

Nakládání s odpadem v hotelovém provozu a jeho vliv na životní prostředí

Lukáš Martínek

Bakalářská práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav analýzy a chemie potravin

akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lukáš MARTÍNEK**
Osobní číslo: **T080148**
Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**

Téma práce: **Nakládání s odpadem v hotelovém provozu a jeho vliv na životní prostředí.**

Zásady pro vypracování:

1. Odpad
2. Druhy odpadů v kuchyni
3. Rozdělení stravovacích úseků
4. Životní prostředí
5. Životní prostředí a EU



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tiskem**

Seznam odborné literatury:

1. Křížek F., Neufus J., **Moderní hotelový management**, Grada, Praha 2011
2. Římanová D., **Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb. včetně prováděcích předpisů s kometářem, 2. aktualizované vydání**, Polygon, Praha 2002
3. Haberle G. a kolektiv, **Technika životního prostředí pro školu i praxi**, Europa-Sobotáles cz, Praha 2003
4. Weisman A., **Svět bez nás**, Argo, Praha 2009
5. Voštová V., Altmann V., Fries J., Jeřábek K., **Logistika odpadového hospodářství**, ČVUT, Praha 2009
6. http://www.mzp.cz/cz/plan_odpadoveho_hospodarstvi

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Zdeňka Nečasanková

Ústav technologie a mikrobiologie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

6. ledna 2012

Termín odevzdání bakalářské práce:

21. května 2012

Ve Zlíně dne 15. února 2012


doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
děkan




doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno: MARTÍNEK LUKAŠ

TECHNOLOGIE A ŘÍZENÍ
Obor: V. GASTRONOMIE

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 17. 5. 2012.

Lukaš Martinek

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce je poukázat na problematiku při nakládání s odpady v běžném životě. Zabývá se také otázkou nakládání a likvidací odpadu v hotelovém provozu. V této práci jsou zahrnuty předpisy, nařízení a normy, které musí hotely splňovat. Řeší se zde otázka dopadu nesprávného zacházení s odpady a jeho vliv na životní prostředí. Je zde zmíněna i aktuální problematika životní prostředí a Evropská unie.

Klíčová slova:

Odpady, odpadové hospodářství, odstranění odpadu, odpady ze stravování, skládkování, gastronomie, životní prostředí, Evropská unie

ABSTRACT

The aim of this bachelor's thesis is to point to the issues of handling waste in everyday life. It also deals with the matter of handling and disposal of waste in hotel operation. This thesis also includes regulations, ordinances and standards that the hotels have to meet. Inappropriate handling of waste and its impacts on the environment are also addressed in this thesis. Moreover, there are mentioned current environmental and EU issues.

Key words:

waste, waste management, waste disposal, waste from eating, waste dumping, gastronomy, environment, European Union

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce Ing. Zdeňce Nečasánkové, že mně umožnila svou bakalářskou práci dělat pod její záštitou a za její odborné vedení.

Děkuji i své rodině za podporu při studiu.

„Non scholae, sed vitae discimus“

Lucius Annaeus Seneca.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
1 ODPAD	10
1.1 DRUHY ODPADŮ	10
1.1.1 Komunální odpad	10
1.1.2 Biologicky rozložitelný odpad	12
1.1.3 Sklo	13
1.1.4 Plasty	14
1.1.5 Papír	14
1.1.6 Elektronický odpad	16
1.2 LIKVIDACE ODPADŮ	16
1.2.1 Tepelná úprava	18
1.2.2 Skládkování.....	19
1.2.2.1 Povrchové skládky.....	20
1.2.2.2 Podzemní skládky	21
1.2.2.3 Provoz skládek.....	22
1.2.3 Ekologická likvidace biologických odpadů – Kalifornské žížaly.....	22
2 STRAVOVACÍ ÚSEK HOTELU	24
2.1 ROZDĚLENÍ STRAVOVACÍHO ÚSEKU HOTELU	24
2.1.1 Výrobní činnost	25
2.1.2 Odbytová činnost	26
2.2 GASTROODPAD.....	28
2.2.1 Nesprávná likvidace Gastroodpadů.....	28
2.2.2 Likvidace Gastroodpadů	28
2.2.3 Drcení odpadů	29
2.2.4 Jedlé tuky a oleje	30
2.3 ZELENÝ PROGRAM V HOTELU	30
2.3.1 ECEAT	32
2.3.2 EMS.....	32
2.3.2.1 EMAS	33
2.3.2.2 ISO 14001	33
2.3.2.3 Vztah EMAS A ISO 14001	34
3 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	35
3.1 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A HOTEL	35
3.2 SBĚR A SVOZ ODPADU	35
3.3 NÁDOBY NA ODPAD.....	36
3.4 SBĚRNÝ DVŮR	38
3.5 NELEGÁLNÍ LIKVIDACE ODPADU	38
4 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A EVROPSKÁ UNIE	41
4.1 PROGRAM LIFE.....	41
ZÁVĚR	43
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	44
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	46
SEZNAM OBRÁZKŮ	48

ÚVOD

V mé bakalářské práci chci přiblížit problematiku odpadů v hotelovém provozu a jejich dopad na životní prostředí. Problematika odpadů z hotelů je rozsáhlé téma. Hotely musí splňovat nejrůznější zákony, normy, vyhlášky a také nařízení Evropské unie.

Hlavním cílem odpadového hospodářství je stanovení a dodržování pravidel pro nakládání s odpady. Velmi významná je především problematika zabývající se zabránění vzniku odpadů a omezení jeho množství. Samostatnou kapitolou jsou nebezpečné odpady, způsob jejich bezpečného, materiálového a ekonomicky výhodného využití. Mottem lidstva by měla být myšlenka: Nejlépe zvládnutý odpad je odpad, který nebyl nikdy vyprodukován.

Celková produkce odpadu v České republice od roku 2000 klesá. V přepočtu na jednoho obyvatele Česká republika patří v Evropě ke státům s nejnižší produkcí komunálního odpadu. Při recyklaci odpadových obalů přesahuje využití 70 % a energetické využití je přibližně 8 %. I přes tato čísla je nadále nejčastějším způsobem odstraňování odpadu skládkování, které tvoří až 96 % z celkové likvidace odpadu.

Specifickým problémem hospodaření s odpady v praxi je produkce odpadů vznikajících v provozech společného stravování. Tvoří jej především odpady potravin z hotelů, kaváren a gastronomických provozů restaurací.

Nejprve v mé bakalářské práci vysvětlím, co to vlastně odpad je, jaké druhy odpadů máme, jak je likvidujeme a kam se odpad ukládá. Dále popíši stravovací úsek hotelu, vysvětlím, co je to gastroodpad a poukáži na to, jak by se hotely měly správně zbavovat odpadů a počínat si ekologicky. Jelikož má odpad - jeho produkce, likvidace a ukládání, dopad především na lidstvo, životní prostředí a celou naši planetu. Také nesmím zapomenout zmínit Evropskou unii, která se snaží přimět státy svými programy o co nejekologičtější přístupy.

1 ODPAD

Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit, a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 Zákonů č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění. [1]

Ke zbavování se odpadu dochází vždy, kdy osoba předá movitou věc, příslušející do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 Zákonu č. 185/2001 Sb., o odpadech, k využití nebo k odstranění ve smyslu tohoto zákona nebo předá-li ji osobě oprávněné ke sběru nebo výkupu odpadů podle tohoto zákona, bez ohledu na to, zda se jedná o bezúplatný nebo úplatný převod. Ke zbavování se odpadu dochází i tehdy, odstraní-li movitou věc příslušející do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 Zákonu č. 185/2001 Sb., o odpadech osoba sama. [1]

Movitá věc, která vznikla při výrobě, jejímž prvotním cílem není výroba nebo získání této věci, se nestává odpadem, ale vedlejším produktem, pokud

- a) vzniká jako nedílná součást výroby*
- b) její další využití je zajištěno*
- c) její další využití je možné bez dalšího zpracování způsobem jiným, než je běžná výrobní praxe*
- d) její další využití je v souladu se zvláštními předpisy a nepovede k nepříznivým účinkům na životní prostředí nebo lidské zdraví [1]*

1.1 Druhy odpadů

Původci a oprávněná osoba jsou povinni pro účely nakládání s odpadem odpad zařadit podle Katalogu odpadů. V případech, kdy nelze odpad jednoznačně zařadit podle Katalogu odpadů, zařadí odpad ministerstvo na návrh příslušného obecního úřadu s rozšířenou působností.

1.1.1 Komunální odpad

Komunální odpad je heterogenní směs různých druhů odpadů, které pocházejí z různorodých činností na území obce.

Komunální odpad tvoří řada druhů odpadů s rozličnými fyzikálně-chemickými vlastnostmi.

Komunální odpad je složen z domovního odpadu, odpadu ze zeleně, uličních smetek, odpadu z pouličních košů, odpadu z obecního úřadu a jiných zařízení obce, odpadu ze hřbitova.

Komunální odpad je veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob, s výjimkou odpadu vzniklého u fyzických osob oprávněných k podnikání nebo právnických osob.

Základním hlediskem pro určení, zda se jedná o komunální odpad, je subjekt produkce. Zda-li je producentem občan, respektive obec, tak je to vždy komunální odpad. Pokud je producentem odpadu s vlastnostmi komunálního odpadu jiný subjekt, je to tedy odpad podobný komunálnímu odpadu (živnostenský, průmyslový, odpad z úřadů). Zde není za jeho původce považována obec.

Dle katalogu odpadů je komunální a jemu podobný odpad začleněn do třech základních skupin:

- složky z odděleného sběru (nebezpečné složky a využitelné složky)
- odpady ze zahrad a parků (odpady z údržby zeleně, včetně hřbitovního odpadu)
- ostatní komunální odpad (směsný komunální odpad, odpad z tržišť, uliční smetky, kal ze septiků a žump, odpad z čištění kanalizace, objemný odpad)

Komunální odpad lze charakterizovat v několika hlavních skupinách:

a) Domovní a obalový odpad

Prioritní pro nakládání s domovním odpadem je předcházet jeho vzniku. Třídít odpad v domácnostech, v obcích odděleně shromažďovat a sbírat nebezpečné a využitelné složky. Domovní odpad je odpad z domácností a také z činnosti spojených s úklidem obytných objektů. Domovní odpad je především odpad z denní spotřeby domácností.

b) Biologicky rozložitelný komunální odpad

Biologicky rozložitelný komunální odpad je odpad aerobně nebo anaerobně rozložitelný. Patří sem například odpad ze zahrad a parků, část odpadu z tržišť, biologicky rozložitelný odpad z kuchyní atd.

c) Nebezpečné složky

Nebezpečným komunálním odpadem jsou nebezpečné odpady vyskytující se jak v domovním odpadu, tak i v objemném odpadu. Patří sem například rozpouštědla, kyseliny,

zásady, dřevo obsahující nebezpečné látky, fotochemikálie, barvy, oleje a tuky (kromě jedlých) atd.

d) Zpětný odběr použitých výrobků

Od počátku devadesátých let se do evropské legislativy zavedl princip odpovědnosti výrobců za určité druhy výrobků, včetně péče o tyto výrobky po skončení jejich životnosti. Od roku 1997 byl v ČR zpětný odběr řešen zákonem o obalech a jeho prováděcími předpisy a vztahoval se na: baterie a akumulátory, elektrické a elektronické zařízení, pneumatiky, minerální oleje a obaly.

