21	44	39	34	33	40	17	47	60	47	64	71	□

Zdroj: Autor

**Tabulka č. 18: Počet obyvatel a množství vyprodukovaných odpadů v tunách**

Obec	Počet obyvatel	Množství vyprodukovaného odpadu v t
Letovice	6914	230
Deštná	203	6,7
Horní pořičí	279	9,3
Horní Smržov	140	4,6
Křetín	501	16,7
Lazinov	153	5,1
Míchov	150	5
Skrchov	111	3,7
Chrudichromy	173	5,7
Roubanina	127	4,2
Prostřední pořičí	267	8,9
Pamětice	217	7,2
Stvolová	165	5,5
Vísky	222	7,4
Vranová	280	9,3
Petrov	163	5,4

Zdroj: Autor

V tabulce je znázorněno, kolik mají jednotlivé obce obyvatel a průměrné hodnoty množství vyprodukovaného odpadu v každé z nich.

V následující tabulce jsou znázorněny jednotlivé jízdy ze skládky do určité obce a zpět s průměrným 14-ti denním vyprodukovaným množstvím odpadů, které se musí odvést na skládku Březinka (v této tabulce označení 0 jako výchozí bod jízdy).

**Tabulka č. 19: Množství odpadů nutné odvézt z obce na skládku**

jízda	t	jízda	t
0 - R2 - 0	230	0 - R9 - 0	3,7
0 - R3 - 0	6,7	0 - R10 - 0	5,7
0 - R4 - 0	9,3	0 - R11 - 0	4,2
0 - R5 - 0	4,6	0 - R12 - 0	8,9
0 - R6 - 0	16,7	0 - R13 - 0	7,2
0 - R7 - 0	5,1	0 - R14 - 0	5,5
0 - R8 - 0	5	0 - R15 - 0	7,4
0 - R9 - 0	3,7	0 - R16 - 0	9,3
0 - R10 - 0	5,7	0 - R17 - 0	5,4

Zdroj: Autor



Pomocí iterací vypočítáme, zdali je možné obsloužit dvě nebo více obcí jednou jízdou vozidla technických služeb s nosností 8 tun. Aby vůz nemusel absolvovat z každé obce cestu na skládku a zpět.

**Kapacita vozu= 8 t**

**Iterace 1**

$$0 - 13 - 0 \quad A \quad 0 - 15 - 0 \quad 7,2 + 7,4 = 14,5 > 8$$

**Iterace 2**

$$0 - 16 - 0 \quad A \quad 0 - 17 - 0 \quad 9,3 + 5,4 = 14,7 > 8$$

**Iterace 3**

$$0 - 3 - 0 \quad A \quad 0 - 9 - 0 \quad 6,7 + 3,7 = 10,4 > 8$$

**Iterace 4**

$$0 - 8 - 0 \quad A \quad 0 - 10 - 0 \quad 5 + 5,7 = 10,7 > 8$$

.  
. .  
.

Nelze odvést odpad ze dvou obcí najednou v žádném z těchto případů. Kapacita automobilu je nedostačující. V důsledku toho musí jezdit automobil vždy z obce na skládku a zpět. Náklady na pohonné hmoty a provoz jsou vysoké.

## 4.2 Návrh optimalizace svozu v regionu

Sběrný vůz používaný ke svozu SKO v regionu Letovice je svými technickými parametry nedostačující, jelikož se sběr a likvidace odpadů v důsledku zbytečně ujetých kilometrů prodraží.

Dle mého názoru se dá tato situace řešit:

- Zkvalitněním vozového parku
  - Koupit vůz s větší kapacitou, aby bylo možno odvést odpad ze dvou nebo více obcí najednou. Tím by se ušetřily náklady na pohonné hmoty a provozní náklady automobilu.
  - Nebo svážet odpad častěji než jednou za 14 dní. Tímto opatřením by se též dosáhlo obsluhy více obcí jedním automobilem a nemuselo by se pořád vracet na skládku, protože za menší období se vyprodukuje menší množství odpadů.

- Lepší podmínky pro třídění – velký podíl na zkvalitnění leží na obecních zastupitelstvech, aby zajistilo nádoby, popřípadě sběrné místo na BRKO. Pokud by se od směsného komunálního odpadu odděloval BRKO, snížilo by se množství SKO a tím i počet jízd na skládku. Tím by se zmenšily náklady na pohonné hmoty a vznikla by možnost optimalizace pomocí obsluhy více obcí jednou jízdou vozu.
- Zvýšenou kvalitou třídění odpadů dojde ke snížení množství SKO a zároveň nákladovosti na svoz a likvidaci. V této době je v regionu třídění zaměřeno pouze na PET lahve a sklo.

## Závěr

System odděleného sběru materiálů využitelných složek komunálních odpadů již víceméně funguje a nepředstavuje úplnou novinku. Občané mají v obcích možnost komunální odpad třídít. Je ovšem třeba tento systém třídění optimalizovat. Realizace tohoto systému třídění bude mít pozitivní vliv na některé složky životního prostředí, zejména na omezení skládkování a s tím spojeného omezení emisí skládkových plynů, případně vnášení škodlivých látek do prostředí. Tím také dojde k mírnému snížení vlivu na ekosystémy a zdraví. Bude se však jednat o vliv sekundární.

V této práci je, mimo jiné, řešen problém optimalizace svozu odpadů v regionu Letovice. Současný stav systému svozu odpadů je nevýhodný. Technické služby Letovice, které zajišťují pravidelný svoz odpadů mají nedostačující technické vybavení. Mají jeden vůz značky LIAZ, který má nosnost 8 tun a v žádném případě neobslouží dvě nebo více obcí v regionu jednou jízdou na skládku.

Pro optimalizaci svozu jsem navrhl řešení. Zakoupit vůz s větší kapacitou než mají Technické služby k dispozici doposud. Tím by se umožnilo obsloužit jednu nebo více obcí jednou jízdou vozu. Nebo uskutečňovat svozy v menším intervalu než jednou za 14 dní. Umožnit lidem třídít BRKO a tím snížit množství směsného komunálního odpadu.

Optimalizace svozu odpadů v regionu Letovice je možná, pokud se zlepší technická základna Technických služeb obsluhujících tento region.

## Použitá literatura

- [1] ALTMAN, Vlastimil. *Odpadové hospodářství*. Ostrava : Technická univerzita Ostrava, 1996. 89 s. ISBN 80-7078-372-9.
- [2] HLAVATÁ , Miluše. *Odpadové hospodářství*. Ostrava : Technická univerzita Ostrava, 2006. 174 s. ISBN 80-248-0737-8.
- [3] DVOŘÁKOVÁ, Pavlína. *Odpadové hospodářství : Seznam právních norem* [online]. Česká inspekce životního prostředí, 31.8.2005 [cit. 2009-05-13]. Dostupný z WWW: <[http://www.cizp.cz/\(y22j2s45nfuosjbosrhswfqr\)/default.aspx?ido=107&sh=10551483](http://www.cizp.cz/(y22j2s45nfuosjbosrhswfqr)/default.aspx?ido=107&sh=10551483)>.
- [4] AMUNDSEN, A. *Omezování vzniku odpadů – čistší produkce*. Praha: Nakladatelství Enzo, 1995.
- [5] ELIÁŠOVÁ, Radka. *Odpadové hospodářství města Zlín*. Pardubice, 2004. 72 s. Vedoucí diplomové práce doc.Ing. Ilona Obršálová, CSc.
- [6] *Město Letovice* [online]. c2007 [cit. 2009-05-19]. Dostupný z WWW: <<http://www.letovice.net/>>.
- [7] *Český statistický úřad* [online]. c2009 , 24.5.2009 [cit. 2009-05-25]. Dostupný z WWW: <<http://www.czso.cz/>>.
- [8] *Ministerstvo životního prostředí České republiky* [online]. [cit. 2009-05-25]. Dostupný z WWW: <<http://www.env.cz/>>.
- [9] *Odpady : Odpadové hospodářství, ekonomika životního prostředí* [online]. c1996-2009 [cit. 2009-05-25]. Dostupný z WWW: <<http://odpady.ihned.cz/>>. ISSN 1213-7693.
- [10] KIZLINK, Juraj. *Nakládání s odpady*. Brno : Fakulta chemická VUT v Brně, 2007. 284 s. ISBN 978-80-214-3348-9.
- [11] VÁŇA, Jaroslav, BALÍK, Jiří, TLUSTOŠ, Pavel. *Pevné odpady*. 2. přeprac. vyd. Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. 177 s. ISBN 80-213-1097-9.

## Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Produkce komunálních odpadů v ČR.....	24
Tabulka č. 2: Produkce odpadů v roce 2007.....	30
Tabulka č. 3: Produkce průmyslových odpadů podle krajů *).....	31
Tabulka č. 4: Způsoby nakládání s nebezpečnými odpady.....	32
Tabulka č. 5: Množství odpadů v regionu Letovice v roce 2006.....	41
Tabulka č. 6: Skládkované, kompostovatelné a spalitelné odpady v letech 2004 - 2008..	42
Tabulka č. 7: využití odpadů, skládkování, spalování v letech 2002 - 2008.....	42
Tabulka č. 8: Množství odpadů kategorie O vyprodukovaných v regionu Letovice v letech 2006 – 2008 v tunách.....	43
Tabulka č. 9: Množství odpadů kategorie O v roce 2008 v tunách.....	43
Tabulka č. 10: Množství odpadů kategorie N v roce 2008 v tunách.....	44
Tabulka č. 11: Množství odpadů kategorie O v letech 2006 - 2008.....	46
Tabulka č. 12: Množství odpadů kategorie N v letech 2006 - 2008.....	47
Tabulka č. 13: Údaje o složení kalu v letech 2006 - 2008.....	48
Tabulka č. 14: SWOT analýza současného stavu plnění POH regionu Letovice.....	51
Tabulka č. 15: Označení obcí.....	53
Tabulka č. 16: Matice vzdáleností obcí v km.....	54
Tabulka č. 17: Matice výhodnosti.....	55
Tabulka č. 18: Počet obyvatel a množství vyprodukovaných odpadů v tunách.....	56
Tabulka č. 19: Množství odpadů nutné odvézt z obce na skládku.....	56

## Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Schéma odpadového hospodářství .....	12
Obrázek č. 2: Skladba komunálního odpadu z domácností .....	21
Obrázek č. 3: Způsoby nakládání s odpady 2002 - 2007.....	24
Obrázek č. 4: Využití nebezpečných odpadů v roce 2007.....	32
Obrázek č. 5: Mapa Mikroregionu .....	34
Obrázek č. 6: Financování územních samospráv .....	36
Obrázek č. 7: Plechová popelnice 110 litrů .....	36
Obrázek č. 8: Plastová popelnice 120 litrů .....	38
Obrázek č. 9: Kontejnery .....	39
Obrázek č. 10: Množství odpadů kategorie O v regionu Letovice v letech 2006 - 2008 .	43
Obrázek č. 11: Množství odpadů kategorie O v roce 2008 .....	44
Obrázek č. 12: Množství odpadů kategorie N v roce 2008 .....	45
Obrázek č. 13: Množství odpadů kategorie O v letech 2006 - 2008 .....	47
Obrázek č. 14: Množství odpadů kategorie N v letech 2006 - 2008 .....	48
Obrázek č. 15: Schéma silniční sítě mezi obcemi.....	53

## Seznam zkratek

ČOV	čistička odpadních vod
KO	komunální odpad
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NO	nebezpečný odpad
OH	Odpadové hospodářství
POH	Plán odpadového hospodářství
SD	sběrný dvůr
SKO	směsný komunální odpad
TS	Technické služby
VS	veřejná správa
PCB	polychlorované bifenylly
TKO	tuhý komunální odpad
VAS, a.s.	Vodárenská akciová společnost a.s.
OPŽP	Operační program Životního prostředí
BRKO	biologicky rozložitelný komunální odpad

# **Seznam příloh**

**Příloha č. 1: Identifikační list nebezpečného odpadu**

**Příloha č. 2: Číselník odpadů**





# Identifikační list nebezpečného odpadu

1. <i>Název odpadu (podle Katalogu odpadů):</i>	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23
2. <i>Kód odpadu (podle Katalogu odpadů):</i>	<b>20 01 35</b>
3. <i>Kód podle ADR nebo COTIF:</i>	
<b>4. <i>Původce odpadu:</i></b> <i>Firma (název):</i> <i>Ulice:</i> <i>Místo a PSČ:</i> <i>IČO:</i> <i>Osoba oprávněná jednat jménem původce odpadu:</i> <i>Telefon/Fax:</i>	
5. <i>Fyzikální a chemické vlastnosti odpadu:</i>	Pevný kusový odpad. Počítačové a televizní monitory (dutá uzavřená tělesa, jejichž vnitřní prostředí je charakterizováno velmi nízkým tlakem oproti atmosférickému) a jiné aktivované sklo. Rtuťové přepínače usměrňovače, akumulátory a baterie apod.
6. <i>Nebezpečné vlastnosti odpadu:</i>	Schopnost uvolňovat nebezpečné látky do životního prostředí při odstraňování, ekotoxicita, škodlivost zdraví, výbušnost (monitory).
<b>7. <i>Bezpečnostní opatření při manipulaci, skladování a přepravě odpadu</i></b>	
7.1 <i>Technická opatření:</i>	Skladovat v prostorech zabezpečených před účinky atmosférických vlivů. Při manipulaci s monitory se vyvarovat nárazům či pádu, hrozí imploze (destrukce způsobená pod tlakem). Při práci nejíst, nepít, nekouřit.
7.2 <i>Doporučené osobní ochranné pracovní prostředky</i>	
- <i>dýchací orgány:</i>	respirátor
- <i>oči:</i>	ochranné brýle nebo štít
- <i>ruce:</i>	ochranné rukavice
- <i>ostatní části těla:</i>	ochranný oděv
7.3 <i>Protipožární vybavení:</i>	Nakládat s odpadem v souladu s předpisy v oblasti požární ochrany. Vhodným přístrojem je práškový hasicí přístroj.
<b>8. <i>Opatření při nehodách, haváriích a požárech:</i></b>	
8.1 <i>Lokalizace:</i>	Při mechanické poškození nebo rozsypaní shromáždit do pevných obalů – železné sudy, kovové přepravky apodl.

## 8.2 První pomoc:

*Při zasažení pokožky:* omýt vodou s mýdlem a ošetřit krémem

*Při zasažení očí:* výplach oka proudem vody a transport k odbornému ošetření

*Při vdechnutí:* nepředpokládá se

*Při požití:* nepředpokládá se

## 8.3 Další pokyny:

## 8.4 Telefonické spojení:

*Hasiči:* **150**

*Zdravotní služba:* **155**

*Policie:* **158**

## 9. Ostatní důležité údaje:

*9.1 Toxikologické údaje:* Toxicitu mohou projevovat světlocitlivé vrstvy na vnitřním povrchu obrazovek (v důsledku některých těžkých kovů a jejich sloučenin).

*9.2 Ekologické údaje:* Odpad se sníženou toxicitou vůči ekosystému (nízký obsah potencionálně škodlivých látek).

Při nešetrné manipulaci s odpadem (při implozi) hrozí průnik sklad do očí a pokožky.

## 10. Za správnost údajů uvedených v identifikačním listu odpovídá:

*Firma (název):*

*Ulice:*

*Místo:*

*PSČ:*

*IČO:*

*Osoba oprávněná jednat jménem firmy:*

*Telefon/Fax:*

*Datum vyhotovení:*

*Podpis a razítko*

# Identifikační list nebezpečného odpadu

<b>11. Název odpadu (podle Katalogu odpadů):</b>	<b>Kovové obaly obsahující nebezpečnou výplň (např. azbest) včetně prázdných tlakových nádob</b>
<b>12. Kód odpadu (podle Katalogu odpadů):</b>	<b>15 01 11</b>
<b>13. Kód podle ADR nebo COTIF:</b>	
<b>14. Původce odpadu:</b>	
<i>Firma (název):</i>	
<i>Ulice:</i>	
<i>Místo a PSČ:</i>	
<i>IČO:</i>	
<i>Osoba oprávněná jednat jménem původce odpadu:</i>	
<i>Telefon/Fax:</i>	
<b>15. Fyzikální a chemické vlastnosti odpadu:</b>	<b>Kusový odpad. Tlakové nádoby se zbytky plynu. Čpavek – bezbarvá, silně zapáchající plynná směs, extrémně hořlavá, lehčí než vzduch.</b>
<b>16. Nebezpečné vlastnosti odpadu:</b>	Žíravost, toxicita, schopnost uvolňovat nebezpečné látky do životního prostředí, vysoká hořlavost, výbušnost.
<b>17. Bezpečnostní opatření při manipulaci, skladování a přepravě odpadu</b>	
<b>7.1 Technická opatření:</b>	Skladovat na dobře větraném místě při teplotě nižší než 50°C. Neumísťovat do blízkosti zdrojů palácí, zamezit vzniku elektrostatického náboje. Zajistit nádobu proti pádu. Při práci nejíst, nepít, nekouřit.
<b>7.2 Doporučené osobní ochranné pracovní prostředky</b>	
- <i>dýchací orgány:</i>	maska s filtrem proti NH <sub>3</sub>
- <i>oči:</i>	maska s filtrem proti NH <sub>3</sub>
- <i>ruce:</i>	ochranné rukavice
- <i>ostatní části těla:</i>	ochranný oděv
<b>7.3 Protipožární vybavení:</b>	Lze použít všechna známá hasiva. HOŘÍCÍ PLYN NEHASIT, MOŽNOST VZNIKU EXPLOZIVNÍ SMĚSI. Nádoby ohrožené ohněm evakuovat popř. chladit z chráněné pozice vodou.
<b>18. Opatření při nehodách, haváriích a požárech:</b>	
<b>8.1 Lokalizace:</b>	V případě úniku plynu vyklidit prostor. Zajistit dostatečné větrání. Pokusit se zastavit únik plynu. Páry srážet vodní mlhou nebo tříšťivou vodou.
<b>8.2 První pomoc:</b>	

*Při zasažení pokožky:* Omývat nejméně 15 minut vodou, ošetřit vhodným krémem.  
*Při zasažení očí:* Vymývat při násilně otevřených víčkách nejméně 15 minut. Přivolat lékaře.  
*Při vdechnutí:* Přenést na čerstvý vzduch. Při zástavě dechu použít umělé dýchání, zajistit lékařskou pomoc.  
*Při požití:* Transport k odbornému ošetření

*8.3 Další pokyny:* Zneškodňování obalu provádí výrobce proplachem nádoby inertním plynem.

