

METODICKÝ NÁVOD PRO ZPRACOVÁNÍ PLÁNU ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ OBCE

prosinec 2015

Zhotovitel:

Ing. Pavel Novák, s.r.o.
Osadní 26, 170 00 Praha 7

Autoři: Ing. Pavel Novák, Ing. Martina Škvorová, Ing. Bohumil Černík Ph.D., Ing. Milan Dvořák,
Ph.D.

Kontakt: tel. 220 800 740, mob. 727 841 204

e-mail: skvorova@ingpavelnovak.cz, pavel.novak@ingpavelnovak.cz



Technická agentura
České republiky

„Tento dokument byl vytvořen za finanční podpory Technické agentury České republiky“

OBSAH

OBSAH	1
ZÁKLADNÍ METODICKÉ POSTUPY ZPRACOVÁNÍ PLÁNU ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ OBCE. 2	
PŘÍKLAD ROZPRACOVÁNÍ POH OBCE.....	6
1. ANALYTICKÁ ČÁST	6
1.1 Název obce/svazku obcí a základní údaje o obci/obcích	6
1.1.1 Název obce, kontaktní údaje	6
1.1.2 Statistické údaje o obci.....	6
1.2 Posouzení druhů, množství a zdroje vznikajících komunálních a jiných odpadů.....	8
1.2.1 Přehled druhů a kategorií produkovaných odpadů za posledních 5 let převzatý z evidence odpadů obce/obcí, z evidence oprávněných osob (odpady předávané občany obce mimo systém OH obce) a jiných zdrojů (formou vstupní tabulky); identifikace trendů v datech a jejich dynamiky (graficky).....	8
1.3 Vyhodnocení stávajících obecních systémů sběru a nakládání s komunálními odpady na území obce minimálně pro směsný komunální odpad, biologicky rozložitelné komunální odpady, papír, plasty, sklo, kovy, obalové odpady, nebezpečné složky komunálních odpadů, a jejich soulad se závaznou částí plánu odpadového hospodářství kraje	12
1.3.1 Způsoby nakládání s odpady obce a způsob jejich využití nebo odstranění.....	12
1.3.2 Podíl využitých komunálních odpadů a skládkování BRKO	12
Množství skládkovaných BRKO.....	16
1.3.3 Předcházení vzniku odpadů.....	16
1.3.4 Technická vybavenost obce pro nakládání s odpady.....	17
1.3.5 Analýza nákladů a příjmů na odpadové hospodářství obce.....	32
1.3.6 Vyhodnocení souladu odpadového hospodářství obce se závaznou částí plánu odpadového hospodářství kraje	33
1.4 Posouzení nezbytných změn a doplnění obecního systému sběru a nakládání s komunálním odpadem.	34
2. ZÁVAZNÁ ČÁST	35
3. SMĚRNÁ ČÁST.....	37
3.1 Návrhy na zlepšení obecního systému nakládání s komunálními odpady	37
3.2 Kritéria hodnocení změn podmínek, na jejichž základě byl POHo zpracován.....	38
4. PŘÍLOHY	39

ZÁKLADNÍ METODICKÉ POSTUPY ZPRACOVÁNÍ PLÁNU ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ OBCE

Plán odpadového hospodářství (dále jen „POH“) obce se zpracovává dle § 44 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o odpadech“ - novela zákona o odpadech č. 223/2015 Sb.) na dobu nejméně 5 let. Účelem metodického návodu je shrnout hlavní požadavky na postup zpracování POH obce v souladu se zákonem o odpadech a zároveň poskytnout variabilní návod pro možný rozsah provedení POH, postupy analýz, výpočtů, identifikace cílů a vhodných opatření. Tento návod může být užitečný jak pro vytvoření dostatečných podkladů pro porovnání odpadového hospodářství (dále jen „OH“) obce s požadavky obecně závazné vyhlášky o závazné části POH příslušného kraje (požadavky kraje na OH obcí a jeho řízení), tak pro návrh vhodných cílů a opatření vlastního POH obce, jež jsou inspirovány zkušenostmi obcí, které dosahují nejlepších výsledků v účinnosti odděleného shromažďování odpadů v České republice.

1. Analytická část

Posouzení druhů, množství a zdroje vznikajících komunálních odpadů,

Základem pro tvorbu POH obce je analýza vlastního OH obce a to nejprve na úseku produkce komunálních odpadů dle druhů, množství a zdrojů. K popisu produkce se využije evidence odpadů v systému OH obce a také údaje z evidence odpadů dalších osob, které přijímají odpady od občanů obce (například místní zařízení ke sběru a výkupu, kompostárna, skládka).

Vyhodnocení stávajících obecních systémů sběru a nakládání s komunálními odpady na území obce a vyhodnocení souladu se závaznou částí POH kraje

Následně se popíšu a vyhodnotí stávající obecní systémy sběru a nakládání s komunálními odpady na území obce minimálně pro směsný komunální odpad, biologicky rozložitelné komunální odpady, papír, plasty, sklo, kovy, obalové odpady, nebezpečné složky komunálních odpadů. Vyhodnocení spočívá v popisu technického vybavení OH obce pro shromažďování odpadů podle hlavních druhů odpadů (nádoby pro shromažďování odpadů, frekvence výsypu a dostupnost služeb pro shromažďování odpadů na území obce) a popisu hlavních zařízení pro nakládání s odpady obce, ať už jsou ve vlastnictví obce nebo servisních organizací. Vyhodnocení musí být dostatečně podrobné, aby bylo možno vyhodnotit objem výsypu jednotlivých hlavních druhů odpadů na obyvatele, počty obyvatel na jednu nádobu na oddělený sběr, dostupnost jiných služeb pro oddělený sběr odpadů (pytlový sběr, sběrný dvůr aj.).

Dále bude vyhodnoceno nakládání s odpady obce, a to takzvané koncové nakládání s odpady po předání na zařízení k nakládání s odpady obce nebo smluvním oprávněným osobám. Zejména zda odpady jsou využívány či odstraňovány a jakým způsobem dle klasifikace způsobů nakládání s odpady – R, D a N kódy. Informace o nakládání s odpady oprávněné osoby mohou předat obci obvykle na vyžádání, případně je možné tuto povinnost vymínit i ve smlouvách na služby pro nakládání s odpady.

Posouzení nezbytných změn a doplnění obecního systému sběru a nakládání s komunálními odpady.

Výstupy z této části analýzy slouží pro porovnání stavu nakládání s odpady a organizace OH obce v porovnání se zásadami, cíli a opatřeními v závazné části POH příslušného kraje. Zásady a cíle závazné části POH kraje, které se týkají OH obcí a které nejsou v OH obce naplňovány, respektive dosahovány (měřeno indikátory cílů POH kraje vztaženými na OH obce), by měly být podnětem nezbytných změn a doplnění obecního systému sběru a nakládání s komunálními odpady, jejichž výčet vyplyne z porovnání situace OH obce se závaznou částí POH kraje. Toto porovnání se provádí v analytické části POH obce a je základním vstupem do závazné části POH obce, tedy pro stanovení cílů a opatření POH obce. Obec je také v rámci porovnání svého OH se závaznou částí POH kraje povinna posoudit využitelnost opatření ze závazné části POH kraje ve svém systému OH. Další podněty pro stanovení cílů a opatření POH obce mohou ovšem vyplynout i z vyhodnocení vnitřních potřeb rozvoje OH obce ve vztahu k požadované kvalitě služeb pro občany, snižování rizik, ekonomické zátěže rozpočtu obce a podobně.

2. Závazná část

Na základě posouzení nezbytných změn a doplnění obecního systému sběru a nakládání s komunálními odpady v analytické části jsou v závazné části navrženy cíle ke zlepšení OH obce. Tyto cíle musí být vždy konkrétní, měřitelné a musí směřovat ke zlepšení OH obce ve smyslu naplňování cílů POH kraje, případně vlastních záměrů obce. Cíle mají zpravidla přiřazeno pořadové číslo, název, indikátor sloužící k měření stupně dosažení cíle a termín pro splnění cíle. Plnění cílů může být také průběžné, a to jsou-li v OH obce již dosahovány cílové hodnoty, avšak zároveň je žádoucí tento příznivý stav trvale podporovat pokračováním v příslušných opatřeních. Indikátory k hodnocení plnění cílů POH obce tvoří soustavu, která obsahově navazuje na soustavu indikátorů POH kraje. To umožňuje snadnější porovnání shody POH obce se závaznou částí POH kraje.

Každý cíl POH obce musí být podpořen nejméně jedním, avšak nejlépe několika opatřeními, a to v oblasti rozvoje infrastruktury a služeb OH obce nebo v řízení OH obce. Opatření zajišťují komplexní doplnění obecního systému sběru a nakládání s komunálními odpady potřebné pro naplnění krajského rámce systému OH na úrovni obce. Opatření pro zlepšení OH obce zároveň musí zajistit dodržování zásad POH kraje stanovených pro OH obcí. Zásady POH kraje tedy tvoří rámec pro minimální úroveň opatření POH obce. Pro návrh opatření POH obce lze využít jak opatření obsažená v závazné části POH kraje, tak vlastní opatření obce. Opatření v závazné části mají zpravidla přiřazeno pořadové číslo, název a stručný popis.

Cíle a opatření POH obce se stanovují nejméně v těchto oblastech:

- předcházení vzniku odpadů (zejména s přihlédnutím k opatřením v závazné části POH kraje)
- nakládání s komunálními odpady, směsným komunálním odpadem a biologicky rozložitelnými komunálními odpady,
- nakládání s obalovými odpady,
- nakládání s nebezpečnými složkami komunálních odpadů,
- nakládání se stavebními odpady, pokud obec stanovila systém nakládání se stavebním odpadem,

- nakládání s výrobky s ukončenou životností a vybranými odpady podle části čtvrté zákona o odpadech v případě, že obec provozuje místo zpětného odběru v rámci spolupráce s povinnými osobami,
- přípravu na opětovné použití, recyklaci, využívání a odstraňování komunálních odpadů minimalizující nepříznivý dopad na životní prostředí,
- snižování množství odpadů ukládaných na skládky, zejména biologicky rozložitelných odpadů,
- snižování podílu biologicky rozložitelné složky ve směsném komunálním odpadu.

3. Směrná část

Návrhy na zlepšení obecního systému nakládání s komunálními odpady

Základem směrné části je rozpracování opatření ze závazné části do konkrétních návrhů na zlepšení obecního systému nakládání s komunálními odpady. Opatření je třeba rozpracovat v dostatečné podrobnosti, aby mohla být dále převzata do agend řízení obce, včetně vstupů do územního plánu, obecního rozpočtu, plánu provozních a investičních prostředků, lidských zdrojů a podobně. Konkretizace opatření do návrhu na zlepšení obecního systému nakládání s komunálními odpady je vhodné provést nejméně v tomto rozsahu:

- Číslo a název opatření,
- Příslušné cíle POH obce, které opatření podporuje,
- Technický popis (výčet činností, které budou v rámci daného opatření realizovány),
- Potřebné zdroje pro realizaci (finanční, lidské),
- Harmonogram realizace (hlavní milníky realizace opatření, stanovené tak, aby bylo možno dosáhnout termínů cílů, které opatření podporuje),
- Odpovědnost za realizaci (útvary obce).

Pro upřesnění odpovědnosti respektive součinnosti různých útvarů obce a dalších organizací ve vztahu k realizaci POH obce a navrhovaných opatření je vhodné doplnit do směrné části také popis organizačního zabezpečení řízení odpadového hospodářství obce (schéma dotčených útvarů obce a podřízených či smluvních organizací poskytujících služby pro OH obce) a seznam vnitřních dokumentů se vztahem k řízení OH obce.

Kritéria hodnocení změn podmínek, na jejichž základě byl POH obce zpracován

Aby bylo možno s POH obce účinně pracovat, je nutné, aby obec pravidelně vyhodnocovala stav plnění POH a využívala tohoto vyhodnocení pro řízení OH obce včetně přidělování personálních zdrojů a finančních prostředků na realizaci opatření potřebných pro rozvoj OH ve smyslu POH obce. Obec zpravidla každoročně hodnotí indikátory plnění cílů plánu odpadového hospodářství obce. V případě, že vyhodnocení POH nebo zpětné vazby od zájmových stran bude indikovat významnou odchylku od plnění POH obce (zejména bude zřejmé, že se nedaří plnit cíle POH obce v potřebném rozsahu a/nebo daných termínech), je třeba reagovat posílením opatření POH obce nebo POH obce revidovat (avšak v rámci daném požadavky závazné části POH kraje).

Pokud se změní vnější podmínky, zejména dojde ke změně závazné části POH kraje nebo ke změně právní úpravy, která učiní některé části POH obce neaktuálními, provede obec změnu POH v termínech stanovených závaznou právní úpravou a předloží k vyjádření příslušnému

krajskému úřadu. Plán odpadového hospodářství obce a jeho změny obec zveřejní na portálu veřejné správy.

PŘÍKLAD ROZPRACOVÁNÍ POH OBCE

Účel Plánu odpadového hospodářství obce

Komentář:

Stručně a jasně vyjádřený hlavní účel (důvod) pro který byl plán zpracováván. Účel musí být formulován v souladu s aktuálním právním stavem v OH ČR, včetně POH ČR, resp. POH příslušného kraje.

Působnost a doba platnosti POH obce

Plán odpadového hospodářství obce se zpracovává na dobu nejméně 5 let a musí být změněn při každé zásadní změně podmínek, na jejichž základě byl zpracován, a to nejpozději do 6 měsíců od změny podmínek.

Komentář:

Stanovení územní a časové závaznosti POH - na jaké období je plán zpracován. Pokud je zpracováván společný POH pro svazek obcí, popsat funkci/účel svazku a obce které zahrnuje.

1. ANALYTICKÁ ČÁST

1.1 Název obce/svazku obcí a základní údaje o obci/obcích

1.1.1 Název obce, kontaktní údaje

Název obce:

Kontaktní poštovní adresa:

IČ:

Starosta:

Telefon/e-mail:

Oficiální web:

Odpadový hospodář:

Případně identifikace svazku obcí (název, představitel, adresa, web, ...)

Komentář:

V případě, že POH zpracovává společně svazek obcí (zákon 185/2001 Sb., § 44 odst. 8), v rámci meziobecní spolupráce vyplní, včetně následných statistických údajů, každá z obcí a zároveň uvedou/popíšíou charakter jejich spolupráce a způsob, jakým byla spolupráce ustavena.

Jméno, příjmení a kontaktní údaje na osobu oprávněnou jednat za obec (svazek obcí) ve věci odpadového hospodářství, nemá-li obec povinnost ustanovit odpadového hospodáře podle § 15 zákona o odpadech.

1.1.2 Statistické údaje o obci

Kraj:

ZUJ:

Statut:

Počet částí:

Tabulka č. 1a. – Vývoj počtu obyvatel

Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5	Rok zpracování POH	Výhled na konci plánovaného období

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 1a:

Počty obyvatel v obci za posledních 5 let (za období, které je využito k analýze odpadového hospodářství obce) se vyplní například podle následujícího odkazu na webových stránkách Českého statistického úřadu: <https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcich-k-112015>. „Výhled na konci plánovaného období“ = očekávaný počet obyvatel v obci k datu konce plánovaného období POH – možno vyplnit podle Místního plánu

obnovy vesnice (MPOV), dle Územního plánu obce (ÚP) či Regulačního plánu obce (RP), nebo jiných rozvojových dokumentů, které má obec k dispozici. Pokud obec nemá k dispozici žádný z výše uvedených dokumentů, dle kterých by mohla rozvoj obce určit, odhadne se růst počtu obyvatel s ohledem na známý plánovaný rozvoj obce (plánovaný rozvoj výstavby) a/nebo s ohledem na vývoj počtu obyvatel obce v minulosti například extrapolací trendu sledovaného období (data jsou k dispozici na výše uvedeném odkazu).

Komentář k tabulce č. 1a:

Statistické údaje o vývoji počtu obyvatel v obci jsou nutné pro další výpočty v rámci POH obce. Uvést zdroj použitých dat. Do tabulky č. 1a je vzhledem k návaznosti tabulky na další ukazatele a výpočty nutno uvádět pouze obyvatele obce, kteří jsou v obci trvale hlášeni. Rekreatanti a chatari se k obyvatelům obce pro účely této tabulky nepřipočítávají.