Od roku 2001 jsou zpětné odběry a využití obalů řešeny samostatným zákonem o obalech, a to zákonem č. 477/2001 Sb.

e) Objemný odpad

Objemný odpad je odpad, který svými rozměry překračuje standartní rozměry pro jeho uložení do nádob na směsný komunální odpad nebo domovní odpad. Jedná se především o zařizovací předměty domácnosti a kanceláří.

f) Kaly ze septiků a jiných podobných zařízení

Součástí komunálního odpadu jsou i kaly ze žump a septiků. Nejvhodnějším nakládáním s těmito kaly je jejich odstranění na čistírně odpadních vod.

g) Uliční smetky a odpad z tržišť

Uliční smetky a odpad z odpadkových košů jsou odstraňovány na skládkách komunálního odpadu. Odpady z tržišť se většinou třídí a využitelný odpad je předáván k materiálovému využití.

h) Živnostenský odpad

Jedná se o odpad podobný komunálnímu odpadu. Má podobné složení jako komunální odpad a vzniká při nevýrobní činnosti fyzických osob oprávněných k podnikání nebo právnických osob. Jako například v kancelářích, úřadech, kulturních a vzdělávacích zařízeních atd.

1.1.2 Biologicky rozložitelný odpad

Biologicky rozložitelný odpad je jedna ze složek komunálního odpadu. Biologicky rozložitelný odpad je veškerý odpad, který je schopen aerobního nebo anaerobního rozkladu. Jsou

to například rostlinné zbytky, odpad ze zeleně, organické zbytky potravin, textil z přírodních vláken atd. Kvůli celosvětovému úbytku živin z půdy je bioodpad velmi cenná surovina.

Doposud se bioodpad ukládá na skládky, přičemž při jeho zahřívání vznikají nebezpečné látky, především methan, které mohou ohrozit životní prostředí. Díky úniku methanu do ovzduší se skládky podílí na globálním oteplování a vzniku tzv. skleníkového efektu. Proto členské státy Evropské unie, přijaly v roce 1999 směrnici 1999/31/ES, podle které se členské státy zavázaly postupně zamezovat skládkování biologicky rozložitelného odpadu.

Recyklace bioodpadu by měla probíhat pomocí kompostování. Na kompostování bioodpadu jsou velmi přísná pravidla. Bioodpad musí být čistý, bez chemických příměsí, nebezpečných a jiných odpadů. Po zkompostování se může používat jako ekologické hnojivo. Dále se používá pro výrobu mulčovacích a pěstebních substrátů.

V České republice je také hojně využíván pro energetické účely – spalování biomasy. Na tyto účely však není vhodný každý bioodpad. Například bioodpad z domácností není vhodný kvůli obsahu velkého množství vody.

Jako vhodný bioodpad jsou zbytky jídla, produkty zemědělství a zahrádkaření, čistírenské kaly, skořápky vajec a ořechů, potraviny s prošlou trvanlivostí atd. Do skupiny nevhodný bioodpad patří obaly od potravin, tekuté a silně mastné potraviny, uhynulá zvířata atd.

1.1.3 Sklo

Se sklem se člověk setkává v každodenním životě a je téměř všudypřítomné. Sklo je nejen užité, ale slouží i pro krásu a potěšení. Sklo je průhledná nebo průhledná beztvará látka. Je to křehký a relativně pevný materiál, který je odolný proti opotřebení a vzniká vychladnutím křemičitanové nebo jiné taveniny. Díky těmto vlastnostem je předurčen k využití v mnoha oborech. Sklo lze rozdělit podle využití na technické (chemické, tabulové, obalové, optické) a podle způsobu výroby na sklo (foukané, lisované, lité atd.).

Sklo jako odpad je významná druhotná surovina a jeho recyklaci lze provádět neustále. Při recyklaci skla se navrácí téměř celé množství surovin a i značná část energie z výroby původního skla. Vlastnosti recyklovaného výrobku jsou téměř srovnatelné s výrobkem novým.

Recyklace skla je jeden z nejdokonalejších a nejjednodušších recyklačních koloběhů. Sklo se rozdrtí a přidává se do základní sklářské směsi. Tato směs se potom taví při teplotách nad 1500 °C. Tento koloběh šetří spoustu surovin a energie.

Do skupiny vhodných skel k recyklaci patří čiré průhledné lahve, sklenice a nádoby, lahve z barevného skla a tabulové sklo. Do skupiny nevhodných skel k recyklaci patří plexisklo, varné sklo, autosklo, žárovky a obrazovky monitorů.

1.1.4 Plasty

Hospodaření s plastovými obaly patří mezi velmi diskutovaná témata. Plastové odpady tvoří velkou část komunálního odpadu, a to 25 – 30 %. Kvalita a množství separovaného plastu závisí na kvalitě roztřídění. Plasty se vyznačují velkou variabilitou a specifickými vlastnostmi. Jsou to například pevnost, pružnost, trvanlivost, izolační a antikorozi vlastnosti. Díky těmto vlastnostem často nahrazují klasické materiály jako jsou sklo, dřevo, papír, ale i kov. Předností plastů je dobrá zpracovatelnost energeticky nenáročnými technologiemi. Můžeme je najít ve všech průmyslových odvětvích, ale i domácnostech. Plasty patří k poměrně snadno recyklovatelným odpadům. Bohužel se velmi dlouho rozkládají a zatěžují životní prostředí.

Recyklace plastu snižuje náklady na výrobu, tudíž i ekologickou zátěž a šetří životní prostředí.

Plasty mají různé chemické složení, barvu i tvar. Dotřídí se na dotřídovací lince. Po dotřídění vzniknou slisované balíky, které již mají stejné chemické složení. Z jednodruhového plastu se vyrábí regranulát, což je surovina pro opětovnou výrobu. Fyzikální, neboli chemická recyklace, je ekologický způsob zpracování plastu. Při fyzikální recyklaci dochází k procesu, jehož výsledkem je vyčištěný PET materiál, drť. Ta se používá například v textilním průmyslu, při výrobě kobereců, oděvů, tepelných izolací atd.

Ne však každý plast je vhodný k recyklaci. K recyklaci se používají folie, sáčky, plastové tašky, PET lahve, obaly a polámané plastové věci. Naopak nevhodné plasty k recyklaci jsou mastné obaly, obaly se zbytky potravin, obaly od nebezpečných látek, podlahové krytiny, novodurové trubky a výrobky z PVC.

1.1.5 Papír

Papír patří mezi nejčastěji tříděnou surovinu. Je to odpad, kterého lidstvo vyprodukuje ze všeho nejvíce. Stejně tak je na tom papír i v množství vytríděného odpadu. Papíru se však

vytřídí jen malé množství z celkového množství, které lidstvo vyhodí. Každý člověk vyprodukuje ročně 150 – 200 kg odpadků a 30 kg z toho je papír, což je 15 % veškeré produkce odpadu. Správným tříděním papíru se může objem odvezeného odpadu na skládky nebo do spaloven snížit až o 15 %.

Papír slouží jako obal, ať již čerstvých nebo trvanlivých potravin. V domácnosti se papír využívá například ve formě papírových kuchyňských utěrek, novin, časopisů, poznámkových bloků.

Základním atributem pro výrobu papíru je dřevo a voda. Jsou to přírodní produkty, které nejsou nevyčerpatelné. K výrobě tzv. čistého papíru z recyklovaného se použije 1333 krát méně vody, žádné stromy a téměř dvakrát méně energie než při klasické výrobě.

Při recyklaci jde papír nejprve do dotřídovací linky. Tam se oddělí odpad, který nepatří do papíru, popřípadě se papír rozdělí podle typu, a putuje do papíren. V papírnách se papír namočí a rozvlákní. V nádrži, kde probíhá rozvláknění, může probíhat i hrubé třídění. Hrubé třídění probíhá pomocí copu, na který se zachytávají nitě, izolepy atd. U hrubého čištění se používá filtrace, kdy hrubší částice zůstanou na sítu a jemné propadnou. Druhý způsob hrubé filtrace je vírem, kde se přesouvají částice o menší hustotě do středu a částice s větší hustotou zůstávají na okraji.

Po hrubém dotřídění následuje jemné dotřídění. Při tomto procesu se odstraňují například barviva nebo pigmenty. Odstraňují se tak, že probublává směs vzduchu, která vynáší nečistoty na povrch ve formě pěny, ta se pak sbírá mechanicky.

Největším problémem jsou nečistoty, které zůstávají i po jemném dotřídění. Tyto nečistoty totiž ucpávají papírenská síta nebo se lepí na sušící válce.

Zesvětlování, barvení a bělení a konečná úprava papíru je při recyklaci proces nejvíce zatěžující životní prostředí. V žádném případě se to nedá ani srovnat se zátěží jako při výrobě celulózy, která předchází samotné výrobě papíroviny.

Do skupiny vhodných papírů k recyklaci patří kancelářský papír, sešity, noviny, časopisy, reklamní letáky, krabice, karton a lepenka. Papíry nevhodné k recyklaci jsou voskový a uhlový papír – kopírák, obvazy, hygienické vložky, použité papírové kapesníky, obaly ze směsi papíru a hliníku – Tetra pack, mokré, mastné a znečištěné papír.

1.1.6 Elektronický odpad

Často krátce nazývaný jako elektrošrot. Je to označení pro odpad, který vzniká po ukončení provozu elektrických přístrojů. Ve většině evropských států mají odpovědnost za výrobek dovozci nebo výrobci. Výrobci a dovozci musejí zpět odebrat elektrošrot, který vznikne z jejich použitých výrobků. Při využívání elektrošrotu je zapotřebí provést mnoho jednotlivých kroků, proto není odstraňování bezplatné, ale je většinou započítáno do ceny výrobku. Tudiž výrobky cizích výrobců, bývají přijímány za úplatu.

Podle plánů společnosti Siemens AG se uskutečňuje využití elektrošrotu prostřednictvím demontážních center. V těchto centrech pracuje 20 až 100 pracovníků a denně je 20 pracovníků schopno zpracovat 8 tun elektrošrotu. V těchto centrech se elektrošrot rozebírá ručně. Úprava probíhá v těchto cílech:

- opravy pro obchody s použitým zbožím a to i pro obchody v zahraničí
- demontáž pro náhradní díly a výrobu
- rozdrčení elektrošrotu a jeho následné využití
- odstranění elektrošrotu, který je specifikován jako nebezpečný odpad, a to spalováním nebo skládkováním

U demontáže za účelem bezprostředního použití součástí je nutné, aby výrobky byly demontovány bez poškození. U opětovného použití se mohou tyto výrobky uplatnit například u cívek stykačů, vrtulí ventilátorů, šroubů a elektronových kolíků, rotorů trojfázových motorů atd.

U elektronického odpadu je materiálové využití díky mnoha součástem velmi nákladné. Plastové části z elektronického odpadu se při velmi dobrém vybavení demontážních center mohou například rozlišovat infračervenou spektroskopií. Díky infračervenému záření jsou molekuly plastů podněcovány ke kmitání, jehož spektrum je zaznamenáno, a následně vyhodnoceno v počítači. Z počítače jsou získávány informace o druzích plastů a díky tomu je možné druhově čisté třídění. Po rozdrčení jsou druhově čisté plasty předány výrobcům a to pro nové přetavení.

1.2 Likvidace odpadů

Opad je chápán jako věc, které se chce majitel či původce zbavit nebo věc, jejíž odstranění je nutné z hlediska ochrany životního prostředí. Převážná část odpadu je produkována při těžbě nerostných surovin a při jejím následném zpracování nebo při spalování uhlí atd.