*8.4 Telefonické spojení:*

*Hasiči:* **150, tísňové volání – centrální číslo 112**

*Zdravotní služba:* **155**

*Policie:* **158**

**19. Ostatní důležité údaje:**

*9.1 Toxikologické údaje:* Jedovatý při vdechnutí. Symptomy jsou silné dráždění dýchacích orgánů a potíže dechu. Působí dráždivě na oči, dýchací orgány a kůži.

*9.2 Ekologické údaje:* Při úniku do životního prostředí může změnit hodnotu pH vodního prostředí (s vodou tvoří žíravé louhy).

Při hoření vzniká oxid dusnatý a oxid dusičitý.

**20. Za správnost údajů uvedených v identifikačním listu odpovídá:**

*Firma (název):*

*Ulice:*

*Místo:*

*PSČ:*

*IČO:*

*Osoba oprávněná jednat jménem firmy:*

*Telefon/Fax:*

*Datum vyhotovení:*

*Podpis a razítko*

## Příloha č. 2

### PRODUKTY ZEMĚDĚLSTVÍ, LESNICTVÍ A RYBÁŘSTVÍ

- 0111 Obiloviny (kromě rýže), luštěniny a olejnatá semena
- 0113 Zelenina a melouny, kořeny a hlízy
- 0115 Tabák, nezpracovaný
- 0116 Přadné plodiny
- 0119 Ostatní plodiny jiné než trvalé (např. pícíny, řezané květiny, semena květin a pícíny)
- 0121 Vinné hrozny
- 0124 Jádřové a peckové ovoce
- 0125 Ostatní stromové a keřové ovoce a ořechy
- 0128 Koření a aromatické, léčivé a farmaceutické rostliny
- 0129 Ostatní trvalé plodiny (např. vánoční stromky řezané, rostlinné materiály používané k výrobě košíkářského a proutěného zboží apod.)
- 0130 Rozmnožovací materiál: živé rostliny, cibule, hlízy, kořenové hlízy, řízky a rouby; podhoubí
- 0141 Živý mléčný skot a syrové mléko mléčného skotu
- 0142 Jiný skot a buvoli, živí, a jejich sperma
- 0143 Koně a jiní koňovití, živí
- 0145 Ovce a kozy, živé; syrové mléko a střížní vlna ovcí a koz
- 0146 Prasata, živá
- 0147 Drůbež, živá, a vejce
- 0149 Ostatní hospodářská zvířata a živočišné produkty
- 0161 Podpůrné služby pro rostlinnou výrobu
- 0162 Podpůrné služby pro živočišnou výrobu
- 0163 Posklizňové služby
- 0164 Zpracování osiva pro účely množení
- 0170 Lov a odchyt divokých zvířat a související služby
- 0210 Sazenice a semena lesních stromů; služby lesních školek; lesní stromy (surové dřevo na stojato)
- 0220 Dřevo surové
- 0230 Volně rostoucí plody a materiály, kromě dřeva
- 0240 Podpůrné činnosti pro lesnictví
- 0300 Ryby a jiné produkty rybolovu; produkty akvakultury; podpůrné služby pro rybolov

### TĚŽBA A DOBÝVÁNÍ

- 0510 Černé uhlí
- 0520 Hnědé uhlí a lignit
- 0610 Ropa
- 0620 Zemní plyn, zkapalněný nebo v plynném stavu
- 0710 Železné rudy
- 0721 Uranové a thoriové rudy
- 0729 Ostatní nezelezné rudy a jejich koncentráty
- 0811 Kámen pro výtvarné nebo stavební účely, vápenec, sádrovec, křída a břidlice
- 0812 Štěrky, písek, jíly a kaolin
- 0891 Chemické minerály a minerály pro výrobu hnojiv
- 0892 Rašelina
- 0893 Sůl a čistý chlorid sodný; mořská voda
- 0899 Ostatní produkty těžby a dobývání j. n.
- 0910 Podpůrné služby při těžbě ropy a zemního plynu
- 0990 Podpůrné služby při ostatní těžbě a dobývání

## VÝROBKY ZPRACOVATELSKÉHO PRŮMYSLU

- 1011 Zpracované a konzervované maso (kromě drůbežího)
- 1012 Zpracované a konzervované drůbeží maso
- 1013 Maso a výrobky z drůbežího masa
- 1020 Zpracované a konzervované ryby, korýši a měkkýši
- 1031 Zpracované a konzervované brambory
- 1032 Ovocné a zeleninové šťávy
- 1039 Ostatní zpracované a konzervované ovoce a zelenina
- 1041 Oleje a tuky
- 1042 Margarín a podobné jedlé tuky
- 1051 Mléčné a sýrové výrobky
- 1052 Zmrzlina
- 1061 Mlýnské výrobky
- 1062 Škrobárenské výrobky
- 1071 Pekařské a cukrářské výrobky, kromě trvanlivých
- 1072 Suchary a sušenky; trvanlivé pekařské a cukrářské výrobky
- 1073 Makarony, nudle, kuskus a podobné moučné výrobky
- 1081 Cukr
- 1082 Kakao, čokoláda a cukrovinky
- 1083 Káva a čaj, zpracované
- 1084 Koření a aromatické výtažky
- 1085 Hotové pokrmy (včetně subdodavatelských prací)
- 1086 Homogenizované potravinářské přípravky a dietní potraviny (včetně subdodavatelských prací)
- 1089 Ostatní potravinářské výrobky j. n. (např. polévky, vaječné hmoty, droždí, výtažky a šťávy z masa apod.)
- 1091 Průmyslová krmiva pro hospodářská zvířata
- 1092 Průmyslová krmiva pro zvířata v zájmovém chovu
- 1101 Destilované alkoholické nápoje
- 1102 Víno z vinných hroznů
- 1103 Jablečné víno a jiná ovocná vína
- 1104 Ostatní nedestilované kvašené nápoje (např. vermuty a ostatní aromatizovaná vína z čerstvých hroznů)
- 1105 Pivo
- 1106 Slad
- 1107 Nealkoholické nápoje; minerální vody a ostatní vody v lahvích
- 1200 Tabákové výrobky
- 1310 Textilní vlákna a příze
- 1320 Tkaniny
- 1330 Konečná úprava textilií
- 1391 Pletené nebo háčkové materiály
- 1392 Konfekční textilní výrobky, kromě oděvů
- 1393 Koberce a kobercové předložky
- 1394 Lana, provazy a síťované výrobky
- 1395 Netkané textilie a výrobky z nich, kromě oděvů
- 1396 Ostatní technické a průmyslové textilie
- 1399 Ostatní textilie j. n. (např. tyly, krajky a výšivky; opředené nitě a pásy; žinylkové nitě; nitě nazývané řetízkové; plstě apod., včetně subdodavatelských prací)
- 1411 Kožené oděvy
- 1412 Pracovní oděvy
- 1413 Ostatní svrchní oděvy
- 1414 Osobní prádlo
- 1419 Ostatní oděvy a oděvní doplňky
- 1420 Kožešínové výrobky
- 1431 Pletené a háčkové punčochové výrobky
- 1439 Ostatní pletené a háčkové oděvy
- 1511 Činěné a upravené usně (vyčiněné kůže); zpracované a obarvené kožešiny
- 1512 Brašnářské, sedlářské a podobné výrobky
- 1520 Obuv
- 1610 Dřevo, rozřezané a hoblované