Tabulka č. 1b - Obyvatelé dle obydlených domů

Druh budovy	Rok 2011	Poslední hodnocený rok („rok 5“)	Poslední rok plánovaného období
Celkem, z toho			
v rodinných domech			
podíl obyvatel v rodinných domech			

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 1b:

Pokud nemá obec údaje potřebné k vyplnění výše uvedené tabulky k dispozici, jsou údaje v potřebném členění pro „**Rok 2011**“ pro danou obec k dispozici z posledního Sčítání lidí, domů a bytů (SLDB 2011), provedeného v roce 2011, a to na webové stránce Českého statistického úřadu pod následujícím odkazem:

<https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=statistiky#katalog=30722> (tab. 15 - Domy podle obydlenosti a druhu a osoby v obydlených domech podle velikostních skupin obcí, okresů a správních obvodů ORP). K odečtení počtu obyvatel v rodinných domech je třeba dle pokynů webového portálu ČSÚ vybrat kraj a stisknout tlačítko zobrazit tabulku. Podíl obyvatel v rodinných domech se spočítá jako podíl obyvatel v rodinných domech a celkového počtu obyvatel. Do sloupce „**Poslední hodnocený rok**“ se doplní celkový počet obyvatel v obci z tabulky č. 1a pro poslední hodnocený rok („rok 5“). Do tohoto sloupce se dále vyhotoví odhad počtu obyvatel v rodinných domech, který se spočte jako „podíl obyvatel v rodinných domech v roce 2011“ * „počet obyvatel obce v posledním hodnoceném roce = v roce 5“). Do sloupce „**Poslední rok plánovaného období**“ se do počtu obyvatel přepíše hodnota z tabulky č. 1a a provede se odhad počtu obyvatel v rodinných domech pomocí výpočtu obdobně jako pro „poslední hodnocený rok“. Prognózu počtu obyvatel a jejich rozdělení mezi jednotlivými kategoriemi obydlených domů v tabulce č. 4 je možné sestavit na základě informací o rozvoji obce uvedených např. v Místním plánu obnovy vesnice (MPOV), Územním plánu obce (ÚP) či Regulačním plánu obce (RP), nebo jiných rozvojových dokumentech, které má obec k dispozici.

Komentář k tabulce č. 1b:

Tabulka č. 1b je zapotřebí zejména kvůli odhadu potenciálu produkce bioodpadů obce. Bioodpady ze zástavby rodinných domů jsou produkovány ve vztahu k počtu obyvatel ve větším množství, než bioodpady ze sídlištní zástavby. Potenciál produkce bioodpadů se využívá dále při vyhodnocení účinnosti separace a dimenzování systému shromažďování bioodpadů.

1.2 Posouzení druhů, množství a zdroje vznikajících komunálních a jiných odpadů

1.2.1 Přehled druhů a kategorií produkovaných odpadů za posledních 5 let převzatý z evidence odpadů obce/obcí, z evidence oprávněných osob (odpady předávané občany obce mimo systém OH obce) a jiných zdrojů (formou vstupní tabulky); identifikace trendů v datech a jejich dynamiky (graficky)

Tabulka č. 2 a – Celková produkce odpadů (název obce) za posledních 5 let

Kat. číslo odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Produkce [t/rok]				
			Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5
<i>l...</i>							
<i>...</i>							
<i>n</i>							
<i>Celkové odpadní materiálové toky</i>							
Celkem							
<i>kategorie O</i>							
<i>kategorie N</i>							
<i>podskupina 15 01</i>							
<i>skupina 17 (mimo 17 04)</i>							
<i>podskupina 17 04</i>							
<i>skupina 20 celkem</i>							
<i>skupina 20 jen kategorie N</i>							
<i>součet skupin 15 01 + 20</i>							

Zdroj dat: Evidence odpadů obce (název obce)

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 2 a:

Výčet a vykazované množství všech druhů odpadů uvést ve sloupečku postupně pod sebou (slovně a číselně označené podle Katalogu odpadů) – výčet a vykazované množství všech odpadů, které produkuje obec (obce svazku obcí) při své činnosti a všechny odpady od občanů obce (obcí svazku obcí) včetně odpadů předávaných občany přímo oprávněným osobám za období posledních 5 let (uvedeno v t/rok na 3 desetinná místa).

Tabulka č. 2 b – Zpětný odběr (název obce) za posledních 5 let

Zpětný odběr výrobků (ZPOV)							
Kat. číslo odpovídajícího druhu odpadu	Název druhu ZPOV	Kategorie (analogicky ke kategorii odpadu)	Produkce [t/rok]				
			Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5
<i>l...</i>							
<i>...</i>							
<i>n</i>							

Celkové odpadní materiálové toky							
kategorie O							
kategorie N							
podskupina 15 01							
skupina 17 (mimo 17 04)							
podskupina 17 04							
skupina 20 celkem							
skupina 20 jen kategorie N							
součet skupin 15 01 + 20							

Zdroj dat: Evidence ZPO obce (název obce)

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 2b:

V bilanci, v části tabulky ZPOV, uvést výrobky odevzdané v rámci zpětného odběru a přiměřeně pro ně použít příslušné kódy dle Katalogu odpadů – bude se vždy jednat o skupinu 20 (kódy odpadů se použijí přiměřeně i když se jedná o ZPOV – část tabulky ZPOV slouží pouze pro ucelený přehled o všech materiálových tocích a nikoliv pro evidenci odpadů). Výčet a vykazované množství všech druhů odpadů uvést ve sloupečku postupně pod sebou (slovně a číselně označené podle Katalogu odpadů) – výčet a vykazované množství všech odpadů, které produkuje obec (obce svazku obcí) při své činnosti a všechny odpady od občanů obce za období posledních 5 let (uvedeno v t/rok na 3 desetinná místa).

Komentář k tabulkám č. 2a a 2b:

Hodnoty v tabulce doplnit stručným vysvětlujícím komentářem a grafickým znázorněním trendů produkce odpadních materiálových toků (odpady + ZPOV) alespoň pro celkovou produkci, odpady kategorie „ostatní“ a kategorie „nebezpečné“ (společný graf pro celkovou produkci všech odpadů, pro odpady ostatní a odpady nebezpečné; samostatný graf pro odpady nebezpečné z důvodu lepší viditelnosti trendů u NO – je doporučeno rovněž uvést graf s trendem pro NO bez ZPOV a dále ještě graf pro NO včetně ZPOV), komunální odpady (skupina 20 + skupina 15 - obalové odpady) (graf vývoje produkce komunálních odpadů), papír (15 01 01, 20 01 01), plasty (15 01 02, 20 01 39), sklo (15 01 07, 20 01 02), kompozitní obaly (15 01 05), kovy (15 01 04, 20 01 40), biologicky rozložitelný odpad (20 02 01, 20 01 08) (společný graf pro odděleně shromážděný papír, plasty, sklo, kompozitní obaly; graf pro vývoj produkce kovů; graf pro vývoj produkce BRO; v případě potřeby také samostatné grafy pro odděleně shromážděný papír, plasty, sklo, nápojový karton), smíšený komunální odpad (20 03 01), objemný odpad (20 03 07) (společný graf pro vývoj produkce SKO a objemného odpadu), nebezpečné komunální odpady (odpady kategorie „N“ skupiny 20) (v případě potřeby graf pro vývoj produkce NO skupiny 20), oděvy a textilní materiály (20 01 10, 20 01 11) (graf pouze v případě potřeby), stavební odpady (skupina 17- vyjma podskupiny 17 04 „kovy“) (graf vývoje produkce stavebních odpadů), odpady kódů 20 01 21, 20 01 23, 20 01 25, 20 01 26, 20 01 33 a 20 01 34, 20 01 35 a 20 01 36 (grafy dle potřeby). Hodnoty v tabulce doplnit stručným vysvětlujícím komentářem také v případě materiálového toku vyřazených elektrických a elektronických výrobků, baterií a akumulátorů (část ZPOV). V rámci POH obce se obecně hodnotí celkové materiálové toky odpadů, tj. pojem „odpady“ se používá ve smyslu včetně odpady + ZPOV.

Významnou změnu nebo trend produkce vždy komentovat, a to včetně poklesu produkce odpadů, k níž došlo vlivem opatření k předcházení vzniku odpadů. V komentáři rovněž uvést významné zdroje hmotnostně nejvýznamnějších a nebezpečných odpadů a hlavní příčiny vzniku každého takového odpadu.

Odpady předávané občany mimo systém OH obce, evidované kódem BN30, zahrnout na základě údajů z evidence oprávněných osob (možno vyžádat z evidence ORP), a to zejména pokud jde o odděleně shromážděný papír, plasty a kovy ze skupiny 20.

Výrobky předávané do systémů zpětného odběru zahrnout do materiálového toku obdobně jako odpady, a to v části tabulky ZPOV (lze zjistit na základě údajů od systémů zpětného odběru). V POH se posuzují materiálové toky, které by se potenciálně mohly stát odpady a nikoliv pouze odpady, které jsou v evidenci obce nebo oprávněných osob (odpady předané občany mimo systém OH obce).

Pokud je některá část tabulky pro obec nerelevantní, uvedený odpad neprodukuje, řádek se nevyplňuje.

Data využívaná pro zpracování POHo jsou data z evidence původců (obcí) odpadů podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů, vykazovaná za posledních 5 let.

Pokud je POHo zpracováván souhrnně za svazek obcí vkládají se data za každou jednotlivou obec, a to včetně obcí, které nesplňují limit pro zpracování POHo, a dále souhrnně za celý svazek. V komentáři se zhodnotí podíl obcí, které jsou do POHo zařazeny.

Tabulka č. 3 – Měrná produkce odpadů (název obce) za posledních 5 let

Kat. číslo odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Měrná produkce [kg/obyv.]				
			Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5
1							
...							
n							
Celkem, z toho:							
kategorie O							
kategorie N							
podskupina 15 01							
skupina 17 kromě 17 04							
podskupina 17 04							
skupina 20, z toho:							
kategorie N							
Součet skupin 15 01 + 20							

Zdroj dat: Evidence odpadů obce (název obce) a statistické údaje o obyvatelstvu

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 3:

„**Měrná produkce**“ se pro příslušný rok vypočítá jako vykazované množství všech druhů odpadů dle tabulky č. 2, vydělené počtem obyvatel dle tabulky č. 1. Měrné produkce odpadů uvést ve sloupečku postupně pod sebou v pořadí tak jako v tabulce č. 2. Měrná produkce odpadů se vyhodnocuje za období posledních 5 let (v kg/obyvatele, na 3 desetinná místa).

Komentář k tabulce č. 3:

Hodnoty v tabulce doplnit stručným vysvětlujícím komentářem a grafickým znázorněním trendů měrné produkce pro celkovou produkci odpadů, odpady kategorie „ostatní“ a kategorie „nebezpečné“ (společný graf pro celkovou měrnou produkci všech odpadů, pro odpady ostatní a odpady nebezpečné; samostatný graf pro odpady nebezpečné z důvodu lepší viditelnosti trendů u NO), komunální odpady (skupina 20 + obalové odpady skupiny 15) (graf vývoje měrné produkce komunálních odpadů), papír (15 01 01, 20 01 01), plasty (15 01 02, 20 01 39), sklo (15 01 07, 20 01 02), kompozitní obaly (15 01 05), kovy (20 01 40), biologicky rozložitelný odpad (20 02 01, 20 01 08) (společný graf pro odděleně shromážděný papír, plasty, sklo, kompozitní obaly; graf pro vývoj měrné produkce kovů; graf pro vývoj měrné produkce BRO, směsný komunální odpad (20 03 01) a objemný odpad (20 03 07) (společný graf pro vývoj měrné produkce SKO a objemného odpadu), stavební odpady (odpady skupiny 17 vyjma podskupiny 17 04 - kovy) (graf vývoje měrné produkce stavebních odpadů), nebezpečné odpady celkem (graf vývoje měrné produkce NO).

Významnou změnu nebo trend produkce vždy komentovat a to včetně poklesu měrné produkce odpadů, k níž došlo vlivem opatření k předcházení vzniku odpadů.

Tabulka č. 4 – Identifikace hlavních druhů NO (název obce) v roce (poslední hodnocený rok)

Pořadí dle produkce	Kat. číslo odpadu	Název druhu odpadu	Produkce [t/rok]	Způsob odděleného sběru odpadu
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Zdroj dat: Evidence odpadů obce (název obce)

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 4:

Výčet a vykazované množství hmotnostně nejvýznamnějších druhů nebezpečných odpadů (slovně a číselně označené podle Katalogu odpadů) obce (obcí svazku obcí), uvedených v tabulce č. 2. Uvádí se jen za poslední sledovaný rok (uvedeno v t/rok, 3 desetinná místa). Ve sloupci „Způsob odděleného sběru odpadu“ se uvede číslice 1 - 5:

- 1- mobilní sběr,
- 2- shromažďování na sběrném dvoře,
- 3- shromažďování do nádob/kontejnerů na veřejném prostranství,
- 4- shromažďování v síti prodejen, servisů apod.
- 5- jiné (stručně uvést způsob)

Komentář k tabulce č. 4:

Tabulka č. 4 bude zpracována s cílem popsat produkci nejvýznamnějších odpadů kategorie „N“ a způsob zajištění odděleného sběru NO. Z výše uvedeného tedy vyplývá, že je žádoucí se zabývat pouze hmotnostně nejvýznamnějšími druhy odpadů, seřazenými sestupně, v rozsahu maximálně 5 nejvýznamnějších druhů.

Hodnoty o produkci nebezpečných odpadů v tabulce je vhodné doplnit určením způsobu odděleného sběru NO, a to zaznamenáním číslice (1-5) do tabulky ve sloupci „Způsob odděleného sběru odpadu“ a dále stručným vysvětlujícím komentářem pod textem. Např. do tabulky bude zaznamenán odpad 17 06 05, Stavební odpady obsahující azbest, 5,75 tun/rok, 2 (shromažďování na sběrném dvoře).

1.3 Vyhodnocení stávajících obecních systémů sběru a nakládání s komunálními odpady na území obce minimálně pro směsný komunální odpad, biologicky rozložitelné komunální odpady, papír, plasty, sklo, kovy, obalové odpady, nebezpečné složky komunálních odpadů, a jejich soulad se závaznou částí plánu odpadového hospodářství kraje

1.3.1 Způsoby nakládání s odpady obce a způsob jejich využití nebo odstranění

Tabulka č. 5 – Způsob nakládání s odpady (název obce) v roce (za poslední rok)

Kat. číslo odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Nakládání v roce [t/rok]					
			Kódy R	množství	Kódy N	množství	Kódy D	množství

Zdroj dat: Data od oprávněných osob

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 5:

Do sloupců pod nadpisem „**Nakládání v roce ...**“ se doplňuje koncové nakládání (nakládání u oprávněných osob, kterým jsou odpady předávány) se všemi odpady vyprodukovanými na katastrálním území obce/svazku obcí (slovně a číselně označené podle Katalogu odpadů), které produkovala obec jako původce odpadů v posledním roce. Způsoby koncového nakládání u jednotlivých odpadů vždy v daném řádku popsat kódy „R“, „N“ a „D“ (dle vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady) a do kolonky množství uvést množství těchto odpadů v t/rok.

Údaje o způsobech nakládání lze zjistit dotazem u oprávněných osob.

Komentář k tabulce č. 5:

Nakládání s jednotlivými odpady je vhodné následně popsat graficky a také v textu, který grafy komentuje (nejméně pro nakládání se všemi odpady, ostatními odpady, nebezpečnými odpady, komunálními odpady, BRO, BRKO, SKO a objemným odpadem, stavebními odpady a nakládání s výrobky s ukončenou životností).

Z údajů o nakládání s odpady se počítají ukazatele OH obce v rozsahu potřebném pro porovnání s danými ukazateli příslušného POH kraje, a to v rozsahu, který vyplývá ze závazné části POH kraje. Může jít například o podíl využitých komunálních odpadů na celkové produkci těchto odpadů a podobně. Vybrané ukazatele je možno využít k tvorbě grafů.