Ve městech je daleko větší produkce odpadu než na venkově, kde je značná část odpadu kompostována. Odpad je, a i v dalších letech bude, předmětem obchodu. Země bohatého severu, kde platí velmi přísné zákony na zacházení s odpadem, vyváží odpad do chudších zemí. V nich tak přísné zákony na ochranu životního prostředí nejsou a mohou být i důležitým zdrojem státního příjmu. Odpad byl, a bohužel i dále bude, ukládán taky do moře.

Zneškodňování odpadů se provádí několika způsoby:

- a) Recyklace - jde o zpětné získání využitelných látek. Pro běžnou recyklaci jsou nejvhodnější kovy, sklo, papír a v posledních letech se recykluje i plast.
- b) Skládky - jedná se o řízené skládky, s určitým parametrem propustnosti podloží, odvádění skládkové a dešťové vody a také s přesným režimem ukládání. Požadavky na skládky se liší podle původu a vlastností ukládaného odpadu od nejmírnějších, až po ukládání odpadu toxického a radioaktivního. Neškodný komunální odpad je před uložením obvykle jenom zhutněn. Nevýhodou tohoto ukládání je znečištění recyklace, znečištění průsakovými vodami, zápachem, úletem lehkých materiálů (papír, plast). Velkou výhodou je jednoduchost odvozu a ukládání. Rozkladným procesem vzniká skládkový methan, který bohužel nejde energeticky využít.
- c) Vitifikace - je nejvhodnějším způsobem u likvidace vysoce toxického a radioaktivního odpadu. Jde o zalévání do sklovité hmoty. Toxický a radioaktivní odpad musí být obklopen obaly, jež zabraňují úniku účinné látky, nebo zařízení a musí je v případě úniku absorbovat. Odpad je nejčastěji ukládán do podzemních prostor. Toxický a radioaktivní odpad se musí odstranit na dobu několika tisíc let, až pak dojde k rozkladu na neškodné ionty.
- d) Kompostování - odpad živočišného a rostlinného původu je vhodný ke kompostování, kde je využito přirozených mikrobiálních a klimatických procesů. Organická hmota je rozložena na vhodné složky k obohacení půdy živinami (kompostování). Ke kompostování jsou nevhodné organické látky s choroboplodnými zárodky s obsahem pesticidů a toxických kovů, neboť ty se mohou při používání kompostu dostávat do potravin.
- e) Pyrolýza – používá se při úpravě a zneškodňování odpadu s použitím vysoké teploty. Jedná se tedy o tepelný rozklad odpadu s následným využitím energie z něj získané. Nežádoucí toxické látky jsou teplem rozloženy na látky snadněji upravitelné, uložitelné a neškodné sloučeniny.

- f) Spalování - je způsobem, kdy se využívá vysokého obsahu energie. Ve spalovnách je získávána tepelná, popřípadě i elektrická energie. Teplota v pecích je přes 1000 °C, a popel který tvoří okolo 30 % z původního obsahu, je uložen na skládky. Velkým problémem při spalování je zvýšená koncentrace některých závadných látek, jako například toxických kovů.

Při všech úvahách o produkci a zneškodňování odpadů, ale platí, že jediným a skutečným řešením není skládkování, spalování ani recyklace, ale snížení jejich produkce a následný přechod na druhy biologicky rozložitelné.

1.2.1 Tepelná úprava

Tepelná úprava je oxidace při zvýšené teplotě, kde oxiduje uhlík vstupního materiálu na oxid uhličitý a vodík na vodu. Je důležitá správná teplota a správná doba setrvání vstupního materiálu ve spalovacím prostoru. Spalovací prostory jsou konstruovány tak, že pouze v jednom prostoru je velmi vysoká teplota. Vyhořívání hořlavých plynů, které při spalování vznikají, probíhá při nižších teplotách. Při spalování odpadů se musí spaliny vyčistit od oxidu dusíku, chlorovaných sloučenin a oxidu síry. Při tepelné úpravě zůstává zbytek vstupního materiálu jako popel, respektive škvára, které jsou velmi rozdílné a to podle složení vstupního materiálu.

Spalování ve spalovacích pecích

Spalovny s roštovým systémem spalují vstupní materiál na 6 až 12 metrů dlouhém, lehce nakloněném roštovém pásu. Tyto zařízení dokáží zpracovat velké množství odpadu a to až 40 tun odpadů za hodinu. Teplo uvolněné při spalování je použito k výrově horké páry, kterou se pohání parní turbína. Tento systém však není vhodný pro spalování nebezpečných odpadů.

Moderním roštovým systémem je stupňový posuvný rošt. Rošt je lehce nakloněný a je složen z pevných a pohyblivých tyčí a roštnic. Vstupní materiál se během spalování posunuje nahoru a díky pohybu roštnic je oheň stále prohrabáván a tím se odpad plně spaluje. Teplota těsně nad roštem je při spalování až 1200 °C a ve spalovacím prostoru přibližně 800 °C. Ve spalovacích zařízeních se spaluje stupňovitě, a to nejprve při vysoké teplotě a posléze při nižší teplotě.

V rotačních trubkových pecích se spalují pevné, kapalné a pastózní odpady (čistírenský kal, chemické odpady) a to při teplotě 1000 až 1200 °C. V rotační trubkové peci se mohou

spalovat veškeré odpady a to i v sudech nebo nádobách. Zařízení s rotační trubkovou pecí je používáno k tepelné úpravě velkého množství nebezpečného odpadu, a to všeho druhu.

V cykloidním topeništi se tepelně upravuje menší množství nebezpečných odpadů. Cykloidním topeništěm se například odstraňuje aktivní koks vznikající při čištění spalin. Cykloidní topeniště je nejhojněji využíváno k tepelnému zpracování znečištěného aktivního koksu, vyčištěného čistírenského kalu a jiných výrobních odpadů.

Spalování ve fluidní vrstvě je vhodná tepelná úprava pro sypké odpady například zrnité odpady.

Ve spalovacích pecích se spalují kapalné odpady a to při teplotách okolo 1000 °C. Spalování kapalných odpadů se používá jen tehdy, pokud chemický nebo biologický postup není pro toxické složky možný. Existují různé způsoby pro spalování. Jedním z nejpoužívanějších je ponorná spalovací komora.

Pyrolýza nebo rozklad žářem je dílčí krok spalování. Při pyrolýze se látky za nedostatku kyslíku zahřejí a tím odplyní a rozloží. Pyrolýza probíhá například v ohřáté rotační peci. Do pyrolýzy se dříve vkládaly velké naděje pro odstraňování odpadu, ale odpadní plyny pyrolýzy obsahují velké množství znečišťujících látek. U nových postupů se pyrolýza používá pouze jako předstupeň u spalování při vysokých teplotách.

Nízkoteplotní karbonizace přeměňuje směsný odpad, živnostenský odpad, objemný odpad a čistírenský kal ve využitelné produkty. Hmotnost nevyužitelného zbytku je velmi malá, například 2 kg na 1000 kg. U postupu nízkoteplotní karbonizace se používá stupňovitá oxidace odpadu a využitelné látky se odebírají v každém stupni. Při této metodě nevzniká žádný popílek, ale využitelný struskový granulát.

1.2.2 Skládkování

Rozlišujeme dva druhy skládek, a to povrchové a podzemní skládky. Pro podzemní skládky většinou slouží stará důlní díla. V závislosti na druhu odpadu se provozují různé skládky a na jednotlivých skládkách se odpad ukládá na různá místa. Na skládky se ukládá pouze upravený odpad, jedinou výjimku má interní odpad. Dříve se na skládky ukládal neupravený a netříděný odpad a stále spalování odpadu vedlo k nepříjemnému zápachu. V dnešní době odpad obsahuje stále více problémových látek. Využitelné části jsou z odpadu vytríděné a část zbytkových látek je upravená předem.

1.2.2.1 *Povrchové skládky*

U povrchových skládek je důležitý výběr stanoviště a je potřeba při něm dodržovat zákonné předpisy. U povrchových skládek musí být dodržován bezpečný odstup od sídel a povrchová skládka nesmí být provozována v krasové oblasti, ochranném pásmu pitné vody, záplavových oblastech a oblastech ohrožených zemětřesením. Na skládce musí být přirozené podloží o minimální síle 3 m a musí mít vysokou absorpční schopnost. Tuto vlastnost má například jílovité minerální podloží. Odpady smějí být skládkovány, pokud jsou upravené a pokud již není možné jejich další využití. Rozhodujícím faktorem pro ukládání odpadů je jejich složení, mísitelnost, nebezpečné vlastnosti a obsah znečišťujících látek ve vodném výluhu. Dle technického zabezpečení skládek, jsou skládky děleny na skládky pro interní odpad, ostatní odpad a pro nebezpečný odpad. Vyhláškou k zákonu je určeno, co musí jednotlivé odpady splňovat pro ukládání na tyto skládky.

Zhutňované skládky jsou nejčastěji se vyskytujícím druhem povrchové skládky. Vrstvy odpadu jsou například 2 m a odpady se zhutňují na 1 t/m^3 několikanásobným přejížděním vozidlem. Následně se vrstva odpadu překryje plastovou folií. Na folii se dává další odpad, opět se zhutní a znovu překryje. Díky tomuto systému může být zhutněná skládka vysoká i 50 m. Fólie se na skládku umísťují z důvodu, aby po nich mohla stékat průsaková voda a následně se mohla sbírat. Skládka musí mít v oblasti ukládání systém pro těsnění základny skládky. Plocha skládky musí i po sesednutí podloží ležet nejméně 1m nad maximálně očekávanou hladinou povrchové vody. Systém utěsnění je složen z minerální těsnicí vrstvy s položeným plastovým těsnícím pásmem. Na nejnižše položeném místě skládky je několik set metrů dlouhý tunel, kde jsou umístěny průsakové trubky. U těchto druhů skládek je důležité, aby i po sesednutí byl příčný sklon alespoň 3% a podélný sklon alespoň 1%.

Průsaková voda, která se vyskytuje na povrchových skládkách má ovlivněné složení podle ukládaného materiálu a podle stále probíhajících biochemických procesů. Ve fázi kyselého kvašení se za pomoci bakterií rozkládají organické molekuly na CO_2 , H_2 a nižší organické kyseliny (kyselina octová) a pH může poklesnout na 4. Tato fáze trvá přibližně 4 roky. Ve fázi methanového kvašení se kyselina octová rozkládá na methan a hodnota pH zase stoupne. V průsakové vodě jsou biochemicky neměnné ionty těžkých kovů, sodíku, draslíku a chloru. Průsaková voda se v dnešní době odstraňuje přes čistírny odpadních vod. Toto čištění není ale ideální, a to především pro výskyt těžko odbouratelných anorganických látek a amonných iontů. Tyto látky jsou pro čistírnu odpadních vod téměř neodbouratelné. Průsaková voda lze různými postupy upravovat. Jde o odpařování, spalování, reverzní

osmóza, absorpce na aktivní uhlí, biologická úprava, mechanická filtrace, flokulace - srážení, stripování. Žádný postup však není vhodný pro všechny látky.

Tvoření skládkového plynu závisí na podílu uložených rozložitelných organických substancí. Složení se v průběhu času mění a vývin plynu probíhá čtyřmi fázemi. V první fázi je aerobní oxidace uloženým kyslíkem a asi po dvou týdnech jsou procesy již jen anaerobní. Spotřebou kyslíku vzniká CO_2 a tím se vytlačuje dusík. V další fázi je kyselé kvašení, které trvá přibližně čtyři roky. Poslední fází je nestabilní methanové kvašení, které trvá asi dva roky a vzniká methan, který se však nemůže hospodářsky využívat. Teprve až ve stabilní fázi methanového kvašení je methan použitelný, do té doby není složení plynu konstantní.