1621 Dýhy a desky na bázi dřeva  
1622 Sestavené parketové podlahy  
1623 Ostatní výrobky stavebního truhlářství a tesařství (např. dřevěné výrobky stavebního truhlářství a tesařství; montované stavby ze dřeva apod., včetně subdodavatelských prací)  
1624 Dřevěné obaly  
1629 Ostatní dřevěné výrobky, kromě nábytku; ostatní korkové, proutěné a slaměné výrobky  
1711 Buničina  
1712 Papír a lepenka  
1721 Vlnitý papír a lepenka a papírové a lepenkové obaly  
1722 Domácí potřeby, hygienické a toaletní výrobky z papíru  
1723 Kancelářské potřeby z papíru  
1724 Tapety  
1729 Ostatní výrobky z papíru a lepenky (např. etikety; filtrační bloky, stropní desky; cigaretový papír, dutinky, výztuže apod., včetně subdodavatelských prací)  
1811 Tisk novin  
1812 Ostatní tiskařské služby  
1813 Příprava tisku a digitálních dat  
1814 Vázání a související činnosti  
1820 Rozmnožování nahraných nosičů  
1910 Koksárenské produkty  
1920 Rafinované ropné produkty (např. brikety a bulety; topné a plynové oleje, motorové benziny, ropné plyny a jiné plynné uhlovodíky, kromě zemního plynu; vazelína apod., včetně subdodavatelských prací)  
2011 Technické plyny  
2012 Barviva a pigmenty  
2013 Jiné základní anorganické chemické látky  
2014 Jiné základní organické chemické látky  
2015 Hnojiva a dusíkaté sloučeniny  
2016 Plasty v primárních formách  
2017 Syntetický kaučuk v primárních formách  
2020 Pesticidy a jiné agrochemické přípravky  
2030 Nátěrové barvy, laky a jiné nátěrové materiály, tiskařské barvy a tmely  
2041 Mýdlo a detergenty, čisticí a lešticí prostředky  
2042 Parfémy a toaletní přípravky  
2051 Výbušniny (např. připravené výbušniny, zápalnice, roznětky nebo rozbušky, zažehovače, elektrické rozbušky, ohňostroje; zápalky apod., včetně subdodavatelských prací)  
2052 Kihy  
2053 Vonné silice  
2059 Ostatní chemické výrobky j. n. (fotografický a filmový materiál, inkousty a tuše, mazací přípravky a nemrzoucí směsi, aktivní uhlí, želatina a její deriváty apod.)  
2060 Chemická vlákna  
2110 Základní farmaceutické výrobky  
2120 Farmaceutické přípravky (např. léky; očkovací látky, adhezivní obvazy, lékárničky první pomoci apod., včetně subdodavatelských prací )  
2211 Pryžové pláště a duše; protektorování pneumatik  
2219 Ostatní pryžové výrobky  
2221 Plastové desky, fólie, hadice, trubky a profily  
2222 Plastové obaly  
2223 Plastové výrobky pro stavebnictví  
2229 Ostatní plastové výrobky  
2311 Ploché sklo  
2312 Ploché sklo tvarované a jinak zpracované  
2313 Duté sklo  
2314 Skleněná vlákna  
2319 Ostatní zpracované sklo, včetně technických skleněných výrobků  
2320 Žárovzdorné výrobky



2331 Keramické obkládačky a dlaždice  
2332 Pálené zdicí materiály, tašky, dlaždice a podobné výrobky  
2341 Keramické a porcelánové výrobky převážně pro domácnost a ozdobné předměty  
2342 Keramické sanitární výrobky  
2343 Keramické izolátory a izolační příslušenství  
2344 Ostatní technické keramické výrobky  
2349 Ostatní keramické výrobky  
2351 Cement  
2352 Vápno a sádra  
2361 Betonové výrobky pro stavební účely  
2362 Sádrové výrobky pro stavební účely  
2363 Beton připravený k lití  
2364 Malty  
2365 Vlákno-cementové výrobky  
2369 Ostatní betonové, cementové a sádrové výrobky  
2370 Řezaný, tvarovaný a upravený kámen  
2391 Brusiva  
2399 Ostatní nekovové minerální výrobky j. n.  
2410 Surové železo, ocel a feroslitiny  
2420 Ocelové trouby, trubky, duté profily a související potrubní tvarovky  
2431 Tyčová ocel tažená za studena  
2432 Ocelové úzké pásy válcované za studena  
2433 Ocelové profily tvářené za studena  
2434 Ocelový drát tažený za studena  
2441 Drahé kovy  
2442 Hliník  
2443 Olovo, zinek a cín  
2444 Měď  
2445 Ostatní neželezné kovy  
2446 Zpracované jaderné palivo  
2451 Odlévání železa a práce s tím související  
2452 Odlévání oceli a práce s tím související  
2453 Odlévání lehkých kovů a práce s tím související  
2454 Odlévání ostatních neželezných kovů a práce s tím související  
2511 Kovové konstrukce a jejich díly  
2512 Kovové dveře a okna  
2521 Radiátory a kotle pro ústřední topení  
2529 Ostatní kovové nádrže, zásobníky a podobné nádoby  
2530 Parní kotle, kromě kotlů k ústřednímu topení  
2540 Zbraně a střelivo  
2550 Kování, lisování, ražení, válcování a protlačování kovů; prášková metalurgie  
2561 Povrchová úprava a zušlechťování kovů  
2562 Obráběcí služby  
2571 Nožířské výrobky  
2572 Zámky a kování  
2573 Nástroje a nářadí  
2591 Ocelové sudy a podobné nádoby  
2592 Drobné kovové obaly  
2593 Drátěné výrobky, řetězy a pružiny  
2594 Spojovací materiály a spojovací výrobky, i se závity  
2599 Ostatní kovodělné výrobky j. n.  
2611 Elektronické součástky  
2612 Osazené elektronické desky  
2620 Počítače a periferní zařízení  
2630 Komunikační zařízení  
2640 Spotřební elektronika  
2651 Měřicí, zkušební a navigační přístroje  
2652 Časoměrné přístroje  
2660 Ozařovací, elektrolyčebné a elektroterapeutické přístroje

2670 Optické a fotografické přístroje a zařízení  
2680 Magnetická a optická média  
2711 Elektrické motory, generátory a transformátory  
2712 Elektrická rozvodná a kontrolní zařízení  
2720 Baterie a akumulátory  
2731 Kabely z optických vláken  
2732 Ostatní elektronické a elektrické vodiče a kabely  
2733 Elektroinstalační zařízení  
2740 Elektrická osvětlovací zařízení  
2751 Elektrické spotřebiče převážně pro domácnost  
2752 Neelektrické spotřebiče převážně pro domácnost  
2790 Ostatní elektrická zařízení  
2811 Motory a turbíny, kromě motorů pro letadla, automobily a motocykly  
2812 Hydraulická a pneumatická zařízení  
2813 Ostatní čerpadla a kompresory  
2814 Ostatní potrubní armatury  
2815 Ložiska, ozubená kola, převody a hnací prvky  
2821 Pece a hořáky pro topeniště  
2822 Zdvhací a manipulační zařízení  
2823 Kancelářské stroje a zařízení, kromě počítačů a periferních zařízení  
2824 Ruční mechanizované nástroje  
2825 Průmyslová chladicí a klimatizační zařízení  
2829 Ostatní stroje a zařízení pro všeobecné účely j. n.  
2830 Zemědělské a lesnické stroje  
2841 Kovoobráběcí stroje  
2849 Ostatní obráběcí stroje  
2891 Stroje pro metalurgii  
2892 Stroje pro těžbu, dobývání a stavebnictví  
2893 Stroje na výrobu potravin, nápojů a zpracování tabáku  
2894 Stroje na výrobu textilu, oděvních výrobků a výrobků z usní  
2895 Stroje a přístroje na výrobu papíru a lepenky  
2896 Stroje na zpracování pryže a plastů  
2899 Ostatní stroje pro speciální účely j. n.  
2910 Motorová vozidla (kromě motocyklů)  
2920 Karoserie motorových vozidel; přívěsy a návěsy  
2931 Elektrické a elektronické zařízení pro motorová vozidla (kromě motocyklů)  
2932 Ostatní díly a příslušenství pro motorová vozidla (kromě motocyklů)  
3011 Lodě a plavidla  
3012 Rekreační a sportovní čluny  
3020 Železniční lokomotivy a vozový park  
3030 Letadla a kosmické lodě a související zařízení  
3040 Vojenská bojová vozidla  
3091 Motocykly  
3092 Jízdní kola a vozíky pro invalidy  
3099 Ostatní dopravní prostředky a zařízení j. n.  
3100 Sedadla a jejich díly; díly nábytku (včetně čalounění židlí, křesel a jiných sedadel; subdodavatelské práce pro výrobu sedadel, jejich dílů a dílů nábytku)  
3101 Kancelářský nábytek a nábytek do obchodů  
3102 Kuchyňský nábytek  
3103 Matrace  
3109 Ostatní nábytek  
3211 Mince  
3212 Klenoty a příbuzné výrobky  
3213 Bižuterie a příbuzné výrobky  
3220 Hudební nástroje  
3230 Sportovní potřeby  
3240 Hry a hračky  
3250 Lékařské a dentální nástroje a potřeby

