

**MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
AGRONOMICKÁ FAKULTA**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

BRNO 2017

Bc. Jan Přikryl

Mendelova univerzita v Brně
Agromická fakulta
Ústav zemědělské, potravinářské a environmentální techniky



Návrh úpravy systému nakládání s odpadem v obci do 5000 obyvatel

Diplomová práce

Vedoucí práce:
Ing. Tomáš Koutný, Ph.D.

Vypracoval:
Bc. Jan Příklad

Brno 2017



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zpracovatel : **Bc. Jan Píkrýl**
Studijní program: Technologie odpadů
Obor: Technologie a management odpadů
Konzultant: doc. Ing. Tomáš Vítěz, Ph.D.
Název tématu: **Návrh úpravy systému nakládání s odpadem v obci do 5000 obyvatel**
Rozsah práce: 50-60

Zásady pro vypracování:

1. Zhodnoťte současný stav řešené problematiky.
2. Popište systém nakládání s komunálními odpady ve vybrané obci.
3. Zhodnoťte možnost získání dotačních finančních prostředků v oblasti nakládání s komunálními odpady pro obce s různým počtem obyvatel.
4. Popište návrh modernizace stávajícího systému nakládání s komunálními odpady s možností využití dotačních titulů.
5. Z provedeného měření vyvodte závěry využitelné v praxi.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: *Návrh úpravy systému nakládání s odpadem v obci do 5000 obyvatel* vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne: 27. 4. 2017

.....

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval Ing. Tomáši Koutnému, Ph.D. za cenné rady, věcné připomínky a za vstřícnost při konzultacích. Další poděkování patří společnosti Envipartner s.r.o., která mi umožnila vypracovat diplomovou práci na téma, kterým jsem se během plnění pracovních povinností zabýval.

ABSTRAKT

Diplomová práce pojednává o návrhu úpravy systému nakládání s komunálními odpady v obci Příbice. V první části práce jsou uvedeny legislativní požadavky související s danou problematikou, analýza současného stavu odpadového hospodářství obce, charakteristika obce a nástin možných prostředků pro financování úpravy systému. Vzhledem ke špatné funkci systému nakládání s objemným odpadem, nebezpečným odpadem a elektroodpadem, se praktická část práce zabývá návrhem sběrného střediska odpadů se zaměřením na zvolení vyhovujícího počtu, velikostí a časového intervalu svozu sběrných nádob. Dále praktická část práce řeší úpravu nakládání s biologicky rozložitelnými odpady formou zvolení vhodné velikosti a počtu kompostérů. Závěrem jsou uvedeny aktuální konkrétní zdroje financování pro realizaci úpravy systému nakládání s odpady.

Klíčová slova: komunální odpad, biologicky rozložitelný odpad, sběrné středisko odpadů, dotace

OBSAH

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | ÚVOD | 10 |
| 2 | CÍL PRÁCE | 12 |
| 3 | DEFINICE POJMŮ | 13 |
| 4 | AKTUÁLNÍ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY | 14 |
| 4.1 | LEGISLATIVA | 14 |
| 4.1.1 | <i>Vývoj legislativy odpadového hospodářství v ČR</i> | <i>14</i> |
| 4.1.2 | <i>Rešeršní výpis současné platné legislativy</i> | <i>15</i> |
| 4.1.3 | <i>Výpis legislativních požadavků sběrného střediska odpadů</i> | <i>16</i> |
| 4.2 | ENVIRONMENTÁLNÍ POLITIKA | 18 |
| 4.3 | PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ VE SPOJENÍ S FINANČNÍ PODPOROU Z FONDŮ EVROPSKÉ UNIE | 19 |
| 4.3.1 | <i>Evropské fondy</i> | <i>20</i> |
| 4.3.2 | <i>Operační program životního prostředí</i> | <i>20</i> |
| 4.3.3 | <i>OPŽP v roce 2016 a výhled pro rok 2017</i> | <i>22</i> |
| 4.3.4 | <i>Národní program Životní prostředí</i> | <i>22</i> |
| 4.4 | CHARAKTERISTIKA OBCE | 23 |
| 4.4.1 | <i>Demografie</i> | <i>23</i> |
| 4.4.2 | <i>Katastrální území</i> | <i>24</i> |
| 4.5 | ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ OBCE PŘIBICE | 24 |
| 4.5.1 | <i>Přehled současné produkce odpadů v obci Přibice</i> | <i>24</i> |
| 4.5.2 | <i>Srovnání roční měrné produkce KO s celorepublikovou produkcí KO a měrnou produkcí KO v Jihomoravském kraji</i> | <i>27</i> |
| 4.5.3 | <i>Srovnání roční měrné produkce SKO obce Přibice s hodnotami roční měrné produkce ČR</i> | <i>27</i> |
| 4.6 | STÁVAJÍCÍ STAV NAKLÁDÁNÍ S ODPADY | 27 |
| 4.6.1 | <i>Směsný komunální odpad</i> | <i>27</i> |
| 4.6.2 | <i>Objemný odpad</i> | <i>29</i> |
| 4.6.3 | <i>Nebezpečný odpad, elektroodpad a pneumatiky</i> | <i>29</i> |
| 4.6.4 | <i>Biologicky rozložitelné odpady</i> | <i>29</i> |
| 4.7 | OBECNĚ ZÁVAZNÁ VYHLÁŠKA OBCE | 32 |
| 4.8 | ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO SYSTÉMU NAKLÁDÁNÍ S ODPADY | 32 |
| 4.8.1 | <i>Směsný komunální odpad</i> | <i>33</i> |
| 4.8.2 | <i>Biologicky rozložitelný odpad</i> | <i>33</i> |
| 4.8.3 | <i>Objemný odpad, nebezpečný odpad, elektroodpad a pneumatiky</i> | <i>33</i> |
| 5 | MATERIÁL A METODIKA | 34 |
| 5.1 | NÁVRH SBĚRNÉHO STŘEDISKA ODPADŮ (SSO) | 34 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5.1.1 | Stavební řešení..... | 34 |
| 5.1.2 | Projektovaná kapacita | 36 |
| I. | Odhad vývoje produkce odpadů | 36 |
| II. | Projektování kapacity | 37 |
| 6 | VÝSLEDKY A DISKUSE..... | 49 |
| 6.1 | NEBEZPEČNÉ ODPADY..... | 49 |
| 6.2 | OSTATNÍ ODPADY | 52 |
| 6.3 | NÁVRH ÚPRAVY SYSTÉMU NAKLÁDÁNÍ S BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÝMI ODPADY..... | 56 |
| 6.3.1 | Návrh kapacity kompostérů | 56 |
| 6.4 | FINANCOVÁNÍ ÚPRAVY SYSTÉMU NAKLÁDÁNÍ S ODPADY..... | 57 |
| 6.4.1 | Zdroje financování realizace SSO | 57 |
| 6.4.2 | Zdroje financování pořízení kompostérů..... | 57 |
| 6.4.3 | Povinnosti žadatele o podporu..... | 58 |
| 6.5 | ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI ZÍSKÁNÍ DOTAČNÍCH PROSTŘEDKŮ V OBLASTI NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍMI ODPADY PRO OBCE S RŮZNÝM POČTEM OBYVATEL..... | 58 |
| 7 | ZÁVĚR..... | 60 |
| 8 | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY..... | 62 |
| 9 | SEZNAM OBRÁZKŮ | 66 |
| 10 | SEZNAM TABULEK | 67 |
| 11 | SEZNAM GRAFŮ | 68 |
| | PŘÍLOHY | 69 |

1 ÚVOD

Pro svoji diplomovou práci jsem si vybral obec Příbice, ležící přibližně 25 km jižním směrem od města Brna v Jihomoravském kraji. Obec Příbice jsem si vybral z důvodu dlouhodobé spolupráce se společnostmi, ve které jsem v roce 2016 a 2017 působil na pozici zpracovatel projektových dokumentací v oblasti odpadového hospodářství. Zlepšení systému nakládání s odpady obce bude spočívat v návrhu nového sběrného střediska odpadů a vylepšení systému nakládání s biologicky rozložitelnými odpady za pomoci domácích kompostérů, včetně návrhu na získání finančních prostředků z OPŽP pro zrealizování obou opatření. Nové sběrné středisko odpadů přispěje k lepší manipulaci a skladování odpadů. Použití domácích kompostérů bude mít za následek odklon biologicky rozložitelného komunálního odpadu ze směsného komunálního odpadu a současně zabrání tvorbě nelegálních skládek včetně jeho pálení.

Legislativně dané povinnosti původce odpadů se týkají nejenom právnických osob, při jejichž činnosti vzniká odpad, ale také obcí, jakožto původců komunálního odpadu. Souborem činností, jako shromažďování, sběr, výkup, přeprava, doprava, skladování, úprava, využití a odstranění, lze definovat systém nakládání s odpady. Hlavním úkolem tohoto systému v rámci hospodaření obce je plnění jednotlivých operací při manipulaci s komunálním odpadem. Současným cílem je, aby se tento systém stal funkčním jak pro občany, tak pro samosprávu obce.

Funkčně zavedený systém nakládání s odpady šetří náklady obce vzniklé v rámci odpadového hospodářství a zároveň snižuje výši poplatku za shromažďování, sběr, přepravu, třídění a využívání komunálních odpadů. Ve snaze dostát těmto závazkům funkčního systému dochází k jeho průběžným modifikacím, a to buď formou změny řízení systému, fyzickými změnami, anebo kombinací obou těchto možností.

Podmínkou pro zavedení úprav a vylepšení systému je dostatek finančních prostředků směřujících především do provedení fyzických změn, tedy nákupu či úpravy stávajícího souboru používané techniky a technologií. Jedním z možných zdrojů financování úpravy systému nakládání s odpady se stávají prostředky z Evropských strukturálních fondů, které jsou do zájmového území obce a jejího odpadového hospodářství

transformovány skrze Operační program životního prostředí, jehož řídicím orgánem je Ministerstvo životního prostředí. (INTERNET 1)

Důvodem finanční podpory ze strany EU je snaha členských zemí o dodržování trvale udržitelného rozvoje, tedy takového rozvoje, který naplňuje potřeby stávajících generací, aniž by ohrozil možnosti generací budoucích uspokojovat jejich vlastní potřeby. (HAUFF, 1999)

2 CÍL PRÁCE

Cílem diplomové práce je návrh úpravy systému nakládání s komunálními odpady v jihomoravské obci Příbice, který byl rozčleněn do následujících dílčích cílů:

- zhodnocení současného stavu odpadového hospodářství obce se zaměřením na produkci komunálního odpadu
- analýza materiálových toků komunálních odpadů v obci
- výpočet velikosti, počtu a časového intervalu svozu sběrných nádob umístěných ve sběrném středisku odpadů
- návrh počtu a velikosti domácích kompostérů
- návrh možných zdrojů financování úpravy systému nakládání s odpady

3 DEFINICE POJMŮ

| | |
|----------|--|
| BRO | Biologicky rozložitelný odpad |
| ČR | Česká republika |
| EU | Evropská unie |
| ES | Evropská směrnice |
| ITI | Integrované územní investice |
| IS KP14+ | Portál pro zadávání žádostí o podporu |
| JMK | Jihomoravský kraj |
| KO | Komunální odpad |
| MO | Minerální odpad |
| MS2014+ | Monitorovací systém pro správu žádostí o podporu |
| MŽP | Ministerstvo životního prostředí |
| OPŽP | Operační program životního prostředí |
| POH ČR | Plán odpadového hospodářství ČR |
| SFŽP | Státní fond životního prostředí |
| SKO | Směsný komunální odpad |
| SSO | Sběrné středisko odpadů (zařízení k využívání, odstraňování, sběru nebo výkupu odpadů) |

4 AKTUÁLNÍ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

Obsahem této kapitoly je uvedení současných poznatků v oboru odpadového hospodářství na úrovni obcí do 5000 obyvatel zaměřených na sběrná střediska odpadů (SSO) a biologicky rozložitelný odpad (BRO). Kapitola je rozdělena do tří částí. V první z nich jsou uvedeny legislativní požadavky. Druhá kapitola obsahuje informace týkající se environmentální politiky. Třetí se věnuje předcházení vzniku odpadů ve spojení s finanční podporou z fondů Evropské unie.

4.1 Legislativa

V rámci systému nakládání s komunálními odpady v obci je nutné dosáhnout souladu s legislativními požadavky. V této kapitole je uveden stručný vývoj legislativy odpadového hospodářství ČR, rešeršní výpis legislativy týkající se právě systému nakládání s komunálními odpady v obci a výpis legislativních požadavků SSO.

4.1.1 Vývoj legislativy odpadového hospodářství v ČR

Pro lepší orientaci v problematice odpadového hospodářství uvádí tato kapitola stručný přehled legislativy včetně definice základních pojmů.

První zákon věnující se odpadům vznikl v ČR v roce 1991 – tzv. zákon o odpadech. Do roku 1991 nebylo nakládání s odpadem v ČR žádným způsobem legislativně řízeno ani kontrolováno. Existovaly pouze právní předpisy týkající se druhotných surovin. (SOUKOPOVÁ, A KOL., 2011).

Prvním zákonem se stal zákon č. 238/1991, o odpadech, kterým byly poprvé stanoveny systematicky povinnosti původců odpadů, jež položily základy další legislativě v úseku odpadového hospodářství až do dnešní doby. Nevýhodou právního předpisu byla minimální úprava nakládání s komunálním odpadem. Obec nefigurovala jako vlastník komunálního odpadu, leč byla považována za jeho původce. Dále pak obec podle bývalého zákona neměla možnost na svém katastrálním území upravovat vyhláškou systém nakládání s komunálním odpadem. (KIZLINK, 2014) Současně s prvním zákonem o odpadech bylo vydáno opatření z důvodů jednotného zařídění, kategorizace a katalog odpadů č. 69/1991 Sb. Dále k zákonu o odpadech bylo vydáno nařízení vlády ČSFR o evidenci odpadů a zákon o poplatcích za ukládání odpadů. V květnu roku 1992

přistoupila ČSFR k Basilejské úmluvě o přepravě nebezpečných odpadů přes hranice (DVOŘÁK, MAREČEK, BÍLÝ, 1992). V roce 1995 vzniká historicky první plán odpadového hospodářství ČR (POH ČR) a stanovuje v souladu s principy udržitelného rozvoje cíle a opatření pro nakládání s odpady (INTERNET 3).

První zákon o odpadech 238/1991 nahrazuje v roce 1998 rozsáhlejší zákon č. 125/1997 Sb., o odpadech, který již upravuje možnost obce v samostatné působnosti stanovit systém sběru, třídění, využívání a zneškodňování komunálních odpadů ve svém katastrálním území, včetně míst určených k odkládání odpadů. Novela tehdejšího zákona o odpadech č. 37/2000 Sb. umožnila obcím dát ekonomický nástroj, a to stanovit obecně závaznou vyhláškou poplatků za komunální odpad (KIZLINK, 2014)

Současný POH ČR se skládá ze čtyř částí – úvodní, analytické, závazné a směrné. Vláda ČR schválila v prosinci roku 2014 nový POH ČR pro období 2015 – 2024. Současně schválila nařízení vlády 352/2014 Sb. o POH ČR pro období 2015-2024, kterým se vyhláší závazná část POH ČR.

POH ČR je klíčovým dokumentem pro realizaci dlouhodobé strategie nakládání s odpady, obalovými odpady a výrobky s ukončenou životností. Strategie plánu si klade za hlavní cíle předcházení vzniku odpadů a zvýšení recyklace a materiálového využití odpadů. Součástí POH je i Program předcházení vzniku odpadů. Dále se Plán řídí celoevropskou odpadovou hierarchií a zaměřuje se na plnění evropských cílů ve všech oblastech nakládání s odpady. Strategie Plánu vede k odklonění odpadů ze skládek skrze předcházení vzniku odpadů, zvýšení recyklace a materiálového využití odpadů (INTERNET 4). POH ČR je výchozím dokumentem pro tvorbu plánů odpadového hospodářství krajů, regionů a obcí (KIZLINK, 2007).