Odplyňování je důležitý proces při provozu skládky. Odplyňovací zařízení musí být připraveno nejpozději šest měsíců před započatím ukládání a je nutné kvůli ochraně osob a budov před explozemi, snižuje zápach a díky vytvoření oblasti bez methanu podporuje rekultivaci skládky.

Při budování skládky se musí dodržet zásady, aby se odpady zabudovávaly tak, že nevznikají a nevzniknou mezi nimi žádné nepříznivé reakce. Těleso skládky je nutné stavět tak, aby se daly plynule plnit jednotlivé úseky.

1.2.2.2 Podzemní skládky

Podzemní ukládání odpadů se nejčastěji uskutečňuje v solných horninách. Díky jejich nerozpustnosti vůči kapalinám a plynům jsou samy utěsněny a zabraňují trhlinám. Takové skládkování se nejčastěji používá pro vysoce toxický odpad, který není stabilizovaný nebo rozložitelný. U tohoto odpadu je velmi důležité, aby se zabránilo jakémukoliv kontaktu s vodou. Odpady, které mají obsah původce přenosných nemocí a odpady výbušné nebo ty, které se mohou samovolně vznítit, se nemohou skládkovat v podzemí. Podzemní skládkování se provádí nejčastěji v důlních dílech nebo kavérnách. Kavérny jsou položeny přibližně 1000 m hluboko a mohou pojmut až 250 000 m³ odpadu. Před uložením do kavérny je nutné zjistit reakce jednotlivých odpadů mezi sebou, neboť odpady jsou v kavérně smíchány. V důlních dílech je možné kontrolovatelné oddělené skládkování, tato možnost u kavérn není. Uzávěr kavérny po naplnění se skládá z několika vrstev betonu, soli a bitumenu. Odpady uložené v důlních dílech musejí být zabetonované nebo uloženy v sudech z ocelového plechu. V důlních dílech jsou jednotlivé ukládací prostory odděleny cihlovými nebo betonovými zdmi.

1.2.2.3 Provoz skládek

Provozování skládky vyžaduje opatření, jako jsou provozní plán, katastr odpadů, vlastní kontroly a plán stavu. V provozním plánu jsou zachycena významná pravidla k výstavbě tělesa skládky, jímání a odvádění průsakové vody a skládkového plynu. Je zde uveden i druh a rozsah vlastní kontroly. Nejpozději do šesti měsíců po zaplnění jednoho úseku skládky se sestavuje plán stavu, kde je popsán plán stavu a systém těsnění skládky. Řádné provozování skládky vyžaduje dokumenty jako provozní řád, provozní příručka a provozní deník. Jedná se například o stanovení odpovědnosti, dodávané odpady, pracovní pokyny atd. Měřicími zařízeními se musí kontrolovat plynové emise, podzemní voda, průsaková voda atd. Po zaplnění skládky je zastaven provoz a na skládce upraven povrch podle druhu skládky. Po uzavření skládky je třeba čas od času provádět odpovídající měření.

1.2.3 Ekologická likvidace biologických odpadů – Kalifornské žížaly

Likvidace biologického odpadu probíhá za pomoci Kalifornských žížal. Tento způsob přeměny odpadu je čistě ekologický a vhodný pro všechny druhy biologického odpadu. Po přeměně vznikne naturhumus, který lze použít jako hnojivo výsadeb nebo na hnojení travnatých ploch.

Hlavními výhodami zpracování biologicky rozložitelného odpadu za pomoci Kalifornských žížal je:

- zmenšení odpadu a to přibližně 5 – 6 krát menší než u obyčejného kompostu
- odpad, který je zpracováván a zpracovaný nezapáchá
- z odpadu vzniká ekologické hnojivo s vysokým obsahem enzymů, které mohou zvýšit úrodu, růst a odolnost rostlin vůči chorobám
- zkrácení doby pro zpracování biologického odpadu
- snižování nákladů při likvidaci biologického odpadu
- výhodou také je, že investice do Kalifornských žížal by měla být jednorázová

Kalifornské žížaly dokáží velice intenzivně zpracovat veškerý biologický odpad. Při běžném kompostování nejsou k dispozici takové organismy, které by dokázaly rozložit kompost takovou rychlostí jako Kalifornské žížaly. Biologický odpad je díky žížalám zpracováván i během zimy. Při rychlosti zpracování je důležitý poměr hmotnosti počáteční násady a hmotnosti biologického odpadu. Doba zpracování biologického odpadu je závislá na možnostech zásobení chovu, tak aby chov nezůstal bez krmení. Biologické odpady za pou-

žití této metody jsou plně zpracovány nejdéle za sedm měsíců. Množství násady žížal se přidává jen takové, aby krmení biologickými odpady stačilo na celou dobu. Rozklad obyčejného kompostu trvá přibližně dva roky.

Pomocí Kalifornských žížal je možné likvidovat tisíce tun biologického odpadu ročně a zpracovávat jakýkoliv i obtížný biologický odpad (domácí rozložitelný odpad, zahradní odpad, odpad ze zemědělské, vinařské, ovocnářské a zelinářské výroby, shnilé a plesnivé ovoce a jiné zbytky, které do běžného kompostu nepatří). Při správném chovu Kalifornských žížal dovedou žížaly vyčistit i nebezpečné odpady biologického charakteru.

Využití Kalifornských žížal je určeno pro domácnosti, firmy, obce a města.

2 STRAVOVACÍ ÚSEK HOTELU

Stravovací úsek má díky své podstatě výjimečné postavení mezi ostatními provozními úseky. Toto postavení je zapříčiněno tím, že stravovací úsek má nevýhodný poměr mezi náklady a potenciálem výnosu. Stravovací úsek má velké náklady na vybavení, provoz, údržbu odbytových i výrobních prostor. Svou roli zde také hraje vysoký podíl lidské práce. Tyto všechny faktory vedou k velkému nepoměru k potenciálu generování výnosů. Tržby v gastronomických střediscích jsou závislé na určitých faktorech. Například špatná dostupnost pro nehotelové hosty, protože stavebnětechnické řešení hotelu nedovoluje přímý vstup „z ulice“ a tudíž nehotelový host musí překonat psychologickou překážku jako je vstup do hotelu, použití hotelového výtahu atd. Dalším faktorem je, že hotelové restaurace musí být svým designem i nabídkou univerzální, aby zaujaly co nejvíce hotelových hostů. Tím pádem nemohou konkurovat samotným gastronomickým zařízením, které se mohou specializovat na etnické, národní a různé specifické kuchyně.

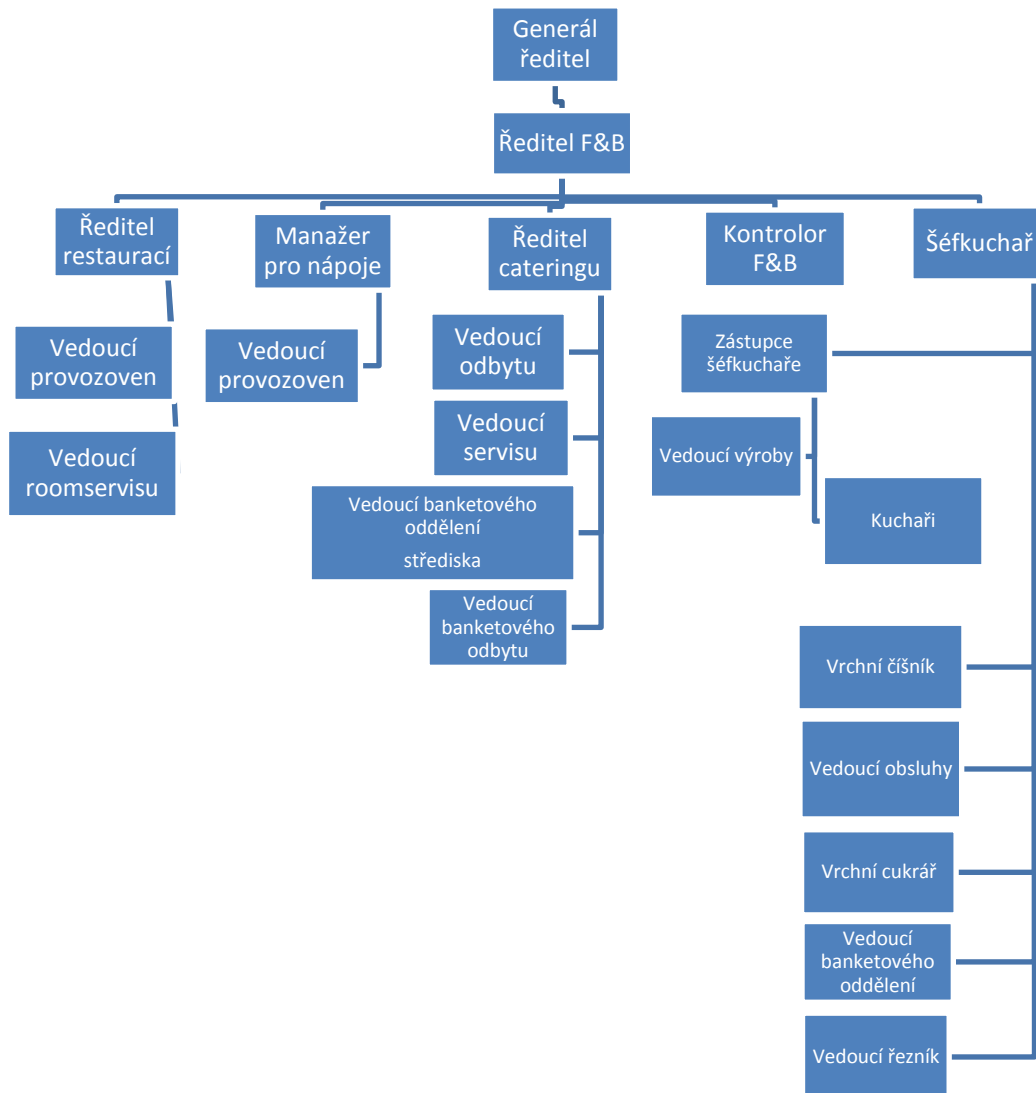
Ale i přes uvedená negativa, hotel jednoznačně potřebuje vlastní gastronomické provozy. Pokud má vedení vysokou odbornost a je nadšený přístup managementu, respektive celého týmu, mohou být gastronomické provozy hotelu rozhodujícím faktorem ze strany zákazníků. Je mnoho hotelů, jejichž hotelové restaurace jsou vyhlášené a díky vlastním výnosům zásadním způsobem přispívají k realizaci ubytovacího i kongresového úseku.

Vedení stravovacího úseku hotelu je jednou z nejnáročnějších manažerských pozic hotelu. Vyžaduje odbornou znalost a dovednosti nejen z oblasti gastronomie, ale i řízení lidí, účetnictví, finančního řízení.

2.1 Rozdělení stravovacího úseku hotelu

Stravovací činnost je řízena Food and Beverage managementem. Dělí se na výrobní středisko (kuchyně) a odbytové středisko (restaurace, bary, gourmet restaurace atd.)