1.3.2 Podíl využitých komunálních odpadů a skládkování BRKO

Tabulka č. 6a – Množství komunálního odpadu v (název obce) předávaného k využití v roce (poslední dostupný rok)

Název druhu odpadu	Množství využitých odpadů (t)
Papír (15 01 01, 20 01 01)	
Plasty (15 01 02, 20 01 39)	
Sklo (15 01 07, 20 01 02)	
Kovy (15 01 04, 20 01 40)	
Nápojový karton (15 01 05)	
Textil (20 01 10, 20 01 11)	
Bioodpady (20 02 01, 20 01 08, z toho:	
- z veřejné zeleně	
- od občanů na sběrném dvoře	
- z rodinných domů	
- ze sídlištní zástavby	
Nebezpečný odpad skupiny 20	
Elektrošrot (20 01 35, 20 01 36)	
Baterie a akumulátory (20 01 33, 20 01 34)	

Zdroje světla (20 01 21)	
Ledničky (20 01 23)	
Dřevo (20 01 38)	
Směsný komunální odpad (20 03 01)	
Odpady z tržišť (20 03 02)	
Uliční smetky (20 03 03)	
Objemný odpad (20 03 07)	
...	
Celkové množství využitých komunálních odpadů	
- z toho BRKO *)	

*) výpočet viz Příloha č. 3

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 6a:

V tabulce 6a výše uvádět pouze využívané odpady. Do kolonky „**Množství**“ se vždy uvede součet množství komunálních odpadů obce (z tabulky č. 5) využitých všemi způsoby nakládání, které jsou dle platné Soustavy indikátorů OH ČR považovány za využití odpadů (v tunách). Na místo tří teček za řádkem Objemný odpad je možné do výčtu využitých odpadů doplnit další využívané odpady v OH obce. Do řádku „**Celkové množství využitých komunálních odpadů**“ se sečtou jednotlivé řádky s různými druhy odpadů = součet všech využitých komunálních odpadů. Do součtu se v případě bioodpadů zahrne pouze řádek Bioodpady (celek) a již ne jednotlivé členění bioodpadů tak, aby nebyly započteny v celku dvakrát. Poslední řádek „**z toho BRKO**“ se vypočte postupem uvedeným v Příloze č. 3 tohoto textu.

Komentář k tabulce č. 6a:

Tabulka se zabývá veškerými využitými komunálními odpady obce, které byly využité v zařízeních k tomu určených (zařízení ve vlastnictví obce nebo na smluvních zařízeních - odpady předané k využití oprávněným osobám). Jedná se o významný ukazatel OH obce, sloužící pro porovnání s příslušným ukazatelem POH kraje.

Tabulka č. 6b – Celkové množství odpadů obce (název obce) předávaného k využití v roce ...(poslední rok s dostupnými daty)

Název druhu odpadu	Množství využitých odpadů (t)
Komunální odpady	
Stavební odpady skupiny 17 (bez kovů podskupiny 17 04)	
Kovy (podskupina 17 04)	
...	
Celkové množství využitých odpadů	

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 6b:

Do řádku „**Komunální odpady**“, sloupce „**Množství využitých odpadů**“ se doplní hodnota v t z tabulky č. 6a, z řádku „**Celkové množství využitých komunálních odpadů**“. Dále se ve vyplňování tabulky postupuje shodně jako v tabulce č.6a viz výše.

Komentář k tabulce č. 6b:

Tabulka se zabývá veškerými využitými odpady obce (respektive jejich skupinami), které byly využité v zařízeních k tomu určených (zařízení ve vlastnictví obce nebo na smluvních zařízeních - odpady předané k využití oprávněným osobám). Jedná se o ukazatele OH obce, sloužící pro porovnání s příslušnými ukazatelem POH kraje.

Tabulka č. 7 – Účinnost separace využitelných složek ze směsného komunálního odpadu v roce(poslední dostupný rok)

Druh vytríděného odpadu	Rok (poslední dostupný rok)		
	Potenciál produkce SKO (t/rok) *)	Shromážděné množství (t/rok)	Účinnost separace ze směsných KO)*
Papír (15 01 01, 20 01 01)			
Plasty (15 01 02, 20 01 39)			
Sklo (15 01 07, 20 01 02)			
Kovy (15 01 04, 20 01 40)			
Textil (20 01 10, 20 01 11)			
Bioodpady (20 02 01, 20 01 08, z toho:			
- z veřejné zeleně	X		X
- od občanů na sběrném dvoře	X		X
- z rodinných domů	X		X
- ze sídlištní zástavby	X		X
Nebezpečný odpad (z KO)			
Spalitelný odpad (pro dopočet BRKO)		X	X
Zbytek 0-40 mm (pro dopočet BRKO)		X	X
Celkem			X
- z toho BRKO			

Zdroje dat: Evidence odpadů obce, oprávněné osoby, ORP

*) výpočet viz Příloha č. 3

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 7:

- „**Potenciál produkce**“ vybraných využitelných složek směsného komunálního odpadu v obci – svazku obcí (t/rok). Jedná se o teoretické množství obsažené v sumě všech směsných komunálních odpadů obce a separovaných odpadech. U bioodpadů se počítá jen ve vztahu k obsahu v SKO. Výpočet bude proveden podle Přílohy č. 3 k tomuto textu.
- „**Shromážděné množství**“ (t/rok)- Jedná se o celkové množství dané složky odpadu, která se vyprodukovala v obci jako odděleně shromážděný odpad (např. veškerý odděleně shromážděný papír).
- „**Účinnost separace**“ se uvádí v procentech, je to podíl skutečně vytríděných složek KO dané komodity vztahený k potenciálu produkce těchto odpadů. U bioodpadů se počítá jen ve vztahu k obsahu v SKO. Výpočet bude proveden podle Přílohy č. 3 k tomuto textu.
- **Účinnost separace v případě nebezpečného odpadu z KO** - pokud stanovujeme účinnost separace nebezpečných složek KO (NO ze skupiny 20), do produkovaného množství nezahrnujeme zpětný odběr výrobků s ukončenou životností mimo Baterie a akumulátory pod kódem 20 01 33, 20 01 34. Tzn., že vyřazená Elektrozařízení s kódy 20 01 35, 20 01 36, Vyřazená zařízení obsahující chlorofluoruhlodivky s kódem 20 01 23 a Oleje a tuky 20 01 26 do výpočtu nezahrnujeme, jelikož se jedná o odpady, které by se s největší pravděpodobností pro svou velikost nebo vlastnosti v SKO neobjevily.

Komentář k tabulce č. 7:

Účinnost separace je významným ukazatelem OH obce a používá se pro srovnání s ukazateli POH příslušného kraje. Účinnost separace papíru, skla, plastů, kovů vůči celkovému potenciálu produkce těchto odpadů by měla v souhrnu dosáhnout alespoň 50 % k roku 2020. Účinnost separace bioodpadů má zase spolu s papírem vliv na podíl BRKO ve směsném komunálním odpadu (SKO), a pokud je SKO skládkován, tak na množství skládkovaného BRKO.

Tabulka č. 8 – Způsoby shromažďování využitelných složek z komunálního odpadu v roce (poslední dostupný rok)

Druh vytríděného odpadu	Způsob shromažďování		
	Způsob shromažďování	Množství shromážděných odpadů v t/rok	Způsob shromažďování v % z celku
Papír (15 01 01, 20 01 01)	Nádoby Pytle Sběrný dvůr Mobilní svoz Jiné		
Nápojový karton (15 01 05)	Nádoby Pytle Sběrný dvůr Mobilní svoz Jiné		
Plasty (15 01 02, 20 01 39)	Nádoby Pytle Sběrný dvůr Mobilní svoz Jiné		
Sklo (15 01 07, 20 01 02)	Nádoby Pytle Sběrný dvůr Mobilní svoz Jiné		
Textil (20 01 10, 20 01 11)	Nádoby Pytle Sběrný dvůr Mobilní svoz Jiné		
Kovy (15 01 04, 20 01 40)	Nádoby Pytle Sběrný dvůr Mobilní svoz Výkupny Jiné		
Bioodpady (20 02 01, 20 01 08) bez veřejné zeleně, z toho:	x	x	x
- od občanů na sběrném dvoře a mobilní svoz (zahradní odpady od občanů)	Sběrný dvůr Mobilní svoz		
- nádobový a pytlový sběr z rodinných domů (včetně zahradních odpadů)	Nádoby Pytle		
- nádobový sběr v sídlištní zástavbě	Nádoby		
Nebezpečný odpad (z KO)	Nádoby Pytle Sběrný dvůr Mobilní svoz Jiné		
Celkem			

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 8:

- „Způsob shromažďování“ – pokud se některý způsob nepoužívá, je možno dílčí nadpis u dané složky KO vymazat.

- „**Množství shromážděných odpadů**“ se запиše do příslušného řádku k danému způsobu shromažďování pro každý používaný způsob shromažďování (údaj za poslední hodnocený rok). Například shromáždilo-li se na sběrném dvoře 10 t papíru a do nádob/kontejnerů 90 t, uvedou se tyto údaje do příslušných řádků u komodity papír. U bioodpadů se shromážděná množství člení podrobněji podle zdrojů bioodpadů, což je nutné pro odhad množství skládkovaných BRKO.
- „**Způsob shromažďování v % z celku**“ - % vyjádření daného způsobu shromažďování určitého druhu vyříděného odpadu. Výpočet se provede tak, že množství odpadu shromážděného určitým způsobem se podělí celkovou produkcí dané komodity (např. 79 % veškerého tříděného papíru se shromáždí skrze sběrné nádoby a 21 % skrze pytlový sběr, celek v tomto případě je všechen odděleně shromážděný papír = 100 %).
- Bioodpady bez veřejné zeleně budou v příslušné části tabulky uváděny v součtu za bioodpady kategorie 20 02 01 a 20 01 08 (zejm. nádobový a pytlový sběr od občanů).

Komentář k tabulce č. 8:

Hodnoty v tabulce je vhodné doplnit stručným vysvětlujícím komentářem, a to zejména zhodnotit dostatečnost stávajících možností shromažďování odpadů a možnosti jejich rozšíření.

Množství skládkovaných BRKO

Množství skládkovaných BRKO celkem a na jednoho obyvatele je jedním ze základních ukazatelů OH obce, který je potřebný pro vyhodnocení souladu s POH kraje. Výpočet množství skládkovaných BRKO (celkem, na obyvatele) je podrobně rozpracován v Příloze č. 3. Je třeba vyhodnotit zda obec plní cíle POH kraje ve vztahu ke snížení skládkování BRKO.

1.3.3 Předcházení vzniku odpadů

Odhad množství odpadů obce, jejichž vzniku se předešlo nebo které byly znovu použity

Předcházení vzniku odpadů je především úlohou ekologické a společenské výchovy a osvěty. Přesto potenciál pro předcházení vzniku již vznikajících odpadů a některé výsledky aktivit podporujících předcházení vzniku odpadů mohou být nepřímo měřitelné.

Množství odpadů, které nevznikly nebo byly znovu použity nelze zjistit přímo z evidence odpadů. Pro odhad lze využít nepřímou indikaci, například:

- **Kapacita kompostérů** na bioodpady poskytnutých obcí občanům (kapacita 1 m³ kompostéru činí přibližně 1 t bioodpadu ročně – hodnota vyplývá ze zkušenosti a odborného výzkumu autorů), je však třeba zohlednit využití kapacity kompostérů, a to nejlépe namátkovým terénním průzkumem u obyvatel (kontrola využívání poskytnutých kompostérů, v současné době tyto kontroly již v obcích probíhají). Možné je využít také **podílu domácností využívajících domácí kompostování** (uvažovat cca 140 kg bioodpadu na obyvatele a rok v zástavbě rodinných domů); podíl domácností s domácím kompostováním a/nebo kompostéry lze zjistit např. průzkumem u občanů.
- **Množství textilu odevzdaného občany** do kontejnerů na šatstvo a v rámci charitativních akcí (dle informací organizátorů sběru šatstva).

1.3.4 Technická vybavenost obce pro nakládání s odpady

Tabulka č. 9 - Způsoby shromažďování odpadů v roce ... (poslední rok s dostupnými daty)

NÁDOBY, KONTEJNERY, PYTLE		110 1	120 1	240 1	1 100 1	1 300 1	1 500 1	jiný objem (l)	celkový objem (v m ³)	Objem na 1 obyvatele (l)
Nádoby/kontejnery na směsný komunální odpad	/ks/									
Pytle na směsný komunální odpad	/ks/									
Nádoby/kontejnery na papír	/ks/									
Pytle/balíčky na papír	/ks/									
Nádoby/kontejnery na plast (včetně PET)	/ks/									
Pytle na plast (směsný včetně PET, i pouze PET)	/ks/									
Nádoby/kontejnery na sklo směsné	/ks/									
Nádoby/kontejnery na sklo bílé	/ks/									
Pytle na sklo	/ks/									
Nádoby/kontejnery na nápojové kartony	/ks/									
Pytle na nápojové kartony	/ks/									
Nádoby/kontejnery na kovy	/ks/									
Pytle na kovy	/ks/									
Nádoby/kontejnery na bioodpady	/ks/									
Pytle na bioodpady	/ks/									
Nádoby/kontejnery na textil	/ks/									
Pytle na textil	/ks/									
Nádoby na elektroodpad (červené kontejnery)	/ks/									
Jiné	/ks/									

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 9:

Tabulka shrnuje vybavení obce pro sběr separovaného odpadu: nádoby a kontejnery – v příslušném řádku uvést počet nádob/kontejnerů daného objemu určený ke shromažďování uvedené komodity, pytle – vyplňuje se ročně vydané množství pytlů obcí na občana ke sběru každé komodity zvlášť s uvedením objemu vydávaných pytlů (objem a počet pytlů se přidá jako další sloupec či se nahradí sloupec nevyužitý). Objemy, uvedené ve sloupečkách, které se nehodí lze smazat, či nahradit jinými objemy (v l), které nejsou v tabulce uvedeny. Ve sloupci „**Celkový objem**“ se sečte objem všech uvedených kusů nádob nebo pytlů ve všech velikostech k dané komoditě (zvlášť sběr do nádob/kontejnerů a zvlášť sběr do pytlů). Ve sloupci „**Objem na 1 obyvatele (l)**“ se spočítá pro nádobový sběr objem na obyvatele tak, že „**Celkový objem**“ se vydělí počtem obyvatel (v roce zpracování POH dle tabulky č. 1) a vynásobí tisícem (převod z m³ na dm³/l). U pytlového sběru se ukazatel nepočítá.

Komentář k tabulce č. 9:

Hodnoty v tabulce je vhodné doplnit stručným vysvětlujícím komentářem, zejména v jakých typech zástavby se používají jaké způsoby shromažďování či velikosti nádob. U nádobových systémů shromažďování spočítat objem vystavených nádob pro jednotlivé komodity na jednoho obyvatele obce. V případě vyhodnocování územních aspektů OH vyhodnotit objem vystavených nádob a způsoby shromažďování po jednotlivých částech obce. Vystavený objem nádob/kontejnerů je důležitý k posouzení kapacity pro oddělený sběr odpadů pro občany v každém okamžiku, vyšší okamžitá kapacita na občana zpravidla zvyšuje dostupnost nádob a posiluje ochotu občanů třídit odpad. Pokud je prováděn pytlový sběr, je sběr dostupný „od prahu domu“, což zpravidla vede k nejvyšší účinnosti shromažďování odpadů.