4.1.2 Rešeršní výpis současné platné legislativy

Zákony

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

Zákon č. 477/2001 Sb., zákon o obalech a o změně některých zákonů

Zákon č. 565/1990 Sb. zákon České národní rady o místních poplatcích

Zákon č. 266/2015 Sb. zákon, kterým se mění zákon č. 565/1990 Sb. o místních poplatcích

Vyhlášky

Vyhláška č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 478/2008 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 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

Vyhláška 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 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, (vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady)

Vyhláška č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků

Vyhláška č. 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi

Vyhláška č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů

4.1.3 Výpis legislativních požadavků sběrného střediska odpadů

Pro většinu obyvatel ČR představuje třídění odpadů z domácností již zaběhlou každodenní činnost. Probíhá tak formou separovaného sběru, kterým lze docílit zisku výrazně čistších toků odpadů pro jejich následné, zejména materiálové využití. Separovaný sběr může probíhat právě v místech sběrných středisek odpadů, jinými slovy sběrných dvorů. Ani jeden z těchto názvů není v legislativě odpadového hospodářství vymezen, avšak veřejnosti jsou tyto pojmy známé.

Zákon 185/2001 Sb.

Dle § 17 odstavce (2) zákona o odpadech může obec ve své samostatné působnosti stanovit obecně závaznou vyhláškou obce systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů. Pokud by nedošlo ke stanovení vyhlášky, musí obec dle stejného paragrafu § 17 zákona o odpadech odstavce (3) určit místa, kam mohou fyzické nepodnikající osoby odkládat veškerý komunální odpad, který produkuje a dále pak zajistit místa pro oddělené soustředění složek komunálního odpadu, minimálně nebezpečných odpadů, papíru, plastů, skla, kovů a biologicky rozložitelných odpadů. Zajištění míst pro oddělený sběr vychází z novely zákona o odpadech č. 229/2014. V současné době neexistuje legislativně platný termín slova sběrné středisko odpadů, či sběrný dvůr.

Provozovatel zařízení ke sběru nebo výkupu odpadů má dle § 18 povinnost zařazovat odpady podle druhů a kategorií, zajistit přednostní využití odpadů, provozovat zařízení v souladu s jeho schváleným provozním řádem, zveřejňovat druhy sbíraných odpadů a zveřejňovat podmínky jejich sběru a odebírat zveřejněné druhy sbíraných odpadů za stanovených podmínek. Dále pak ověřovat nebezpečné vlastnosti odpadů a nakládat s nimi podle jejich skutečných vlastností, zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem.

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška detailně popisuje technické požadavky na sběrné středisko odpadů, tedy zařízení k využívání, odstraňování, sběru nebo výkupu odpadů. Dále pak požadavky na způsob vedení evidence osob, od kterých byl odpad odebrán, způsob vedení evidence odpadů, ohlašování evidence odpadů, požadavky na technické zázemí, vybavení a pracovníky.

V příloze vyhlášky jsou uvedeny formy obsahu provozního řádu a provozního deníku zařízení, identifikačního listu nebezpečného odpadu. Dále pak způsob označování nebezpečných odpadů, včetně grafických symbolů a nebezpečných vlastností.

Vyhláška č. 93/2016 Sb. o Katalogu odpadů

Provozovatel zařízení ke sběru odpadů má povinnost řídit se vyhláškou č. 93/2016 Sb. o Katalogu odpadů, která stanovuje Katalog odpadů, postup pro zařazování odpadu

podle Katalogu odpadů a náležitosti návrhu obecního úřadu obce s rozšířenou působností na zařazení odpadu podle Katalogu odpadů.

Původce a oprávněná osoba jsou povinni při nakládání s odpady zařazovat odpady podle Katalogu odpadů. Další důležitou činností je zařazovat odpady do kategorií nebezpečný a ostatní odpad. Zařazení je prováděno dle přílohy k vyhlášce č. 93/2016 Sb., kde jsou uvedeny skupiny, podskupiny, druhy a kategorie odpadů utříděny podle původu vzniku a pak podle složení.

Odpady jsou označeny šestimístným katalogovým číslem a jejich zařazení probíhá nejprve dle skupiny (první dvojčíslí), dále dle podskupiny (druhé dvojčíslí) a podle druhu odpadu (třetí dvojčíslí). Nebezpečné odpady jsou označeny symbolem hvězdy „*“.

4.2 Environmentální politika

Co se vyspělých zemí týče, je možné jejich stopu vývoje dnešního převládajícího přístupu k řešení životního prostředí v politické rovině zpět do minulosti sledovat přibližně do 50. let 20. století. V 50. letech byly problémy životního prostředí ve vyspělých zemích vnímány především jako otázka znečištění, které může mít negativní vliv na zdraví člověka. (SOUKOPOVÁ, 2011)

Na přelomu 60. a 70. let 20. století došlo k výrazným projevům problémů životního prostředí, což vzbudilo zájem o tuto oblast. Snahy najít řešení pro ochranu životního prostředí vyvrcholily ve svolání konference OSN o životním prostředí ve Stockholmu v roce 1992. Státy ES se po této konferenci začaly intenzivněji zabývat myšlenkou začlenění problematiky životního prostředí do integračního procesu. (RENNINGS, 1997). Koncepční a systémovou environmentální politiku v oblasti legislativy začala ES připravovat v 70. letech 20. století. Nový impuls ekologické koncepci a principu trvale udržitelného rozvoje přineslo přijetí Jednotného evropského aktu, ve kterém bylo stanoveno, že se má problematika ochrany životního prostředí zahrnout do všech činností Evropských společenství. (TOMŠÍK, 2009)

Ochrana životního prostředí patří do sdílených politik zemí Evropské unie. Velmi úzce souvisí s činnostmi dnešní civilizace a zasahuje do oblastí průmyslu, obchodu, energetiky, dopravy, zemědělství, rozvoje venkova a mnoho dalších. (MAUCH, 2013)

Základní myšlenkou této politiky je zajistit dostatečnou péči o životní prostředí i za předpokladu neustálého hospodářského růstu. Environmentální politika je dnes velmi důležité téma, a to nejen pro zajištění kvalitního života pro nás, ale také pro zachování kvalitních podmínek pro život budoucím generacím. (LACINA, 2011)

Politiku životního prostředí lze rozdělit na politiku rezortní a politiku všestrannou. Všestranná politika životního prostředí je široce koordinovaná činnost institucí, vládních a nevládních organizací, veřejné správy, občanů a obecní samosprávy, zaměřená na nastolování vztahů rovnováhy mezi činností lidskými, uspokojováním potřeb současných i budoucích generací a schopnosti přírody se trvale samostatně obnovovat. (MUNDT, 2013) Rezortní politika životního prostředí je založena na konceptu cílů a strategií, které jsou zaměřené na prevenci, snižování nebo odstraňování nežádoucích účinků lidských aktivit na životní prostředí, veřejné a přírodní zdroje. Rezortní politika užívá administrativních a ekonomických nástrojů a jejím cílem je předcházet, snižovat, případně vyloučit znečišťování životního prostředí (SOUKOPOVÁ, 2011)

4.3 Předcházení vzniku odpadů ve spojení s finanční podporou z fondů Evropské unie

Za předcházení vzniku odpadu chápou oficiální dokumenty opatření přijatá před tím, než se materiál, látka nebo výrobek staly odpadem. Opatření omezují množství odpadu, a to i prostřednictvím opětovného použití výrobku nebo prodloužením životnosti, zmenšují nepříznivé dopady vzniklého odpadu na lidské zdraví a životní prostředí, nebo snižují obsah škodlivých látek v materiálech a výrobcích (CHUDÁREK, 2013)

Pro předcházení vzniku odpadů se stávají prioritními dokumenty Plán odpadového hospodářství České republiky pro období 2015-2024 a Program předcházení vzniku odpadů České republiky, který vychází ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES ze dne 19. listopadu 2008 o odpadech, která ukládá členským státům vytvořit národní Programy předcházení vzniku odpadů. Ve stávajícím zákoně o odpadech (č. 185/2001 Sb.) je povinnost přecházet vzniku odpadů zakotvena v § 42, odstavci 2.

Obec je veřejnoprávní korporací a zároveň základním článkem územní samosprávy, který disponuje majetkem a hospodaří dle vlastního rozpočtu. Hlavním úkolem obce je

pečovat o všestranný rozvoj svého území a o základní potřeby svých občanů. Občané přitom využívají množství nástrojů, jejichž pomocí obec může smysluplně a efektivně využívat prostředky, kterými disponuje. Dotace jsou chápány jako jeden z možných nástrojů. Zároveň představují významný pilíř financování obcí v jejich rozvojové oblasti, do které spadá oblast odpadového hospodářství. (HRABALOVÁ, 2004)

4.3.1 Evropské fondy

Evropské strukturální a investiční fondy jsou hlavním nástrojem evropské politiky. Jejich prostřednictvím se rozdělují finanční prostředky určené ke snižování ekonomických a sociálních rozdílů mezi členskými státy a jejich regiony. (ZAHRADNÍK, 2003). Evropský fond pro regionální rozvoj, jehož cílem je posilování regionální hospodářské a sociální soudržnosti prostřednictvím investic do sektorů posilujících růst a konkurenceschopnost je hlavním zdrojem finančních prostředků pro Operační program Životního prostředí. (INTERNET 2)

4.3.2 Operační program životního prostředí

Operační program Životního prostředí je dotační program umožňující České republice čerpat prostředky Evropské unie z Evropských fondů. V současné době je jeho programové období vypsáno na roky 2014 až 2020 a sestává se z 5 podporovaných aktivit, neboli prioritních os. Řídícím orgánem programu je Ministerstvo životního prostředí. Zprostředkujícím subjektem 1, 2, 3 a 5 osy pro příjem a hodnocení žádostí o podporu je Státní fond životního prostředí. Pro osu 4 pak Agentura ochrany přírody a krajiny. (INTERNET 7) V operačním programu Životní prostředí 2014-2020 je předcházení vzniku odpadů ukotveno jako specifický cíl 3.1. Specifický cíl 3.2 podporuje způsoby nakládání s odpady, které využívají odpad jako zdroj druhotných surovin. Zde je možná podpora různých typů projektů. Například budování míst pro předcházení vzniku komunálních odpadů, zavádění tzv. systému door to door (systém předcházení vzniku domovních odpadů u občanů, tzv. ode dveřím ke dveřím). (INTERNET 8)

Tabulka 1: Přehled prioritních os OPŽP 2014-2020

| Číslo prioritní osy | Název prioritní osy |
|------------------------|--|
| Prioritní osa 1 | Zlepšování kvality vod a snižování rizika povodní |
| Prioritní osa 2 | Zlepšování kvality ovzduší v lidských sídlech |
| Prioritní osa 3 | Odpady a materiálové toky, ekologické zátěže a rizika |
| Prioritní osa 4 | Ochrana a péče o přírodu a krajinu |
| Prioritní osa 5 | Energetické úspory |

Zdroj: <http://www.opzp.cz/o-programu/podporovane-oblasti/>

Jako zdroj finančních prostředků pro úpravu systému nakládání s odpady v obci přichází v úvahu využití prioritní osy č. 3 – Odpady a materiálové toky, ekologické zátěže a rizika. Dále v těchto osách obsažených specifických cílů 3.1 Prevence vzniku odpadů a 3.2 Zvýšit podíl materiálového a energetického využití odpadů, které podporují aktivity zaměřené na předcházení vzniku komunálních odpadů. Celkově třetí osa obsahuje pět specifických cílů (INTERNET 1). Jejich přehled je uveden v tabulce č. 2.

Tabulka 2: Přehled specifických cílů třetí prioritní osy OPŽP

| Název specifického cíle | Podporované aktivity specifického cíle |
|--|--|
| 3.1 Prevence vzniku odpadů | Předcházení vzniku komunálních odpadů, předcházení vzniku průmyslových odpadů (např. aplikace technologií, které sníží měrné množství odpadů vznikající ve výrobě). |
| 3.2 Zvýšit podíl materiálového a energetického využití odpadů | Výstavba a modernizace zařízení pro sběr, třídění a úpravu odpadů (systémy pro sběr, svoz a separaci odpadů a bioodpadů, sběrné dvory a sklady KO, systémy pro separaci KO, nadzemní a podzemní kontejnery včetně související infrastruktury), výstavba a modernizace zařízení pro materiálové využití odpadů, výstavba a modernizace zařízení na energetické využití odpadů a související infrastruktury, výstavba a modernizace zařízení pro nakládání s nebezpečnými odpady včetně zdravotnických odpadů (vyjma skládkování). |
| 3.3 Rekultivace staré skládky | Rekultivace starých skládek (technicky nedostatečně zabezpečených). |
| 3.4 Dokončit inventarizaci a odstranit staré ekologické zátěže | Inventarizace kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných míst, kategorizace priorit kontaminovaných míst podle závažnosti, realizace průzkumných prací (včetně doprůzkumů), analýz rizik, sanace vážně kontaminovaných lokalit. |
| 3.5 Snižit environmentální rizika a rozvíjet systémy jejich řízení | Náhrada nebo rekonstrukce zařízení (stacionární technické nebo technologické jednotky, ve které je nebezpečná chemická látka vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována), s cílem zvýšení bezpečnosti provozu, snížení míry rizika nad rámec standardů a norem společenství, vytvoření informačních systémů, znalostních portálů a SW nástrojů |

| | |
|--|---|
| | pro tvorbu a aplikaci nových metodik a postupů v managementu chemických látek a prevenci závažných chemických havárií, vytvoření expertních center REACH a center prevence rizik - infrastruktura pro institucionální zázemí implementace REACH a prevence závažných chemických havárií, rekonstrukce nebo nákup technologií pro omezení průmyslového znečištění (souvinnost s BAT a IPPC). |
|--|---|

Zdroj: <http://www.opzp.cz/o-programu/podporovane-oblasti/>

4.3.3 OPŽP v roce 2016 a výhled pro rok 2017

V roce 2016 bylo ve výzvě č. 40 aktivity 3.1.1 – Předcházení vzniku komunálních odpadů alokováno 100 mil. Kč. V rámci této výzvy podalo žádost o získání dotace více než 300 žadatelů a požádali si tím o dotace v celkové výši 500 mil. Kč, tedy o částku 5x převyšující stanovenou alokaci. Výzva 3.1.1 – Předcházení vzniku komunálních odpadů byla určena na několik typů projektů. Jedním z nich bylo předcházení vzniku biologicky rozložitelných odpadů prostřednictvím domácích kompostérů pro občany. Podpora se vztahovala pouze na veřejné subjekty a byla určena pouze pro biologicky rozložitelné materiály rostlinného původu mimo režim zákona o odpadech. Z dotace bylo možné pořídit štěpkovač nebo kompostéry pro občany. Dalším typem projektu bylo vybudování sběrné sítě kontejnerů pro sběr textilního a oděvního odpadu nebo vybudování centra opětovného použití včetně jejich kombinace či propojení. Z podpory bylo možné pořídit přiměřený svozový nebo manipulační prostředek. Vyhlášení podobných výzev se očekává i v roce 2017. Základní alokace by se měla pohybovat okolo 700 mil. Kč. Státní fond životního prostředí bude klást důraz na vypracování kvalitní analýzy potenciálu odpadů, vycházející z reálných čísel. Pro úspěch čerpání dotace je nutné zajistit udržitelnost projektu minimálně po dobu pěti let od uvedení do provozu. (ŠŤASTNÁ, 2017)

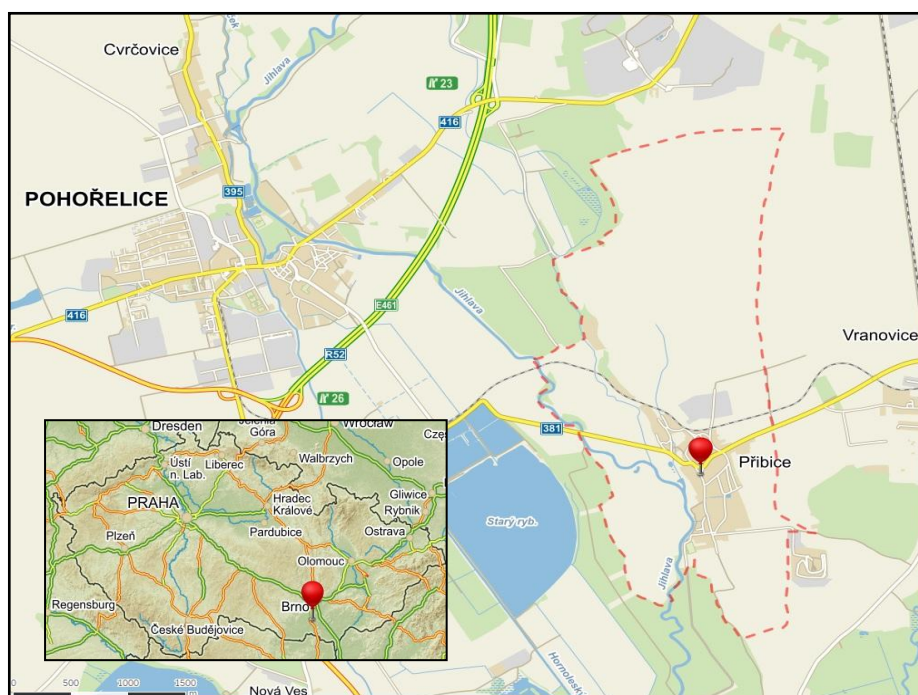
4.3.4 Národní program Životní prostředí

Vedle evropského operačního programu existuje ještě národní program Životní prostředí, jehož zaměření vychází z aktuálních priorit koncepčních a strategických dokumentů MŽP, zejména státní politiky životního prostředí České republiky pro období 2012-2020. V prioritní oblasti 3 národního programu najdeme podoblast, zahrnující předcházení vzniku odpadů, včetně plánování, koncepcí a analýz. Tohoto tématu se týká i prioritní oblast zaměřená na podporu projektů v oblasti environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty, poradenství a dobrovolných nástrojů.