Za výrobní a odbytovou činnost je zodpovědný Food and Beverage Director. Tato funkce se vyskytuje většinou u větších hotelů. V menších zařízeních je tato manažerská pozice nazývána Food and Beverage Manager. Food & Beverage Manager sestavuje rozpočet, kontroluje jeho dodržení a spolu se šéfkuchařem vytváří menu pro všechny stravovací úseky. Food & Beverage Director ještě navíc zajišťuje školení, kontrolu mezi odděleními a kontrolu jednotlivých týmů.



Obrázek č. 1 Rozdělení stravovacího úseku hotelu dle Mgr. Anici Djokić, MBA [35]

2.1.1 Výrobní činnost

Výrobní činností v ubytovacím zařízení rozumíme přípravu, výrobu a expedici jídel a pokrmů. Kuchyně je velmi důležitá část každého podniku. Zážitková gastronomie a cestování za lokálními potravinami jsou častým cílem nejen domácích, ale i zahraničních turistů.

Příprava jídel se řídí plánem výroby, který se sestavuje na delší časové období a konkretizuje se výrobním plánem denním neboli jídelním lístkem. Ve výrobním plánu se nejčastěji udává spotřeba hlavních druhů surovin a také předpoklad počtu prodaných pokrmů. Spotřeba hlavních druhů surovin se zjišťuje tak, že máme předpoklad počtu a druhu jídel a známe také hmotnostní porci jídla. Tyto informace jsou velmi důležité při plánování nákupů a objednávek. Denně se nakupují jen čerstvé suroviny, jako jsou například zelenina,

ovoce, popřípadě maso a ryby. Ostatní nákupy nebo objednávky se uskutečňují v delších časových lhůtách.

Organizaci práce v kuchyni zajišťuje šéfkuchař. Šéfkuchař se také stará o chod všech kuchyní v daném hotelovém zařízení. Dle rozpočtu se pro všechny střediska v hotelu vytváří nabídka menu, nebo-li jídelní lísky. Šéfkuchař také vykonává administrativní práci, komunikuje s ostatními odděleními a kontroluje, aby byly v kuchyni dodrženy všechny bezpečnostní předpisy. Ve špičkových hotelových zařízeních si šéfkuchaři vytvářejí své vlastní recepty, které se posléze vkomponovávají do jídelního lístku.

Výrobní činnost v oboru hotelnictví a celkově i cestovního ruchu je specifická v tom, že musíme vycházet z předpokládané poptávky. Nákupy a objednávky může hotel plánovat již podle svých zkušeností s přihlédnutím na roční období, sezónnost, obsazenost hotelu, objednaných akcí na hotelu nebo akcí v blízkém okolí hotelového zařízení.

Ve výrobním středisku hotelového zařízení se výkony měří nebo vypočítávají produktivitou práce. Základními faktory, které nám mohou ovlivnit produktivitu práce, jsou provozní podmínky, pracovní podmínky, organizace práce, ale i způsob prodeje, kvalifikace, frekvence hostů, rozšiřování výrobního sortimentu a v neposlední řadě i motivace. Díky zvyšování produktivity práce dochází ke zvyšování výkonů a tím pádem ke snižování potřeby pracovníků. To se pro hotelové zařízení projevuje u nižších mzdových nákladů.

Produktivita práce se udává jako poměr tržby a počtu pracovníků nebo poměr výstupu lomeno vstupy v hodnotách (naturálních, hodnotových, časových). Mezi výstupy patří tržby nebo zisk.

2.1.2 Odbytová činnost

Specifikum hotelového provozu a gastronomie je, že výroba pokrmu, jejich prodej i spotřeba probíhají na stejném místě. Kuchyně se velkým dílem podílí na celkovém dojmu z navštíveného gastronomického zařízení. Nemalejším dílem se na dojem z navštívené restaurace hotelu nebo baru podílí kvalita, způsob a rychlost obsluhy a také samozřejmě příjemné vystupování obsluhy. Z tohoto důvodu je nesporně důležité, aby obsluhující personál byl profesionální, příjemný a usměvavý. V České republice se bohužel velmi často setkáváme s neprofesionalitou a nechutí personálu v hotelnictví a gastronomii. Což je velký problém, neboť každý zaměstnanec v hotelovém nebo gastronomickém zařízení dělá určitým způsobem svému hotelovému nebo gastronomickému zařízení reklamu. Pokud se s takovým

chováním setkáme u obsluhujícího personálu, tak hotelová a restaurační zařízení nejenom že ztrácí klienty, ale bohužel i potencialní klienty. Proto personál ve špičkových hotelích nebo ve velkých řetězcích hotelů prochází mnoha školeními, kurzy a dalším vzděláváním.

Odbytová činnost se dělí podle funkcí na zařízení základního stravování, doplňkového stravování a společensko-zábavního stravování.

Odbytová část má tři hlavní funkce kterými reaguje na hlavní potřeby zákazníků. První funkcí je stravovací funkce, zajišťuje nám uspokojování potřeb hladu a je realizována v zařízeních určených k přípravě pokrmů – restaurace, hostinec, závodní, školní a ústavní jídelny atd. Jedná se především o výrobu a podávání jídel jako jsou snídaně, obědy a večeře. Další funkcí je doplňková funkce, která je uskutečňována v hotelových a gastronomických zařízeních s touto funkcí – bistrech, kantýnách atd. Poslední funkce je společensko-zábavní funkce, která je realizovaná pouze v zařízeních veřejného stravování - bary, hostince, pizzerie, noční kluby atd. Tyto zařízení nabízejí zákazníkům zábavu, společenské využití i rozptýlení a dále služby a prostory pro pracovní či soukromé akce. Nabídka těchto služeb velmi vhodně doplňuje základní poslání stravovacího zařízení.

Já se v mé bakalářské práci momentálně budu zabírat podniky s funkcí základního stravování. Jako odbytové středisko hotelového nebo gastronomického zařízení se dá chápat hlavní restaurace, restaurace a la carte, ale i bary a room service. V hotelovém a gastronomickém provozu je velmi důležité, aby obsluhující personál byl upravený a sladěn. Ve špičkových hotelích nebo ve velkých hotelových řetězcích má obsluhující personál jednotné uniformy. Obsluhující personál musí dodržovat hygienické i bezpečnostní předpisy a musí být dobře proškolený a pokrmy podávat podle standardů gastronomie a daného podniku. V mnoha literaturách jsou jako zásady správné obsluhy uváděny – rychlost, přesnost, poctivost, nehluchost a klid při obsluze.

Stejně jako se liší charakter a úroveň hotelových a gastronomických zařízeních, liší se i způsoby obsluhy v nich. Velmi zásadní rozdíly jsou například při obsluze v restauraci a při obsluze slavnostní příležitosti. Základní způsoby obsluhy jsou – restaurační způsob obsluhy (jednoduchá a vyšší forma), kavárenský způsob obsluhy, barový způsob obsluhy, etážový způsob obsluhy a slavnostní způsoby obsluhy. Pro každé hotelové a gastronomické zařízení je vhodný jiný způsob obsluhy.

U odbytového střediska je velmi důležité zvolit si systém obsluhy a následnou dělbu práce tak, aby byl pro daný podnik vyhovující a obsluhujícímu personálu usnadňoval práci. Ro-

zeznáváme základní systémy obsluhy – systém vrchního číšníka, rajónový systém, skupinový systém, francouzský systém, kavárenský systém, barový systém, banketní systém, rautový systém, etážový systém.

2.2 Gastroodpad

Gastroodpad můžeme definovat jako kuchyňský odpad nepocházející z domácností. Mezi biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven patří převážně živnostenský odpad. Roční produkce kuchyňských odpadů ze stravovacích zařízení nepřesahuje 15 tisíc kilogramů. Přestože gastroodpad tvoří jen velmi malou část z celkové produkce odpadů v České republice, představuje tento odpad potenciální riziko pro člověka. Biologické riziko z těchto odpadů vyplývá z toho, že jsou zde přítomny hmoty živočišného původu. Gastroodpady mohou obsahovat patogenní mikroorganismy a jejich toxiny. Z tohoto hlediska je nutné co nejvíce omezit rizika při nakládání s těmito odpady a tím zabránit kontaminaci řetězce. Je také nutné snižovat riziko pro pracovníky, kteří mohou dojít s odpadem do styku. Gastroodpad je velmi často zdrojem zápachu a výskytu hmyzu i hlodavců.

2.2.1 Nesprávná likvidace Gastroodpadů

Gastroodpad je velmi často ukládán do sběrných nádob na směsný komunální odpad, místo toho, aby byl předán separovaný gastroodpad specializovaným firmám. Tato skutečnost se děje hlavně kvůli snižování nákladů. Tímto jednáním se ale provozovny dopouštějí porušování zákona, neboť zákon jim ukládá povinnost odpady shromažďovat odděleně podle jednotlivých druhů. Dalším nepovoleným nakládáním s gastroodpadem je jeho zkrmování. Zkrmování kuchyňských odpadů a krmiv hospodářskými zvířaty je zakázáno zákonem, ale i nařízením Evropského parlamentu a rady. Zkrmování je povoleno pouze u zmetkových potravin, které nebyly v kontaktu s potravinami živočišného původu. Nepovoleným způsobem zbavování se gastroodpadů je i jejich splachování do veřejné kanalizační sítě. V řadě provozoven je běžná praxe, že jsou drtičky odpadů napojeny přímo na kanalizační sítě a jsou bez pravidelně vyváženého lapolu. Toto jednání je však protiprávní, neboť dochází k zanášení kanalizace tuhými látkami, tuky a dochází k množení hlodavců v kanalizačních stokách.

2.2.2 Likvidace Gastroodpadů

Správný způsob nakládání s gastroodpady je upraven vyhláškou Ministerstva zdravotnictví č. 137/2004 Sb. Potravinářské odpady, nepoživatelné vedlejší produkty a jiný odpad, musí

být odstraněn z prostor, kde se nachází potraviny, aby nedocházelo k jeho hromadění. Gastroodpady se musí ukládat do uzavíratelných nádob, které mají vhodnou konstrukci pro jejich udržování a sanitaci. Tyto nádoby musí být zřetelně označeny pro jaké účely slouží. Pokud charakter provozovny nedovoluje sanitace sběrných nádob, používají se jednorázové plastové nádoby. Svoz těchto odpadů je prováděn specializovanou firmou. Podobným způsobem se zachází i s odpadním jedlým olejem a tukem, který se zpravidla využívá k výrobě bionafty. Odvoz obsahu lapolů se také provádí specializovanou firmou, která obsah lapolu vysaje sacím vázmem a tento odpad se většinou používá pro výrobu bioplynu.

V České republice se odvážením Gastroodpadů zabývá firma .A.S.A.. Tato firma vznikla v roce 1988 v Rakousku. V České republice působí od roku 1992 a dnes je největší firmou v odpadovém hospodářství. Firma .A.S.A. používá pro sběr gastroodpadu speciální sběrné nádoby, které obsahují několik prvků speciálně vytvořené pro tento typ odpadu. Sběrná nádoba obsahuje těsnění u víka a také pákový mechanismus, což snižuje zápach a případné vniknutí hlodavců nebo hmyzu. Pro svoz gastroodpadů je využíváno speciální vozidlo, které nádoby vyprázdňuje a umyje desinfekčním přípravkem.

Pokud chceme, aby provozovatelé začali s gastroodpady nakládat ekologicky, je nutné těmto provozovatelům zorganizovat odvážení těchto odpadů, a to buď dlouhodobým harmonogramem nebo na výzvu provozovatele. Jakmile bude mít provozovatel možnost tuhle službu využívat, je nutné odstranit nezákoně a neekologické nakládání s gastroodpady. Provozovny jsou velmi často kontrolovány hygienickou kontrolou. Avšak zřídka kdy jsou kontroly zaměřeny na odpady a nakládání s nimi. Možná i toto je jeden ze způsobů, jak donutit provozovatele správně nakládat s gastroodpady a odpady.