Tabulka č. 10a – Frekvence výsypu papíru v roce ... (poslední rok s dostupnými daty)

FREKVENCE VÝSYPU	1x týdně	2x týdně	vícekrát týdně* ()	14 -denně	měsíčně	1 x za 2 měsíce	čtvrtletně	při zaplnění** ()	sezónně** ()	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (l) ***	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (m ³) ***
Počet svozů do roka	52	104		26	12	6	7				-
Nádoba	Počty vysypaných nádob při jednotlivém svozu/ počty vysypaných pytlů za rok										
Nádoba 110 l											
Nádoba 120 l											
Nádoba 240 l											
Kontejner 1 100 l											
Kontejner 1 300 l											
Kontejner 1 500 l											
Nádoba/kontejner o jiném objemu (l)											
Pytel 80 l											
Pytel 120 l											
Pytel o jiném objemu (l)											
Celkové množství všechny objemy kontejnery/nádoby											
Celkové množství všechny objemy pytle											
Celkové množství všechny objemy (kontejnery/nádoby + pytle)											

* uveďte počet výsypů týdně v závorce, případně přidejte sloupce ()

** uveďte průměrný počet výsypů za poslední rok v závorce, případně přidejte sloupce ()

*** Celkové množství vysypaného odpadu za rok = množství odpadů (objem odpadů), jež mohou občané obce do systému separovaného sběru teoreticky umístit (kapacita systému obce)

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 10a:

Do tabulky č. 10a je třeba vyznačit frekvenci výsypu všech typů nádob/kontejnerů pro separovaný papír (všechny objemy), a to počtem vysypávaných nádob/kontejnerů daného objemu o dané frekvenci. V případě výsypu nádob/kontejnerů vícekrát týdně se uvede do závorky v hlavičce počet výsypů týdně (viz *) a také se počet výsypů do roka uvede do políčka pod hlavičkou. Pokud se vysypá papír z některých nádob „při zaplnění“ nebo „sezónně“, uvede se počet výsypů nádob/kontejnerů v posledním hodnoceném roce do závorky v hlavičce (viz **) a také příslušný počet výsypů do roka do pole pod hlavičkou sloupečku a do pole se rovněž uvede počet takto vysypávaných nádob/kontejnerů. Nehodící se sloupce s frekvencí, která neodpovídá žádné frekvenci výsypu v obci je možné z tabulky odstranit, rovněž tak je možné odstranit řádky s objemy nádob/kontejnerů/pytlů, které se v obci u dané komodity nevyskytují. Rovněž se zahrne také pytlový sběr, je-li zaveden, zde se však nezapisuje do tabulky frekvence svozu, ale do speciálního sloupečku se vepíše počet shromážděných pytlů dané komodity za rok o daném objemu (možno použít sloupeček s nevyužitou frekvencí svozu v hlavičce).

Do sloupce „**Celkové množství vysypaného odpadu za rok**“ se provede výpočet množství vysypaného (svezeného) papírového odpadu z nádob o daném objemu za rok (poslední rok hodnoceného období) v litrech a m^3 (součet objem x frekvence pro všechny frekvence výsypu daného typu shromažďovacího prostředku). V řádku „**Celkové množství všechny objemy kontejnery/nádoby**“ se sečte roční objem papírového odpadu z nádob/kontejnerů všech typů (pozor, ze součtu vynechat pytlový sběr papíru). V řádku „**Celkové množství všechny objemy pytle**“ se sečte roční objem papírového odpadu z pytlového sběru papíru (pozor, ze součtu vynechat sběr do nádob/kontejnerů). V posledním řádku „**Celkové množství všechny objemy (kontejnery/nádoby + pytle)**“ se sečte řádek „**Celkové množství všechny objemy kontejnery/nádoby**“ a řádek „**Celkové množství všechny objemy pytle**“, čímž získáme celkové množství sebraného papíru (v m^3 a l) za celý rok v obci.

Komentář k tabulce č. 10a:

Hodnoty v tabulce je vhodné doplnit stručným vysvětlujícím komentářem, zejména je-li u některých nádob sezónní výsyp, popsat rozsah sezóny a četnost výsypů v sezóně a mimo sezónu. Spočítat objem vysypaných odpadů papíru na jednoho obyvatele obce, v případě vyhodnocování územních aspektů OH vyhodnotit objem vysypaných nádob na jednoho obyvatele po jednotlivých částech obce. Celkové množství vysypaného odpadu za rok = množství odpadů (objem odpadů), jež mohou občané obce do systému separovaného sběru teoreticky umístit (kapacita systému obce).

Tabulka č. 10b – Frekvence výsypu plastového odpadu v roce ... (poslední rok s dostupnými daty)

FREKVENCE VÝSYPU	1x týdně	2x týdně	vícekrát týdně* ()	14 -denně	měsíčně	1 x za 2 měsíce	čtvrtletně	při zaplnění** ()	sezónně** ()	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (l) ***	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (m ³) ***
Počet svozů do roka	52	104		26	12	6	7				-
Nádoba	Počty vysypaných nádob při jednotlivém svozu/ počty vysypaných pytlů za rok										
Nádoba 110 l											
Nádoba 120 l											
Nádoba 240 l											
Kontejner 1 100 l											
Kontejner 1 300 l											
Kontejner 1 500 l											
Nádoba/kontejner o jiném objemu (l)											
Pytel 80 l											
Pytel 120 l											
Pytel o jiném objemu (l)											
Celkové množství všechny objemy kontejnery/nádoby											
Celkové množství všechny objemy pytle											
Celkové množství všechny objemy (kontejnery/nádoby + pytle)											

* uveďte počet výsypů týdně v závorce, případně přidejte sloupce ()

** uveďte průměrný počet výsypů za poslední rok v závorce, případně přidejte sloupce ()

*** Celkové množství vysypaného odpadu za rok = množství odpadů (objem odpadů), jež mohou občané obce do systému separovaného sběru teoreticky umístit (kapacita systému obce)

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 10b:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Komentář k tabulce č. 10b:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Tabulka č. 10c – Frekvence výsypu barevné sklo v roce ... (poslední rok s dostupnými daty)

FREKVENCE VÝSYPU	1x týdně	2x týdně	vícekrát týdně* ()	14 -denně	měsíčně	1 x za 2 měsíce	čtvrtletně	při zaplnění** ()	sezónně** ()	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (l) ***	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (m ³) ***
Počet svozů do roka	52	104		26	12	6	7				-
Nádoba	Počty vysypaných nádob při jednotlivém svozu										
Nádoba 110 l											
Nádoba 120 l											
Nádoba 240 l											
Kontejner 1 100 l											
Kontejner 1 300 l											
Kontejner 1 500 l											
Nádoba/kontejner o jiném objemu (l)											
Celkové množství všechny objemy (kontejnery/nádoby)											

* uveďte počet výsypů týdně v závorce, případně přidejte sloupce ()

** uveďte průměrný počet výsypů za poslední rok v závorce, případně přidejte sloupce ()

*** Celkové množství vysypaného odpadu za rok = množství odpadů (objem odpadů), jež mohou občané obce do systému separovaného sběru teoreticky umístit (kapacita systému obce)

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 10c:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Komentář k tabulce č. 10c:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Tabulka č. 10d – Frekvence výsypu bílé sklo v roce ... (poslední rok s dostupnými daty)

FREKVENCE VÝSYPU	1x týdně	2x týdně	vícekrát týdně* ()	14 -denně	měsíčně	1 x za 2 měsíce	čtvrtletně	při zaplnění** ()	sezónně** ()	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (l) ***	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (m ³) ***
Počet svozů do roka	52	104		26	12	6	7				-
Nádoba	Počty vysypaných nádob při jednotlivém svozu										
Nádoba 110 l											
Nádoba 120 l											
Nádoba 240 l											
Kontejner 1 100 l											
Kontejner 1 300 l											
Kontejner 1 500 l											
Nádoba/kontejner o jiném objemu (l)											
Celkové množství všechny objemy kontejnery/nádoby											

* uveďte počet výsypů týdně v závorce, případně přidejte sloupce ()

** uveďte průměrný počet výsypů za poslední rok v závorce, případně přidejte sloupce ()

*** Celkové množství vysypaného odpadu za rok = množství odpadů (objem odpadů), jež mohou občané obce do systému separovaného sběru teoreticky umístit (kapacita systému obce)

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 10d:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Komentář k vyplnění tabulky č. 10d:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Tabulka č. 10e – Frekvence výsypu směsné sklo v roce ... (poslední rok s dostupnými daty)

FREKVENCE VÝSYPU	1x týdně	2x týdně	vícekrát týdně* ()	14 -denně	měsíčně	1 x za 2 měsíce	čtvrtletně	při zaplnění** ()	sezónně** ()	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (l) ***	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (m ³) ***
Počet svozů do roka	52	104		26	12	6	7				
Nádoba	Počty vysypaných nádob při jednotlivém svozu/ počty vysypaných pytlů za rok										
Nádoba 110 l											
Nádoba 120 l											
Nádoba 240 l											
Kontejner 1 100 l											
Kontejner 1 300 l											
Kontejner 1 500 l											
Nádoba/kontejner o jiném objemu (l)											
Pytel 80 l											
Pytel 120 l											
Pytel o jiném objemu (l)											
Celkové množství všechny objemy kontejnery/nádoby											
Celkové množství všechny objemy pytle											
Celkové množství všechny objemy (kontejnery/nádoby + pytle)											

* uveďte počet výsypů týdně v závorce, případně přidejte sloupce ()

** uveďte průměrný počet výsypů za poslední rok v závorce, případně přidejte sloupce ()

*** Celkové množství vysypaného odpadu za rok = množství odpadů (objem odpadů), jež mohou občané obce do systému separovaného sběru teoreticky umístit (kapacita systému obce)

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 10e:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Komentář k tabulce č.10e:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Tabulka č. 10f – Frekvence výsypu bioodpadů v roce ... (poslední rok s dostupnými daty)

FREKVENCE VÝSYPU	1x týdně	2x týdně	vícekrát týdně* ()	14 -denně	měsíčně	1 x za 2 měsíce	čtvrtletně	při zaplnění** ()	sezónně** ()	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (l) ***	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (m ³) ***
Počet svozů do roka	52	104		26	12	6	7				-
Nádoba	Počty vysypaných nádob při jednotlivém svozu/ počty vysypaných pytlů za rok										
Nádoba 110 l											
Nádoba 120 l											
Nádoba 240 l											
Kontejner 1 100 l											
Kontejner 1 300 l											
Kontejner 1 500 l											
Nádoba/kontejner o jiném objemu (l)											
Pytel 80 l											
Pytel 120 l											
Pytel o jiném objemu (l)											
Celkové množství všechny objemy kontejnery/nádoby											
Celkové množství všechny objemy pytle											
Celkové množství všechny objemy (kontejnery/nádoby + pytle)											

* uveďte počet výsypů týdně v závorce, případně přidejte sloupce ()

** uveďte průměrný počet výsypů za poslední rok v závorce, případně přidejte sloupce ()

*** Celkové množství vysypaného odpadu za rok = množství odpadů (objem odpadů), jež mohou občané obce do systému separovaného sběru teoreticky umístit (kapacita systému obce)

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 10f:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Komentář k tabulce č. 10f:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Tabulka č. 10g – Frekvence výsypu nápojový kartón v roce ... (poslední rok s dostupnými daty)

FREKVENCE VÝSYPU	1x týdně	2x týdně	vícekrát týdně* ()	14 -denně	měsíčně	1 x za 2 měsíce	čtvrtletně	při zaplnění** ()	sezónně** ()	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (l) ***	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (m ³) ***
Počet svozů do roka	52	104		26	12	6	7				-
Nádoba	Počty vysypaných nádob při jednotlivém svozu/ počty vysypaných pytlů za rok										
Nádoba 110 l											
Nádoba 120 l											
Nádoba 240 l											
Kontejner 1 100 l											
Kontejner 1 300 l											
Kontejner 1 500 l											
Nádoba/kontejner o jiném objemu (l)											
Pytel 80 l											
Pytel 120 l											
Pytel o jiném objemu (l)											
Celkové množství všechny objemy kontejnery/nádoby											
Celkové množství všechny objemy pytle											
Celkové množství všechny objemy (kontejnery/nádoby + pytle)											

* uveďte počet výsypů týdně v závorce, případně přidejte sloupce ()

** uveďte průměrný počet výsypů za poslední rok v závorce, případně přidejte sloupce ()

*** Celkové množství vysypaného odpadu za rok = množství odpadů (objem odpadů), jež mohou občané obce do systému separovaného sběru teoreticky umístit (kapacita systému obce)

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 10g:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Komentář k tabulce č. 10g:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Pokud je shromažďován nápojový karton pouze či částečně společně s plasty, nebo papírovým odpadem do nádob/kontejnerů určených ke sběru těchto komodit, uveďte tuto skutečnost jako poznámku pod příslušnou tabulku (tabulka č. 10a pro papír a č. 10b pro plasty).

Tabulka č. 10h – Frekvence výsypu směsný KO v roce ... (poslední rok s dostupnými daty)

FREKVENCE VÝSYPU	1x týdně	2x týdně	vícekrát týdně* ()	14 -denně	měsíčně	1 x za 2 měsíce	čtvrtletně	při zaplnění** ()	sezónně** ()	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (l) ***	Celkové množství vysypaného odpadu za rok (m ³) ***
Počet svozů do roka	52	104		26	12	6	7				-
Nádoba	Počty vysypaných nádob při jednotlivém svozu/ počty vysypaných pytlů za rok										
Nádoba 110 l											
Nádoba 120 l											
Nádoba 240 l											
Kontejner 1 100 l											
Kontejner 1 300 l											
Kontejner 1 500 l											
Nádoba/kontejner o jiném objemu (l)											
Pytel 80 l											
Pytel 120 l											
Pytel o jiném objemu (l)											
Celkové množství všechny objemy kontejnery/nádoby											
Celkové množství všechny objemy pytle											
Celkové množství všechny objemy (kontejnery/nádoby + pytle)											

* uveďte počet výsyků týdně v závorce, případně přidejte sloupce ()

** uveďte průměrný počet výsyků za poslední rok v závorce, případně přidejte sloupce ()

*** Celkové množství vysypaného odpadu za rok = množství odpadů (objem odpadů), jež mohou občané obce do systému separovaného sběru teoreticky umístit (kapacita systému obce)

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 10h:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Komentář k tabulce č. 10h:

Postupuje se obdobně jako u tabulky č. 10a.

Tabulka č. 11 – Vysypaný objem nádob, kontejnerů a pytlů u vybraných komodit v roce ... (poslední rok s dostupnými daty)

VYSYPANÝ OBJEM NÁDOB, KONTEJNERŮ A PYTLŮ	I celkem	l/obyvatel
na směsný komunální odpad		
na papír		
na plast (směsný, včetně PET)		
na nápojový karton		
na sklo směsné		
na sklo bílé		
na sklo barevné		
na bioodpady		

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 11:

V tabulce se sleduje celkový vysypaný (svezený) objem nádob/kontejnerů a pytlů za poslední rok, tj. objem odděleně shromážděných odpadů za rok, pro které by občané měli mít v systému separovaného sběru obce teoreticky místo. Do sloupce „**I celkem**“ se vyplní celkový objem vysypaných nádob/ kontejnerů a pytlů pro danou komoditu uvedenou v příslušném řádku (tuto hodnotu získáme z příslušné Tabulky č. 10 (a-h) - údaj „**celkové množství všechny objemy (kontejnery/nádoby + pytle)**“ v litrech. Do sloupce „**l/obyvatel**“ se vyplní přepočtená hodnota z předešlého sloupce na jednoho obyvatele obce ve sledovaném roce (údaje o počtu obyvatel se převezmou z Tabulky č. 1a – „**poslední rok hodnoceného období**“).

Komentář k tabulce č. 11:

Celkový vysypaný objem nádob, kontejnerů a pytlů za rok diferencovaný na jednotlivé sbírané komodity popisuje zevrubně systém separace obce jako službu obce pro občana, tzn., že se **popisuje množství odpadů, pro které by občané měli mít v systému separovaného sběru teoreticky místo**, pokud by se ho chtěli zbavit, a to v členění po jednotlivých komoditách (který celkově mohou do systému umístit). Tento ukazatel je potom porovnáván se skutečně shromážděným množstvím odpadů jednotlivých druhů a posuzuje se efektivita systému a jeho dostatečnost. V závazné části se potom může na základě tohoto ukazatele stanovit cíl a přijímat odpovídající opatření pro optimalizaci systému.