- 3291 Košťata a kartáčnické výrobky
- 3299 Ostatní výrobky zpracovatelského průmyslu j. n.
- 3311 Opravy kovodělných výrobků
- 3312 Opravy strojů
- 3313 Opravy a údržba elektronických a optických zařízení
- 3314 Opravy a údržba elektrických zařízení
- 3315 Opravy a údržba lodí a člunů
- 3316 Opravy a údržba letadel a kosmických lodí
- 3317 Opravy a údržba jiných dopravních prostředků a zařízení (lokomotiv a kolejových vozidel)
- 3319 Opravy ostatních zařízení

#### **ELEKTŘINA, PLYN, PÁRA A KLIMATIZOVANÝ VZDUCH**

- 3511 Elektřina
- 3512 Přenos elektřiny
- 3513 Rozvod elektřiny
- 3514 Obchod s elektřinou
- 3521 Vyrobený plyn
- 3522 Rozvod plyných paliv prostřednictvím sítí
- 3523 Obchod s plynem prostřednictvím sítí
- 3530 Dodávání páry a klimatizovaného vzduchu

#### **ZÁSOBOVÁNÍ VODOU; SLUŽBY SOUVISEJÍCÍ S ODPADNÍMI VODAMI, ODPADY A SANACEMI**

- 3600 Přírodní voda; úprava a rozvod vody
- 3700 Služby související s odpadními vodami
- 3811 Odpad; sběr odpadu, kromě nebezpečného
- 3812 Nebezpečný odpad; sběr nebezpečného odpadu
- 3821 Příprava k likvidaci a likvidace odpadu, kromě nebezpečného
- 3822 Příprava k likvidaci a likvidace nebezpečného odpadu
- 3831 Demontáž vraků
- 3832 Zpracování vytríděných surovin k dalšímu využití; druhotné suroviny
- 3900 Sanační a jiné služby související s nakládáním s odpady

#### **STAVBY A STAVEBNÍ PRÁCE**

- 4100 Budovy a výstavba budov (výstavba bytových a nebytových budov, developerské projekty)
- 4211 Silnice a dálnice; výstavba silnic a dálnic
- 4212 Železnice a podzemní dráhy; výstavba železnic a podzemních drah
- 4213 Mosty a tunely; výstavba mostů a tunelů
- 4221 Inženýrské sítě pro kapaliny a plyny a jejich výstavba
- 4222 Inženýrské sítě pro elektřinu a telekomunikace
- 4291 Vodní díla a jejich výstavba
- 4299 Ostatní inženýrské stavby a jejich výstavba j. n.
- 4311 Demoliční práce
- 4312 Příprava staveniště (včetně skrývek)
- 4313 Průzkumné vrtné práce
- 4321 Elektroinstalační práce
- 4322 Instalátorské práce, instalace topení a klimatizace
- 4329 Ostatní stavebně instalační práce (včetně izolací kromě hydroizolací)
- 4331 Omítkářské práce
- 4332 Truhlářské práce (zahrnuje také zámečnické práce)
- 4333 Obkládání stěn a pokládání podlahových krytin
- 4334 Sklenářské, malířské a natěračské práce
- 4339 Ostatní kompletační a dokončovací práce
- 4391 Pokrývačské práce (zahrnuje také klempířské práce)
- 4399 Ostatní specializované stavební práce j. n. (např. zakládání staveb, pronájmy stavebních a demoličních strojů a zařízení s obsluhou, montáž lešení, hydroizolace)

#### **VELKOOBCHOD A MALOOBCHOD; OPRAVY A ÚDRŽBA MOTOROVÝCH VOZIDEL A MOTOCYKLŮ**

- 45114 Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení s automobily a lehkými motorovými vozidly

- 45194 Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení s ostatními motorovými vozidly
- 45201 Opravy a údržba automobilů a lehkých nákladních motorových vozidel
- 45202 Opravy a údržba ostatních motorových vozidel
- 45203 Mytí a leštění motorových vozidel a podobné služby
- 45312 Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení s díly a příslušenstvím pro motorová vozidla
- 45404 Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení s motocykly, jejich díly a příslušenstvím
- 45405 Opravy a údržba motocyklů
- 4611 Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení se základními zemědělskými produkty, živými zvířaty, textilními surovinami a polotovary
- 4612 Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení s palivy, rudami, kovy a průmyslovými chemikáliemi
- 4613 Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení se dřevem a stavebními materiály
- 4614 Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení se stroji, průmyslovým zařízením, loděmi a letadly
- 4615 Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení s nábytkem, železářským zbožím a potřebami převážně pro domácnost
- 4616 Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení s textilem, oděvy, kožesinovými výrobky, obuví a koženými výrobky
- 4617 Zprostředkování velkoobchodu a velkoobchod v zastoupení s potravinami, nápoji, tabákem a tabákovými výrobky
- 4618 Zprostředkování specializovaného velkoobchodu a specializovaný velkoobchod v zastoupení s ostatními výrobky
- 4619 Zprostředkování nesespecializovaného velkoobchodu a nesespecializovaný velkoobchod v zastoupení

## **DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ**

- 4910 Železniční osobní doprava meziměstská
- 4920 Železniční nákladní doprava
- 493110 Městská a příměstská železniční osobní doprava (včetně přepravy podzemními nebo visutými drahami)
- 493121 Městská a příměstská pravidelná silniční osobní doprava (přeprava autobusem, tramvají, trolejbusem, včetně provozu pozemních a visutých lanovek, pokud jsou součástí městského, příměstského nebo metropolitního dopravního systému)
- 493122 Kombinovaná městská a příměstská pravidelná osobní doprava (městská a příměstská osobní doprava za použití více než jednoho druhu dopravy po obvyklých trasách a podle jízdního řádu)
- 493211 Taxislužba
- 493212 Pronájem osobních vozů s řidičem
- 493911 Meziměstská pravidelná silniční osobní doprava
- 493912 Meziměstská speciální pravidelná silniční osobní doprava (přeprava pro určitý segment uživatelů /školy, podniky/ a pravidelná meziměstská kyvadlová přeprava na letiště)
- 493913 Ostatní speciální pravidelná silniční osobní doprava (městská a příměstská osobní přeprava pro určitý segment uživatelů /školy, podniky/ a městská a příměstská kyvadlová přeprava na letiště)
- 493920 Osobní doprava lanovými a visutými drahami a lyžařskými vleky (pokud nejsou součástí městských, příměstských nebo metropolitních dopravních systémů)
- 493931 Pronájem autobusů a autokarů s obsluhou
- 493932 Silniční osobní doprava, vyhlídkové jízdy
- 493933 Nepravidelná doprava místními autobusy a autokary
- 493934 Nepravidelná doprava dálkovými autobusy a autokary
- 493935 Silniční osobní doprava prostředky na lidský nebo zvířecí pohon
- 493939 Pozemní osobní doprava j. n.
- 4941 Silniční nákladní doprava
- 4942 Stěhovací služby

495011 Potrubní doprava surové nebo rafinované ropy a ropných produktů  
495012 Potrubní doprava zemního plynu  
495019 Potrubní doprava ostatních produktů  
5010 Námořní a pobřežní osobní doprava  
5020 Námořní a pobřežní nákladní doprava  
5030 Vnitrozemská vodní osobní doprava  
5040 Vnitrozemská nákladní vodní doprava  
511011 Vnitrostátní pravidelná letecká osobní doprava  
511012 Vnitrostátní nepravidelná letecká osobní doprava, kromě vyhlídkových letů  
511013 Mezinárodní pravidelná letecká osobní doprava  
511014 Mezinárodní nepravidelná letecká osobní doprava  
511015 Nepravidelná letecká osobní doprava ve formě vyhlídkových letů  
511020 Pronájem osobních leteckých dopravních prostředků s obsluhou  
5121 Letecká nákladní doprava  
5210 Skladování  
52211 Služby související s železniční dopravou (tažné a vlečné služby na železnici /posunování vagonů mezi depy, na průmyslových vlečkách/; služby osobních železničních terminálů /prodej jízdenek, rezervace, správa zavazadel, úschovna zavazadel/; provozování železniční infrastruktury)  
52212 Služby související se silniční dopravou (služby osobních terminálů v souvislosti s městskou, příměstskou a meziměstskou autobusovou dopravou /prodej jízdenek, rezervace, správa zavazadel, úschovna zavazadel/; provozování dálnic, silnic, ulic; služby parkovišť a výběr parkovného; odtahová služba)  
52213 Služby související s potrubní dopravou  
5222 Služby související s vodní dopravou (provoz terminálových zařízení, jako jsou přístavy a mola; provoz zdymadel, lodních výtahů, jezů, propustí; navigace, služba lodivoda; služby kotvení, majáků, tažení plavidel, záchrany plavidel; provozování a údržba vnitrozemských vodních cest)  
5223 Služby související s leteckou (a kosmickou) dopravou (služby osobních terminálů a pozemní služby letišť včetně provozu vzletových a přistávacích drah; služby věží řízení leteckého provozu včetně řízení navádění, přistávání a vzletů; údržba letadel, ne opravy)  
5224 Manipulace s nákladem  
5229 Ostatní podpůrné služby v dopravě (zasílatelství, zajišťování a organizování dopravních operací; služby celních agentů; obstarávání přepravních dokumentů; zprostředkování prostoru na lodích a v letadlech)  
5310 Poštovní služby poskytované na základě poštovní licence  
5320 Ostatní poštovní a kurýrní služby (přijímání, třídění, přeprava, doručování tuzemské a mezinárodní listovní pošty a poštovních balíků firmami fungujícími mimo rámec poštovní licence; přeprava vlastní nebo veřejnou dopravou)