2.2.3 Drcení odpadů

Potravinové zbytky a odpady se vkládají do drtiče odpadů a to spolu se zapnutou vodou. Drtička rozdrtí a rozmělní potravinový odpad na malé částičky. Zpracovaný odpad vychází společně s vodou z drtičí komory odpadovou trubkou, která je napojena na kanalizační řád nebo na sběrnou nádobu. V procesu drcení se uvolňuje voda, která je v odpadu obsažena. Přestože voda obsahuje přibližně až 80 % objemu potravinového odpadu, drtič odpadu snižuje celkové množství odpadu. Částičky jsou rozdrceny na velikost rýže a poměr vody a rozdrcených částiček je 3:1. V drtičce lze drtit zbytky zeleniny, ovoce, tepelně upravené maso, kosti z kuřete a ryb, zbytky pečiva aj. Do drtiček není vhodné dávat syrové maso, neorganický odpad aj.

Výhodou drtičů je snížení množství bacilonosičů, ale nevýhodou je zanášení kanalizace usazenými pevnými látkami.

Proto je vypouštění rozdrčených zbytků jídel přímo do kanalizace v rozporu se zákonem. V tomto případě se totiž nejedná o vypouštění odpadních vod, ale o vypouštění odpadů do kanalizace, neboť zbytky nejsou ve vodě rozpuštěny. Ani čistírny odpadních vod si nedokáží poradit s tímto rozdrčeným odpadem a bylo by tedy nutné odvážet i nezávadné shrabky ke speciálnímu odstranění.

2.2.4 Jedlé tuky a oleje

Ze strany životního prostředí není vhodné, aby se tuky vypouštěly spolu s odpaními vodami do kanalizace. Pro shromažďování slouží lapáky tuků. Slouží k ochraně kanalizace před zanesením a k odloučení rostlinných i živočišných tuků z vody. Označení lapák vychází z normy ČSN EN 1085. Pro bezproblémové fungování lapáku je velmi důležité umístění. Ten musí být umístěn co nejbližší ke zdroji a v uzavřených prostorech, kvůli problémům se zápachem. Před lapákem se nesmí používat drtiče, neboť pak vznikají nerozpuštěné látky v lapáku tuků, který není na zachycení takového množství nerozpuštěných látek dimenzován. Lapáky musí být v určitých časových intervalech vyčerpávány. Je možné také použít enzymatické přípravky, ale jejich nevýhodou je, že způsobí jen zkapalnění tuhé fáze a vyplavení tuků v mírně pozměněné formě.

Provádí se také likvidace jedlých tuků a olejů, například z fritéz. Oleje jsou shromažďovány v soudcích, které mají osvědčení o hygienické nezávadnosti. Soudky jsou pak vyměňovány na výzvu. Provozovatel za toto správné odstranění dostane od specializované firmy určitý finanční obnos, neboť specializované firmy olej dále zpracovávají například na bio-naftu.

2.3 Zelený program v hotelu

S výjimkou legislativně zakotvených podmínek ochrany životního prostředí při výstavbě a provozování hotelu, jsou všechny systémy zabývající se ochranou životního prostředí dobrovolné.

Hotelový a restaurační provoz je velkým znečišťovatelem životního prostředí, tudíž zodpovědný přístup vedoucích pracovníků a všech pracovníků hotelu k této otázce hraje důležitou roli pro ochranu a zachování životního prostředí pro další generace. Je velmi důležité skloubit ekonomické a ekologické zájmy. Vedoucí pracovníci hotelu musí usilovat o to,

aby se ekologické principy staly součástí podnikatelské filozofie a taky součástí řízení každého pracoviště hotelu. Každý hotel by se měl snažit nabídnout služby té nejvyšší kvality, ale zároveň splnit požadavky na ochranu životního prostředí. Hotel by se měl řídit opatřeními ve třech základních oblastech, a to odpadové hospodářství, úspora energií, trénink zaměstnanců.

Opatření lze charakterizovat:

- v celém provozu dosáhnout spolehlivosti v praxi používaných ekologických opatření
- co nejvíce minimalizovat spotřebu vody, energie i materiálů
- plně se přizpůsobit zákonným opatřením vydaným k ochraně životního prostředí
- redukovat a minimalizovat odpad, co nejvíce recyklovat zdroje spotřebované v hotelu a vracet je do užívání
- co nejvíce redukovat znečišťování
- snažit se zapojit do ochrany životního prostředí i své partnery (zákazníky, dodavatele, smluvní partnery)
- pro své zaměstnance zabezpečit školení a dostatek informací k dosažení stanovených cílů
- naplňovat praktické kroky k ochraně životního prostředí
- sledovat dopad realizovaných opatření ochrany životního prostředí a porovnávat je s plány, cíli a úkoly

Ekologický management může i velmi prospět k naplňování obchodních cílů, protože pokud hotel redukuje spotřebu, redukuje i náklady. Řada opatření pro ochranu životního prostředí zároveň snižuje spotřebu energie, vody atd. Zájem o ochranu životního prostředí u hotelových hostů stále roste a pokud hotel pečuje o životní prostředí jako i o komfort hotelového hosta, získá tím větší respekt u zákazníků a o hotelu se bude pozitivně hovořit. Díky tomu, že se hotel dostane do podvědomí, je to i skvělý marketinkový tah a hotel si tím nastavuje určitou formu image.

Ochrana životního prostředí ovšem není krátkodobá záležitost. Jedině spoluprací s ostatními subjekty pečujícími o životní prostředí je možné ochránit životní prostředí v místě, do kterého je hotel situován. Vedení hotelu musí jednat environmentálním přístupem, být příkladem pro všechny zaměstnance, kteří jsou vzděláváni, motivováni a vedeni tak, aby cíle, které si hotel určil v oblasti životního prostředí, byly splněny.

Hotel může šetřit životní prostředí například:

- v hotelu třídit odpad (plast, sklo, papír, tetrapak)
- třídit odpad – obaly a zbytky nebezpečných látek a ostatní materiály znečištěné těmito nebezpečnými látkami shromažďovat ve speciálním kontejneru
- co nejvíce třídit biologicky rozložitelný odpad z kuchyní
- maximální využití papíru (oboustranný tisk)
- třídit biologicky rozložitelné odpady z přípravy jídel v kuchyni
- dvoustupňová splachovací zařízení u toalet
- instalace úsporných zdrojů světla
- zelený program na ručníky v koupelně
- nainstalování solárních panelů
- zabudovat centrální spínače osvětlení do pokojů
- zavést inteligentní systém měření a regulace pro celou budovu

2.3.1 ECEAT

Evropské centrum pro eko-agro turistiku, je česká nevládní organizace. Tato organizace sdružuje odborníky specializujících se na šetrný, udržitelný a odpovědný cestovní ruch. Cílem této organizace je přispět k udržitelnému rozvoji cestovního ruchu. Organizace připravuje a realizuje rozvojové projekty pro podnikatele, veřejnou správu i vládní instituce. Vytváří produkty, jež vyhovují profesionálním požadavkům, ale zároveň jsou i ohleduplné k životnímu prostředí a prostředí kde jsou realizovány. Vláda dne 20.4.2005 schválila vznik Národního systému certifikace ekologicky šetrných služeb cestovního ruchu a pověřila právě ECEAT organizací nezbytných úkolů.

2.3.2 EMS

Enviromental Management Systems, v českém překladu, to jsou systémy řízení životního prostředí. Tyto systémy představují aktivní přístup ke sledování, řízení a postupnému snižování dopadů na životní prostředí. Tímto přispívají k neustálému zlepšování envirometálního chování podniků. Neprojevuje se to jenom pouze snižováním negativních vlivů podniků na životní prostředí, ale i otevřenější komunikací podniků se svým okolím. Výhody ze zavedení EMS nejsou jenom pro životní prostředí a subjekty, které jsou činností podniků ovlivňovány, ale i samotné podniky pocítí výhody. Zavedení EMS vede ke snižování provozních nákladů, zlepšení vnitropodnikové komunikace, umožňuje lepší vymezení pravo-

mocí a odpovědnosti, ale také může zlepšit vztahy s obchodními partnery i státní správou. Díky těmto pozitivním vlivům může podnik získat konkurenční výhodu. Zavedení EMS je zcela dobrovolné a záleží pouze na podniku, zda se k němu rozhodne či nikoliv. Pokud se podnik rozhodne zavést EMS, nabízí se mu v zásadě dvě možnosti a to buď podle evropského programu EMAS nebo podle mezinárodní normy ISO 14000 respektive ISO 14001.

2.3.2.1 EMAS

Eco Management and Audit Scheme neboli Systém řízení podniků a auditů z hlediska ochrany životního prostředí. Tento systém je uplatňovaný v rámci Evropské unie. Vstoupil v platnost v roce 1995 a to nařízením Rady Evropského společenství. K účasti v programu a zařazením do příslušného národního registru musí podnik učinit následující kroky:

- provést úvodní přezkoumání stavu životního prostředí. Toto přezkoumání odhalí vliv podniku na životní prostředí, jeho jednotlivé složky a soulad s legislativou vztahující se k ochraně životního prostředí.
- vytvořit politiku životního prostředí
- zajišťovat provádění interních či externích auditů tohoto systému
- stanovit cíle ochrany životního prostředí a zavést programy k dosažení těchto cílů
- zavést EMS
- vytvořit prohlášení o stavu životního prostředí a každé 3 roky jej nechat ověřit nezávislým ověřovatelem
- zpřístupnit pro veřejnost prohlášení o stavu životního prostředí
- zaregistrovat se u příslušného subjektu

2.3.2.2 ISO 14001

Kromě EMAS, podle kterého lze EMS zavádět v Evropské unii, může podnik využít k zavedení EMS i mezinárodní normu ISO 14001. Norma ISO 14001 je univerzální norma, která pokrývá veškeré obory podnikání, výrobu i služby. K zavedení EMS pomocí normy ISO 14001 musí podnik splňovat následující kroky:

- musí se provést školení vrcholového i středního managementu v zásadách EN ISO 14001
- vyškolení a školení zmocněnce EMS, zadání vstupních úkolů a stanovení odpovědnosti
- zjištění environmentálních aspektů a vyhodnocení dopadů

- zajištění právních požadavků a stanovení vnitřních kritérií
- stanovení politiky, cílů a cílových hodnot pro životní prostředí
- sestavení dokumentace EMS
- zahájení EMS
- školení interních auditorů a provedení interních auditů EMS
- stanovení opatření na základě výsledku auditu

2.3.2.3 Vztah EMAS A ISO 14001

Rozdíly normy ISO 14001 a EMAS jsou především v:

- není požadováno úvodní přezkoumání stavu životního prostředí
- není specifikována četnost auditů
- nemusí se zavádět publikace a nemusí se provádět ověření prohlášení o stavu životního prostředí
- není vyžadována aktivní účast na zavedení EMS
- je více zaměřena na zlepšování a fungování EMS než na zlepšování vlivu podniku na životní prostředí

3 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Životní prostředí je systém složený z přírodních, umělých a sociálních složek materiálního světa, jež jsou nebo mohou být ve styku s uvažovaným objektem. Životní prostředí vytváří přirozené podmínky existence mikroorganismů včetně člověka. Složkami životního prostředí jsou neživé složky (voda, půda, ovzduší, horninové podloží) a živé složky (organismy). Člověk má velký vliv na životní prostředí. S rozvojem vědy a techniky je stále obtížnější předpovědět důsledky lidské činnosti na životní prostředí. Jedna z nejvíce diskutovaných otázek je vliv člověka na globální změnu klimatu. Nejkomplexnějším hodnocením životního prostředí byl projekt Millennium Ecosystem Assessment neboli Hodnocení ekosystému na přelomu tisíciletí. Výsledkem tohoto projektu bylo publikování řady studií v otázkách biodiverzity, desertifikace, průmyslu aj., a souhrnná zpráva Ekosystémy a lidský blahobyt.