Tabulka č. 12 – Měrné ukazatele vybavenosti nádobami v roce ... (poslední rok s dostupnými daty)

MĚRNÉ UKAZATELE VYBAVENOSTI	Celkový počet (ks)	Počet obyvatel na jednotku vybavení
obyvatel na 1 separační hnízdo - nádobový separovaný sběr*)		
obyvatel na 1 nádobu na papír		
obyvatel na 1 nádobu na plast		
obyvatel na 1 nádobu na nápojový karton		
obyvatel na 1 nádobu na sklo (celkem za bílé, barevné, směsné)		
obyvatel na 1 nádobu na textil		
obyvatel na 1 nádobu na kovy		
obyvatel na 1 nádobu na bioodpady		
jiné		

*) místo s umístěním jedné nebo více nádob/kontejnerů na separovaný sběr (separační hnízdo nebo i jednotlivá nádoba)- mimo sběrné dvory, mimo budovy úřadů a firem

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 12:

Do sloupce „**Počet obyvatel na jednotku vybavení**“ bude vyplněn celkový počet obyvatel na separační hnízdo a na nádobu na separování jednotlivých komodit v obci (údaje z Tabulky č. 1a – „**poslední rok hodnoceného**“)

období“). Sloupec „celkový počet (ks)“ je pomocným sloupcem k výpočtu měrného ukazatele a uvede se do něj celkový počet nádob daného typu (viz tabulka č. 9) a počet separačních hnízd v obci bez přepočtu na obyvatele.

Komentář k tabulce č. 12:

Měrný počet obyvatel na jednotku vybavení indikuje dostupnost vybavení pro občany. Vyšší dostupnost vybavenosti obvykle ovlivňuje příznivě ochotu obyvatel třídit odpady. V případě pytlového sběru „od prahu domu“ (jako jediného systému sběru separovaných odpadů) nebude tabulka vyplněna. Pytlový sběr pro danou komoditu představuje nejvyšší úroveň dostupnosti služby pro oddělené shromažďování odpadů.

Tabulka č. 13 – Mobilní sběr odpadů v obci v roce ... (poslední rok s dostupnými daty)

MOBILNÍ SBĚR		objemné odpady	nebezpečné odpady	stavební odpady	bioodpady	elektroodpady	jiné ...
počet stanovišť/nádob mobilních sběrů v obci	/počet/						
obyvatel na 1 stanoviště nádob/mobilních sběrů v obci	/počet/						
četnost přistavení nádob/mobilních sběrů na stanoviště	/počet/rok/						

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 13:

Stanovištěm či mobilní sběrnou se rozumí místo, kde se obvykle přistavují podle předem oznámeného harmonogramu kontejnery na vybrané druhy odpadů, dostupné všem občanům obce. Počet obyvatel na jedno stanoviště se vypočte s využitím údaje o počtu obyvatel v posledním roce hodnoceného období z tabulky č. 1a.

Komentář:

Tabulka uvádí přehled intenzity mobilního sběru odpadů, který je zpravidla spíše doplňkovým systémem shromažďování odpadů.

Tabulka č. 14 – Sběr a výkup odpadů v obci v roce ... (poslední rok s dostupnými daty)

SBĚR A VÝKUP ODPADŮ	jednotka	počet	počet obyvatel na jedno zařízení
počet sběrných dvorů /stálých sběrných míst v obci	/ks/obec/		
počet výkupu druhotných surovin v obci	/ks/obec/		

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 14:

Stálým sběrným místem se rozumí shromaždiště odpadů zřízené obcí vybavené pro shromažďování více druhů odpadů (například papír, sklo, plasty, vyřazené výrobky, kovy a další). Výkupnou druhotných surovin se rozumí zařízení pro výkup odpadů využitelných jako suroviny (zejména kovy, papír, sklo, plasty) schválené krajským úřadem. Počet obyvatel na jedno zařízení se vypočte s využitím údaje o počtu obyvatel v posledním roce hodnoceného období z tabulky č. 1a.

Komentář:

Tabulka uvádí přehled dostupnosti služeb pro odkládání odpadů od občanů v zařízeních s pravidelnou provozní dobou. V textu uvést podrobnější přehled hlavních druhů odpadů, které mohou občané v zařízeních odložit a případné hodnocení provozních zkušeností stran dostatečnosti těchto služeb.

Tabulka č. 15 – Významná zařízení k nakládání s komunálními odpady (KO) obce

Název zařízení/majitel zařízení	Druh zařízení	Kapacita zařízení v [t/rok]	Provozovatel	Místo provozu (nakládání)	Kódy zpracovávaných odpadů od obce	Souhlas k provozování do /rok

Zdroj dat: Vlastní šetření ve spolupráci s oprávněnými osobami a krajským úřadem

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 15:

Vyplnění tabulky je volitelné. Doporučujeme však tabulku vyplnit, jelikož umožňuje obci uchovat si přehled o zařízeních na svém katastrálním území (na katastrálním území svazku obcí). Tabulku je třeba vyplnit ve spolupráci s provozovatelem zařízení (pokud provozovatelem není obec) a také s příslušným krajským úřadem. „**Druhem zařízení**“ je míněno slovní označení zařízení (kompostárna, skládka, třídící linka, bioplynová stanice pro zpracování komunálního odpadu, překládací stanice, zařízení k energetickému

využívání odpadů ZEVO). Kapacitou zařízení je míněna povolená kapacita zařízení v tunách za rok, tzn. kapacita uvedená v povolení zařízení k provozu od příslušného úřadu, či v příslušném úřadě schváleným provozním řádu zařízení pro nakládání s odpady. **Do tabulky uvést pouze zařízení k nakládání s KO.**

Komentář:

Tabulka uvádí výčet provozovaných zařízení k nakládání s komunálními odpady na katastrálním území obce/svazku obcí nebo nejbližší regionální zařízení využívané pro komunální odpady obce. **Tabulku doplnit stručným vysvětlujícím komentářem, zejména stran dostatečnosti zařízení pro dané odpady obce a možností rozvoje ve vazbě na územní plán.** Pro plánovaná zařízení je nutné držet územní rezervu s vyznačením příslušného využití území v územním plánu.

Tabulka č. 16 – Dostupnost zařízení OH

	jednotka	hodnota	název zařízení/majitel zařízení
skládka na katastru obce		ano/ne	x
skládka vzdálenost od centra	km		
třídící linka na papír, plasty v katastru obce		ano/ne	x
třídící linka papír, plasty vzdálenost od centra	km		
třídící linka na sklo v katastru obce		ano/ne	x
třídící linka sklo vzdálenost od centra	km		
kompostárna v katastru obce		ano/ne	x
kompostárna vzdálenost od centra	km		
Bioplynová stanice KO v katastru obce		ano/ne	x
Bioplynová stanice vzdálenost od centra	km		
Překládací stanice KO v katastru obce		ano/ne	x
Překládací stanice vzdálenost od centra	km		
ZEVO KO v katastru obce		ano/ne	x
ZEVO KO vzdálenost od centra	km		
jiné			

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 16:

Vyplnění tabulky je volitelné. Doporučujeme však tabulku vyplnit, jelikož může být důležitým podkladem při úvahách o nákladech na systém OH obce – vzdálenost obce od jednotlivých zařízení k nakládání s odpady, kde se odpady obce zpracovávají, má často významný vliv na náklady na dopravu a tudíž i na celkové náklady na služby za systém OH. Tento údaj rovněž umožňuje obci srovnání vlastních cen za služby v OH s okolními podobně velkými obcemi (cenová hladina). Vzdálenost zařízení od centra obce = odhad vzdálenosti zařízení od centra obce po silnici v km (pro nejbližší využívané zařízení pro odpady obce). Pokud obec některé výše uvedené zařízení v tabulce k nakládání s odpady nevyužívá, políčko pro uvedení hodnoty u uvedeného zařízení proškrtne. Do sloupce „hodnota“ se vyplní u příslušných řádků „ano“ nebo „ne“ respektive přibližná vzdálenost zařízení od centra v uvedené jednotce (km). „Sloupec název zařízení/majitel zařízení“ je v tabulce uveden pro přehlednost a jeho vyplnění je volitelné.

Komentář k tabulce č. 16:

Tabulka uvádí údaje o dostupnosti hlavních zařízení pro nakládání s odpady, využitelných pro odpadové hospodářství obce. Vyplnění údajů v tabulce umožní obci srovnání s okolními obcemi, které je podkladem pro úvahu o nákladech na systém OH obce.

1.3.5 Analýza nákladů a příjmů na odpadové hospodářství obce

Tabulka č. 17: Náklady a příjmy na OH obce

č.	Náklad	[Kč/obyv.rok]				
		Rok 1	Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5
1	Směsný komunální odpad					
	Oddělený sběr					
2	z toho papír					
3	z toho plasty					
4	z toho sklo					
5	z toho kovy					
6	z toho nápojové kartony					
7	Bioodpady					
8	Objemné odpady					
9	Nebezpečné odpady					
10	Údržba zeleně					
11	Koše					
12	Úklid prostranství					
13	Černé skládky					
14	Propagace					
15	Celkem					
	Příjem					
16	Poplatky od občanů či místní poplatky					
17	Poplatky od původců odpadů zapojených do systému obce (zapojení živnostníci)					
18	Poplatky od rekreatantů					
19	Příjem z prodeje druhotných surovin					
20	Platby od autorizované obalové společnosti					
21	Platby od ostatních kolektivních systémů					
22	Celkem					
23	Rozdíl (+/-)					

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 17:

Tabulka obsahuje údaje ve struktuře obdobné ročnímu dotazníku autorizované obalové společnosti (EKO-KOM a.s.), lze tedy převzít údaje vykazované v tomto ročním dotazníku a doplnit je o údaje o platbách od autorizované obalové společnosti. Do položky „**Propagace**“ patří náklady na informování veřejnosti, ekologickou výchovu, organizaci akcí zaměřených na zvýšení povědomí veřejnosti o správném nakládání s odpady. Do příslušných položek se píšou pouze takové náklady/příjmy, které tvoří rozpočtové položky rozpočtu obce. Nezapočítávají se tedy například výdaje na mzdy zaměstnanců samosprávy, pouze pokud by jejich činnost (zcela nebo z části) byla využita pro některou z uváděných činností (například „propagace“ – pokud je vyčleněn pracovník, zabývající se výlučně informováním veřejnosti a ekologickou výchovou v OH, je možno jeho náklady zahrnout do nákladů na „propagaci“)

Komentář:

Na základě Tabulky č. 17 v textu komentovat vývoj nákladů a příjmů ve vztahu k produkci odpadů a rozsahu služeb v uvedené struktuře (za sledovaných 5 let) nebo co nejpodrobněji, jak je možné s ohledem na podrobnost údajů o příjmech a výdajích za odpady obce. V případě, že se náklady na některé odpady zvyšují vyšším tempem než u ostatních, popsat příčiny a uvážit možnosti opatření pro snížení tlaku na růst nákladů odpadového hospodářství při zachování odpadové hierarchie (uplatňování přednostního předcházení a znovuvyužití odpadů, recyklace a energetického využití před odstraňováním).

1.3.6 Vyhodnocení souladu odpadového hospodářství obce se závaznou částí plánu odpadového hospodářství kraje

Vyhodnocení souladu odpadového hospodářství obce se závaznou částí Plánu odpadového hospodářství kraje se provádí porovnáním cílů a opatření POH kraje se stavem odpadového hospodářství obce. Cíle POH kraje, které nejsou v odpadovém hospodářství (OH) obce naplněny, jsou podnětem pro stanovení vlastních cílů POH obce.

Tabulka č. 18 – Porovnání OH (název obce) se závaznou částí POH kraje (název kraje)

Název POH kraje – struktura cílů, zásad a opatření dle POH příslušného kraje	Soulad nakládání s odpady obce se závaznou částí POH kraje (ano/ne/částečně/nehodnoceno)	Stručný popis
Cíl/zásada/opatření POH kraje		
.....		
.....		
.....		

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 18:

*Srovnání závazné části POH kraje a POH obce/svazku obcí. Pro porovnání stavu OH obce ve vztahu k relevantním cílům POH kraje se použijí indikátory cílů z POH kraje, jejichž hodnota se spočítá na úrovni OH obce (například množství skládkovaného BRKO v kg/obyvatele, podíl využitých odpadů papíru, skla, plastů, kovů a podobně v obci se porovná s cílem v POH kraje). K výpočtu indikátorů se využívají údaje o OH obce, zjištěné v rámci analýzy. Odůvodnění hodnocení souladu OH obce s POH kraje včetně příslušného vypočteného ukazatele OH obce se uvede ve sloupci „**Stručný popis**“. Pokud cíl POH kraje je v OH obce plněn, uvede se do sloupečku „**Soulad nakládání s odpady obce se závaznou částí POH kraje**“ „ano“, pokud je plněn jen částečně nebo vůbec, uvede se „částečně“ nebo „ne“. V případě, že OH obce nedosahuje cílových hodnot, stanovených v cílech POH kraje, je tato oblast OH obce považována za slabé místo, k jehož zlepšení bude třeba stanovit cíl a opatření k realizaci cíle.*

Opatření uvedená v POH kraje. Hodnocení souladu OH obce s opatřeními v POH kraje (stupně využívání daných opatření v OH obce) se provede obdobně, jako u cílů, avšak provede se jen slovní popis využívání daných opatření respektive zdůvodnění jejich nevyužívání (opatření nemají indikátory). Obdobně se provede vyhodnocení u zásad POH kraje. Cíle/zásady/opatření POH kraje bez přímé vazby na OH obcí nebudou hodnoceny (do sloupce „Soulad nakládání...“ se uvede „nehodnoceno“).

Komentář:

Zásady POH kraje, které se týkají obcí, se přebírají do POH obce kompletně a slouží jako rámeček pro řízení OH obce a v případě neshody OH obce a POH kraje se musí využít k rozpracování vlastních opatření k podpoře plnění cílů OH v POH obce. Zásady představují závazné principy, které je třeba v OH obce respektovat. K jednotlivým cílům, které nejsou v OH obce plněny, se vypracuje zdůvodnění neshody, resp. definuje podmínky dosažení souladu. Opatření uváděná v POH kraje, která nejsou využívána v OH obce, mohou být využita k rozpracování vlastních opatření k podpoře plnění cílů OH v POH obce, nebo je třeba jejich nevyužívání odůvodnit.

1.4 Posouzení nezbytných změn a doplnění obecního systému sběru a nakládání s komunálním odpadem

Výsledkem porovnání OH obce s POH kraje a analýzy rizik OH obce bude tabulka obsahující popis a kvantifikaci slabých míst. Slabým místem se rozumí oblast neshody s POH kraje, případně oblast OH s identifikovaným rizikem. Posouzení slabých míst je klíčové pro návrh cílů a opatření v závazné části POH obce. Přehled slabých míst OH obce bude obsahovat také prioritizaci a to podle stupně naplnění cílů POH kraje či stupně rizika.

Tabulka č. 19 – Vyhodnocení slabých míst OH obce

Slabé místo OH obce (popis)	Popis trendu/ dynamiky vývoje/ míra odchylky od cíle	Priorita

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 19:

Popis „**slabých míst**“ (tj. kde není plněn cíl POH kraje) převzít z porovnání s POH kraje. „**Prioritu**“ stanovit ve stupni vysoká, střední, nízká. Vysoká priorita – významná odchylka od POH kraje a zároveň negativní trend nebo ustálený stav (například: skládkování BRKO stagnuje a zároveň se odchyluje od cíle o více než 25 %). Střední priorita – významná odchylka od závazné části POH kraje a zároveň pozitivní trend nebo nevýznamná odchylka s negativním trendem (například: skládkování BRKO stoupá a zároveň se odchyluje od cíle o méně než 25 %). Nízká priorita - nevýznamná odchylka od POH kraje s pozitivním trendem či ustáleným stavem (například: skládkování BRKO klesá a odchyluje se od cíle o méně než 25 %). Východiska pro stanovení priority uvést do sloupce „**Popis trendu/ dynamiky vývoje/ míra odchylky od cíle**“ s odkazem na zhodnocení stavu v příslušné pasáži analytické části POH obce.