Tento program slouží především jako doplňkový k jiným dotačním titulům, a to především zmiňovaného OPŽP. (INTERNET 9)

4.4 Charakteristika obce

Obec Přibice se nachází asi 5 km jihovýchodně od města Pohořelice a 11 km jižně od města Židlochovice. Obec náleží do okresu Brno-venkov v Jihomoravském kraji. Katastrální území tvoří plocha o rozloze 7,39 km² a je položeno v nadmořské výšce pohybující se okolo 180 m n. m. (INTERNET 5). Obec spadá do členitého území v Dyjsko-svrateckém úvalu. V její bezprostřední blízkosti se tyčí Slaniskový kopec dosahující výšky 206 m n. m. Jihozápadní částí katastrálního území obce protéká řeka Jihlava, která se vyznačuje přirozeným meandrováním s písčitými břehy (INTERNET 6).



Obrázek 1: Lokalizace obce Přibice

Zdroj: <http://www.mapy.cz>

4.4.1 Demografie

V roce 2015 v obci žilo 527 mužů a 509 žen, tedy dohromady 1036 obyvatel s průměrným věkem 42 let. Počet vystěhovalých občanů v roce 2015 převyšoval počet občanů přistěhovalých.

4.4.2 Katastrální území

Z celkové výměry obce (739,15 ha) zastupuje největší plochu zemědělská půda s 653,96 ha. Nejvýznamnějším zástupcem zemědělské půdy je orná půda (621,74 ha), dále pak zahrady s 21,04 ha, trvalé travní porosty s 5,92 ha, ovocné sady s 3,84 ha a vinice s 1,43 ha. Marginální podíl celkové výměry obce tvoří nezemědělská půda s 85,19 ha, která je nejvíce zastoupena plochou ostatní (54,97 ha), zastavěnou plochou a nádvořím s 16,75 ha, dále vodní plochou s 11,00 ha a lesními pozemky s 2,47 ha (INTERNET 5).

Pro přehlednost jsou nejdůležitější údaje charakteristiky obce uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 3: Základní charakteristiky obce Přibice

| Název obce | Počet obyvatel | Celková plocha [ha] | Zemědělská půda [ha] | Orná půda [ha] | Nezemědělská půda [ha] | Ostatní plocha [ha] |
|------------|----------------|---------------------|----------------------|----------------|------------------------|---------------------|
| Přibice | 1036 | 739,15 | 653,96 | 624,74 | 85,19 | 54,97 |

Zdroj: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2>

4.5 Odpadové hospodářství obce Přibice

Následující kapitola pojednává o systému nakládání s komunálními odpady v obci, přičemž obsahuje několik dílčích částí věnujících se produkci komunálních odpadů, způsobů nakládání a způsobu zpracování.

4.5.1 Přehled současné produkce odpadů v obci Přibice

Údaje o druhu odpadu a jeho hmotnosti vychází z Hlášení o produkci a nakládání s odpady za roky 2013, 2014 a 2015. Tyto údaje uvedeny v níže přiložené tabulce. Tabulka obsahuje katalogové číslo odpadu, jeho kategorii, druh odpadu, hmotnost odpadu v určitém roce, přepočet hmotnosti jednotlivého druhu odpadu na jednoho obyvatele obce a procentuální zastoupení jednotlivého druhu odpadu vzhledem k celkové hmotnosti odpadu. Poslední dva ukazatele byly vypočteny na základě dat z roku 2015, a to kvůli jejich úplnosti.

Pokud není hmotnost odpadu v buňce vyčíslena, neznamená to, že odpad nevznikal. Docházelo k jeho chybné evidenci. Například hmotnost Skla (20 01 02) v roce 2015 v porovnání s roky 2013 a 2014 klesá přibližně o polovinu, zatímco Skleněné obaly (15 01 07) teprve až v roce 2015 začínají vykazovat hmotnost odpovídající přibližně

scházející jedné polovině u Skla v roce 2015. Stejný jev nastává i u dvojice druhů odpadu Plastové obaly (15 01 02) a Plasty (20 01 39) a u dvojice Papírové a lepenkové obaly (15 01 01) a Papír a lepenka (20 01 01).

Tabulka 4: Roční produkce komunálních odpadů v obci Přibice

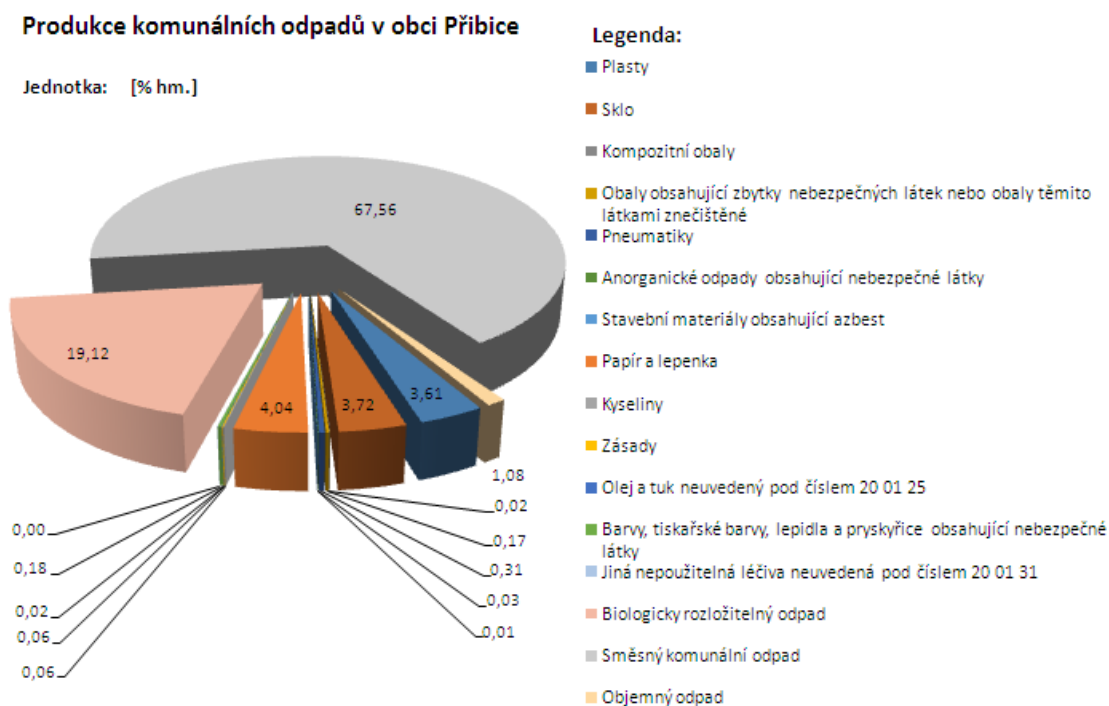
| Katalogové číslo odpadu | Kategorie | Druh odpadu | Hmotnost odpadu [Mg] | | | Měrná hmotnost odpadu ¹ [kg/obyvatele] | Procentuální zastoupení [% hm.] |
|-------------------------|-----------|---|----------------------|-------|------|---|---------------------------------|
| | | | 2013 | 2014 | 2015 | | |
| 15 01 02 | O | Plastové obaly | x | x | 5,12 | 4,94 | 1,78 |
| 20 01 39 | O | Plasty | 7,45 | 9,83 | 5,27 | 5,09 | 1,83 |
| 15 01 07 | O | Skleněné obaly | x | x | 5,54 | 5,35 | 1,93 |
| 20 01 02 | O | Sklo | 12,08 | 11,73 | 5,14 | 4,96 | 1,79 |
| 15 01 01 | O | Papírové a lepenkové obaly | x | x | 8,45 | 8,16 | 2,94 |
| 20 01 01 | O | Papír a lepenka | 4,42 | 6,52 | 3,39 | 3,07 | 1,10 |
| 15 01 05 | O | Kompozitní obaly | x | 0,14 | 0,07 | 0,07 | 0,02 |
| 15 01 10 | N | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné | x | x | 0,50 | 0,48 | 0,17 |
| 16 01 03 | O | Pneumatiky | 0,049 | 0,53 | 0,89 | 0,86 | 0,31 |
| 16 03 03 | N | Anorganické odpady obsahující nebezpečné látky | x | x | 0,10 | 0,10 | 0,03 |
| 17 06 05 | N | Stavební materiály obsahující azbest | x | x | 0,03 | 0,03 | 0,01 |
| 20 01 14 | N | Kyseliny | x | x | 0,18 | 0,17 | 0,06 |
| 20 01 15 | N | Zásady | x | x | 0,17 | 0,16 | 0,06 |
| 20 01 26 | N | Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25 | x | x | 0,06 | 0,06 | 0,02 |
| 20 01 27 | N | Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky | 0,51 | 0,301 | 0,51 | 0,49 | 0,18 |

¹ Měrná hmotnost odpadu je vypočtena jako podíl hmotnosti odpadů za rok 2015 a celkového počtu obyvatel obce Přibice

| | | | | | | | |
|---------------|---|--|--------|--------|---------------|---------------|---------------|
| 20 01 32 | N | Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 20 01 31 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,00 | 0,00 |
| 20 02 01 | O | Biologicky rozložitelný odpad | x | x | 54,95 | 53,04 | 19,12 |
| 20 03 01 | O | Směsný komunální odpad | 257,23 | 318,35 | 194,21 | 187,46 | 67,56 |
| 20 03 07 | O | Objemný odpad | x | 3,4 | 3,10 | 2,99 | 1,08 |
| CELKEM | | | - | - | 287,47 | 277,48 | 100,00 |

Zdroj: Hlášení o produkci odpadů obce Přebice za roky 2013, 2014, 2015

Nejvíce zastoupeným odpadem se bezesporu stává Směsný komunální odpad (20 03 01) s téměř 68 % v porovnání s celkovou produkcí odpadů. Druhý nejhojněji zastoupený odpad tvoří Biologicky rozložitelný odpad (20 02 01) s procentuálním zastoupením 19,12 %. Na pomyslné třetí pozici se pohybují komodity – Plastové obaly (15 01 02) a Plasty (20 01 39), Skleněné obaly (15 01 07) a Sklo (20 01 02), Papírové a lepenkové obaly (15 01 01) a Papír a lepenka (20 01 01), jejichž procentuální zastoupení se pohybuje v porovnání s celkovou produkcí odpadů od 1,10 % do 2,94 %. Produkce komunálních odpadů v roce 2015 je pro přehlednost znázorněna v grafu č. 1.



Graf 1: Zastoupení jednotlivých složek komunálního odpadu

Zdroj: Hlášení o produkci odpadů obce Přebice za roky 2013, 2014, 2015

4.5.2 Srovnání roční měrné produkce KO s celorepublikovou produkcí KO a měrnou produkcí KO v Jihomoravském kraji

Pro srovnání byly vybrány data z roku 2015 ze Statistické ročenky MŽP. Roční měrná produkce KO obce Přibice (277,48 kg/os) odpovídá 55,5 % celorepublikové měrné roční produkce KO (500 kg/os). Při srovnání s roční měrnou produkcí KO v Jihomoravském kraji (459 kg/os) dosahuje měrná produkce KO obce Přibice 60,5 %.

4.5.3 Srovnání roční měrné produkce SKO obce Přibice s hodnotami roční měrné produkce ČR

Pro porovnání bylo vycházeno opět z dokumentu Statistická ročenka MŽP, který pracuje s daty z Informačního systému odpadového hospodářství.

Celková měrná produkce SKO v ČR dosahovala v roce 2015 hodnoty 269 kg/os. Stejná hodnota vycházela obci Přibice v roce 2015 jako 187,5 kg/os, což odpovídá 69,7 % měrné produkce SKO v ČR.

4.6 Stávající stav nakládání s odpady

4.6.1 Směsný komunální odpad

Obec využívá od roku 2015 Inteligentního systému nakládání s odpady (zkráceně ISNO). Občané na základě předem vyplněného dotazníku obdrželi do bezplatného užívání sběrné nádoby na separované složky komunálního odpadu – papír, plast a biologicky rozložitelný odpad a na samotný směsný komunální odpad. Každá sběrná nádoba je opatřena čipem, který identifikuje domácnost v informačním systému při svozu odpadu. ISNO umožňuje občanům čerpat slevu na poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů za pomoci tří bonusů – bonusu za snižování produkce odpadů, bonusu za třídění a bonusu za efektivní využívání nádob. Na základě součtu těchto tří bonusů je vypočítána sleva na poplatku. Maximální výše slevy na poplatku může dosahovat 70 % poplatku, tedy při současném poplatku 460 Kč/os./rok může dosahovat sleva maximální výše 322 Kč.

Barevné a čiré sklo, jakožto komodity spadající mezi separované složky komunálního odpadu, nejsou začleněny v systému ISNO. Občané mají možnost tento druh odpadu

odkládat do sběrných nádob o objemu 1 100 l umístěných rovnoměrně v obci. Tento druh odpadu je svážen společností STKO, spol. s r.o., Mikulov.

SKO je předáván ke zpracování dvou oprávněným osobám. První z nich je společnost STKO, spol. s r.o., Mikulov, která preferuje odstranění ve spalovně odpadů Brno. V případě odstávky spalovny jsou odpady ukládány na skládce v obci Žabčice, která je vlastněna společností FCC Environment, Česká republika, s.r.o. Druhou společností nakládající se SKO je AVE CZ odpadové hospodářství, s.r.o. Tato společnost odstraňuje SKO pouze ve spalovně SAKO Brno, a.s.



Obrázek 2: Rozmístění sběrných nádob na směsné a bílé sklo

Zdroj: <http://www.mapy.cz>

Legenda rozmístění sběrných nádob:

1. bytové domy
2. nádraží
3. potraviny
4. hostinec
5. obecní úřad

4.6.2 Objemný odpad

Svoz velkoobjemového odpadu se uskutečňuje jednou měsíčně, a to každou druhou sobotu v měsíci a dále v blíže nespecifikovaný termín na jaře a na podzim společností STKO, spol. s r.o., Mikulov. Pokud chtějí občané této služby využít, musí dopravit odpad na předem smluvené místo v obci, kde jej svozová firma v určitou hodinu odveze. Pokud občan tento svoz nestihne a chce svůj velkoobjemový odpad bezplatně odstranit, musí čekat měsíc na další termín mobilního svozu velkoobjemového odpadu. V důsledku nízké frekvence sběru velkoobjemového odpadu dochází na katastrálním území obce ke vzniku nelegálních skládek, které obec odstraňuje na vlastní náklady.

4.6.3 Nebezpečný odpad, elektroodpad a pneumatiky

Ke svozu kategorie odpadu Nebezpečný včetně elektroodpadu a pneumatik dochází dvakrát ročně, na jaře a na podzim formou mobilního sběru z předem smluveného místa spolu s velkoobjemovým odpadem. Odpad je odvážen společností STKO, spol. s r.o., Mikulov.