Za ochranu životního prostředí je v České republice odpovědné Ministerstvo životního prostředí a odborné zázemí mu zajišťuje Česká informační agentura životního prostředí.

3.1 Životní prostředí a hotel

Problematika životního prostředí a ekologického hospodaření je čím dál více aktuální. Každý podnikatelský subjekt by se měl zabývat, jak co nejméně vyprodukovat odpad a snažit se vyloučit škodlivé látky ze svých výrobků. Také by neměl používat výrobky od firem, které škodlivé látky do výrobků přidávají a chovají se neekologicky. Hotel je složitý komplex různých výrobních jednotek a jednotek poskytujících služby. V hotelu je odebráno a spotřebováváno mnoho produktů, ale produkty se i vytváří. Pokud se tedy hotel nebude chovat ekologicky a bude pasivní vůči ekologickým zásadám, tak se bude velmi podílet na poškozování životního prostředí, jelikož množství, které je vyprodukováno v hotelu, je velmi značné. Pokud hotel chce začít ulehčovat životnímu prostředí, tak nejprve musí zjistit, jaký dopad má provoz hotelu na životní prostředí. V hotelu by se měly zjišťovat hodnoty energie, vody, tvorby odpadu aj. Tyto výsledky v budoucnu slouží jako výchozí bod pro zlepšení situace.

3.2 Sběr a svoz odpadu

Sběr odpadu se nejčastěji provádí jako odvozný nebo případně jako donáškový. Ke sběru odpadu jsou nejčastěji užívány výsypné kovové žárově zinkové nádoby (70, 110, 1100 l) nebo plastové nádoby (60, 120, 240, 360, 1100 l). U některých lokalit jsou také využívány

natahovací kontejnery větších objemů 3-10 m³. Ke sběru jde také využít plastových pytlů. Pytlový sběr se používá především v oblastech se ztíženou dostupností nebo při nedostatku místa pro nádoby jako jsou například historická centra měst, lázeňská města aj. Pro sběr směsných odpadů jdou nejvhodnější pytle se silnějšími stěnami. Řešením pro oblasti s menší hustotou zástavby jsou již zmiňované velkokapacitní kontejnery. Jsou to kontejnery s různě upravenými víky. Novým způsobem řešení sběru odpadu, hlavně v historických částech měst, jsou podzemní kontejnery. Podzemní kontejnery nahrazují venkovní kontejnery a popelnice, které moc nereprezentují historické části měst. Kontejner je celý umístěn pod zemí a na povrchu je pouze sloupek s vhozovým otvorem. Podzemní kontejnery jsou v objemech 1,5-5 m³. Pro správné používání nádob na odpad je jejich označení. Nádoby by měla být opatřena viditelnou a čitelnou nálepkou s druhem sbíraného odpadu.

Svoz odpadů zajišťují převážně specializované firmy se specializovanými automobily. Automobily jsou opatřeny univerzálním výsypným zařízením. Frekvence svozu je závislá na lokalitě, umístění a také na míře třídění v dané lokalitě. Nádoby jsou sváženy dle dlouhodobých plánů nebo na ohlášku. Nejčastější praxe svážení bývá 1-2x týdně nebo dle potřeby. Ke sběru odpadových pytlů již nemusí být k dispozici speciální technika. Sběr směsných pytlů je náročný a to kvůli distribuci pytlů a i následnému sběru. Směsné komunální odpady jsou sváženy nejčastěji přímo k odstranění, k uložení na zabezpečené skládky. Část směsných odpadů je odvážena do spaloven, kde je odpad energeticky využíván. V některých místech jsou zřízeny překládací stanice a to kvůli velké přepravní vzdálenosti k místu odstranění. Ve světě se k přepravě odpadů používají i železnice nebo lodě, tyto způsoby jsou však v České republice velmi ojedinělé.

Nejpoužívanější vozidla pro svoz odpadů jsou vozidla s rotačním stlačováním, vozidla s lineárním stlačováním, vozidla s hydraulickou rukou, vozidlo s lineárním stlačováním vybavené hydraulickou rukou a nosiče kontejnerů.

3.3 Nádoby na odpad

Nejčastěji používané nádoby na odpad jsou:

- plastové pytle o objemu 60, 80, 100, 120 litrů a používají se na plast, papír, nápojové kartony, případně i sklo
- nádoby s horním výsypem a kruhovou základnou o objemu 110 litrů a jsou vhodné pro plast, papír, sklo, kovy, směsný komunální odpad a bioodpad

- nádoby s horním výsypem a kolečky o objemu 80, 120, 240, 360 litrů a používají se pro plast, papír, sklo, kovy, nápojové kartony, směsný komunální odpad a bioodpad
- nádoby s horním výsypem o objemu 660, 770, 1100, 1200 litrů a vhodné pro papír, plast, kovy, nápojové kartony, směsný komunální odpad
- nádoby (kontejnery tvaru zvony a iglů) se spodním výsypem jsou používány v objemech od 1100 litrů až po 3200 litrů a jsou vhodné pro plast, sklo, papír, kovy
- sekční velkokapacitní kontejnery o objemu 6500, 8000, 10000 litrů a vhodné pro sklo, papír, kovy, plasty
- vanový kontejner o objemu 5500, 7000, 10000 litrů a používaný pro sběr kovů, bioodpadu, papíru, stavebních odpadů, objemného odpadu ve sběrných dvorech a mobilních sběrech
- kontejner otevřený nízký AVIE o objemu 3000, 4000 litrů a vhodný pro sběr kovů, bioodpadu, papíru, stavebních odpadů, objemného odpadu ve sběrných dvorech a mobilních sběrech
- kontejner vysoký otevřený se sklopnými bočnicemi AVIE o objemu 5000, 6000, 9000, 12000 litrů a používaný pro sběr kovů, papíru, objemného odpadu ve sběrných dvorech a mobilních sběrech
- kontejner otevřený nízký pro velká auta LIAZ, TATRA o objemu 6000, 7000, 10000, 12000 litrů pro sběr kovů, bioodpadu, papíru, stavebních odpadů, objemného odpadu ve sběrných dvorech a mobilních sběrech
- kontejner vysoký otevřený se sklopnými bočnicemi pro velká auta LIAZ, TATRA o objemu 15000, 16000, 20000, 22000 litrů a vhodných pro sběr kovů, papíru, objemného odpadu ve sběrných dvorech a mobilních sběrech
- kontejner uzavřený pro velká auta LIAZ, TATRA o objemu 14000, 17000, 20000 litrů pro sběr papíru ve sběrných dvorech, při mobilních sběrech a na otevřených prostranstvích
- drátěný koš o objemu 800-1500 litrů a je používaný pro sběr PET lahví
- big-bag (žoky) o objemech 800-1500 litrů a je vhodný pro sběr PET lahví a nápojových kartonů
- velkokapacitní kontejner o objemu 6500-10000 litrů a vhodný pro sběr směsných komunálních odpadů
- vanový kontejner o objemu 5500, 7000, 10000 litrů a vhodný pro směsný komunální odpad

3.4 Sběrný dvůr

Sběrný dvůr je významným doplňkem pro nakládání s odpadem. V menších obcích, kde není ekonomické zavádět nádobový sběr, může sběrný dvůr sloužit jako centrum pro sběr využitelných složek. V České republice slouží sběrné dvory pro sběr objemných, stavebních, nebezpečných, kovových odpadů a papíru. Sběrné dvory mohou být po dohodě využívány osobami nebo organizacemi zajišťujícími zpětný odběr použitých výrobků.

Pro zřízení sběrného dvoru je nutné dodržet podmínky:

- sběrný dvůr by měl mít polohu s vysokou hustotou obyvatel
- vhodná dostupnost pro nákladní automobily a pěší uživatele
- sběrný dvůr musí být vybaven inženýrskými sítěmi
- musí mít kryté mezisklady odpadů, popřípadě haly
- ve sběrném dvoře musí být zpevněné plochy a srážková voda svedená do lapolu
- sběrný dvůr musí mít administrativní budovu, která splňuje hygienické a bezpečnostní normy

Plocha sběrného dvoru musí být dostatečně velká pro manipulaci s kontejnery, pro přemísťování odpadů v rámci dvoru a pohyb obsluhy. Sběrný dvůr musí být oplocen a přístup do dvora musí být kontrolovatelným vstupem.

3.5 Nelegální likvidace odpadu

Jednou z největší nelegální likvidací odpadu, je vytváření černých skládek. S černými skládkami se v dnešní době potýká téměř každé město v České republice a jsou přetrvávajícím problémem v oblasti ochrany životního prostředí. Není rozdíl, pokud je černá skládka na veřejném prostranství nebo na soukromém pozemku, vždy to představuje riziko pro životní prostředí a i lidské zdraví. Mnoho měst investovalo miliony korun do zřízení sběrných dvorů, aby se jim podařilo vymítit černé skládky. Bohužel tento účel se nepodařil zcela naplnit. Nelegální skládky, ale stále vznikají a to i přesto, že sběrné dvory jsou otevřené i o víkendech a odpadů se tam může člověk zbavit bezplatně. I přes tyto výhody jsou v České republice občané ochotni bezohledně ničit krajinu a vytvářet neustále nové a nové černé skládky, na jejichž odstranění musí města a obce investovat statisíce až miliony korun ročně. Hlavním důvodem, proč černé skládky vznikají, je zřejmě lenost občanů správně vytřídit a uložit odpad, bezohlednost k životnímu prostředí a špatná ekologická výchova a osvěta.

Z hlediska zákona jsou černé skládky nelegální uložení odpadů různých druhů, většinou volně v přírodě a krajině nebo na okrajích obcí, v rozporu se zákonem č 185/2001 Sb.. Za existenci černé skládky je většinou odpovědný majitel nebo vlastník pozemku, kde se černá skládka nachází.

Z černé skládky mohou unikat škodlivé či jedovaté látky. Tyto látky mohou vážně poškodit lokální ekosystém a ohrožovat například zdroje pitné vody. Obecní úřady mají za povinnost černou skládku odstranit, pokud hrozí poškození lidského zdraví a životního prostředí. Obecní úřady mají v kompetenci uložit provozovateli povinnost odstranit odpad. Náklady vzniklé rozhodnutím hradí obecní úřad, který rozhodnutí vydal. Náhradu nákladů, které obecní úřad vynaložil za toto odstranění, je podle zákona povinna uhradit osoba, která je za tento odpad odpovědná.

Obce a města musí mít určená místa, kam mohou fyzické osoby odpad ukládat a odkládat a zajistit místa, kam mohou odkládat a ukládat nebezpečné složky odpadu. Fyzické osoby mají pak za povinnost na tato vyhrazená místa odpad ukládat. Odkládání odpadu na jiná než určená místa je přestupkem. Právnické osobě nebo fyzické osobě, která je podnikatelem, může obec uložit pokutu do výše 100 000 Kč, pokud tato osoba neudržuje čistotu a pořádek na pozemku, který užívá nebo vlastní, tak, že narušuje vzhled obce. Další pokutu až do výše 200 000 Kč může obec uložit právnické osobě a fyzické osobě, která je podnikatelem, která znečistí veřejné prostranství, naruší životní prostředí v obci nebo odloží odpad mimo vyhrazená místa. Při stanovení výše pokuty se přihlíží k povaze, závažnosti, době trvání a následkům tohoto protiprávního jednání.