Komentář:

Hodnocení významnosti odchylek od závazné části POH kraje je individuální, avšak vodítkem může být takové hodnocení, kdy odchylka větší než 25 % u cílů s horizontem plnění 5 let; u cílů s krátkodobým horizontem může být ovšem významná i menší odchylka. **Za slabá místa OH se nepovažuje rozsah nebo stav realizace opatření či implementace zásad do systému OH obce, ale nedostatky v plnění kvantifikovatelných cílů OH obce.** Slabé místo OH tedy není například „nízká úroveň ekologického uvědomění“ nebo třeba „malý počet recyklačních hnízd na oddělené sběr“ či konstatování „v obci není sběrný dvůr“. Tato tvrzení jen charakterizují absenci využívání určitých opatření, avšak sama o sobě ještě nedokládají, že jsou v OH obce ve vztahu k cílům POH kraje nějaké nedostatky. **Cíle POH obce se musí opírat výhradně o kvantifikovatelné (číselně měřitelné) ukazatele** (např. Snížit maximální množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů ukládaných na skládky tak, aby množství této složky činilo v roce 2020 nejvíce 52 kg/obyvatele), **zatímco opatření k jejich plnění mají zpravidla kvalitativní povahu** (např. Podporovat výstavbu zařízení pro aerobní rozklad, anaerobní rozklad, energetické využití a přípravu k energetickému využití biologicky rozložitelných odpadů). Realizace opatření POH obce a respektování zásad POH kraje není samo o sobě cílem POH obce, ale jen prostředkem pro dosažení kvantifikovatelných cílů v nakládání s odpady. **Pro každé slabé místo se stanoví v dalším kroku v POH obce cíl, který bude vycházet z podmínek dosažení souladu s POH kraje dle porovnání OH obce s POH kraje. Cíl se zpravidla definuje jako dosažení/splnění určitého kvantifikovatelného stavu OH obce k danému termínu a stupeň jeho dosažení se měří příslušným indikátorem.**

Důvodem pro prioritizaci slabých míst je právě to, aby se vypíchny oblasti OH s vysokou prioritou, kde je třeba postupovat razantním uplatňováním zásad a prováděním příslušných opatření k realizaci daných cílů. Pro cíle s vysokou prioritou je třeba využít co nejšířší škály opatření a důsledně dodržovat související zásady OH. Opatření směřující k těmto cílům by také měly mít přednostní podporu v rozpočtech obcí. Naopak opatření směřující k cílům s nízkou prioritou lze v harmonogramu realizace POH posunout do pozdějšího období, respektive realizovat jen užší výběr z těchto opatření v rozsahu odpovídajícím časové a věcné náležitosti cílů.

2. ZÁVAZNÁ ČÁST

Závazná část POH obce obsahuje opatření pro předcházení vzniku odpadů v souladu s POH kraje; dále závazná část POH obce stanoví cíle a opatření k jejich dosažení v rámci obecního systému nakládání s odpady a soustavu indikátorů k hodnocení plnění cílů POH obce. Přitom jsou respektovány zásady POH kraje.

Členění závazné části POH obce je v následující tabulce, která je jádrem POH obce.

Tabulka č. 20

Oblast cílů a opatření	Cíle POH obce (číslo cíle, název)	Indikátory plnění cílů	Cílová hodnota	Termín pro splnění cíle	Opatření pro plnění cílů (číslo opatření)
<i>Předcházení vzniku odpadů</i>					
<i>Nakládání s odpady</i>					
a) nakládání s komunálními odpady, směsným komunálním odpadem a biologicky rozložitelnými komunálními odpady,					
b) nakládání s obalovými odpady,					
c) nebezpečnými složkami komunálních odpadů,					
d) nakládání se stavebními odpady, pokud stanovila systém nakládání se stavebním odpadem,					
e) nakládání s výrobky s ukončenou životností a vybranými odpady podle části čtvrté tohoto zákona v případě, že provozuje místo zpětného odběru v rámci spolupráce s povinnými osobami,					
f) přípravu na opětovné použití, recyklaci, využívání a odstraňování komunálních odpadů minimalizující nepříznivý dopad na životní prostředí,					
h) snižování množství odpadů ukládaných na skládky, zejména biologicky rozložitelných odpadů,					
i) snižování podílu biologicky rozložitelné složky ve směsném komunálním odpadu.					

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 20:

Ke každému slabému místu OH obce identifikovanému v analytické části musí být stanoven odpovídající cíl rozvoje OH obce a alespoň jedno opatření k naplňování cíle. **Cíl POH obce** se zpravidla definuje jako dosažení/splnění určitého kvantifikovatelného stavu OH obce (například: „Snižování množství odpadů ukládaných na skládky, zejména biologicky rozložitelných odpadů“) k danému termínu (například: „rok 2020“) a stupeň jeho dosažení se měří příslušným **indikátorem** (například: „množství skládkovaného BRKO na obyvatele

ročně“). Pro každý cíl musí být stanovena **cílová hodnota**, která odpovídá stanovenému indikátoru cíle odráží konkrétní stav, kterého má být dosaženo (například: skládkování BRKO činí nejvýše 52 kg/obyvatele ročně). **Opatření pro naplnění cílů** jsou v závazné části stanovena obecně, avšak vždy v návaznosti na daný cíl tak, aby dané opatření skutečně podporovalo naplňování daného cíle. Cíle, opatření k jejich dosažení a indikátory plnění cílů se stanoví i pro cíle, kterých již bylo obcí dosaženo (tzn., že jsou obcí naplňovány cíle stanovené v POH kraje).

Komentář k tabulce č. 20

Postup formulování cílů a návrhů opatření POH obce

Pro stanovení cílů rozvoje OH obce lze využít cílů uvedených v číselníku cílů POH obce (viz příloha č. 4 – tabulka č. 10), případně doplnit vlastní cíle. Cíl na úrovni OH obce má být zpravidla kvantifikovaný (mít číselně danou cílovou hodnotu, měřitelnou indikátorem), termínovaný (do kdy má být splněn) a musí tedy zahrnovat konkrétní změnu v nakládání s odpady a její časový rámeček. V tomto duchu cílem není například „výstavba sběrného dvora“, „zvýšení ekologického uvědomění občanů“, „zavedení separace odpadů“ atp – toto jsou opatření, směřující k dosahování cílů v nakládání s odpady. Stanovené cíle se hodnotí s pomocí indikátorů, ukazatelů, které umožňují posoudit stav plnění daných cílů k určitému časovému horizontu (zpravidla 1x ročně).

Pro přiřazení vhodných opatření k cílům POH obce lze využít číselník opatření POH obce (viz příloha č. 4 – tabulka č. 11), konkrétně výběrem pro obec nejvhodnějších opatření se seznamu opatření přiřazených jednotlivým cílům rozvoje OH obce. Je možno případně doplnit vlastní opatření. Pro naplnění cílů je zpravidla zapotřebí kombinovat více opatření, z nich část je zaměřena na zlepšení infrastruktury a část na zlepšení zapojení obyvatel do systému OH obce. Čím větší počet opatření daný cíl podporuje, tím větší je naděje, že dohromady zajistí odezvu ode všech skupin obyvatel obce. Opatření POH obce jsou dále rozpracována v samostatných tabulkách v rámci směrné části POH obce.

Závaznou část plánu odpadového hospodářství obce a její změnu schvaluje Zastupitelstvo obce/města nebo Rada obce/města podle zákona č. 128/2000 Sb., o obcích. Závazná část plánu odpadového hospodářství obce je podkladem pro její činnosti v oblasti odpadového hospodářství a pro zpracovávání územně plánovací dokumentace obce.

3. SMĚRNÁ ČÁST

3.1 Návrhy na zlepšení obecního systému nakládání s komunálními odpady

Návrh a detailní popis konkrétního postupu realizace jednotlivých opatření (toho co, jak a kde by se mělo změnit) budou rozpracovány podrobně pro každé opatření zvlášť ve směrné části POHo. Podrobný popis opatření musí kromě vlastního technického popisu každého opatření obsahovat návrh zdrojů potřebných pro realizaci, předpokládané náklady, termíny (harmonogram) a odpovědnost za provedení jednotlivých opatření. Termíny navazují na zákonné požadavky, POH kraje a vlastní omezující podmínky, zejména cíle POH obce. Struktura rozpisu jednotlivého opatření je v následující tabulce.

Tabulka č. 21

Číslo a název opatření	
Příslušné cíle POH obce	
Technický popis	
Potřebné zdroje pro realizaci	
Harmonogram realizace	
Odpovědnost za realizaci (útvary obce)	

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 21:

„**Číslo a název opatření**“ – ze závazné části; příslušné cíle, které dané opatření podporuje (dle závazné části) se vypíší pro přehlednost číslem a slovně nebo alespoň přiřazenými čísly; technický popis – obsahuje výčet činností, které budou v rámci daného opatření realizovány (například doplnění nových recyklačních stání), územní zaměření činností či cílové skupiny (například kde budou nádoby rozmístěny), věcný rozsah (například počty a typy nádob), u opakovaných činností periodicitu (například počet článku informujících o OH obce v místním tisku ročně); potřebné zdroje pro realizaci – odhad rozpočtu na investice a/nebo odhad pracovní opatření; harmonogram realizace – termíny pro nákup a rozmístění techniky a/nebo provedení činností v rámci daného opatření); odpovědnost za realizaci – útvary obce, který zajistí realizaci opatření v rámci svého rozpočtu.

Komentář k tabulce č. 21:

Konkretizace postupů pro uskutečňování opatření by se měla opírat o informace o vhodných postupech řízení OH od obcí úspěšných v této oblasti, ať už formou případových studií dobré praxe, nebo přímým kontaktem a výměnou informací. Příklady studií dobré praxe lze nalézt na webu MŽP. Omezujícími podmínkami pro realizaci opatření jsou dodržení legislativy a závazné části POH kraje.

Směrná část POH obsahuje také popis organizačního zabezpečení řízení odpadového hospodářství obce (schéma dotčených útvarů obce a podřízených či smluvních organizací poskytujících služby pro OH obce) a seznam vnitřních dokumentů se vztahem k řízení OH obce, a to zejména ve vazbě na odpovědnost za realizaci POH obce a navrhovaná opatření.

3.2 Kritéria hodnocení změn podmínek, na jejichž základě byl POHo zpracován

Aby bylo možno s POH obce účinně pracovat, je nutné, aby obec pravidelně vyhodnocovala stav plnění POH a využívala tohoto vyhodnocení pro řízení OH obce včetně přidělování personálních zdrojů a finančních prostředků na realizaci opatření potřebných pro rozvoj OH ve smyslu POH obce. Ve směrné části je třeba zakotvit princip pravidelného vyhodnocování a zlepšování OH obce na základě zpětné vazby (občané, původci, kraj) a způsob a četnost vyhodnocování plnění POH obce. Obec minimálně každoročně hodnotí indikátory plnění cílů plánu odpadového hospodářství obce a na vyžádání je poskytne orgánu státní správy.

Vyhodnocování POH obce se zpravidla provádí na základě vyhodnocení plnění cílů s využitím indikátorů a porovnání jejich hodnoty s cílovými hodnotami. Zpětná vazba na rozvoj OH se zpravidla zjišťuje nezávislým šetřením (dotazováním) u účastníků systému OH obce (občané, živnostníci, firmy poskytující služby pro OH obce) a to nejlépe v ročních intervalech.

V případě, že vyhodnocení POH nebo zpětné vazby od zájmových stran bude indikovat významnou odchylku od plnění POH obce (zejména bude zřejmé, že se nedaří plnit cíle POH obce v potřebném rozsahu a/nebo daných termínech), je třeba reagovat posílením opatření POH obce nebo POH obce revidovat (avšak v rámci daném požadavky závazné části POH kraje).

Pokud se změní vnější podmínky, zejména dojde ke změně závazné části POH kraje nebo ke změně právní úpravy, která učiní některé části POH obce neaktuálními, provede obec změnu POH v termínech stanovených závaznou právní úpravou a předloží k vyjádření krajského úřadu. Obec v samostatné působnosti je povinna zaslat návrh svého plánu odpadového hospodářství nebo jeho změny před jeho vyhlášením v elektronické podobě příslušnému krajskému úřadu. V případě, že návrh plánu odpadového hospodářství obce neobsahuje náležitosti stanovené zákonem nebo není v souladu se závaznou částí plánu odpadového hospodářství kraje a její změnou, příslušný krajský úřad do 3 měsíců ode dne obdržení návrhu plánu odpadového hospodářství obce sdělí obci své připomínky. Obec svůj plán odpadového hospodářství nebo jeho změnu před schválením Zastupitelstvem obce/města nebo Radou obce/města podle připomínek kraje upraví a v elektronické podobě opět zašle kraji. Plán odpadového hospodářství obce a jeho změny obec zveřejní na portálu veřejné správy.

4. PŘÍLOHY

- 1) Doporučené postupy pro rozšíření analýzy odpadového hospodářství obce
- 2) Zdroje vznikajících komunálních odpadů
- 3) **Výpočty ukazatelů potřebných pro zpracování POH obce: Výpočet potenciálu produkce papíru, skla, plastů, kovů, textilu, bioodpadů a podílu využitých odpadů papíru, skla, plastů, kovů, textilu, bioodpadů z potenciálu produkce (obsahu) v domovních odpadech; výpočet množství skládkovaných BRKO; výpočet skladby zbytkového SKO v členění na složky dle standardní skladby (papír, plast, sklo, ...)**
- 4) Katalog cílů POH obcí a opatření k jejich dosažení či podpoře POH obce
- 5) Postupy zpracování územní analýzy potenciálu produkce odpadů a separace v GIS

Doporučené postupy pro rozšíření analýzy odpadového hospodářství obce

1. Územní aspekty v odpadovém hospodářství obce

Vyhodnocení územních aspektů OH obce je významným nástrojem pro formulaci návrhů na zlepšení systému shromažďování odpadů v obci. Toto vyhodnocení je možné všude tam, kde se obec člení na různé části charakteristické typem zástavby a/nebo jasným ohraničením území. Z tohoto pohledu může být postup využitelný již v obcích a městech kolem 3 tisíc obyvatel a výše. Na základě pouhé provozní zkušenosti nelze přesněji formulovat cílový stav vybavenosti systému shromažďování odpadů v jednotlivých částech obce, protože provozní zkušenost je získána obvykle za podmínek nižší než cílové účinnosti shromažďování odpadů a je dosti pravděpodobné, že pro dosažení cílového stavu odděleného shromažďování odpadů bude zapotřebí přijmout radikálnější opatření, než jen organické rozšiřování recyklačních míst a/nebo zvyšování frekvence svozu a plošné informační a výchovné působení na uživatele služeb pro odpady.

Územní analýza OH obce umožňuje zaměřit úsilí pro rozvoj OH obce, včetně cíleného informačního působení, do konkrétních částí obce s nízkou účinností odděleného shromažďování odpadů a přijímat cílená, a proto úspornější, opatření pro zlepšení OH obce. K vyhodnocení územních aspektů OH obce slouží zejména analýza založená na územním potenciálu produkce odpadů, srovnání účinnosti separace v jednotlivých částech území obce s cíli OH obce a porovnání stávající infrastruktury pro shromažďování odpadů s cílovými potřebami vybavenosti a rozsahem služeb. Výsledky této analýzy mohou být podkladem pro cílené zadání rozšíření počtu nádob, změny v režimu výsypu, zaměření informačních kampaní, kontrolní činnosti a podobně.

Při použití územní analýzy OH obce je POH obce doplněn o územní aspekt stavu a navrhovaných změn OH obce – tedy územní průmět infrastruktury OH a jejího navrhovaného posílení dle jednotlivých částí obce. Obsahuje zejména návrh na umístění nových separačních hnízd, nových zařízení OH obce a/nebo jejich rozšíření. Provedení v mapě/plánku obce. Tato část POH obce může být použita pro aktualizaci územního plánu, avšak v závislosti na horizontu navrhovaných změn musí také zároveň přihlížet k daným územním limitům obce.