#### **UBYTOVÁNÍ, STRAVOVÁNÍ A POHOSTINSTVÍ**

5510 Hotely a podobné ubytovací služby  
5520 Rekreační a ostatní krátkodobé ubytovací služby  
5530 Služby kempů a tábořišť  
5590 Ostatní ubytovací služby  
5610 Restaurace a mobilní stravovací služby (včetně rychlého občerstvení a služeb zmrzlináren a cukráren)  
5621 Cateringové služby  
5629 Ostatní stravovací služby (kantýny, bufety, závodní a školní jídelny)  
5630 Pohostinství

#### **INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ SLUŽBY**

5811 Vydávání knih  
5812 Vydávání adresářů a jiných seznamů  
5813 Vydávání novin (včetně reklamních) (jsou vydávány nejméně čtyřikrát týdně v tištěné nebo elektronické formě včetně internetu)  
5814 Vydávání časopisů a ostatních periodických publikací (vycházejí méně než čtyřikrát týdně v tištěné nebo elektronické formě včetně internetu)

5819 Ostatní vydavatelské služby (služby v oblasti vydávání tiskovin /např. pohledů, obrazů, fotografií, kalendářů, poštovních známek, reklamních tiskovin/, ostatní on-line obsah a licenční služby)

58211 Počítačové hry, na fyzickém nosiči (vydávání softwaru)

58212 Počítačové hry, stažitelné z internetu (vydávání softwaru)

58213 On-line hry (vydávání softwaru)

58214 Licenční služby k právu užívat počítačové hry

58291 Systémový software, na fyzickém nosiči (vydávání softwaru /ne na zakázku/ včetně jeho překládání a přizpůsobování určitému trhu)

58292 Aplikační software, na fyzickém nosiči (vydávání softwaru /ne na zakázku/ včetně jeho překládání a přizpůsobování určitému trhu)

58293 Software, stažitelný z internetu (vydávání softwaru /ne na zakázku/ včetně jeho překládání a přizpůsobování určitému trhu)

58294 On-line software (vydávání softwaru /ne na zakázku/ včetně jeho překládání a přizpůsobování určitému trhu)

58295 Licenční služby k právu užívat počítačový software

5911 Produkce filmů, videozáznamů a televizních programů (včetně televizní reklamy)

5912 Postprodukce filmů, videozáznamů a televizních programů (např. opatření filmu titulky, počítačovou grafikou, speciálními efekty, vyvolávání a zpracovávání filmů)

5913 Distribuce filmů, videozáznamů a televizních programů

5914 Promítání filmů

5920 Pořizování zvukových nahrávek a hudební vydavatelské služby

6010 Rozhlasové vysílání

6020 Tvorba televizních programů a televizní vysílání; originály televizního vysílání (výběr, sestavení a vysílání televizního programu včetně reklamního času; jednotlivé pořady jsou vlastní výroby nebo zakoupené od jiných výrobců)

61101 Přenos dat a zpráv (služby pevných telekomunikačních sítí, jako je poskytování přístupu a možnost používání, správa hovorů, služby pronájmu soukromých telekomunikačních sítí klientům)

61102 Přenosové služby v rámci pevných telekomunikačních sítí (poskytování zařízení pevné telekomunikační sítě pro zahájení, ukončení nebo tranzit hovorů pro jiného poskytovatele telekomunikačních služeb)

61103 Přenos dat prostřednictvím pevných telekomunikačních sítí (poskytování přístupu k zařízením a službám pevné telekomunikační sítě zvláště navrženým pro efektivní přenos dat na základě poplatku za použití)

61104 Služby internetu v rámci pevných telekomunikačních sítí

61105 Distribuce programů do domácností prostřednictvím pevných sítí (poskytování služeb kabelové televize)

61201 Mobilní telekomunikační služby a služby soukromých sítí pro bezdrátové telekomunikační systémy

61202 Přenosové služby v rámci bezdrátových telekomunikačních sítí (poskytování bezdrátového zařízení pro zahájení, ukončení nebo tranzit hovorů pro jiného poskytovatele telekomunikačních služeb)

61203 Přenos dat prostřednictvím bezdrátových telekomunikačních sítí (poskytování přístupu k bezdrátovým zařízením a službám zvláště navrženým pro efektivní přenos dat na základě poplatku za použití)

61204 Služby internetu v rámci bezdrátových telekomunikačních sítí

61205 Distribuce programů do domácností prostřednictvím bezdrátových sítí

61301 Služby související se satelitními telekomunikačními sítěmi, kromě distribuce satelitních programů do domácností

61302 Distribuce satelitních programů do domácností

61901 Ostatní telekomunikační služby (např. poskytování VOIP /služba související s telefonováním přes internet/, přístupu na internet, jestliže síť není ve vlastnictví nebo pod kontrolou ISP /vytáčené připojení/ nebo v zařízeních přístupných veřejnosti, služby sledování satelitů)

620111 Návrhy IT a vývojářské služby v oblasti aplikací (vývoj, úprava, testování a zavádění softwaru vytvářeného na zakázku)

620112 Návrhy IT a vývojářské služby v oblasti sítí a systémů (vývoj, úprava, testování a zavádění softwaru vytvářeného na zakázku)

620121 Originály počítačových her  
620129 Ostatní originály softwaru  
620210 Poradenství v oblasti hardwaru  
620220 Poradenství v oblasti systémů a softwaru  
620230 Podpůrné technické služby v oblasti informačních technologií (technická podpora při řešení problémů klienta při využívání softwaru, hardwaru nebo celého počítačového systému)  
620311 Správa sítí  
620312 Správa počítačových systémů  
620910 Instalace počítačů a periferních zařízení (instalace osobních počítačů, ne sálových)  
620920 Ostatní služby v oblasti informačních technologií a počítačů j. n. (obnovení dat, tj. vyvolání dat z poškozeného nebo nestabilního pevného disku či jiného paměťového media klienta, instalace softwaru, jiná technická podpora IT j. n.)  
6311 Zpracování dat, hosting a související služby  
6312 Obsah webových portálů  
6391 Služby zpravodajských tiskových kanceláří a agentur  
6399 Ostatní informační služby j. n.

#### **FINANČNÍ A POJIŠŤOVACÍ SLUŽBY**

6411 Služby centrálních bank  
6419 Ostatní peněžní zprostředkovatelské služby  
6420 Služby holdingových společností  
6430 Služby trustů, fondů a podobných finančních subjektů  
6491 Služby finančního leasingu  
6492 Služby poskytování ostatních úvěrů  
6499 Ostatní finanční služby kromě pojišťovnictví a penzijního financování j. n.  
6511 Životní pojištění  
6512 Neživotní pojištění  
6520 Zajištění  
6530 Penzijní financování  
6611 Služby související s řízením a správou finančních trhů  
6612 Služby obchodování s cennými papíry a komoditami  
6619 Ostatní pomocné služby související s finančními službami, kromě pojišťovnictví a penzijního financování  
6621 Vyhodnocování rizik a škod  
6622 Služby zástupců pojišťovny a makléřů  
6629 Ostatní pomocné služby související s pojišťovnictvím a penzijním financováním (např. pojistně-matematické služby)  
6630 Správa fondů

#### **SLUŽBY V OBLASTI NEMOVITOSTÍ**

6810 Nákup a následný prodej vlastních nemovitostí  
6820 Pronájem a správa vlastních nebo pronajatých nemovitostí (vlastní nebo pronajaté nemovitosti, pozemky, poskytování rodinných domů, bytů a apartmémentů k dlouhodobějšímu užívání)  
6831 Služby realitních agentur na základě honoráře nebo smlouvy  
6832 Služby správy nemovitostí na základě honoráře nebo smlouvy