4.6.4 Biologicky rozložitelné odpady

Následující kapitola pojednává o biologicky rozložitelném odpadu (BRO) vznikajícím při činnostech domácností, obyvatel obce a údržby obce. Jedná se tedy o kuchyňský odpad, odpad vzniklý údržbou soukromé zeleně a odpad vzniklý při údržbě veřejné zeleně obecními pracovníky.

BRO produkováný občany

Lze potvrdit, že určitá hmotnost BRO vzniká v každé venkovské domácnosti. Ti uvědomělejší z domácností, kteří mají možnost zpracovávat biologickou složku odpadu, jí třídí a následně buď využívají jako substrát do svého kompostéru, jako

krmivo pro hospodářská zvířata. Ostatní biologický odpad odvázejí do sběrných nádob k tomu určených.

Bez separace BRO ze směsného komunálního odpadu (SKO) dochází v případě skládkování SKO k částečné přeměně substrátu na metan, tedy na jeden z hlavních plynů způsobujících skleníkový efekt, který může volně unikat do atmosféry. V případě přepravy SKO biologická složka výrazně navyšuje hmotnost přepravovaného odpadu, což má za následek vyšší cenu přepravy odpadu z místa jeho vzniku do místa jeho zpracování. (URBAN, 2010).

Způsob nakládání s odpadem pocházejícím od občanů

Největší hmotnost BRKO vzniká při údržbě zahrad (předzahrad), tedy soukromé zeleně a při běžných kuchyňských činnostech v domácnostech občanů. Je důležité rozlišovat mezi biologicky rozložitelným odpadem z kuchyně a odpadem vzniklým při údržbě soukromé zeleně. Místo vzniku těchto odpadů se liší, což ovlivňuje následné zpracování/odstranění.

Kuchyňský odpad je odstraňován/zpracováván čtyřmi způsoby. Prvním z nich je uložení odpadu do zvláštní sběrné nádoby na BRKO o objemu 120 l nebo 240 l, kterými obec disponuje v množství 100 ks. Druhým způsobem nakládání je uložení odpadu do domácího kompostéru. Třetím způsobem nakládání s biologicky rozložitelným kuchyňským odpadem je jeho zkrmování hospodářskými zvířaty a čtvrtým způsobem je ukládání biologicky rozložitelného odpadu spolu se SKO do sběrné nádoby na SKO. Způsob zpracování/odstranění se odvíjí od možností domácností.

Způsobů pro nakládání s biologicky rozložitelným odpadem z údržby soukromé zeleně je v obci pět. Mezi tento odpad patří travní seč, větve, ořez z rostlin, listí, plody apod. Prvním způsobem je uložení odpadu do domácího kompostéru. Druhým způsobem je odvoz do kontejnerů na BRKO rozmístěných po obci – konkrétně 10 ks kontejnerů o jednotkovém objemu 4,5 m³. Třetím způsobem je uložení odpadu do speciální sběrné nádoby na BRKO o objemu buď 120 l nebo 240 l. Čtvrtý ze způsobů spočívá ve vyvezení odpadu mimo pozemek, zejména ke břehům řeky Jihlavy a na okraji menších remízků a lesů, přičemž dochází ke vzniku nelegální skládky. Pátý způsob

odstranění biologicky rozložitelného odpadu je jeho spálení především na vlastních pozemcích občanů.

Kontejnery na BRO o objemu 4,5 m³ spolu se sběrnými nádobami na BRO o objemu 120 l a 240 l jsou v období od měsíce března do měsíce října vyváženy periodicky a to dvakrát do měsíce. V měsíci lednu a listopadu je uskutečňován vývoz jedenkrát do měsíce a v prosinci ke svozu sběrných prostředků na BRKO nedochází.

Obec Přibice společně s obcí Ivaň využila výzvy OPŽP na podzim roku 2013 a v roce 2014 obdržela obec 250 ks kompostérů o jednotkovém objemu 1050 l.

I přes dobře koncipovaný systém nakládání s biologicky rozložitelnými odpady dochází ke vzniku nelegálních skládek a k jeho pálení. Náklady na odstranění vzniklých nelegálních skládek jsou hrazeny z obecního rozpočtu. Pálení rostlinných zbytků snižuje za nepříznivých rozptylových podmínek kvalitu ovzduší na území obce a při obdobích sucha se pálením zvyšuje riziko vzniku požáru. Tyto problémy se týkají především biologicky rozložitelného odpadu vzniklého při údržbě soukromé zeleně.

BRO vzniklý údržbou veřejné zeleně

Obec v rámci své činnosti udržuje 3 dětská a jedno fotbalové hřiště. K těmto účelům využívá traktor s mulčovačem a pojezdové sekačky. Část mulčovaného rostlinného materiálu je sbírána a ukládána ke keřům a stromům v obci, kde slouží jako ochrana před prorůstáním plevelů.

Odhadovaná výměra obecních ploch udržované zeleně je přibližně 10 ha. Při této údržbě vznikne dle odhadu starosty obce 100 Mg biologicky rozložitelného odpadu. Nedefinovaná část takto vzniklého odpadu je zpracována mulčováním na místě vzniku a nedochází tedy k žádné evidenci vzniklého odpadu. Obec disponuje 10 ks kontejnerů určených pro BRKO o jednotkovém objemu 4,5 m³. Do těchto kontejnerů obecní pracovníci ukládají biologický odpad současně s občany. Není tedy možné vyčíslit hmotnost BRKO uloženého do kontejnerů občany a hmotnost BRKO uloženého do kontejnerů pracovníky obce. V roce 2015 byla dle Hlášení o produkci odpadů zaevidována pod katalogovým číslem 20 02 01 Biologicky rozložitelný odpad hmotnost ve výši 54,95 Mg.

Obec předává BRO dvěma oprávněným osobám. Jedná se o společnosti STKO, spol. s.r.o., Mikulov a FCC Environment Česká republika, s.r.o. Společnost STKO Mikulov odváží odpady k dalšímu zpracování do kompostárny v obci Bavory u Mikulova vlastněné společností LNO GREEN, s.r.o. Společnost FCC Environment zpracovává BRO ve vlastní kompostárně v obci Žabčice.

4.7 Obecně závazná vyhláška obce

Obec Přibice v roce 2015 stanovila obecně závaznou vyhlášku, ve které definovala místa určená pro odkládání odpadu. K odložení odpadů se určila sběrná místa:

- sběrné nádoby zelené barvy pro barevné sklo a sběrné nádoby bílé barvy pro čiré sklo, rozmístěné po obci
- sběrné místo na adrese Přibice 53 pro objemný odpad, textil, dřevo a kovy
- sběrné nádoby hnědé barvy pro odpad z údržby zeleně a bioodpad rozmístěné po obci
- předem vyhlášená přechodná stanoviště v termínech mobilního svozu pro nebezpečný odpad, elektroodpadu, jedlý olej, tuk a pro textil
- místo před nemovitostí obývanou nebo jinak užívanou účastníkem systému u veřejné komunikace v termínech mobilního svozu pro kovy realizovaného místními stárky případně jiným sportovním či kulturním spolkem nebo sdružením se sídlem v obci Přibice v předem vyhlášených termínech
- místo před nemovitostí obývanou nebo jinak užívanou účastníkem systému u veřejné komunikace v den pravidelného mobilního svozu pro plast, papír, bioodpad (pokud nebude využit jinak např. ke kompostování), směsný odpad v příslušné sběrné nádobě a textil v průhledném pytlí dodaném od obce nebo svozové společnosti (VYHLÁŠKA OBCE PŘIBICE, 2015)

4.8 Zhodnocení stávajícího systému nakládání s odpady

Je třeba zdůraznit uvědomělost samosprávy obce a její snahu zlepšovat obecní odpadové hospodářství. V předešlé kapitole popsany systém nakládání s odpady v obci lze celkově hodnotit jako vyspělý. Stále však lze systém nakládání v obci modernizovat a docílit tím lepší efektivity nakládání, než doposud. V následujících podkapitolách jsou hodnoceny jednotlivé dílčí systémy nakládání s odpady.

4.8.1 Směsný komunální odpad

Obec zavedla v roce 2015 ISNO, kterým snížila výdaje na provoz systému, a zároveň tento integrovaný systém přinesl motivaci do každé domácnosti založenou na hmotnosti vyříděných komunálních odpadů. Při porovnání hmotností SKO (20 03 01) v roce 2014 a 2015 došlo ke snížení hmotnosti o 124,14 Mg, což činilo úbytek 38,99 %. Naopak komodity papír a plast vykazovaly při porovnání hmotností z let 2015 a 2014 nárůst. Konkrétně u plastů byl hmotnostní nárůst roven 0,56 Mg a procentuální potom 6,02 %. U komodity papír nárůst dosahoval daleko vyšších hodnot – v roce 2015 byla vykazována hmotnost o 5,32 Mg vyšší, než v roce 2014, což při přepočtu na procenta činilo 81,60% nárůst. Jak snížení hmotnosti SKO a zvýšení hmotnosti komodit papír a plast dokazují účinnost ISNO.

4.8.2 Biologicky rozložitelný odpad

Způsob nakládání s biologicky rozložitelným odpadem, vzhledem k chybějícímu výkazu biologicky rozložitelného odpadu z předešlých let, nelze porovnat. Stále vyskytující se nelegální skládky biologického odpadu mohou být indikátorem nedostatečného množství sběrných nádob nebo kompostérů na BRO.

4.8.3 Objemný odpad, nebezpečný odpad, elektroodpad a pneumatiky

System sběru shledávají občané jako nepraktický. Odpady jsou sváženy v širokých časových intervalech, což nesnižuje jejich produkci, nýbrž jejich řádně předané množství. Dochází ke vzniku nelegálních skládek na okrajích intravilánu obce. Nelegální skládky jsou odstraňovány na náklady obce a zatěžují tak obecní rozpočet.

5 MATERIÁL A METODIKA

Obsahem této kapitoly jsou dvě dílčí podkapitoly. První se zabývá návrhem nového sběrného střediska odpadů, zatímco druhá kapitola řeší vylepšení separace biologicky rozložitelných odpadů od odpadů směsných komunálních.

5.1 Návrh sběrného střediska odpadů (SSO)

K vypracování návrhu koncepce SSO došlo vzájemnou spoluprací firmy Envipartner, s.r.o., starostou obce Příbice panem Miroslavem Effenbergerem a Ing. arch. Radkem Valou. Vypracovaný návrh byl dále posouzen a okomentován členem Odboru životního prostředí Jihomoravského kraje.

Starosta obce navrhnul jednoduchou koncepci areálu SSO, určil pozemek obce a dodal mapové podklady stavební firmě, která navrhla koncept stavebního řešení areálu. Koncept byl vypracován na základě spolupráce s firmou Envipartner s.r.o., zastupovanou autorem této diplomové práce, který dodal informace o vybavení sběrného dvora. Jednalo se o počet a objemy jednotlivých sběrných nádob, jejich umístění a další výčet vybavení SSO jako výpočetní technika, nábytek a vybavení pro případ havárie, zranění apod.

Kapitola obsahuje stručný popis stavebního řešení a detailní popis návrhu vybavení sběrného dvora (především sběrných nádob) včetně výpočtů, na jejichž základě došlo k návrhu jednotlivých objemů sběrných nádob včetně jejich frekvence svozu.

5.1.1 Stavební řešení

Sběrné středisko odpadů bude umístěno na parcele č. 1540 v katastrálním území obce Příbice. Pozemek je v současnosti nevyužíván, je ve vlastnictví obce Příbice, nezatěžuje jej žádné věcné břemeno a nenachází se v chráněném území, záplavovém pásmu ani v ochranném pásmu.

Parcela zaujímá svou pozici v zastavěném území obce. Jde o obdélníkový pozemek o mírném spádu, přístupný stávajícím sjezdem z místní zpevněné komunikace. Na pozemku se nachází objekt skladů, napojený na rozvod nízkého napětí stávající vzdušnou přípojkou.



Obrázek 3: Parcela č. 1540

Zdroj: <http://www.nahlizenidokn.cz>



Obrázek 4: Pozemek pro výstavbu SSO

Zdroj: autor diplomové práce

Navrhované kapacity stavby

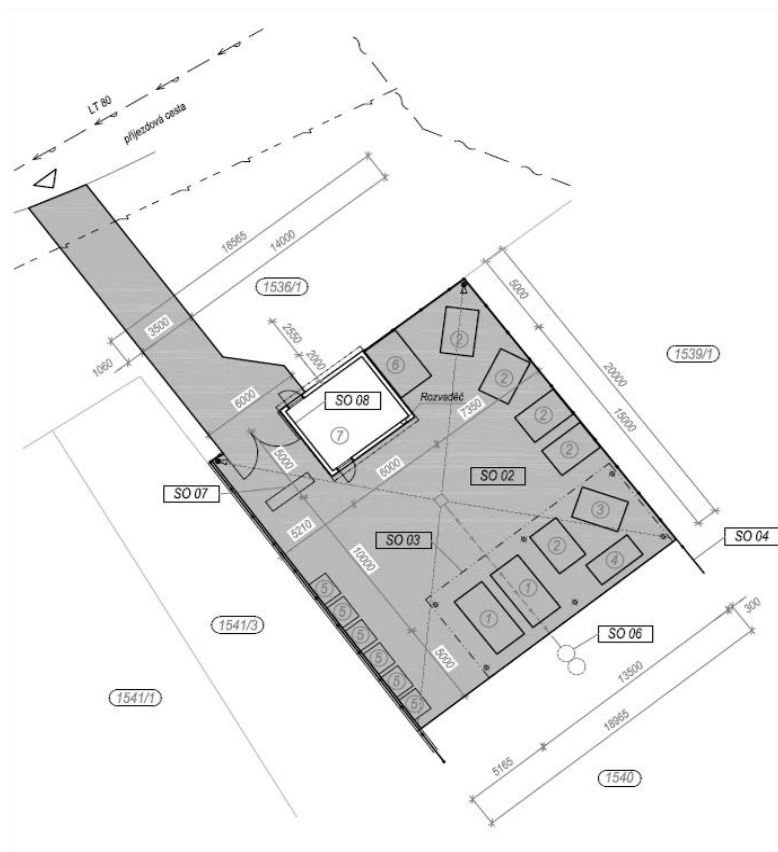
Celková zpevněná plocha dvora bude 473 m², z toho 377 m² zpevněná plocha a 96 m² příjezdová cesta od komunikace. Oplocení bude tvořit plot z betonových tvárnic celkové výšky 2,0 metru nad terémem a celková délka oplocení bude 158,5 m, včetně vjezdové brány šířky 3,5 metru a branky 1,8 metru.

Architektonické řešení

Stavebně se bude jednat o zpevněnou plochu oplocenou oplocením z betonových dílců, na které budou umístěny přístřešky pro kontejnery a volně stojící kontejnery na odpad. Vjezd do areálu bude možný dvojkřídlovou branou šířky 3,5 metru novým sjezdem z místní komunikace. Za zpevněnou plochou bude ponechána volná plocha pozemku k uložení biologicky rozložitelného odpadu do případných kompostérů.

Dispoziční a provozní řešení

Vjezd do areálu bude po stávající příjezdové komunikaci. Za vjezdem jsou na pravé straně volně umístěné kontejnery na sklo a plasty, na levé straně přístřešek na drobný odpad, na volné ploše uzavřený kontejner na nebezpečný odpad a pod zastřešením umístěny velkoobjemové kontejnery (TECHNICKÁ ZPRÁVA SSO)



Obrázek 5: Půdorys areálu sběrného dvora včetně dispozičního řešení sběrných nádob
Zdroj: Projektová dokumentace SSO

5.1.2 Projektovaná kapacita

I. Odhad vývoje produkce odpadů

Na základě údajů z Hlášení o produkci a nakládání s odpady za roky 2013, 2014 a 2015 bylo metodou nejmenších čtverců zjištěn následující vývoj produkce odpadů, a to pro následující tři roky – 2016, 2017, 2018. Tabulka odhadu vývoje produkce komunálních odpadů je součástí přílohy č. 2.

Klesající trend

Některé druhy odpadů vykazují silně klesající trend produkce, který předpovídá již v roce 2016 nulovou produkci. Konkrétně se jedná o následující druhy odpadů: 15 01 05, Kompozitní obaly a 20 01 25, Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25.