Územní aspekt produkce odpadů

První možností analýzy potenciálu produkce hlavních druhů odpadů na území obce je vytvoření čtvercové sítě o straně čtverce např. 250 m. Na základě počtu obyvatel, typu zástavby, údajů o produkci a předpokladech o skladbě odpadů lze v jednotlivých čtvercích vypočítat potenciál produkce jednotlivých složek odpadů (zejména papír, sklo, plasty, kovy, bioodpady, textil). Velikost potenciálu produkce odpadů lze zobrazit do mapy obce pomocí intenzity zabarvení čtverců v určité barevné škále, odpovídající rozpětí potenciálu produkce odpadů, v jednotlivých čtvercích rastru na území celé obce. V takto vymezené síti lze s určitými omezeními provádět vyhodnocení vybavenosti systému shromažďování, účinnosti separace a navrhovat opatření pro zlepšení systému OH obce porovnáním potenciálu produkce odpadů se skutečnou nebo cílovou výtěžností vybraných složek odpadů. Nevýhodou tohoto snadného, avšak schematického postupu je to, že výsledky této analýzy ve čtvercové síti se obtížně přiřazují přirozeně členěným částem obce.

Analýza potenciálu produkce a účinnosti separace odpadů ve čtvercové síti se proto doporučuje spíše jako rychlá screeningová technika, umožňující první odhad územního zacílení opatření pro rozvoj systému shromažďování odpadů. Vlastní vyhodnocení systému OH obce je vhodné provádět nejlépe na základě sestaveného vyhodnocení potenciálu produkce odpadů v jednotlivých částech obce, vymezených bloky sídlištní, rodinné, případně centrální zástavby, které jsme pro tyto účely definovali (viz výše). Potenciál produkce jednotlivých složek odpadů lze obdobně jako u bloků území tvořených čtvercovou sítí pro jednotlivé výše uvedené části obce u daných složek odpadů a provést jeho vyhodnocení porovnáním s množstvím skutečně shromážděných odpadů v daných částech

obce. Podklady pro srovnání je třeba získat monitoringem výsypu jednotlivých nádob na separované odpady a vyhodnocováním skutečně shromážděných odpadů na jednotlivých stanovištích. Z těchto podkladů je pak možné sloučením údajů o skupinách nádob ve sledovaných částech obce získat odhad množství shromážděných odpadů v těchto částech obce.

Popsanou analýzu lze s výhodou provádět s využitím nástrojů GIS (viz příloha č. 5). I když nepoužijeme nástrojů GIS, postupujeme při výpočtech potenciálu produkce odpadů obdobně – stejný postup (viz příloha č. 5).

Územní aspekty technické vybavenosti pro nakládání s odpady

V této části POHo se zpracují mapové podklady k technické vybavenosti nakládání s odpady. V hranicích obce se zobrazí rozmístění nádob na oddělené shromažďování odpadů v jednotlivých částech obce a rozmístění sběrných dvorů a dalších zařízení určených pro odkládání odpadů od občanů a míst určených pro mobilní sběr odpadů od občanů. V širší mapě se zobrazí situace širších vztahů s umístěním dalších zařízení pro nakládání s odpady obce na území obce a v to širších územních souvislostech (skládky, kompostárna, překládací stanice, dotřídovací linka, zařízení na energetické využití odpadů aj.).

Mapové podklady s technickou vybaveností obce pro nakládání s odpady budou využity k návrhům opatření pro rozšíření či změny systému shromažďování odpadů v obci a pro případnou analýzu variant odbytu odpadů obce na zařízení mimo její území. Aktuální stav kapacit a rozmístění systému shromažďování odpadů obce je třeba porovnat s potenciálem produkce odpadů v různých částech obce a s cílovými hodnotami separace odpadů od občanů, které plynou z POH kraje a posoudit potřeby a možnosti posílení či změn systému shromažďování v jednotlivých částech obce. Opatření pro podporu dosažení cílů POH je třeba zaměřit do těch částí obce, kde je největší identifikován nevyužitý potenciál produkce odpadů, respektive kde je v porovnání s cíli odděleného shromažďování odpadů vybavenost pro shromažďování odpadů (počet a rozmístění nádob a/nebo sběrných dvorů) nedostačující. Podrobněji jsou postupy analýzy vybavenosti systému shromažďování odpadů a návrhů opatření s podporou GIS popsány v příloze č. 5.

2. Komunikace s cílovými skupinami a faktory úspěšnosti OH obce

Vhodný způsob a rozsah komunikace s cílovými skupinami občanů obce a zajištění přijetí jejich účasti na službách systému OH obce pro oddělené shromažďování odpadů či předcházení jejich vzniku je zcela klíčové pro úspěch ve zvýšení využití odpadů obce a/nebo snížení jejich produkce. Takzvané „měkké nástroje řízení OH“ (v souhrnu informace a ekologická výchova) jsou velmi důležité pro zajištění úspěšnosti OH. Následující tabulka slouží pro porovnání stávajícího rozsahu a způsobu komunikace s cílovými skupinami v obci s uvedením činností, které se vyskytují u obcí s výbornými výsledky v OH. Na základě tohoto srovnání obec může zvolit vhodná opatření pro doplnění v této oblasti.

Tabulka č. 1: Komunikace s cílovými skupinami

Oblast působení	Možný rozsah činností	Současný stav
Komunikační strategie obecně	Existuje komunikační strategie obce vůči občanům, zahrnující aspekty ochrany životního prostředí, odpadového hospodářství, předcházení vzniku odpadů a znovupoužití výrobků.	

Oblast působení	Možný rozsah činností	Současný stav
Výchova mládeže	Program škol zahrnuje na stupních MŠ, 1. stupeň ZŠ a 2. stupeň ZŠ výchovu ke správnému nakládání s odpady, předcházení vzniku odpadů a znovupoužití výrobků - formou her, soutěží, besed, školního sběru, atd.	
Informační kampaně obce:		
Direct mail	x-krát ročně informace do schránek; informace do schránek při každé nové službě OH obce, atd.	
Kontaktní kampaň	Akce ve veřejném prostoru pro podporu správného nakládání s odpady, předcházení vzniku odpadů a znovupoužití výrobků	
Tisk	Články o správném nakládání s odpady, předcházení vzniku odpadů a znovupoužití výrobků v místním tisku (alespoň x – krát ročně)	
Internet	Přehledné informace o systému OH města, zveřejněný POH, aktuality při každé nové službě OH města, sezónních službách, soutěžích pro školy a akcích; informace o nákladech a přínosech OH obce	
Průřezové aktivity	Podpora města pro aktivity kolektivních systémů, ekologických center či jiných organizací zaměřených na ekologické vzdělávání (nakládání s odpady, předcházení vzniku odpadů a znovupoužití výrobků), pořádání osvětových akcí a podobně	
Jiné způsoby komunikace s občany (jaké)		
Zajištění zpětné vazby od občanů	Komunikace s občany zahrnuje pravidelnou zpětnou vazbu (ankety, průzkumy), poznatky se promítají do řízení systému OH; v rámci systému OH obce	

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 1:

Ve sloupečku „**Současný stav**“ popište dle příkladu ve sloupci „**Možný rozsah činností**“ skutečné aktivity Vaší obce ve vztahu k občanům. Např. do pole „**Kontaktní kampaň**“ – je možno uvést (pro příklad) „jednou za dva roky se pořádají Odpadové dny, kde jsou občanům představeny služby OH obce a občané jsou seznámeni se všemi zařízeními, kterých obce k nakládání s OH využívá (sběrný dvůr, třídící linka, sběrna, kompostárna, atd.)“ a podobně; „**Direct mail**“ – příklad: „jedenkrát ročně je všem občanům obce do schránky doručena brožura s aktuálním popisem nabídky služeb v OH pro občany – včetně popisu všech zařízení pro nakládání s komunálními odpady, které jsou ve vlastnictví obce nebo jejichž služby obec využívá, s uvedením otvírací doby pro veřejnost v případě sběrných dvorů a kompostáren“ atd. V tabulce popište aktivity prováděné v posledních letech, které jsou v těchto oblastech pro komunikaci obce vůči občanům charakteristické a mají opakovatelný charakter

Výzkum prováděný u 21 obcí s nejlepšími výsledky v separaci odpadů v rámci ČR (čerpáno z výzkumu TD020304 „Plánování odpadového hospodářství na municipální úrovni“ podporovaného TA ČR; vyhodnocována data z odpadové evidence MŽP od všech obcí v rámci ČR) ukazuje, že pro dosažení skvělých výsledků v separaci komunálních odpadů nestačí uplatnění pouze jednoho nástroje (například platby podle množství odpadů), ale je zapotřebí používat celou paletu nástrojů a činností současně. Nástroje a činnosti identifikované u obcí s výbornými výsledky v separaci odpadů v ČR jsou souhrnně označovány jako „Faktory úspěšnosti“ OH obce. Níže jsou uvedené typy opatření odvíjející se od Faktorů úspěšnosti OH obce. Tabulka může sloužit obcím pro inspiraci při rozpracovávání jednotlivých opatření k dosažení stanovených cílů v rámci Směrné části POH obce. Je vhodné posoudit stupeň jejich využití v obci a v co největší možné míře je následně využít pro návrhy opatření v POH obce. Vytípané faktory úspěšnosti OH obcí jsou následující:

Tabulka č. 2: Faktory úspěšnosti identifikované u 21 obcí s nejlepšími výsledky v OH v rámci ČR

Faktor úspěšnosti	Popis faktoru
Důraz na komunikaci s občany	Přehledný a průběžně aktualizovaný web s množstvím informací o OH, pravidelné články v městském periodiku, kontaktní kampaně pro občany pravidelně ročně či při změnách systému OH, nejméně jeden další způsob komunikace s občany
Důraz na výchovu a vzdělávání	Každoroční školní vzdělávací akce s podílem/příspěvkem obce, výukové materiály či pomůcky pro školy s příspěvkem obce
Motivační systém platby za odpady	Poplatek dle zákona o odpadech (platba dle objemu SKO), smluvní řešení služeb pro odpady (platba dle objemu SKO), úleva z místního poplatku za třídění odpadů
Hustá síť infrastruktury OH (sběrná hnízda)	Maximálně 200 obyvatel na sběrné hnízdo
Hustá síť infrastruktury OH (sběrné dvory/místa)	Dostupnost sběrného dvora do cca 1 km pro většinu občanů v obci
Operativní svozy tříděného odpadu v případě potřeby	Operativní svozy tříděného odpadu v případě potřeby mimo rámec obcí stanoveného svozového harmonogramu tak, aby byla k dispozici v každém okamžiku volná kapacita pro shromažďování a třídění odpadů pro občany (na základě monitoringu nádob)
Svozy tříděného odpadu pouze při zaplnění nádob	Svozy tříděného odpadu pouze při zaplnění nádob, aby byla vždy k dispozici volná kapacita pro shromažďování odpadů pro občany a zároveň došlo k úspoře nákladů na svoz (na základě monitoringu nádob)
Dostupnost svozu bioodpadů od prahu domu	Celoplošná dostupnost pravidelného svozu bioodpadů od prahu domu (bionádoby nebo pytle) s četností alespoň 1x 14 dní v sezóně a 1x měsíc mimo sezónu
Svoz tříděného odpadu od prahu domu	Celoplošná dostupnost pravidelného svozu odpadů od prahu domu (nádoby, balíky nebo pytle) s četností alespoň 1x měsíčně
Ověřování postupů nejprve pilotními projekty	Ověřování postupů rozvoje OH nejprve pilotními projekty v částech obcí, poté zavedení ověřených postupů
Dlouhodobé plánování v OH	Dlouhodobé plánování v OH, zejména průběžná práce s POH obce nebo jinou dlouhodobou strategií zaměřenou na odpadové hospodářství obce

Faktor úspěšnosti	Popis faktoru
Podpora vedení města	Vedení obce se přímo angažuje v projektech rozvoje a řízení OH obce nebo se aktivně podílí na vyčleňování rozpočtových prostředků pro rozvojové projekty, komunikaci a vzdělávání v OH

3. Analýza rizik

Cílem analýzy rizik je analyzovat možná rizika pro OH obce. Rizika mohou být zohledněna také v Závazné části POH obce, podobně, jako slabá místa identifikovaná porovnáním shody OH obce se zásadami, cíli a opatřeními POH kraje. Za tímto účelem je možno sestavit registr rizik v následujících oblastech: mimořádná produkce odpadů (krizové stavy), právní rizika, organizační, technická, ekonomická, sociální a další rizika.

Tabulka č. 3: Analýza rizik pro OH obce

Typ rizika	Popis rizika	Pravděpodobnost výskytu za rok	Popis možných dopadů	Dopady ve finančním vyjádření (Kč)	Finanční riziko (dopady x pravděpodobnost) (Kč)	Stupeň rizika
Mimořádná produkce odpadů						
Právní						
Organizační						
Technická						
Sociální						
Ekonomická						

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 3:

Ve sloupci „**Popis rizika**“ bude co nejvýstižněji a nejstručněji popsáno dané riziko pro OH obce; riziko = náhodná budoucí událost s možnými negativními dopady na systém OH obce, „**Pravděpodobnost výskytu za rok**“ - vyjadřuje se jako frekvence výskytu události (rizika) za rok – Například pravděpodobnost “stoleté vody” 1x za sto let se vyjádří číslem 0,01 (události, které se stávají často a/nebo jejichž vznik je závislý na jednání obce/provozovatele systému nakládání s odpady, nejsou považovány za “riziko” a nelze je do analýzy rizik uvádět); „**Popis možných dopadů**“ – budou co nejvýstižněji věcně popsány možné dopady daného rizika pro OH obce; „**Dopady ve finančním vyjádření**“ – provede se vyhodnocení finanční újmy v případě výskytu nežádoucí události; „**Finanční riziko**“ – je početní hodnota, která vznikne vynásobením obsahu buňky “Dopady ve finančním vyjádření” hodnotou “Pravděpodobnosti výskytu za rok”= výsledkem je výše rizika v Kč/rok; „**Stupeň rizika**“ bude po analýze stanoven jako riziko: 1) vysoké, 2) střední, 3) nízké. Stanovení stupně rizika je individuální, vodítkem může být porovnání s náklady na OH obce (například finanční riziko větší než 5 % ročních nákladů OH obce = vysoké, větší než 1 % ročních nákladů OH obce = střední, do 1 % ročních nákladů OH obce = nízké). Pokud bude obec potřebovat vyplnit více než jedno riziko určitého typu (např. technické), může v tabulce č. 3 přidat další řádky, nebo naopak řádky ubrat, pokud některý typ rizika v jejím případě nehrozí (např. sociální riziko).

Komentář k tabulce č. 3:

Rizika okomentovat stručně v textu včetně stávajících opatření k vyloučení rizik nebo jejich pojištění. Tam, kde jsou vysoká nebo střední rizika, která nejsou v systému OH obce vyloučena nebo pojištěna, diskutovat možná opatření k minimalizaci identifikovaných rizik.