#### **ODBORNÉ, VĚDECKÉ A TECHNICKÉ SLUŽBY**

6910 Právní služby  
6920 Účetnické a auditorské služby; služby daňového poradenství  
7010 Vedení podniků (řízení poskytované centrálními jednotkami v rámci stejné společnosti nebo podniku)  
7021 Poradenské služby v oblasti vztahů s veřejností a komunikace (poradenství, vedení a pomocné provozní služby, metody zkvalitňování vztahů organizace nebo jednotlivce k široké veřejnosti, voličům, akcionářům)  
7022 Poradenské služby v oblasti podnikání a řízení (obchodní politiky, určení organizační struktury, služby v oblasti finančního řízení, lidských zdrojů, výroby, obchodního procesu, logistiky a marketingu, ochranných známek a franšíz)

7111 Architektonické služby (pro projekty obytných a nebytových budov, pro renovaci historických budov, poradenství, urbanistické a krajinářské plánování)  
7112 Inženýrské služby a související technické poradenství (projektové řízení a inženýrské služby pro stavební, energetické, dopravní, průmyslové, odpadní, telekomunikační aj. projekty, geologické, zeměměřické a kartografické služby)  
7120 Technické zkoušky a analýzy (analýzy složení a čistoty materiálů, hygieny potravin, fyzikálních vlastností, mechanických a elektrických systémů, TK dopravních prostředků, analýzy technické a vědecké povahy výrobků)  
7211 Výzkum a vývoj v oblasti biotechnologie (včetně genetického inženýrství)  
7219 Výzkum a vývoj v oblasti ostatních přírodních a technických věd (v oblasti věd přírodních, lékařských, zemědělských, technických a technologie)  
7220 Výzkum a vývoj v oblasti společenských a humanitních věd  
7311 Služby reklamních agentur  
7312 Zastupování médií při prodeji reklamního prostoru a času (prodej nebo další prodej vysílacího času nebo prostoru v různých médiích, v zastoupení)  
7320 Průzkum trhu a veřejného mínění  
7410 Specializované návrhářské služby (módní design nábytku, oděvů, obuvi, šperků, interiérových dekorací a jiného zboží, průmyslový design, služby grafiků a dekoratérů - aranžérů)  
7420 Fotografické služby (včetně leteckého snímkování, záznamů na video, restaurování a retušování fotografií, služeb fotoreportérů)  
7430 Překladatelské a tlumočnické služby  
7490 Ostatní odborné, vědecké a technické služby j. n. (zprostředkování nákupu a prodeje malých a středních obchodů, služby makléřů, odhadců, předpovědi počasí, bezpečnostní a environmentální poradenství, služby stavebního dozoru, rozpočtáře)  
7500 Veterinární služby

#### **ADMINISTRATIVNÍ A PODPŮRNÉ SLUŽBY**

7711 Pronájem a leasing automobilů a lehkých motorových vozidel, kromě motocyklů  
7712 Pronájem a leasing nákladních automobilů  
7721 Pronájem a leasing rekreačních a sportovních potřeb  
7722 Pronájem videokazet a disků  
7729 Pronájem a leasing ostatních výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost (elektronické vybavení pro domácnost, nábytek, keramika, sklo, šperky, hudební nástroje, oděvy, textil, květiny, rostliny)  
7731 Pronájem a leasing zemědělských strojů a zařízení  
7732 Pronájem a leasing stavebních strojů a zařízení (stavební traktory, parní válce, těžební stroje bez obsluhy, lešení bez montáže a demontáže, stavební buňky pro staveniště)  
7733 Pronájem a leasing kancelářských strojů a zařízení, včetně počítačů  
7734 Pronájem a leasing vodních dopravních prostředků (lodě pro přepravu osob a nákladu, obchodní lodě bez obsluhy)  
7735 Pronájem a leasing leteckých dopravních prostředků (včetně horkovzdušných balonů)  
7739 Pronájem a leasing ostatních strojů, zařízení a výrobků j. n. (lokomotivy, vozidla metra, motocykly, karavany, kempinková vozidla, faxy, mobilní telefony, mincovní hrací automaty)  
7740 Licenční služby k právu užívat produkty duševního vlastnictví a podobné produkty, kromě děl chráněných autorským právem (patenty, ochranné známky, obchodní značky, franšízové obchody)  
7810 Služby agentur zprostředkujících zaměstnání (vyhledávání, výběr a umístování žadatelů o zaměstnání na dobu neurčitou, castingové agentury)  
7820 Služby agentur zprostředkujících pracovníky na přechodnou dobu (dodávání pracovníků na časově omezené období)  
7830 Ostatní služby zajišťování lidských zdrojů (přenechávání pracovních sil dlouhodobě nebo na dobu určitou, vykonávání činností související s jejich personálním řízením)  
7911 Služby cestovních agentur (prodej cestovních, zájezdových, dopravních a ubytovacích služeb)



7912 Služby cestovních kanceláří (sestavování, organizování zájezdů a jejich prodej buď přímo nebo prostřednictvím agentur, služby delegátů)

7990 Jiné rezervační a související služby (např. průvodcovské služby, propagace cestovního ruchu a informační služby, rezervace konferenčních sálů, kongresových center a výstavních hal, rezervace vstupenek na společenské, zábavní a podobné akce)

8010 Soukromé bezpečnostní služby (strážní a hlídací služby, přeprava peněz v hotovosti a cenností pancéřovými vozidly, ostraha objektů, detektory lži)

8020 Služby související s provozem bezpečnostních systémů (monitorování elektronických poplašných systémů proti vloupání a požáru)

8030 Pátrací služby (činnosti soukromých vyšetřovatelů, detektivů)

8110 Kombinované pomocné služby

8121 Všeobecný úklid budov (všech typů budov - kanceláří, domů, bytů, továren, obchodů, institucí)

8122 Jiné služby v oblasti úklidu budov a průmyslové úklidové služby (mytí oken, čištění pecí a komínů, specializované čištění, např. vnější čištění budov, počítačových místností, průmyslových strojů, sterilizace operačních sálů aj.)

8129 Ostatní úklidové služby (dezinfekce a deratizace budov a dopravních prostředků, zemetání a odklízení sněhu, posyp šterkem a solí, čištění ulic, nesespecializované čištění dopravních prostředků, čištění plaveckých bazénů, silničních cisteren, lahví aj.)

8130 Služby související s úpravou krajiny (výsadba, péče a údržba parků a zahrad pro soukromou a veřejnou zástavbu, ozelenění budov, hřišť, zimní zahrady)

8211 Univerzální administrativní služby (sekretářské práce, recepce, finanční plánování, vystavování faktur, personální a poštovní služby)

8219 Kopírování, příprava dokumentů a jiné specializované kancelářské podpůrné služby (editování a korektura dokumentů, psaní a zpracování textů, fotokopírování, rozmnožování)

8220 Služby telefonických středisek (call centra, automatické rozdělování hovorů)

8230 Pořádání konferencí a hospodářských výstav

8291 Služby inkasních agentur a poskytování informací o solventnosti zákazníků

8292 Balicí služby (plnění tekutin do lahví, balení farmaceutických přípravků, etiketování, potisk a označování)

8299 Ostatní podpůrné služby pro podnikání j. n. (zápisy a stenografické záznamy soudních jednání, tisk čárkových kódů, vybírání mincí z parkovacích hodin, nezávislí aukcionáři)

## **VEŘEJNÁ SPRÁVA A OBRANA; POVINNÉ SOCIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ**

8411 Všeobecné služby související s veřejnou správou (dohled nad realizací daňových programů, vybírání daní a celních poplatků, sestavování rozpočtu a správa veřejných prostředků)

8412 Správní služby související se zdravotní péčí, vzděláváním, kulturou a jinými sociálními službami, kromě sociálního zabezpečení (správa programů zaměřených pro zdraví, vzdělávání, kulturu, sport, rekreaci, životní prostředí, bydlení a sociální služby)

8413 Správní služby přispívající k efektivnějšímu chodu podnikání (správní služby v různých hospodářských oblastech, včetně dotací)

8421 Služby v oblasti zahraničních věcí (služby v oblasti zahraničních vztahů, služby v diplomatických zastoupeních v cizině, zahraniční hospodářská nebo vojenská pomoc)

8422 Služby v oblasti obrany (resort obrany, kontrola a nasazení obranných sil, bojové a zpravodajské jednotky, zásobování výzbrojí, stavby, služby civilní obrany)

8423 Služby v oblasti spravedlnosti a soudnictví (správní, občanské, trestní a vojenské soudy, řízení věznic)

8424 Služby v oblasti veřejného pořádku a bezpečnosti (řízení a nasazení policejních jednotek, služby pro podporu veřejného pořádku)

8425 Hasičské záchranné služby (řízení a zásahy profesionálních a dobrovolných hasičů, prevence požárů)

8430 Služby v oblasti povinného sociálního zabezpečení (správa státních programů sociálního zabezpečení: nemocenské dávky, mateřské příspěvky, starobní, vdovské a sirotčí důchody, dávky v nezaměstnanosti, dětské přídatky)