U těchto druhů odpadů je klesající trend s mírnějším průběhem klesání produkce:

15 01 07; 20 01 02 Skleněné obaly, sklo; 20 01 32, Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 20 01 31; 20 03 01, Směsný komunální odpad; 20 03 07, Objemný odpad.

Rostoucí trend

Mezi druhy odpadů s rostoucím trendem odhadu vývoje hmotnosti odpadu patří: 15 01 02, Plastové obaly; 20 01 39, Plasty; 15 01 01, Papírové a lepenkové obaly; 20 01 01, Papír, 16 01 03; Pneumatiky; 20 01 27, Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky.

K určení statistického odhadu vývoje množství odpadu do budoucna je třeba použít minimálně dvě hodnoty množství odpadu z předchozích let. Některé druhy odpadů nebyly v předchozích letech dostupné, a proto u nich odhad vývoje do budoucích let nebyl možný. Konkrétně se jedná o tyto druhy odpadů – 15 01 10, Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné; 16 03 03, Anorganické odpady obsahující nebezpečné látky; 17 06 05, Stavební materiály obsahující azbest; 20 01 14, Kyseliny; 20 01 15, Zásady; 20 02 01, Biologicky rozložitelný odpad. U těchto druhů odpadů je tedy buňka s extrapolací prázdná.

Vzhledem k velice malému množství dat o produkci jednotlivých druhů odpadů z předešlých let, se stává predikce hmotnosti odpadů pro další tři roky značně nejistou. Výsledky uvedené v tabulce tedy nejsou použity v projektování sběrného dvora. Slouží pouze pro hrubý nástin produkce jednotlivých druhů odpadů v následujících letech.

II. Projektování kapacity

Výsledkem projektování kapacity sběrného dvora je definování sběrných nádob pro uložení separovatelných složek komunálního odpadu jako sklo, papír, plast, kovy, BRO. Dále pak pro uložení velkoobjemového odpadu a nebezpečného odpadu. Návrh sběrných nádob se odvíjí od současné a maximální možné produkce komunálního odpadu na území katastrálního území obce, objemové hmotnosti daného odpadu a současné nabídky sběrných nádob. Definice sběrných nádob tkví především v určení jejich objemu a časovém intervalu svozu. Tabulky použité jako podklad pro následující výpočty jsou uvedeny v příloze č. 2 této práce.

A. Popis postupu při projektování

V roce 2015 byla dle hlášení o produkci odpadů v obci zaznamenána celková produkce komunálních odpadů 287,47 Mg, což odpovídá při současném stavu obyvatel 1036 osob měrné produkci **274,57 kg/os/rok**. Maximální měrná hmotnost vyprodukovaného odpadu na osobu a týden ve venkovské zástavbě byla experimentálně zjištěna jako 8,54 kg/os/týden (Benešová, 2011). Po vynásobení této hodnoty celkovým počtem týdnů v roce, tedy hodnotou 52, vychází maximální měrná produkce komunálního odpadu ve venkovském typu zástavby na **444 kg/os/rok**. Součinem maximální měrné produkce komunálního odpadu venkovského typu zástavby a počtu obyvatel obce získáme maximální roční potenciální produkci komunálního odpadu v obci, která je rovna **460,07 Mg**. Odečtením celkové roční produkce KO obce od maximální potenciální produkce KO v obci získáme hodnotu čistého ročního potenciálu produkce KO v obci, který je roven **172,6 Mg**.

Výpočet

| | |
|--|-------------------------|
| Celková roční produkce KO obce | 287,47 Mg |
| Celkový počet obyvatel obce | 1 037 |
| Maximální měrná hmotnost KO | 8,54 kg/os/týden |
| Počet týdnů v roce | 52 |
| <hr/> | |
| Měrná produkce KO v obci = $(287,47 \cdot 1000) / 1037 =$ | 274,57 kg/os/rok |
| Max. měrná produkce KO = $8,54 \cdot 52 =$ | 444 kg/os/rok |
| Max. roční potenciální produkce KO v obci = $444 \cdot 1036 =$ | 460,07 Mg |
| Čistý roční potenciál produkce KO v obci = $460,07 - 287,47 =$ | 172,6 Mg |

Komunální odpad

Hmotnost čistého ročního potenciálu produkce KO v obci 172,6 Mg je rozdělena podle procentuálního zastoupení jednotlivých položek komunálního odpadu – plasty, kovy, textil, papír, sklo, minerální odpad, nebezpečný odpad, biologicky rozložitelný odpad, dřevo, směsný komunální odpad a objemný odpad. Rozpočítání podílu jednotlivých složek z čistého ročního potenciálu produkce KO jsou uvedeny v tabulce č. 5.

Tabulka 5: Potenciál roční produkce komunálního odpadu

| Položka | Kat. číslo | Druh odpadu | Podíl z KO [% hm.]² | Podíl KO [Mg] | Max. kapacita [Mg] |
|----------------|-------------------|---|---|--------------------------|-------------------------------|
| Plasty | 15 01 02 | Plastové obaly | 0,80% | 1,38 | 3,97 |
| | 15 01 05 | Kompozitní obaly | 0,10% | 0,17 | |
| | 20 01 39 | Plasty | 1,40% | 2,42 | |
| Kovy | 15 01 04 | Kovové obaly | 0,05% | 0,09 | 14,58 |
| | 20 01 40 | Kovy | 8,40% | 14,49 | |
| Textil | 15 01 09 | Textilní obaly | 0,05% | 0,09 | 0,43 |
| | 20 01 10 | Oděvy | 0,10% | 0,17 | |
| | 20 01 11 | Textilní materiály | 0,10% | 0,17 | |
| Papír | 15 01 01 | Papírové a lepenkové obaly | 1,80% | 3,11 | 15,70 |
| | 20 01 01 | Papír a lepenka | 7,30% | 12,59 | |
| Sklo | 15 01 07 | Skleněné obaly | 0,80% | 1,38 | 4,14 |
| | 20 01 02 | Sklo | 1,60% | 2,76 | |
| MO | 20 01 99 | Další frakce jinak blíže neurčené - minerální složky KO | 3,10% | 5,35 | 5,35 |
| NO | Skupina 20 01 .. | Nebezpečné složky KO | 0,40% | 0,69 | 0,69 |
| BRO | 20 01 08 | Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven | 0,40% | 0,69 | 10,18 |
| | 20 02 01 | Biologicky rozložitelný odpad (ze zahrad a parků) | 5,30% | 9,14 | |
| | 20 03 02 | Odpad z tržišť | 0,20% | 0,35 | |
| Dřevo | 20 01 38 | Dřevo neuvedené pod k. č. 20 01 37 | 0,70% | 1,21 | 1,21 |
| SKO | 20 03 01 | Směsný komunální odpad | 56,50% | 97,47 | 100,41 |
| | 20 03 03 | Uliční smetky | 1,70% | 2,93 | |
| Objemný | 20 03 07 | Objemný odpad | 9,20% | 15,87 | 15,87 |

² Zdroj: Benešová L., 2011: Základní charakteristiky komunálních odpadů, s. 1-8, Odpadové fórum 2011. 13 až 15. dubna 2011, Kouty nad Desnou

| | | | | |
|--------|--|------|---|--------|
| odpad | | | | |
| Celkem | | 100% | - | 172,52 |

Zdroj: autor diplomové práce

Objemný odpad

Čistá potencionální produkce objemného odpadu v obci dosahuje 15,87 Mg. Dle hmotnostního procentuálního podílu je vypočteno potenciální složení objemného odpadu včetně jeho složek uvedených v tabulce č. 6. Při předložení objemného odpadu bude odpad v SSO dotřídčován dle jednotlivých složek. Hodnoty zastoupení jednotlivých složek objemného odpadu budou připočteny ke složkám z vypočteného potenciálu produkce komunálního odpadu. Výpočty jsou uvedeny na straně 41.

Tabulka 6: Potenciální roční produkce objemného odpadu a jeho složení

| Skupina předmětů | Kód odpadu | Materiál | Podíl [% hm.] ³ | Zastoupení [Mg] |
|------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|-----------------|
| Nábytek | 20 01 38 | dřevo/kombinace | 7,3 | 1,16 |
| Ostatní dřevěné | 20 01 38 | dřevo/kombinace | 9,8 | 1,56 |
| Keramika/sklo | 20 03 07 | keramika/sklo | 8,5 | 1,35 |
| Kovy | 20 01 40 | Fe/Al/Cu/Pb | 20,1 | 3,19 |
| Elektroodpad | 20 01 36 | kombinace | 12,8 | 2,03 |
| Textil/koberce | 20 01 10 / 20 01 11 | přírodní/směs | 5,2 | 0,83 |
| Obaly | 15 01 xx | papír/plasty/sklo | 7,3 | 1,16 |
| Plasty | 20 01 39 | směs | 12,3 | 1,95 |
| Obuv | 20 01 99 | směs | 1 | 0,16 |
| Tráva/listí | 20 02 01 | bio | 15,7 | 2,49 |
| Celkem | | | 100% | 15,87 |

Zdroj: autor diplomové práce

Objemný odpad bude po přijetí do SSO dotřídčován na jednotlivé složky, které budou separovaně ukládány do příslušných sběrných nádob. Výpočet hmotnosti jednotlivých

³ Zdroj: Benešová L., 2011: Základní charakteristiky komunálních odpadů, s. 1-8, Odpadové fórum 2011. 13 až 15. dubna 2011, Kouty nad Desnou

složek odpadů, které budou odděleně shromažďovány v areálu SSO a pro které budou v další části práce navrženy příslušné sběrné nádoby, vychází z hodnoty čisté potencionální produkce KO, výpočtu složení velkoobjemového odpadu (viz. Tabulka č. 6) a ze současné produkce komunálního odpadu.

Tabulka 7: Vypočtená roční hmotnost odpadů uložená v SSO

| Definice kapacity | Název druhu odpadu včetně katalogového čísla | Hmotnost [Mg] |
|--|--|----------------------|
| Kapacita pro sběr papíru | 15 01 01 Papirové a lepenkové obaly, 20 01 01 Papír a lepenka | 15,7 |
| Kapacita pro sběr skla | 15 01 07 Skleněné obaly, 20 01 02 Sklo | 5,49 |
| Kapacita pro sběr plastů | 15 01 02 Plastové obaly, 20 01 39 Plasty + 15 01 05 Kompozitní obaly | 5,92 |
| Kapacita pro sběr kovů | 15 01 04 Kovové obaly, 20 01 40 Kovy | 17,77 |
| Kapacita pro sběr objemného odpadu | 20 03 07 Objemný odpad | 15,87 |
| Kapacita pro sběr nebezpečného odpadu | Nebezpečné odpady | 11,23 |
| Kapacita pro sběr elektroodpadu | Zpětný odběr elektrických a elektronických zařízení | 8,70 |
| Kapacita pro sběr rozložitelných bioodpadů | 02 01 03 Odpad z rostlinných pletiv 20 02 01 Biologicky rozložitelný odpad | 12,67 |
| Kapacita pro sběr textilu | 15 01 09 Textilní obaly 20 01 10 Oděvy 20 01 11 Textilní materiály | 1,26 |
| Kapacita pro sběr pneumatik | 16 01 03 Pneumatiky | 0,89 |
| Kapacita pro sběr stavebních odpadů | 17 01 01 Beton 17 01 02 Cihly 17 01 02 Tašky a keramické výrobky 17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků | 6,70 |
| Kapacita pro sběr dřeva | 20 01 38 Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37 | 3,93 |
| Kapacita pro sběr baterií | 20 01 34 Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33 | 0,24 |
| Koncová kapacita sběrného dvora | | 90,5 |

Zdroj: autor diplomové práce

Tabulka č. 7 popisuje vypočtenou hmotnost všech druhů odpadů, které budou v SSO ročně shromažďovány. Postup pro určení těchto hmotností jednotlivých složek odpadů je uveden v nadcházející podkapitole.

B. Popis výpočtů roční produkce jednotlivých složek KO

I. Papír

Pro určení roční produkce papíru se vychází z tabulky č. 5 – Potenciál produkce komunálního odpadu, kdy procentuální zastoupení složky papír činí 9,1 %. Součinem této hodnoty a hodnoty čisté potencionální produkce KO je dosaženo hodnoty roční produkce papíru 15,7 Mg.

Výpočet:

| | |
|---|----------|
| Procentuální zastoupení složky papír v čistém ročním potenciálu produkce KO | 9,1 % |
| Čistý roční potenciál produkce KO v obci | 172,6 Mg |

| | |
|---|----------------|
| Potenciální roční produkce papíru = $0,091 * 172,6 =$ | 15,7 Mg |
|---|----------------|

II. Plast

Při výpočtu roční produkce složky plast se vychází z tabulky č. 5 – Potenciál produkce komunálního odpadu, kde procentuální zastoupení složky plast činí 2,3 % z hodnoty čisté potencionální produkce KO a z tabulky č. 6 – Potenciální produkce velkoobjemového odpadu, kde procentuální zastoupení složky plast činí 12,3 % z potencionální produkce velkoobjemového odpadu. Předpokládaná produkce plastu bude činit **5,92 Mg**.

Výpočet:

| | |
|--|----------|
| Procentuální zastoupení složky plast v čistém ročním potenciálu produkce KO | 2,3 % |
| Procentuální zastoupení složky plast v potencionální produkci velkoobjemového odpadu | 12,3 % |
| Čistý roční potenciál produkce KO v obci | 172,6 Mg |
| Potencionální produkce velkoobjemového odpadu | 15,87 Mg |

| | |
|---|----------------|
| Potencionální roční produkce plastu = $0,023 * 172,52 + 0,0123 * 15,87 =$ | 5,92 Mg |
|---|----------------|

III. Kovy

Při výpočtu roční produkce složky kovy se vychází z tabulky č. 5 – Potenciál produkce komunálního odpadu, kde procentuální zastoupení složky kov činí 8,45 % z hodnoty čisté potencionální produkce KO a z tabulky č. 6 – Potenciální produkce velkoobjemového odpadu, kde procentuální zastoupení složky plast činí 20,1 % z potencionální produkce velkoobjemového odpadu. Předpokládaná produkce plastu bude činit **17,77 Mg**.

Výpočet:

| | |
|--|----------|
| Procentuální zastoupení složky kov v čistém ročním potenciálu produkce KO | 8,45 % |
| Procentuální zastoupení složky kov v potencionální produkci velkoobjemového odpadu | 20,1 % |
| Čistý roční potenciál produkce KO v obci | 172,6 Mg |
| Potencionální produkce velkoobjemového odpadu | 15,87 Mg |

$$\text{Potencionální roční produkce kovu} = 0,0845 * 172,52 + 0,201 * 15,87 = \quad \mathbf{17,77 \text{ Mg}}$$

IV. Sklo

Při výpočtu roční produkce složky sklo se vychází z tabulky č. 5 – Potenciál produkce komunálního odpadu, kde procentuální zastoupení složky sklo činí 4,14 % z hodnoty čisté potencionální produkce KO a z tabulky č. 6 – Potenciální produkce velkoobjemového odpadu, kde procentuální zastoupení složky plast činí 1,35 % z potencionální produkce velkoobjemového odpadu. Předpokládaná produkce plastu bude činit **5,49 Mg**.

Výpočet:

| | |
|---|----------|
| Procentuální zastoupení složky sklo v čistém ročním potenciálu produkce KO | 4,14 % |
| Procentuální zastoupení složky sklo v potencionální produkci velkoobjemového odpadu | 1,35 % |
| Čistý roční potenciál produkce KO v obci | 172,6 Mg |
| Potencionální produkce velkoobjemového odpadu | 15,87 Mg |

$$\text{Potencionální roční produkce skla} = 0,0414 * 172,52 + 0,0135 * 15,87 = \quad \mathbf{5,49 \text{ Mg}}$$

V. Pneumatiky

Průměrná měrná produkce pneumatik v ČR dosahuje 4,9 kg/obyv./rok (MŽP, 2017). Počet obyvatel obce je 1 037. Po vynásobení těchto dvou hodnot dostaneme potenciál pro třídění pneumatik v obci, který dosahuje **5,07 Mg/rok**. Dosavadní roční produkce se pohybuje okolo **0,89 Mg**. Existuje tedy velký potenciál při třídění pneumatik, ale vzhledem ke zkušenostem technických služeb obce zůstane návrh kapacity pro pneumatiky stejný jako současná produkce, tedy **0,89 Mg/rok**.