Pokud je černá skládka založena občanem, který není podnikatelem, postupuje se podle zákona o přestupcích. Podle tohoto zákona může ten, kdo založí černou skládku, odkládá odpady a odpadky mimo vyhrazená místa, dostat pokutu do výše 50 000 Kč.

Předcházení zakládání černých skládek:

- ztížení přístupu na místo s rizikem založení černé skládky (osvětlení rizikového místa, zamezit vjezd vozidlům, kamerový systém)
- zlepšovat vizáž okolí na rizikových místech
- vybudovat výstražné cedule a upozornění na rizikových místech
- provádět dohledovou službu na rizikových místech
- poskytovat bezplatné služby pro odstraňování odpadů
- zapojení obyvatel do zlepšování vizáže rizikových míst

- zpřísnit sankce a pokuty za zakládání černých skládek v rámci obecních vyhlášek
- zavést osvětu a vzdělávání (vzdělávací programy na ochranu životního prostředí, propagace v oblasti služeb odstraňování odpadů)

4 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A EVROPSKÁ UNIE

Předpisy Evropské unie pro oblast životního prostředí se vyvíjely několik desítek let a v současné době jsou jedny z nejpřísnějších na světě. Hlavními prioritami pro ochranu životního prostředí jsou ochrana ohrožených druhů, přírodních stanovišť a efektivnější využívání přírodních zdrojů. Tímto způsobem chce Evropská unie do roku 2020 zastavit úbytek živočišných a rostlinných druhů a přírodních stanovišť. Nakládání s odpady se podle Evropské unie zjednoduší, pokud se omezí jejich vznik. Menšího množství odpadu chce Evropská unie dosáhnout prostřednictvím několika bodů, jako jsou prevence vzniku odpadu, lepší využití zdrojů a přechodem na udržitelnější formy spotřeby. Materiály z odpadů, jejichž vzniku nejde zabránit, by měly být recyklovány. Evropská unie podporuje zdokonalení metod zpracování materiálu. Dále vyzývá spotřebitele, aby používali ekologičtější a recyklovatelné produkty, které mají méně obalů. K financování projektů a činnosti v oblasti ochrany životního prostředí má Evropská unie především program LIFE.

4.1 PROGRAM LIFE

Tento program byl zahájen v roce 1992 a je jedním ze základních nástrojů Evropské unie k financování oblasti životního prostředí. Program už financoval přes 3500 projektů a přispěl na ochranu životního prostředí částkou okolo 2,5 miliardy eur. Program LIFE+ začal v roce 2007 a probíhá do roku 2013 a má rozpočet přibližně 2,1 miliardy eur. Tento program LIFE+ financuje převážně granty. Sehrál významnou roli při naplňování nejdůležitějších předpisů Evropské unie v otázce životního prostředí. Návrh nového programu vychází z dosavadních hodnocení a veřejných diskuzí. Dle těchto zkušeností byly nejméně úspěšné projekty v oblasti změny klimatu, vody a odpadů. Díky ztrojnásobení finančních prostředků na ochranu klimatu, bude umožněna podpora i menších projektů, nevládních organizací a místních orgánů.

K novým aspektům budoucího programu LIFE patří vytvoření nového podprogramu na ochranu klimatu, lepší vymezení priorit za pomoci víceletých pracovních programů přijatých s konzultací členských států, vytvoření nových možností realizace programů a to ve větším měřítku pomocí integrovaných programů, které mohou přispět k získání dalších i mimo evropských prostředků k ochraně životního prostředí.

Program LIFE obsahuje dva podprogramy:

- a) Podprogram pro životní prostředí bude především podporovat životní prostředí a účinné využívání zdrojů, biologickou rozmanitost, neboli zastavení úbytku biologické rozmanitosti a obnovení ekosystémové služby, řízení a informace v oblasti životního prostředí.
- b) Podprogram opatření v oblasti klimatu. Ten se týká především zmírnění změny klimatu, přizpůsobení se změně klimatu, řízení a informace v oblasti klimatu.

ZÁVĚR

Otázka odpadů je v dnešní době velmi probírané téma. Nejen v České republice, ale v celém světě, je neustále řešena otázka co s odpadem. Ministerstvo životního prostředí podporuje programy zabývající se otázkou likvidace odpadu. I Evropská unie má vlastní program LIFE na zlepšení ochrany životního prostředí a samozřejmě i likvidaci odpadů.

Největším problémem je, jak množství odpadu minimalizovat. Jelikož se odpad nedá zcela vymýtit, je nutné volit co nejekologičtější likvidaci odpadů.

Touto bakalářskou prací jsem se snažil ukázat, jaké způsoby likvidace odpadů v dnešní době využíváme. Jedná se o skládkování, recyklaci, spalování, pyrolýzu atd. Veškerý odpad má své specifické složení, a proto není každý odpad vhodný ke stejnému druhu likvidace.

Opad v hotelích je velmi specifický, je důležité zvolit si správnou společnost pro likvidaci hotelového odpadu. V hotelích se vyskytuje nepřehledné množství druhu odpadu a to od komunálního přes papír, plast, sklo, biologický odpad, ale i nebezpečný odpad atd. Ekologické počínání hotelu a správně zvolená společnost na likvidaci odpadů vedou k úspěšné likvidaci. Pokud má hotel zájem chovat se ekologicky a patřit k tzv. „zeleným hotelům“, má možnost vybrat si ze dvou programů. Tyto programy pomáhají hotelům k nastavení pravidel, ke zlepšení životního prostředí a v neposlední řadě tyto programy slouží zařazeným hotelům jako poutavá reklama.

Spousta lidí, firem a hotelů likviduje odpad špatně nebo dokonce i nelegálně. Mnohdy je to způsobeno díky vysokým cenám za likvidaci odpadů. V naší republice jsou bohužel špatně nastolená pravidla. Lidé, firmy a hotely, které se řídí pravidly pro správnou likvidaci, zaplatí v přepočtu mnohdy více než ti, kterým je třídění odpadu lhostejné. Vrcholem všeho jsou nelegálně vznikající černé skládky, za které nejsou dle mého názoru odpovídající sankce. Myslím si, že pokud by stát uvolnil více finančních prostředků pro podporu lidí, firem a hotelů chovajících se ekologicky, zvýšil by se i počet ekologicky si počínajících subjektů.

Dalším aspekt, který by mohl ovlivnit zlepšení životního prostředí a celého ekosystému, je osvěta. Ta by měla začínat již v útlém věku a doprovázet člověka v celém jeho životě. Neboť každý člověk může přispět i svou troškou ke zlepšení životního prostředí.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ŘÍMANOVÁ D., Zákon č. 185/2001 Sb., O Odpadech včetně prováděcích předpisů s komentářem. Polygon, Praha 2002. ISBN 80-7273-060-6.
- [2] KŘÍŽEK F., NEUFUS J., Moderní hotelový management. Grada, Praha 2011. ISBN 978-80-247-3868-0.
- [3] HÄBERLE G. a kolektiv, Technika životního prostředí pro školu i praxi. Europa-Sobotáles cz, Praha 2003. ISBN 80-86706-05-2.
- [4] WEISMAN A., Svět bez nás. Argo, Praha 2009. ISBN 978-80-257-0072-3.
- [5] SMETANA F., MAREŠOVÁ E., Ekonomika 2 pro střední a vyšší hotelové školy. Fortuna, Praha 2005. ISBN 80-7168-921-1.
- [6] BERÁNEK J., KOTEK P., Řízení hotelového provozu, čtvrté přepracované vydání. MAG Consulting a Grada Publishing, Praha 2011. ISBN 978-80-86724-30-0.
- [7] VRBOVÁ M. a kolektiv autorů, Hospodaření s odpady v obcích. EKO-KOM, Praha 2009. ISBN 987-80-254-6019-1.
- [8] ŠŤASTNÁ J., Kam s nimi. Česká televize, Praha 2007. ISBN 80-85005-72-7.
- [9] MÁCHAL A., VLAŠÍN M., Desatero domácí ekologie. EkoCentrum Brno.
- [10] Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhlášky č. 41/2005 Sb.
- [11] 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).
- [12] FILIP, J. aj. Odpadové hospodářství. Brno, 2002. ISBN 80-7157-608-5.
- [13] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009 ze dne 21. října 2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě, a o zrušení nařízení (ES) č. 1774/2002 (nařízení o vedlejších produktech živočišného původu).
- [14] BOŽEK, F., FILIP, J., KOMÁR, A. Základy nakládání s odpady. Vyškov: VVŠ PV, 2002. ISBN 80-7231-098-4.
- [15] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách.
- [16] Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích.
- [17] PRUSKOVÁ, M. Produkce společného stravování a jejich charakteristika. Vyškov: VVŠ PV. 1999.

- [18] <http://www.spcr.cz/evropska-komise/novy-program-life-znacne-zvyseni-prostredku-eu-na-podporu-ochrany-zivotniho-prostredi-a-klimatu>
- [19] <http://www.hnutiduha.cz/obce/co-s-cernymi-skladkami/>
- [20] http://cistemesto.ecmost.cz/cerne_skladky.php?page=prevence
- [21] KOMÁR A., Nakládání s odpady v gastronomické praxi. Zlín 2011.
- [22] VAŇKOVÁ M., Odpady z hromadného stravování. Zlín 2009.
- [23] Vyhláška 294/2005 Sb., O podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- [24] Vyhláška č. 341/2008 Sb., O podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady.
- [25] Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- [26] <http://www.vangansewinkel.cz/recyklace-skla>
- [27] <http://www.vangansewinkel.cz/recyklace-papiru>
- [28] <http://odpady.plzen.eu/mesto-a-odpady/plasty/plasty.aspx>
- [29] <http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=361>
- [30] <http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=689>
- [31] <http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=93>
- [32] BRANIŠ M., Základy ekologie a ochrany životního prostředí. Informatorium, Praha 1997.
- [33] <http://www.vermikompostovani.cz/>
- [34] <http://www.asa-group.com/cs/Ceska-republika.asa>
- [35] DJOKIĆ, A., Přednášky Management ubytovacích zařízení. Vysoká škola polytechnická Jihlava, 2010.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Sb.	Sbírký
Č.	Číslo
Atd.	A tak dále
ČR	Česká republika
ES	Evropská směrnice
EN	Evropské nařízení
EU	Evropská unie
°C	Stupně Celsia
%	Procenta
PET	Polyethylentereftalát
PVC	Polyvinilchlorid
Kg	kilogram
m	Metr
m ²	Metr čtvereční
m ³	Metr krychlový
t	Tuna
pH	Potenciál vodíku, vodíkový exponent
CO ₂	Oxid uhličitý
Aj.	A jiné
l	Litr
ČSN	Československá státní norma
ECEAT	Evropské centrum pro eko-agro turistiku
EMS	Systémy řízení životního prostředí
EMAS	Systém řízení podniků a auditů z hlediska ochrany životního prostředí

KČ Koruna česká

ISO Mezinárodní organizace pro normalizaci (International Organization for Standardization)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 Rozdělení stravovacího úseku hotelu.....	25
---	----