## **SLUŽBY V OBLASTI VZDĚLÁVÁNÍ**

8510 Služby v oblasti předškolního vzdělávání

- 8520 Služby v oblasti primárního vzdělávání (1. stupeň ZŠ)
- 8531 Služby v oblasti sekundárního všeobecného vzdělávání (2. stupeň ZŠ a střední všeobecné vzdělávání)
- 8532 Služby v oblasti sekundárního odborného vzdělávání (střední odborné vzdělávání na učilištích a středních odborných školách)
- 8541 Služby v oblasti postsekundárního jiného než terciárního vzdělávání (doplňkové postsekundární vzdělávání pro přípravu na terciární vzdělávání, postsekundární profesní vzdělávání, krátké odborné programy uvádějící studenty na pracovní trh, rozsáhlá teoretická výuka, příprava na vyšší odbornou nebo vysokou školu)
- 8542 Služby v oblasti terciárního vzdělávání (bakalářský, magisterský, doktorský stupeň, vyšší odborné školy)
- 8551 Služby v oblasti sportovního a rekreačního vzdělávání (sportovní výuka pro skupiny nebo jednotlivce ve školách a táborech nebo prostřednictvím trenérů a instruktorů: kurzy gymnastiky, jezdeckví, plavání, jógy apod.)
- 8552 Služby v oblasti uměleckého vzdělávání (umělecká výuka, taneční, dramatické, umělecké, herecké a fotografické školy)
- 8553 Služby autoškol a jiných škol řízení (včetně leteckých, kromě výuky profesionálů)
- 8559 Služby v oblasti ostatního vzdělávání j. n. (jazykové, počítačové, doučovací a jiné vzdělávací kurzy)
- 8560 Podpůrné služby v oblasti vzdělávání (poradenství, testování znalostí, výměnné studentské programy)

#### **ZDRAVOTNÍ A SOCIÁLNÍ PÉČE**

- 8610 Ústavní zdravotní péče (všeobecné a specializované nemocnice)
- 8621 Všeobecná ambulantní zdravotní péče
- 8622 Specializovaná ambulantní zdravotní péče
- 8623 Zubní péče
- 8690 Ostatní služby související se zdravotní péčí (služby poskytované autorizovanými osobami jinými než lékaři, např. masáže, rehabilitace, logopedie, akupunktura, porodní asistence, lékařské laboratoře)
- 8710 Služby ústavní ošetrovatelské péče (ústavy pro seniory s ošetrovatelskou službou, rekonvalescentní domovy, sanatoria, ozdravovny)
- 8720 Ústavní sociální péče o mentálně postižené osoby a o osoby závislé na návykových látkách (služby zařízení pro léčení závislostí, domy na půli cesty pro mentálně postižené)
- 8730 Ústavní sociální péče o seniory a zdravotně postižené osoby (chráněné bydlení, sociální služby v domech pro seniory s minimálními ošetrovatelskými službami)
- 8790 Ostatní ústavní sociální péče (sociální služby v dětských domovech, útulcích pro bezdomovce, svobodné matky a jejich děti, v nápravných zařízeních pro mládež)
- 8810 Mimoústavní sociální péče o seniory a zdravotně postižené osoby (asistenční služby a služby denních center pro seniory a osoby se zdravotním postižením)
- 8891 Denní péče o děti (péče o školní děti včetně dětí se zdravotním postižením, hlídání dětí)
- 8899 Ostatní mimoústavní sociální péče j. n. (péče o uprchlíky, poradenství pro děti a mládež, adopce, prevence týrání dětí, denní útulky pro bezdomovce, charita)

#### **KULTURNÍ, ZÁBAVNÍ A REKREAČNÍ SLUŽBY**

- 9001 Služby scénických umělců (herci, zpěváci, tanečníci, kaskadéři, hlasatelé, artisté)
- 9002 Podpůrné služby pro scénická umění (režiséři, producenti, jevištní výtvarníci a dělníci, osvětlovači)
- 9003 Umělecká tvorba (sochaři, malíři, rytci, grafici, spisovatelé, skladatelé, nezávislí novináři, restaurátoři uměleckých děl)
- 9004 Služby související s provozem kulturních zařízení (koncertní sály, divadla, hudební haly včetně prodeje vstupenek)
- 9101 Služby knihoven a archivů
- 9102 Služby související s provozem muzeí (včetně skanzenů, správa, konzervace a vystavování sbírek, organizace putovních výstav)
- 9103 Služby související s provozem kulturních památek, historických staveb a obdobných turistických zajímavostí

9104 Služby botanických a zoologických zahrad, přírodních rezervací a národních parků  
9200 Služby související s hazardními hrami a sázením (výherní hrací automaty, loterie a číselné hry, sázky na dostihy a sportovní soutěže, prodej loterijních losů)  
9311 Služby související s provozem sportovních zařízení (sportovní stadiony, arény, ringy, plavecké bazény, závodní dráhy, golfová hřiště, kuželkové dráhy, tenisové kurty, jízdárny)  
9312 Služby sportovních klubů (organizační a správní služby při akcích pořádaných sportovními kluby)  
9313 Služby fitcenter  
9319 Ostatní sportovní služby (služby producentů a pořadatelů sportovních akcí, sportovců, rozhodčích, časoměřičů, horských vůdců a horských průvodců, provozování honebních a rybářských revírů)  
9321 Služby lunaparků a zábavních parků  
9329 Ostatní zábavní a rekreační služby (služby herních automatů, rekreačních parků, pláží, tanečních sálů a diskoték, ohňostrojů s poskytováním potřeb pro volný čas - lehátka, lodiček atd.)

#### **OSTATNÍ SLUŽBY**

9411 Služby podnikatelských a zaměstnavatelských organizací (rozvoj a prosperita podnikání včetně zemědělského, služby federací a seskupení, obchodních komor, cechů)  
9412 Služby profesních organizací (komory lékařské, advokátní, architektů, svazy auditorské, inženýrské, novinářů, spisovatelů atd.)  
9420 Služby odborových svazů  
9491 Služby náboženských organizací  
9492 Služby politických stran a organizací  
9499 Služby jiných organizací sdružujících osoby za účelem prosazování společných zájmů j. n. (občanských iniciativ, protestních hnutí, vlasteneckých sdružení včetně válečných veteránů, automobilových klubů a asociací atd.)  
9511 Opravy počítačů a periferních zařízení (včetně počítačových terminálů a serverů, skenerů a snímačů čárkových kódů, čteček čipových karet, počítačových projektorů)  
9512 Opravy komunikačních zařízení (bezdrátové a mobilní telefony, modemy, faxy, televizní kamery a videokamery pro komerční účely)  
9521 Opravy spotřební elektroniky (televizní a rozhlasové přijímače, videorekordéry, přehrávače a videokamery pro amatérské využití)  
9522 Opravy přístrojů a zařízení převážně pro domácnost, dům a zahradu  
9523 Opravy obuvi a kožených výrobků  
9524 Opravy nábytku a bytového vybavení (přečalounění, přelakování, obnova bytového zařízení včetně kancelářského nábytku, montáž samostatných kusů nábytku)  
9525 Opravy hodin, hodinek a klenotů  
9529 Opravy ostatních výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost (jízdni kola, sportovní potřeby, knihy, hudební nástroje, hračky, textilní výrobky a oděvy, ladění klavíru)  
9601 Praní a chemické čištění textilních a kožešinových výrobků a související služby  
9602 Kadeřnické kosmetické a podobné služby (včetně holení, manikúry a pedikúry)  
9603 Pohřební a související služby  
9604 Služby pro osobní a fyzickou pohodu (turecké lázně, sauny, solária, redukční salony, relaxační masáže)  
9609 Ostatní osobní služby j. n. (služby astrologů, spiritistů, seznamovacích kanceláří, tetovacích a piercingových salonů, péče o domácí mazlíčky, služby čističů bot, nosičů zavazadel, hlídačů parkovišť, provozování mincovních automatů, např. fotoautomatů)

#### **SLUŽBY DOMÁCNOSTÍ JAKO ZAMĚSTNAVATELŮ; VÝROBKY A SLUŽBY BLÍŽE NEURČENÉ PRODUKOVANÉ DOMÁCNOSTMI PRO VLASTNÍ POTŘEBU**

9700 Služby domácností jako zaměstnavatelů domácího personálu  
9810 Výrobky blíže neurčené produkované domácnostmi pro vlastní potřebu  
9820 Služby blíže neurčené produkované domácnostmi pro vlastní potřebu

#### **SLUŽBY EXTERITORIÁLNÍCH ORGANIZACÍ A INSTITUCÍ**

9900 Služby exteritoriálních organizací a institucí