VI. Baterie a akumulátory

Průměrná spotřeba baterií a akumulátorů dosahuje 0,33 kg/osobu (MŽP, 2007). Tedy průměrná produkce je 0,33 kg/občana/rok, pro Příbice tedy **0,24 Mg/rok**.

VII. Dřevo

Při výpočtu roční produkce složky dřevo se vychází z tabulky č. 5 – Potenciál produkce komunálního odpadu, kde procentuální zastoupení složky dřevo činí 0,70 % z hodnoty čisté potencionální produkce KO a z tabulky č. 6 – Potenciální produkce velkoobjemového odpadu, kde procentuální zastoupení složky dřeva činí 17,1 % z potencionální produkce velkoobjemového odpadu. Předpokládaná roční produkce dřeva bude činit **3,93 Mg**.

Výpočet:

| | |
|--|----------|
| Procentuální zastoupení složky dřevo v čistém ročním potenciálu produkce KO | 0,70 % |
| Procentuální zastoupení složky dřevo v potencionální produkci velkoobjemového odpadu | 17,1 % |
| Čistý roční potenciál produkce KO v obci | 172,6 Mg |
| Potencionální produkce velkoobjemového odpadu | 15,87 Mg |

$$\text{Potencionální roční produkce dřeva} = 0,007 * 172,52 + 0,171 * 15,87 = \quad \mathbf{3,93 \text{ Mg}}$$

VIII. Biologicky rozložitelný odpad

Při výpočtu roční produkce složky BRO se vychází z tabulky č. 5 – Potenciál produkce komunálního odpadu, kde procentuální zastoupení složky BRO činí 5,90 % z hodnoty čisté potencionální produkce KO a z tabulky č. 6 – Potenciální produkce velkoobjemového odpadu, kde procentuální zastoupení složky BRO činí 15,70 %

z potencionální produkce velkoobjemového odpadu. Předpokládaná roční produkce BRO bude činit **12,67 Mg**.

Výpočet:

| | |
|--|----------|
| Procentuální zastoupení složky BRO v čistém ročním potenciálu produkce KO | 5,90 % |
| Procentuální zastoupení složky BRO v potencionální produkci velkoobjemového odpadu | 15,70 % |
| Čistý roční potenciál produkce KO v obci | 172,6 Mg |
| Potencionální produkce velkoobjemového odpadu | 15,87 Mg |

$$\text{Potencionální roční produkce BRO} = 0,059 * 172,52 + 0,157 * 15,87 = \quad \mathbf{12,67 \text{ Mg}}$$

IX. Minerální složky

Při výpočtu roční produkce minerální složky se vychází z tabulky č. 5 – Potenciál produkce komunálního odpadu, kde procentuální zastoupení minerální složky činí 3,10 % z hodnoty čisté potencionální produkce KO a z tabulky č. 6 – Potenciální produkce velkoobjemového odpadu, kde procentuální zastoupení minerální složky činí 8,5 % z potencionální produkce velkoobjemového odpadu. Předpokládaná roční produkce minerální složky odpadu bude činit **6,7 Mg**.

Výpočet:

| | |
|--|----------|
| Proc. zastoupení minerální složky v čistém ročním potenciálu produkce KO | 3,10 % |
| Procentuální zastoupení minerální složky v potencionální produkci velkoobjemového odpadu | 8,5 % |
| Čistý roční potenciál produkce KO v obci | 172,6 Mg |
| Potencionální produkce velkoobjemového odpadu | 15,87 Mg |

$$\text{Potenc. roční produkce minerální složky} = 0,0310 * 172,52 + 0,085 * 15,87 = \quad \mathbf{6,7 \text{ Mg}}$$

X. Textil

Při výpočtu roční produkce složky textil se vychází z tabulky č. 5 – Potenciál produkce komunálního odpadu, kde procentuální zastoupení složky textil činí 0,25 % z hodnoty čisté potencionální produkce KO a z tabulky č. 6 – Potenciální produkce velkoobjemového odpadu, kde procentuální zastoupení složky textil činí 5,2 % z potencionální produkce velkoobjemového odpadu. Předpokládaná roční produkce složky textil bude činit **1,26 Mg**.

Výpočet:

| | |
|---|----------|
| Proc. zastoupení složky textil v čistém ročním potenciálu produkce KO | 0,25 % |
| Procentuální zastoupení složky textil v potencionální produkci velkoobjemového odpadu | 5,2 % |
| Čistý roční potenciál produkce KO v obci | 172,6 Mg |
| Potencionální produkce velkoobjemového odpadu | 15,87 Mg |

$$\text{Potenc. roční produkce složky textil} = 0,0025 * 172,52 + 0,052 * 15,87 = \quad \mathbf{1,26 \text{ Mg}}$$

XI. Drobné elektrozařízení

Kapacita ve sběrném dvoře bude spíše minoritní a to zhruba **1,5 tuny/rok**. Odpad bude ukládán do připravených big-bagů.

XII. Nebezpečný odpad

Vzhledem k nízké produkci nebezpečných odpadů vychází návrh sběrných nádob z hodnot současné produkce odpadů uvedené v hlášení o produkci odpadů za rok 2015. Pro následující nebezpečné druhy odpadů jsou tedy hmotnosti totožné s produkcí v roce 2015. Jedná se o tyto druhy odpadů:

- Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 20 01 31 - produkce v roce 2015 **0,001 Mg**.
- Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné - produkce v roce 2015 **0,50 Mg**.
- Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25 - produkce v roce 2015 **0,10 Mg**.
- Rozpouštědla, kyseliny, zásady, fotochemikálie, pesticidy, Anorganické odpady obsahující nebezpečné látky – produkce v roce 2015 **0,75 Mg**.
- Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky – produkce v roce 2015 **0,51 Mg**.

Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť

U zářivek a výbojek se počítá se spotřebou 0,5 kusu zářivky na občana a rok a 0,2 kusu výbojky na občana a rok. Stejná množství zářivek a výbojek se potom objeví jako odpad. Zářivka váží v průměru 0,2 kg a výbojka 0,1 kg. (INTERNET 10). Tedy při

přepočtu se dostáváme k hodnotě 0,1 kg zářivky a 0,02 kg výbojky na občana a rok, což ročně činí **0,12 Mg**.

Syntetické motorové, převodové a mazací oleje a jiné motorové, převodové a mazací oleje

U odpadních motorových a převodových olejů se počítá se spotřebou 0,40 kg na pojízdného občana a rok přičemž během používání jsou v průměru spotřebovány z 37 %) a proto množství olejů, které se následně objeví, jako odpad se pohybuje okolo 0,25 kg/osoba/rok. Předpokládaná roční produkce bude tedy přibližně **0,26 Mg**.

XIII. Elektroodpad

Vzhledem ke statistickým údajům o vybavenosti domácností (na 100 domácností připadá 122 kusů televizorů, 153 kusů chladniček a mrazniček, 111 kusů praček, 60 kusů mikrovlnných trub, 34 kusů osobních počítačů atd.) a střední životnosti elektrozařízení (9-12 let) se počítá s výskytem 8,4 kg elektroodpadu na občana a rok (MŽP, 2007). Potencionální roční produkce elektroodpadu tak odpovídá přibližně **8,7 Mg**. Jedná se o odpady katalogových čísel 20 01 23 Vyřazená zařízení obsahující chlorofluoruhlodíky a 20 01 35 Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35.

Tabulka 8: Potencionální roční produkce NO

| Katalogové číslo | Kategorie odpadu | Druh odpadu | Hmotnost odpadu [Mg] |
|------------------|------------------|---|----------------------|
| 08 01 11 | N | Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky | 0,51 |
| 13 02 06 | N | Syntetické motorové, převodové a mazací oleje | 0,26 |
| 13 02 08 | N | Jiné motorové, převodové a mazací oleje | |
| 15 01 10 | N | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné | 0,50 |
| 20 01 13 | N | Rozpouštědla | 0,75 |
| 20 01 14 | N | Kyseliny | |
| 20 01 15 | N | Zásady | |
| 20 01 17 | N | Fotochemikálie | |

| | | | |
|---------------|---|--|--------------|
| 20 01 19 | N | Pesticidy | |
| 16 03 03 | N | Anorganické odpady obsahující nebezpečné látky | |
| 20 01 21 | N | Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť | 0,12 |
| 20 01 32 | N | Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 20 01 31 | 0,001 |
| 20 01 33 | N | Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné... | 0,34 |
| 20 01 26 | N | Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25 | 0,1 |
| 20 01 23 | N | Vyřazená zařízení obsahující chlorofluorohydrogénty | |
| 20 01 35 | N | Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35 | 8,7 |
| Celkem | | | 11,28 |

Zdroj: autor diplomové práce

V rámci nově vybudovaného sběrného dvora budou přijímány druhy odpadů dle Katalogu odpadů dle vyhlášky ze dne 23. března 2016 o Katalogu odpadů. Seznam přijímaných druhů odpadů v SSO je uveden v příloze č. 1.

Tyto druhy odpadů budou na sběrném dvoře pouze shromažďovány a bude docházet k manipulaci s nimi, a to pouze v rámci přebírání od občanů, ukládání do příslušných sběrných nádob a předávání svozové společnosti.

6 VÝSLEDKY A DISKUSE

Na základě vypočtené hmotnosti jednotlivých složek čisté potencionální produkce jednotlivých druhů odpadů a na základě objemové hmotnosti daného druhu odpadu byl vypočten požadovaný roční objem odpadu.

Specifikace příslušných sběrných nádob a jejich frekvence svozu byla navržena na základě vypočteného objemu potencionálně vzniklého odpadu. Časový interval svozu slouží pouze pro orientaci při kalkulování nákladů na provoz SSO. Při výběru sběrných nádob na odpad se vycházelo především z katalogu firmy MEVA-TEC, s.r.o., která má dlouholetou tradici v oboru komunální techniky. Typy sběrných prostředků byly konzultovány jak se starostou obce, tak s projektantem stavebního řešení SSO.

Návrhy objemů odpadů a jejich sběrných prostředků jsou rozděleny podle kategorie odpadu.

6.1 Nebezpečné odpady

Vyřazená zařízení obsahující chlorofluorohydrodívky a Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23 budou umístěny v uzamykatelné zděné místnosti určené právě pro elektroodpad. Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné budou uloženy v plastové sběrné nádobě o objemu 1 100 l. Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť budou uloženy v kovové sběrné nádobě s horním uzavíráním o objemu 640 l.

Všechny nebezpečné odpady krom výše uvedených budou uloženy v mobilním ekoskladu, tedy mobilním kontejneru o objemu 12 m³. Ekosklad bude vybaven roštovou podlahou, záchytnou vanou, elektroinstalací a nájezdovou rampou.

Vzhledem k faktu, že u některých druhů odpadů nelze dohledat hodnotu objemové hmotnosti nebo je jejich potencionální produkce příliš nízká, byla u těchto druhů odpadů určena sběrná nádoba na základě použití v jiných SSO. Jedná se konkrétně o odpad 20 01 21 Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť, 20 01 32 Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 20 01 31, 20 01 23 Vyřazená zařízení obsahující chlorofluorohydrodívky a 20 01 35 Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23.

Tabulka 9: Projektování roční kapacity sběrných nádob pro nebezpečný odpad

| Katalogové číslo | Kategorie odpadu | Druh odpadu | Potenciální roční hmotnost odpadu [Mg] | Objemová hmotnost odpadu [kg/m ³] ⁴ | Požadovaný objem pro uložení odpadu za rok [m ³] | Objem sběrné nádoby [m ³] |
|------------------|------------------|--|--|--|--|---------------------------------------|
| 08 01 11 | N | Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky | 0,51 | 700 | 0,72 | 0,24 |
| 13 02 06 | N | Syntetické motorové, převodové a mazací oleje | 0,26 | 990 | 0,26 | 0,24 |
| 13 02 08 | N | Jiné motorové, převodové a mazací oleje | | | | |
| 15 01 10 | N | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné | 0,50 | 600 | 0,83 | 1,1 |
| 20 01 13 | N | Rozpouštědla | 0,75 | 1000 | 0,75 | 5 x 0,06 |
| 20 01 14 | N | Kyseliny | | | | |
| 20 01 15 | N | Zásady | | | | |
| 20 01 17 | N | Fotochemikálie | | | | |
| 16 03 03 | N | Anorganické odpady obsahující nebezpečné látky | | | | |
| 20 01 19 | N | Pesticidy | | | | |
| 20 01 21 | N | Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť | 0,12 | x | 0,64 | 0,64 |
| 20 01 32 | N | Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 20 01 31 | 0,001 | x | 0,01 | 0,02 |
| 20 01 33 | N | Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné... | 0,34 | 4 300 | 0,08 | 0,02 |
| 20 01 26 | N | Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25 | 0,1 | 950 | 0,105 | 0,12 |
| 20 01 23 | N | Vyřazená zařízení obsahující | 3,26 | x | x | Místnost pro |

⁴ Zdroj: Europäischer Abfallkatalog EAV, dostupný z: <https://www.statistik.bayern.de/medien/statistik/erhebungen/abfallwirtschaft/europabfallkatalog.pdf>

| | | | | | | |
|--|---|---|------|---|---|---------------------------|
| | | chlorofluorouhlovodíky | | | | elektroodpad |
| 20 01 35 | N | Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23 | 3,74 | x | x | Místnost pro elektroodpad |
| Celkový objem sběrných prostředků | | | | | | 2,68 |

Zdroj: autor diplomové práce

Vzhledem k množství informací byla pro přehlednost vytvořena tabulka s katalogovým číslem odpadu, kategorií odpadu, druhu odpadu, definicí sběrné nádoby, roční frekvencí svozu a případné poznámky. Frekvence navržená v tabulce, tedy počet vývozu sběrné nádoby ročně, není závazná a obec jí bude měnit podle množství reálně vzniklého odpadu.

Tabulka 10: Definice sběrných nádob pro nebezpečný odpad

| Katalogové číslo | Kategorie odpadu | Druh odpadu | Definice sběrné nádoby | Pravděpodobný počet svozů za rok | Poznámka |
|------------------|------------------|---|--|----------------------------------|------------------------|
| 08 01 11 | N | Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky | Plastová sběrná nádoba, objem 240 l s kolovým podvozkem | 3 | Umístění v ekoskladu |
| 13 02 06 | N | Syntetické motorové, převodové a mazací oleje | Plastová sběrná nádoba, objem 240 l s kolovým podvozkem | 1 | Umístění v ekoskladu |
| 13 02 08 | N | Jiné motorové, převodové a mazací oleje | | | |
| 15 01 10 | N | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné | Kovová sběrná nádoba, objem 1 100 l s kolovým podvozkem | 1 | Umístění mimo ekosklad |
| 20 01 13 | N | Rozpouštědla | 5 x plastový sud, objem 60 l s odnímatelným víkem | 2 | Umístění v ekoskladu |
| 20 01 14 | N | Kyseliny | | | |
| 20 01 15 | N | Zásady | | | |
| 20 01 17 | N | Fotochemikálie | | | |
| 20 01 19 | N | Pesticidy | | | |
| 16 03 03 | N | Anorganické odpady obsahující nebezpečné látky | | | |
| 20 01 21 | N | Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť | Kovový kontejner s horním otvíráním, objem 640 l | 1 | Umístění mimo ekosklad |

| | | | | | |
|----------|---|---|-------------------------------------|---|--|
| 20 01 26 | N | Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25 | Plastová nádoba, objem 20 l | 1 | Umístění v ekoskladu |
| 20 01 32 | N | Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 20 01 31 | Plastová nádoba, objem 20 l | 1 | Umístění v ekoskladu |
| 20 01 33 | N | Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné... | 1x Plastový box, objem 120 l | 4 | Umístění v ekoskladu |
| 20 01 23 | N | Vyřazená zařízení obsahující chlorofluoruhlodíky | Uzamykatelná místnost | x | Umístění v uzamykatelné místnosti určené pro elektroodpady |
| 20 01 35 | N | Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23 | Uzamykatelná místnost | x | Umístění v uzamykatelné místnosti určené pro elektroodpady |

Zdroj: autor diplomové práce

6.2 Ostatní odpady

Projektování kapacity sběrných nádob pro uložení KO kategorie ostatní je obsahem této kapitoly. První z tabulek uvádí druh odpadu, vypočtenou hmotnost, objemovou hmotnost, požadovaný objem a objem navržené sběrné nádoby.

Vzhledem k tomu, že odpad 16 01 03 Pneumatiky není náchylný na znehodnocení vlivem povětrnostních podmínek, nevyžaduje uložení do sběrné nádoby a bude umístěn na zpevněné ploše SSO. Stejně tak budou umístěny na zpevněné ploše SSO odpady 16 01 03 Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 35 a to pod přístřeškem.

Tabulka 11: Projektování roční kapacity sběrných nádob pro ostatní odpad

| Katalogové číslo | Kategorie odpadu | Druh odpadu | Potenciální roční hmotnost odpadu [Mg] | Objemová hmotnost odpadu [kg/m ³] ⁵ | Požadovaný objem pro uložení odpadu za rok [m ³] | Objem sběrné nádoby [m ³] |
|------------------|------------------|---|--|--|--|---------------------------------------|
| 02 01 03 | O | Odpad z rostlinných pletiv | 12,67 | 400 | 31,68 | 4 |
| 20 02 01 | | Biologicky rozložitelný odpad | | | | |
| 15 01 02 | O | Plastové obaly | 9,20 | 110 | 83 | 2 x 1,1 |
| 20 01 39 | | Plasty | | | | |
| 15 01 04 | O | Kovové obaly | 17,77 | 700 | 25,39 | 4 |
| 20 01 40 | | Kovy | | | | |
| 20 01 02 | O | Sklo | 7,14 | 1000 | 7,14 | 2 x 1,1 |
| 15 01 07 | | Skleněné obaly | | | | |
| 20 01 01 | O | Papír a lepenka | 15,70 | 170 | 92,35 | 4 |
| 15 01 01 | | Papírové a lepenkové obaly | | | | |
| 20 01 10 | O | Oděvy | 1,26 | 400 | 3,15 | 1,1 |
| 20 01 11 | | Textilní materiály | | | | |
| 16 01 03 | O | Pneumatiky | 0,89 | x | x | volně loženo |
| 17 01 01 | O | Beton | 6,70 | 1 300 | 5,15 | 4 |
| 17 01 02 | | Cihly | | | | |
| 17 01 02 | | Tašky a keramické výrobky | | | | |
| 17 01 07 | | Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a | | | | |

⁵ Zdroj: Europäischer Abfallkatalog EAV, dostupný z: <https://www.statistik.bayern.de/medien/statistik/erhebungen/abfallwirtschaft/europabfallkatalog.pdf>

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|-------|-----|-------|--------------|
| | | keramických výrobků | | | | |
| 20 01 34 | O | Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33 | 0,24 | x | 0,1 | 1x 0,02 |
| 20 01 36 | O | Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 35 | 1,5 | x | x | Plocha dvora |
| 20 01 38 | O | Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37 | 1,56 | 480 | 3,25 | 4 |
| 20 03 07 | O | Objemný odpad | 22,38 | 900 | 24,87 | 4 |
| Celkový objem sběrných nádob | | | | | | 29,52 |

Zdroj: autor diplomové práce

V následující tabulce je uvedena technická specifikace sběrné nádoby určené pro daný druh odpadu spolu s návrhem roční frekvence vývozu nádoby. Roční frekvence svozu je vypočtena jako podíl požadovaného objemu k objemu navržené sběrné nádoby. Výsledek roční frekvence svozu odpadu je zaokrouhlen vždy na celé vyšší číslo.

Tabulka 12: Definice sběrných nádob pro ostatní odpad

| Katalogové číslo | Kategorie odpadu | Druh odpadu | Definice sběrné nádoby | Pravděpodobný počet svozů za rok |
|------------------|------------------|-------------------------------|---|----------------------------------|
| 02 01 03 | O | Odpad z rostlinných pletiv | Velkoobjemový kontejner 4 m³ | 8 |
| 20 02 01 | O | Biologicky rozložitelný odpad | | |
| 15 01 02 | O | Plastové obaly | 2x Plastový kontejner bez zámku, 1,1 m³ | 38 |
| 15 01 04 | O | Kovové obaly | Velkoobjemový kontejner 4 m³ | 7 |
| 20 01 40 | O | Kovy | | |
| 20 01 02 | O | Sklo | 2x Plastový kontejner bez zámku, 1,1 m³ | 4 |
| 15 01 07 | O | Skleněné obaly | | |
| 20 01 01 | O | Papír a lepenka | Velkoobjemový kontejner – uzavíratelný - 4 m³ | 24 |
| 15 01 01 | O | Papírové a lepenkové obaly | | |

| | | | | |
|----------|---|---|--|-------------|
| 15 01 09 | O | Textilní obaly | Plastový kontejner bez zámku, 1,1 m³ | 3 |
| 20 01 10 | O | Oděvy | | |
| 20 01 11 | O | Textilní materiály | | |
| 16 01 03 | O | Pneumatiky | Plocha dvora | dle potřeby |
| 17 01 01 | O | Beton | Velkoobjemový kontejner 4 m³ | 2 |
| 17 01 02 | O | Cihly | | |
| 17 01 02 | O | Tašky a keramické výrobky | | |
| 17 01 07 | O | Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků | | |
| 20 01 34 | O | Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33 | 1x Plastový box, objem 120 l, společně s 20 01 33 | 5 |
| 20 01 36 | O | Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 35 | Plocha dvora | dle potřeby |
| 20 01 38 | O | Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37 | Velkoobjemový kontejner 4 m³ | 1 |
| 20 03 07 | O | Objemný odpad | Velkoobjemový kontejner 4 m³ | 7 |

Zdroj: autor diplomové práce

Při pořizování sběrných nádob je nutné dbát na jejich kompatibilitu se svozovým vozem.

Ostatní provozní vybavení

Pro bezpečnost obsluhy a chod sběrného dvora bude pořízena havarijní souprava, lékárnička a práškový hasicí přístroj. Pro evidenci bude pořízena PC soustava včetně příslušného software a stolová váha. Pro manipulaci s odpady bude pořízen stohovací pytlový vozík a stavební kolečko.

6.3 Návrh úpravy systému nakládání s biologicky rozložitelnými odpady

Z rozhovoru se starostou obce a následně jím vyplněného dotazníku vyplývalo, že hospodaření s biologicky rozložitelnými odpady se výrazně zlepšilo po pořízení 250 ks kompostérů o jednotkovém objemu 1 050 l, ke kterému došlo v roce 2013. Nižší četnost výskytu nelegálních skládek BRO a pálení BRO indikovalo taktéž zlepšení stavu nakládání s odpadem. 54,95 Mg BRO, který obec v roce 2015 vykazovala, musí být odvážen na kompostárnu ke zpracování. Obci tedy vznikají náklady na svoz, které intenzifikace domácího kompostování mírně sníží.

Po vzájemné diskusi se starostou obce bylo dospěno k závěru, že systém nakládání s BRO bude upraven pouze navýšením počtu domácích kompostérů. Kapitola tedy obsahuje stručný popis návrhů objemu nově pořizovaných domácích kompostérů.

Občané hodnotí v minulosti pořízené kompostéry velice kladně. Někteří z nich v anketě o potřebě kompostérů v roce 2013 uvedli potřebu jednoho kompostéru o objemu 1 050 l na domácnost. Po tříleté zkušenosti žádá v nové anketě o totožný kompostér na 50 domácností.

6.3.1 Návrh kapacity kompostérů

V roce 2015 bylo odstraněno přibližně 10 Mg BRO uloženého na nelegálních skládkách na území obce. Dále dochází v obci k pálení BRO. Bohužel však neexistuje žádný nástroj, nebo přesný výpočet pro určení hmotnosti páleného odpadu. Odhadem se ročně spálí přibližně 5 Mg BRO.

Objemová hmotnost BRO se pohybuje okolo 660 kg/m^3 (ZEMÁNEK, 2010). Výpočet kapacity domácích kompostérů tedy vychází z celkového počtu vyžadovaných kompostérů občany obce a odhadované hmotnosti nelegálně skládkovaného a páleného BRO, tedy $= 50 \cdot 1,05 + 15/0,66 = 52,5 + 22,73 = 75,23 \text{ m}^3$.

Celkový počet navržených domácích kompostérů o objemu 1 050 l je tedy roven $75,25/1,05 = 71,65$, tedy **72 ks**.

6.4 Financování úpravy systému nakládání s odpady

V úvodní části práce byla uvedena jako jedna z možností získání financí Operační program životního prostředí (OPŽP), včetně přehledu jeho prioritních os. Pro částečné financování úpravy systému nakládání s odpady v obci jsou vhodné specifické cíle 3.1 Prevence vzniku odpadů a 3.2 Zvýšit podíl materiálového a energetického využití odpadů z třetí prioritní osy OPŽP.

6.4.1 Zdroje financování realizace SSO

Realizace výstavby SSO splňuje hlavní cíle specifického cíle 3.2 Zvýšit podíl materiálového a energetického využití odpadů mezi které patří podpora příprav k recyklaci odpadu a nakládání s odpady či podpora odděleného sběru odpadů. Přímou podporovanou aktivitou tohoto specifického cíle je výstavba a modernizace zařízení pro sběr, třídění a úpravu odpadů. (sběrné dvory a sklady KO).

Aby bylo možné čerpat prostředky z Evropských fondů skrze OPŽP, musí existovat příslušná výzva prioritní osy a specifického cíle. Po vypsání výzvy musí žadatel o podporu, tedy obec, splnit požadavky uvedené v příslušné výzvě.

V době dokončování Diplomové práce vypsala SFŽP 85. výzvu specifického cíle 3.2, která umožňuje podání žádosti o podporu v časovém horizontu od 3. 4. 2017 do 2. 1. 2019. Mezi možné příjemce podpory spadají mimo jiné i obce a města. Výzva se vztahuje na projekty v rámci Integrovaných územních investic (ITI) a tudíž se stává pro obec vhodnou. Obec spadá do Integrované strategie Brněnské metropolitní oblasti pro uplatnění nástroje ITI. Celková alokace finančních prostředků byla stanovena na 450 000 000 Kč a maximální výše podpory pro žadatele dosahuje 85 %.

6.4.2 Zdroje financování pořízení kompostérů

Pro pořízení kompostérů se v současné době stává vhodná výzva č. 68 z OPŽP. Tato výzva spadá pod specifický cíl 3.1 – Prevence vzniku odpadů a přímo v příkladech podporovaných projektů výzvy je uvedeno předcházení vzniku BRO prostřednictvím domácích kompostérů pro občany. Celková alokace výzvy je stanovena na 600 000 000 Kč a maximální výše podpory pro žadatele dosahuje 85 % celkových způsobilých výdajů. Minimální výše způsobilých realizačních výdajů činí 500 000 Kč. Termín pro podání žádosti o dotaci je od 3. 4. 2017 do 31. 7. 2017.

6.4.3 Povinnosti žadatele o podporu

Při žádosti o podporu z OPŽP obecně platí, že se žadatel musí řídit Pravidly pro žadatele a příjemce podpory OPŽP 2014-2020 a specifickými dokumenty pro danou výzvu. Specifickými dokumenty se rozumí osnovy pro vypracování analýz, hodnotící kritéria pro jednotlivé specifické cíle, vzory rozpočtů, určení indikátorů a text výzvy. Žadatel o podporu má povinnost při podávání žádosti o podporu vypracovat všechny závazné dokumenty vztahující se ke konkrétní výzvě. Stěžejním dokumentem při rozhodování hodnotitele o přidělení dotace se stává Analýza potenciálu produkce odpadů. Její zpracovatel se musí striktně držet osnovy vydané MŽP. Případné nejasnosti při zpracování závazných dokumentů lze telefonicky řešit s projektovými manažery SFŽP.

Žádost o podporu z OPŽP probíhá výhradně elektronickou formou skrze internetový portál informačního systému koncového příjemce IS KP14+, který je součástí monitorovacího systému evropských fondů pro období 2014-2020 MS2014+. V systému MS2014+ dochází k vyhlášení výzev, podávání žádostí o podporu, jejich hodnocení a schvalování, proplácení a následné kontroly, uzavírání a vyhodnocování. Podmínkou užívání systému je registrace žadatele a splnění požadavků na software a hardware.

6.5 Zhodnocení možnosti získání dotačních prostředků v oblasti nakládání s komunálními odpady pro obce s různým počtem obyvatel

Dotační systém v České republice silně ovlivňuje chování obcí, které jsou příjemci dotací. Aby byla obec při čerpání dotace na svoje projekty úspěšná, musí projít poměrně náročným procesem. Nejprve musí obec vyhodnotit, kde a pomocí jakého programu by bylo nejlepší si o dotaci požádat. Dále musí splnit kritéria dotačního titulu a příslušné výzvy. Kritéria bývají často relativně přísná a obec je nucena již vytvořený projekt přepracovat, aby dokázala plnit daná kritéria výzvy, nebo dotačního titulu. Vznikají tak projekty vytvořené na míru dotačního titulu, což vede k častým úpravám projektu a ke znehodnocení jeho původního smyslu. Při žádosti o dotaci musí obec doložit řadu příloh, které bývají mnohdy náročné na vypracování (HRABALOVÁ, 2004)

Obce pak kvůli administrativní náročnosti dotačního řízení předávají zpracování žádosti o dotaci poradenským společnostem. Tyto společnosti disponují dostatkem

administrativních pracovníků a odborníků schopných zjistit úspěšnost přidělení dotace ještě před jejím podáním. Současně většina poradenských firem dokáže poměrně kvalitně zpracovat povinné dokumenty potřebné k podání žádosti o dotaci. Tato služba je samozřejmě zpoplatněna a obce s omezeným rozpočtem nejsou schopny tyto poradenské společnosti financovat (PEKOVÁ, 2004)

Dotace pak získávají obce, které disponují odborným personálem anebo mají dostatek financí na zaplacení poradenské firmy. Většinou se jedná o větší obce, nebo o obce s vysokým příjmem.

Zvláště při žádání finanční podpory pro projekty odpadového hospodářství jsou v hodnotících kritériích příslušné výzvy stanoveny kritéria pro měrné finanční náklady na jednoho obyvatele spádové oblasti. V případě vybudování nového sběrného střediska odpadů mezi měrné finanční náklady patří náklady jak na pořízení vybavení, tak náklady na stavební práce bez DPH. Tento fakt znevýhodňuje obce s nižším počtem obyvatel.

Dalším faktorem, který znevýhodňuje menší obce je způsob vyplácení dotací z evropských fondů. Způsob vyplácení - financování projektů probíhá zpětně, a to po dokončení jednotlivých etap, nebo po dokončení celého projektu. Obec tedy musí disponovat dostatečnými finančními prostředky ještě před realizací projektu (HALÁSEK, 2005)

7 ZÁVĚR

Cílem této práce byl návrh úpravy systému nakládání s komunálními odpady v jihomoravské obci Příbice. Součástí návrhu bylo i řešení zdroje financování této úpravy.

Úprava systému spočívala v návrhu koncepce nového sběrného střediska odpadů se zaměřením na počet a velikost sběrných nádob, včetně časového intervalu svozu těchto sběrných nádob. Dílčím cílem práce byl i návrh úpravy stávajícího systému nakládání s biologicky rozložitelnými odpady.

V první části práce byla formulována literární a legislativní rešerše týkající se systému nakládání s komunálními odpady. Dále první část obsahovala nástin možnosti financování projektů odpadového hospodářství z Evropských fondů, a to především skrze Operační program životního prostředí 2014-2020.

Druhá část práce se věnovala analýze současného stavu nakládání s odpady v obci. Tato kapitola vycházela z Hlášení o produkci odpadů za roky 2013, 2014 a 2015. Důraz byl kladen na způsob nakládání s objemným odpadem, nebezpečným odpadem, elektroodpadem a biologicky rozložitelným odpadem. Po zhodnocení stavu nakládání s odpady byly zjištěny nedostatky v systému sběru právě těchto složek komunálního odpadu. Všechny zmíněné složky komunálního odpadu vyjma biologicky rozložitelného odpadu jsou sváženy v širokých časových intervalech, což nesnižuje jejich produkci, nýbrž jejich řádně předané množství.

Aby se docílilo zlepšení systému nakládání s objemnými odpady, nebezpečnými odpady a elektroodpady, došlo k návrhu nového sběrného střediska odpadů v obci. Návrh obsahuje metodiku stanovení počtu a objemu sběrných nádob pro jednotlivé druhy komunálních odpadů.

Pro odpady kategorie nebezpečné bylo navrženo celkem dvanáct sběrných nádob, uzamykatelná zděná místnost v areálu sběrného střediska a mobilní ekosklad (viz. tabulka číslo 9 a 10). Ekosklad je uzavíratelný kontejner, ve kterém bude umístěno jedenáct sběrných nádob. Konkrétně pro ukládání nebezpečných odpadů byly navrženy tyto sběrné nádoby: plastová nádoba o objemu 240 l v množství dva kusy, kovová nádoba o objemu 1 100 l v množství jeden kus, plastový sud o objemu 60 l v množství

pěti kusů, kovový kontejner o objemu 640 l v množství jednoho kusu, plastová nádoba o objemu 20 l v množství dvou kusů a plastový box o objemu 120 l v množství jednoho kusu.

Pro ostatní odpady bylo navrženo celkem jedenáct sběrných nádob (viz. tabulka číslo 11 a 12). Jednalo se konkrétně o otevřený kontejner o objemu 4 m³ v množství čtyř kusů, uzavíratelný kontejner o objemu 4 m³ v množství jednoho kusu, plastovou nádobu o objemu 1 100 l v množství pěti kusů a plastový box o objemu 120 l v množství jednoho kusu. Dále obsahuje návrh sběrného střediska odpadů stavební řešení, který vychází z připravované projektové dokumentace.

System nakládání s biologicky rozložitelným odpadem lze dle předložených informací hodnotit jako fungující. Přesto však je možné snížit produkci biologicky rozložitelného odpadu, která s sebou nese náklady na jeho svoz a zpracování.

Návrh pořízení domácích kompostérů, který vycházel z provedené ankety v obci a z výskytu nelegálních skládek a pálení biologicky rozložitelného odpadu, byl stanoven na 72 kompostérů o jednotkovém objemu 1 050 l.

Pro financování realizace projektu sběrného střediska odpadů, včetně pořízení provozního vybavení, byla vybrána 85. výzva Operačního programu životní prostředí. Způsob návrhu projektové kapacity sběrného střediska odpadů, uvedený v páté kapitole, lze použít v Analýze potenciálu produkce odpadů. Tento závazný dokument má povinnost vypracovat každý žadatel o podporu, přičemž úspěšnost přidělení dotace je závislá především na zpracování této analýzy. V případě přidělení dotace na úpravu systému nakládání s odpady by byly pokryty uznatelné náklady na projekt z 85 %. Pro pořízení domácích kompostérů byla zvolena 68. výzva taktéž z Operačního programu životního prostředí 2014-2020. Obě výzvy jsou aktuální k datu vypracování diplomové práce. Mohou se tedy stát reálnými zdroji financování pro úpravu systému nakládání s odpady.

8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Knižní zdroje

DVOŘÁK, Pavel. *Zákony o životním prostředí: [komentář] : zákon o životním prostředí; zákon o ovzduší; zákon o odpadech*. Praha: SEVT, 1992. ISBN 80-7049-046-2.

CHUDÁREK, Tomáš. *Odpadové hospodářství v praxi*. Brno: Masarykova univerzita, Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí; SITA CZ, 2013. ISBN: 978-80-210-6601-4

HALÁSEK, D. *Rozhodování ve veřejném sektoru*. 1. vydání. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita, 2004. ISBN: 80-248-0570-7

HRABALOVÁ, S. *Teorie a praxe rozvoje měst a obcí*. Brno. Masarykova univerzita v Brně, Ekonomicko-správní fakulta, 2004, ISBN 80-210-3356-8

KIZLINK, J. *Nakládání s odpady*, FCH VUT, Brno 2007, ISBN 978-80-214-3348-9.

KIZLINK, J. *Odpady – sběr, zpracování, využití, zneškodnění, legislativa*. CERM, 2014, ISBN 978-80-720-4884-7

LACINA, Lubor. *Učebnice evropské integrace*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Brno: Barrister&Principal, 2011. ISBN 978-80-87474-31-0.

SOUKOPOVÁ, Jana, Eduard BAKOŠ, Marie DOLEŽELOVÁ, Barbora KAPLANOVÁ, Viktor KULHAVÝ a Jarmila BERÁNKOVÁ. *Ekonomika životního prostředí*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2011. 330 s. ISBN 978-80-210-5644-2.

TOMŠÍK, Karel. *Evropská integrace a environmentální ekonomika*. Česká zemědělská univerzita v Praze – provozně ekonomická fakulta, katedra ekonomiky. 2009. ISBN 978-80-213-1977-6

PEKOVÁ, J. *Hospodaření a finance územní samosprávy*. 1. vydání. Praha: Management press, 2004. ISBN: 80-7261-086-4

ZAHRADNÍK, Petr. *Vstup do Evropské unie: přínosy a náklady konvergence*. Praha: C.H. Beck, 2003. ISBN 80-7179-472-4.

ZEMÁNEK, Pavel. *Biologicky rozložitelný odpad a kompostování*. Praha: VÚZT, v.v.í., 2010. ISBN 978-80-86884-52-3

Zahraniční knižní zdroje

HAUFF, Volker. *Unsere gemeinsame Zukunft*. Verlag: Eggenkamp 1999. ISBN: 978-3923166169

MAUCH, Ch. *Mensch und Umwelt – Nachhaltigkeit aus historischer Perspektive*. Oekom Verlag München, 2013. ISBN: 978-3-86581-473-9

MUNDT, I. *Die europäische Umweltpolitik: Eine Darstellung der europäischen Umweltpolitik im Mehrebenensystem der EU*. Verlag: Grin Publishing, 2013. ISBN: 978-3640928606

RENNINGS, K., BROCKMANN, K.L., KOSCHEL, H., BERGMANN, H., KÜHN, I., *Nachhaltigkeit, Ordnungspolitik und freiwillige Selbstverpflichtung*. Physica-Verlag, 1997. ISBN: 978-3-7908-0975-6

URBAN, Arnd. *Praktikable Klimaschutz-Potenziale in der Abfallwirtschaft*. 2010. Kassel university Press GmbH, Kassel. ISBN: 978-3-89954-910-8

Odborné články

Benešová L., 2011: Základní charakteristiky komunálních odpadů, s. 1-8, Odpadové fórum 2011. 13 až 15. dubna 2011, Kouty nad Desnou

Periodika - časopisy

ŠŤASTNÁ, Jarmila. 2017: O co jde v předcházení vzniku odpadů., *Odpady - odborný časopis pro nakládání s odpady a životní prostředí*. 1, (22), 38 Praha. Profi Press s.r.o., 1210-4922.

Internetové publikace

MŽP, 2007, Informační pomůcka k problematice nebezpečných odpadů, [cit. 2016-11-11]. Dostupné z https://www.mzp.cz/ris/visdn.nsf/0/157e96863b672821c12573d6007924c4/FILE/Eko07_06.pdf

MŽP, 2015, Statistická ročenka MŽP 2015, [cit. 2017-02-03]. Dostupné z <https://isoh.mzp.cz/VISOH/Main/Rocenka>

Internetové zdroje

INTERNET 1 – O programu. OPŽP [online]. ©2015 Státní fond životního prostředí [cit. 2017-01-03]. Dostupné z <http://www.opzp.cz/o-programu/>

INTERNET 2 – Programové období 2014-2020 [online]. ©2012 Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [cit. 2017-01-03]. Dostupné z <http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Fondy-EU/2014-2020>

INTERNET 3 – Plány odpadového hospodářství [online]. ©2013 Profipress s. r. o. [cit. 2016-10-10]. Dostupné z <http://odpady.ihned.cz/plany-odpadoveho-hospodarstvi/>

INTERNET 4 – Plán odpadového hospodářství ČR [online]. ©2008-2015 Ministerstvo životního prostředí [cit. 2016-09-10]. Dostupné z http://www.mzp.cz/cz/plan_odpadoveho_hospodarstvi_cr

INTERNET 5 – Veřejná databáze – vše o území – Příbice (Brno-venkov) [online]. Český statistický úřad [cit. 2017-01-02]. Dostupné z https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31588&u=__VUZEMI__43__584843#

INTERNET 6 – Příbice v proměnách času [online]. [cit. 2017-02-02]. Dostupné z http://www.pribice.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=90&Itemid=106

INTERNET 7 – Aktuality a tiskové zprávy. OPŽP [online]. ©2015 Státní fond životního prostředí [cit. 2017-02-03]. Dostupné z <http://www.opzp.cz/o-programu/aktuality-a-tiskove-zpravy/>

INTERNET 8 – Podporované oblasti. OPŽP [online]. ©2015 Státní fond životního prostředí [cit. 2017-03-03]. Dostupné z <http://www.opzp.cz/o-programu/podporovane-oblasti/>

INTERNET 9 – O programu. OPŽP [online]. ©2015 Státní fond životního prostředí [cit. 2017-03-03]. Dostupné z <http://www.sfzp.cz/sekce/800/o-programu/>

INTERNET 10 – Sběrné nádoby. Ekolamp [online]. ©2015 Ekolamp [cit. 2017-03-03]. Dostupné z <http://www.ekolamp.cz/cz/sberna-mista/sberne/nadoby>

Diplomová nebo jiná závěrečná práce

GUDLADT, Ulrich. Dissertationarbeit. *Emissionsminderungspotentiale prozessintegrierter Massnahmen bei der Kompostierung von Bioabfal*. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel – Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät. 2001. 159 s. ISBN – není dostupné.

Jiné

Technická dokumentace pro výstavbu SSO, 2016.

Vyhláška obce Přibice 2015

Tabelle: Umrechnung von Gewicht in Volumen; Europäischer Abfallkatalog AEV. Dostupné z: <https://www.statistik.bayern.de/medien/statistik/erhebungen/abfallwirtschaft/europabfallkatalog.pdf>

9 SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---|----|
| Obrázek 1: Lokalizace obce Příbice | 23 |
| Obrázek 2: Rozmístění sběrných nádob na směsné a bílé sklo | 28 |
| Obrázek 3: Parcela č. 1540 | 35 |
| Obrázek 4: Pozemek pro výstavbu SSO | 35 |
| Obrázek 5: Půdorys areálu sběrného dvora včetně dispozičního řešení sběrných nádob | 36 |

10 SEZNAM TABULEK

| | |
|---|----|
| Tabulka 1: Přehled prioritních os OPŽP 2014-2020 | 21 |
| Tabulka 2: Přehled specifických cílů třetí prioritní osy OPŽP | 21 |
| Tabulka 3: Základní charakteristiky obce Přibice | 24 |
| Tabulka 4: Roční produkce komunálních odpadů v obci Přibice | 25 |
| Tabulka 5: Potenciál roční produkce komunálního odpadu | 39 |
| Tabulka 6: Potenciální roční produkce objemného odpadu a jeho složení..... | 40 |
| Tabulka 7: Vypočtená roční hmotnost odpadů uložená v SSO | 41 |
| Tabulka 8: Potencionální roční produkce NO | 47 |
| Tabulka 9: Projektování roční kapacity sběrných nádob pro nebezpečný odpad..... | 50 |
| Tabulka 10: Defínice sběrných nádob pro nebezpečný odpad | 51 |
| Tabulka 11: Projektování roční kapacity sběrných nádob pro ostatní odpad | 53 |
| Tabulka 12: Defínice sběrných nádob pro ostatní odpad | 54 |
| Tabulka 13: Druhy přijímaných odpadů v SSO Přibice | 70 |
| Tabulka 14: Odhad vývoje roční produkce řešených odpadů do budoucna | 72 |

11 SEZNAM GRAFŮ

| | |
|---|----|
| Graf 1: Zastoupení jednotlivých složek komunálního odpadu | 26 |
|---|----|

PŘÍLOHY

Příloha č. 1

Tabulka 13: Druhy přijímaných odpadů v SSO Příbice

| Katalogové číslo | Kategorie odpadu | Druh odpadu | Katalogové číslo | Kategorie odpadu | Druh odpadu |
|------------------|------------------|---|------------------|------------------|---|
| 02 01 03 | O | Odpad z rostlinných pletiv | 20 01 11 | O | Textilní materiály |
| 08 01 11 | N | Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky | 20 01 13 | N | Rozpouštědla |
| 13 02 06 | N | Syntetické motorové, převodové a mazací oleje | 20 01 14 | N | Kyseliny |
| 13 02 08 | N | Jiné motorové, převodové a mazací oleje | 20 01 15 | N | Zásady |
| 15 01 02 | O | Plastové obaly | 20 01 17 | N | Fotochemikálie |
| 15 01 04 | O | Kovové obaly | 20 01 19 | N | Pesticidy |
| 15 01 07 | O | Skleněné obaly | 20 01 21 | N | Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť |
| 15 01 01 | O | Papírové a lepenkové obaly | 20 01 23 | N | Vyřazená zařízení obsahující chlorofluoruhlodivky |
| 15 01 09 | O | Textilní obaly | 20 01 26 | N | Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25 |
| 15 01 10 | N | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné | 20 01 32 | N | Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 20 01 31 |
| 16 01 03 | O | Pneumatiky | 20 01 33 | N | Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie |
| 16 03 03 | N | Anorganické odpady obsahující nebezpečné látky | 20 01 34 | O | Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33 |
| 17 01 01 | O | Beton | 20 01 35 | N | Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23 |
| 17 01 02 | O | Cihly | 20 01 36 | O | Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 35 |
| 17 01 03 | O | Tašky a keramické výrobky | 20 01 38 | O | Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37 |
| 17 01 07 | O | Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků | 20 01 39 | O | Plasty |

| | | | | | |
|----------|---|-----------------|----------|---|-------------------------------|
| 20 01 01 | O | Papír a lepenka | 20 01 40 | O | Kovy |
| 20 01 02 | O | Sklo | 20 02 01 | O | Biologicky rozložitelný odpad |
| 20 01 10 | O | Oděvy | 20 03 07 | O | Objemný odpad |

Zdroj: *autor diplomové práce*

Příloha č. 2

Tabulka 14: Odhad vývoje roční produkce řešených odpadů do budoucna

| Katalog. číslo | Kategorie | Druh odpadu | Hmotnost odpadů 2013 [Mg] | Hmotnost odpadů 2014 [Mg] | Hmotnost odpadů 2015 [Mg] | Výhled 2016 [Mg] | Výhled 2017 [Mg] | Výhled 2018 [Mg] |
|-----------------------|-----------|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| 15 01 02; 20 01 39 | O | Plastové obaly, plasty | 7,445 | 9,83 | 10,39 | 12,17 | 13,13 | 14,64 |
| 15 01 07; 20 01 02 | O | Skleněné obaly, sklo | 12,078 | 11,733 | 10,68 | 10,10 | 9,20 | 8,52 |
| 15 01 01; 20 01 01 | O | Papírové a lepenkové obaly; papír | 4,423 | 6,516 | 11,63 | 14,73 | 19,17 | 22,72 |
| 15 01 05 | O | Kompozitní obaly | x | 0,144 | 0,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 15 01 10 | N | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné | x | x | 0,50 | x | x | x |
| 16 01 03 | O | Pneumatiky | 0,049 | 0,53 | 0,89 | 1,33 | 1,72 | 2,14 |
| 16 03 03 | N | Anorganické odpady obsahující nebezpečné látky | x | x | 0,10 | x | x | x |
| 17 06 05 | N | Stavební materiály obsahující azbest | x | x | 0,03 | x | x | x |
| 20 01 14 | N | Kyseliny | x | x | 0,18 | x | x | x |
| 20 01 15 | N | Zásady | x | x | 0,17 | x | x | x |
| 20 01 26 | N | Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25 | 0,169 | 0,089 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 20 01 27 | N | Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky | 0,514 | 0,301 | 0,51 | 0,44 | 0,55 | 0,54 |
| 20 01 32 | N | Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 20 01 31 | 0,001 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 |
| 20 02 01 | O | Biologicky rozložitelný odpad | x | x | 54,95 | x | x | x |
| 20 03 01 | O | Směsný komunální odpad | 257,23 | 318,35 | 194,21 | 193,58 | 110,61 | 82,53 |
| 20 03 07 | O | Objemný odpad | x | 3,4 | 3,10 | 2,80 | 2,50 | 2,20 |
| CELKEM | | | 281,909 | 350,896 | 287,47 | 312,32 | 278,32 | 283,55 |

Zdroj: *Hlášení o produkci odpadů obce Přibice za roky 2013, 2014, 2015; autor práce*