Zdroje vznikajících komunálních odpadů

Tabulka č. 4 - Obyvatelé dle vytápění bytů

Převažující způsob	Rok 2011	Poslední hodnocený rok	Poslední rok plánovaného období
Počet obyvatel celkem			
z toho v bytech vytápěných etážovým topením nebo kamny s pevnými palivy: uhlí, koks, brikety, dřevo, dřevěné brikety			
Podíl obyvatel v bytech vytápěných etážovým topením nebo kamny s pevnými palivy: uhlí, koks, brikety, dřevo, dřevěné brikety (%)			
Podíl obyvatel s vytápěním ústředním, plynem, elektřinou (%)			

Vysvětlivky k vyplnění tabulky č. 4:

Pokud nemá obec údaje potřebné k vyplnění výše uvedené tabulky k dispozici, jsou údaje v potřebném členění pro „**Rok 2011**“ pro danou obec jsou k dispozici z posledního Sčítání lidí, domů a bytů (SLDB 2011), provedeného naposledy v roce 2011, a to na webové stránce Českého statistického úřadu pod následujícím odkazem: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=statistiky#katalog=30740>; K odečtení hodnot je třeba vybrat tabulku č. 119 „Obydlené byty podle způsobu vytápění v obci“, dále kliknout napravo od zobrazené tabulky s obcí Abertamy (první v abecedě) na zvýrazněný podtržený odkaz „obec“, následně se nabídne možnost listovat vyhledávačem a zde zvolit libovolnou obec, po zvolení předmětné obce výběr odsouhlasím dvojitým klikem na danou vybranou obec. Načte se požadovaná tabulka. Ze zobrazené tabulky odečteme počty obyvatel do tabulky č. 4 a vypočteme příslušné podíly obyvatel, kteří vytápí byty pevnými palivy (uhlí, koks, brikety, dřevo, dřevěné brikety) a kteří využívají ústřední vytápění, plyn nebo elektřinu. Do sloupce „**Poslední hodnocený rok**“ se doplní celkový počet obyvatel v obci z tabulky č. 1a (v metodice). Do tohoto sloupce se dále uvede odhad počtu obyvatel dle způsobu vytápění a na posledním řádku se spočtou podíly obyvatel s jednotlivými typy vytápění. Pokud není počet obyvatel dle způsobu vytápění pro poslední hodnocený rok znám, uvažují se stejné podíly obyvatel na daných způsobech vytápění, jako v r. 2011. Obdobně se postupuje při vyplnění sloupce „**Poslední rok plánovaného období**“. Při odhadu rozdělení obyvatel dle způsobu vytápění v jimi obydlených domácnostech pro účely tabulky č. 4 je možné vycházet z informací uvedených v rozvojových dokumentech obce např. v Místním plánu obnovy vesnice (MPOV), Územním plánu obce (ÚP) či Regulačním plánu obce (RP), nebo jiných rozvojových dokumentech, které má obec k dispozici (v těchto dokumentech bývají často uvedeny plány na další rozvoj výstavby v obci, zasílování některých pozemků atp.).

Komentář k vyplnění tabulky č. 4:

Tabulka č. 4 je zapotřebí zejména kvůli odhadu potenciálu produkce využitelných složek odpadů (skladba odpadů u domácností s centrálním vytápěním nebo s vytápěním plynem/elektřinou je odlišná od domácností topících na tuhá paliva – týká se zejm. množství papíru a kartonu ale i plastů v domovních odpadech). Potenciál produkce odpadů se využívá dále při vyhodnocení účinnosti separace a dimenzování systému shromažďování odpadů.

Výpočty ukazatelů potřebných pro zpracování POH obce

Sjednocení výpočtu ukazatelů je potřebné pro vzájemnou srovnatelnost údajů v jednotlivých POH obcí, čemuž slouží tato metodika. Pro výpočty je možno kromě manuálního výpočtu vzorců využít i softwarovou podporu na bázi vlastního softwarového řešení (například s pomocí tabulky v EXCELU) nebo komerčně dostupné aplikace.

Postup stanovení potenciálu produkce papíru, skla, plastů, kovů, textilu a BRKO v obcích

Potenciál produkce složek komunálních odpadů v obcích je důležitý pro stanovení účinnosti separace papíru, skla, plastů, kovů a dalších složek KO. Princip výpočtu spočívá v tom, že se stanoví množství směsných KO bez vlivu separace (jako by se odděleně neshromažďovaly složky KO) a na základě údajů o skladbě směsných KO bez vlivu separace se spočítá (*Skladbu SKO bez vlivu separace může obec zjistit individuálně (analýzami odpadů), nebo využít níže uvedených tabelovaných hodnot z výzkumu VaV (viz tabulka č. 5), popřípadě jiných tabelovaných hodnot (každoročně aktualizované údaje MŽP).*), kolik tento teoretický směsný KO obsahuje papíru, skla, plastů, kovů a dalších složek KO. Toto vypočtené množství je potenciálem produkce daných složek směsných KO, vůči němuž se poměřuje skutečně shromážděné množství příslušného odpadu v obci a stanovuje tak účinnost separace (viz rovnice (7) níže). Postup výpočtu potenciálu produkce odpadů a účinnosti separace je stanoven sledem rovnic (1) – (3) níže.

Skladba SKO bez vlivu separace - V případě znalosti skladby odpadů v konkrétní obci, získané na základě sezónních rozborů odpadů, je možné namísto níže uvedených tabelovaných hodnot (tabulka č. 5) analogicky využít údaje z rozborů v konkrétní obci (skladba bez vlivu separace = skladba dopočtená po přičtení odděleně shromážděných složek ke skladbě zbytkových odpadů v nádobách na směsný KO). Pokud obec těmito hodnotami nedisponuje, pro výpočet BRKO a obsahu papíru, skla, plastů a kovů (a dalších látkových skupin) v SKO se využijí tabelované hodnoty (viz tabulka č. 5) skladby SKO bez vlivu separace (tj. opět po přičtení odděleně shromážděných složek ke skladbě zbytkových SKO v nádobách). Hodnoty tabelované skladby jsou jedním z výstupů projektu VaV SP/2f1/132/08 „Výzkum vlastností komunálních odpadů a optimalizace jejich využívání“ a byly získány analýzou skladby směsných KO v různých typech zástavby.

Protože sídlištní zástavba a smíšená zástavba mají skladbu SKO velmi podobnou, jsou pro tyto druhy zástavby pro zjednodušení v této metodice použity stejné hodnoty koeficientů (průměr skladby sídlištní a smíšené zástavby z výše citovaného výzkumu VaV z roku 2008). Pro vesnickou skladbu odpadů (definovanou vytápěním na pevná paliva) jsou vzhledem k jejímu charakteru využity koeficienty samostatné. Odvozeny jsou tedy celkem dva typy skladby odpadů:

Tabulka 5: Ukazatele skladby směsného komunálního odpadu bez vlivu separace

Látková skupina	Sídlištní/smíšená (%)	venkovská (%)
papír a lepenka	24,12	7,79
plasty	17,17	9,75
sklo	9,5	4,87
kovy	1,9	2,6
biodpad	18,63	11,69
textil	4,23	2,27
minerální odpad	1,48	6,82
nebezpečný odpad	0,44	0,32
spalitelný odpad	11,49	9,42
elektro	0,51	0,32
zbytek 0-40 mm	10,53	44,15
CELKEM	100%	100%

Poznámky k tabulce č. 5:

- *Bioodpadem se zde rozumí složky rostlinného původu nebo živočišného původu (odpady z úpravy potravin, rostlinné odpady ze zahrad)*
- ***Směsným komunálním odpadem bez vlivu separace** se rozumí teoretická situace, kdy by nebyly ze směsného KO separovány využitelné složky (zejména papír, plasty, sklo, kovy, bioodpad, textil); teoretickou produkcí směsného komunálního odpadu bez vlivu separace odhadneme sečtením produkce směsného KO (20 03 01) a odděleně shromažďovaných složek KO papír (20 01 01, 15 01 01), plasty (20 01 39, 15 01 02), sklo (20 01 02, 15 01 07), kovy 15 01 04, 20 01 40, bioodpad (20 01 08, 20 02 01 - pouze část odkloněná ze směsného KO), textil (20 01 10, 20 01 11).*

Započtení odděleně shromažďovaných bioodpadů do směsného KO bez vlivu separace se provádí jen částečně s ohledem na vnášení zahradních odpadů do systému shromažďování KO. Zahradní odpady převážně nevstupují do směsného KO, a proto se odděleně shromážděné bioodpady započítávají jen zčásti proti snížení produkce směsného KO (viz tabulka č. 8).

Vzorec pro produkci **směsného KO bez vlivu separace** je následující:

$$(1) \text{ Produkce SKO bez vlivu separace} = \text{produkce SKO} + \text{produkce papíru} + \text{produkce plastů} + \text{produkce skla} + \text{produkce kovů} + \text{produkce textilu} + \text{produkce bioodpadu z rodinných domů} * 0,25 + \text{produkce bioodpadu ze sídlištní zástavby} * 1 + \text{bioodpady shromážděné na sběrných dvorech} * 0,15$$

kde

produkce SKO = produkce odpadu 20 03 01

produkce papíru = produkce odpadů 20 01 01, 15 01 01

produkce plastů = produkce odpadů 20 01 39, 15 01 02

produkce skla = produkce odpadů 20 01 02, 15 01 07

produkce kovů = produkce odpadů 15 01 04, 20 01 40

produkce textilu = produkce odpadů 20 01 10, 20 01 11

produkce bioodpadů z rodinných domů = produkce odpadů 20 02 01/20 01 08 z území rodinných domů

produkce bioodpadu ze sídlištní zástavby = produkce 20 02 01/20 01 08 z území sídlištní zástavby

bioodpady shromážděné na sběrných dvorech = odpady 20 02 01/20 01 08 shromážděné od obyvatel na sběrných dvorech

Parametry pro přepočítání bioodpadů lze upravit podle skutečné situace v obci (viz komentář k tabulce č. 8). Pro výpočet potenciálu produkce konkrétních (složek) odpadů je třeba zjistit podíl příslušných látkových skupin (složek) na SKO bez vlivu separace. Ten se spočítá na základě váženého průměru sídlištní/smíšené a venkovské skladby odpadů. Údaje o **podílu sídlištní/smíšené a venkovské skladby odpadů v obci** lze odvodit z údajů ČSÚ ze šetření Sčítání lidu, domů a bytů 2011 (Tab. 119 Obydlené byty podle způsobu vytápění v obci). Vytápění na pevná paliva indikuje venkovskou skladbu odpadů, jak byla analyzována v rámci shora uvedeného projektu VaV, a proto podíl domácností vybavených vytápěním na pevná paliva (uhlí, dřevo) lze interpretovat jako podíl domácností s venkovskou skladbou odpadů.

Podíl skladby odpadů „sídlištní/smíšená zástavba“ je doplňkem do 1 k údaji o podílu venkovské skladby odpadů v každé obci. Vzorec výpočtu pro **podíl složky odpadů v SKO bez vlivu separace** (např. papíru, plastů atd. – viz Tabulka 5 nebo vlastní údaje obce) se zohledněním podílu sídlištní/smíšené a venkovské skladby odpadů v obci je pro jednotlivé složky SKO následující:

$$(2) \text{ Podíl v SKO bez vlivu separace (složka)} = \text{Podíl v sídlištní/smíšené skladbě (složka)} * (1 - \text{podíl vytápění na pevná paliva}) + \text{podíl ve venkovské skladbě (složka)} * \text{podíl vytápění na pevná paliva}$$

kde

Podíl v sídlištní/smíšené skladbě (složka) = podíl složky v SKO bez vlivu separace v sídlištní/smíšené skladbě odpadů dle tabulky č. 5

Podíl vytápění na pevná paliva = podíl bytů vytápěných na pevná paliva dle šetření ČSÚ Sčítání lidu, domů a bytů 2011

Podíl ve venkovské skladbě (složka) = podíl složky v SKO bez vlivu separace ve venkovské skladbě odpadů dle tabulky č. 5

Na základě údajů o podílu konkrétní složky (odpadu) v SKO bez vlivu separace a vypočtené produkce SKO bez vlivu separace se závěr vypočítá **potenciál produkce odpadu** (papíru, skla, plastů, kovů, textilu a bioodpadů) v SKO bez vlivu separace. Tento závěrečný postup je takový, že u papíru, skla, plastů, kovů, textilu a bioodpadů se koeficientem podílu těchto látkových skupin na SKO bez vlivu separace vynásobí součet produkce SKO, bez vlivu separace. Tím se zjistí potenciál produkce těchto látkových skupin v obci.

(3) Potenciál produkce (odpad) = podílu v SKO bez vlivu separace (složka) * produkce SKO bez vlivu separace

kde

podílu v SKO bez vlivu separace (složka) se převezme z rovnice (2)

produkce SKO bez vlivu separace se převezme z rovnice (1)

Produkce a množství skládkovaného BRKO v obci

Produkce BRKO a množství skládkovaného BRKO v obci jsou důležitými ukazateli OH obce a mají vztah k hlavním ukazatelům POH kraje a ČR. Nejprve se stanoví množství produkovaného BRKO jako součet produkcí množství BRO v jednotlivých odpadech dle tabulky č. 6. Pro individuální stanovení množství BRO v SKO je třeba koeficient BRO spočítat postupem dle rovnic (4) a (5) a ten poté dosadit do tabulky č. 6. Množství skládkovaného BRKO se pak spočítá v tabulce číslo 9.

Produkce BRKO v obci se spočítá s využitím tabelovaných podílů BRO složek v odpadech dle následující tabulky výpočtu BRKO:

Tabulka 6: Koeficienty BRO v komunálních odpadech

Katalogové číslo odpadu	Název druhu odpadu	Koeficienty BRO v KO ukládaném na skládky
20 01 01	Papír a lepenka	1
20 01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	1
20 01 10	Oděvy	0,75
20 01 11	Textilní materiály	0,75
20 01 38	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	1
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad (ze zahrad a parků)	1
20 03 01	Směsný komunální odpad	Individuální výpočet pro obec
20 03 02	Odpad z tržišť	0,75
20 03 07	Objemný odpad	0,3

Poznámky k tabulce č. 6:

Koeficienty BRO jsou převzaty z Matematického vyjádření výpočtu soustavy indikátorů odpadového hospodářství (MŽP, duben 2015) vyjma koeficientu BRO v SKO, který se počítá individuálně s ohledem na potřebu zohlednit stav separace BRO složek z SKO v obci.

K individuálnímu stanovení BRO v SKO (20 03 01) v obci byla využita tabulka s koeficienty podílů BRO ve složkách SKO dle shora zmíněné VaV, s přihlédnutím ke koeficientům dle POH ČR (u textilu) a následně stanoveny koeficienty podílu BRKO v SKO bez vlivu separace, viz tabulka 7.

Tabulka 7: Podíl BRKO v SKO bez vlivu separace

	Koeficient BRO (sídlíštní/smíšená)	Koeficient BRO (venkovská)	BRKO-sídlíštní/smíšená (%)	BRKO-vesnická (%)
papír a lepenka	1	1	24,12	7,79
plasty	0	0	0	0
sklo	0	0	0	0
kovy	0	0	0	0
biodpad	1	1	18,63	11,69
textil	0,75	0,75	3,1725	1,7025
minerální odpad	0	0	0	0
nebezpečný odpad	0	0	0	0
spalitelný odpad	0,8	0,7	9,192	6,594
elektro	0	0	0	0
zbytek 0-40 mm	0,66	0,31	6,9498	13,6865
BRKO celkem			62,0643	41,463

S pomocí rovnic (1) - (3) se s využitím z údajů o podílu BRKO v jednotlivých typech skladby odpadů z Tabulky č. 7 spočítá celkový **potenciál produkce BRKO v SKO bez vlivu separace**. Z vypočteného potenciálu produkce BRKO v SKO bez vlivu separace se dále odečtou v obcích odděleně shromažďované látkové skupiny obsahující BRO (textil, papír, biodpady), čímž se spočítá absolutní množství složky BRKO ve shromažďovaném SKO. Postup je uveden v rovnici (4). U biodpadů je třeba zohlednit pouze to množství biodpadů, které byly odkloněny z SKO. Toto množství lze odhadnout s využitím koeficientů dle následující tabulky. Koeficienty odhadují množství biodpadů, které by se staly součástí SKO, kdyby nebyl biodpad odděleně shromažďován.

Tabulka 8: Podíl separovaného biodpadu odkloněný z SKO

Zdroj biodpadu	Podíl separovaného biodpadu odkloněný z SKO při odděleném shromažďování (koeficienty podílu)
Veřejná zeleň	0
Sběrný dvůr (zahradní odpady od občanů) **	0,15
Nádobový sběr v sídlíštní zástavbě	1
Nádobový sběr v rodinné zástavbě (včetně zahradních odpadů) **	0,25 *)

*) v extrémních případech se může blížit 100%, použít podle úvahy vlastní odhad podle situace OH konkrétní obce

***) Zdroj: Vyhodnocení pilotního projektu systému odděleného sběru zelené biomasy v Hradci Králové

Množství **BRKO v produkovaném SKO** se pak spočítá podle vzorce:

$$(4) \text{ Množství BRKO v produkovaném SKO} = \text{potenciál produkce (BRKO)} - \text{produkce papíru} - \text{produkce textilu} * 0,75 - \text{produkce biodpadu z rodinných domů} * 0,25 - \text{produkce biodpadu ze sídlíštní zástavby} * 1 - \text{biodpady shromážděné na sběrných dvorech} * 0,15$$

kde

potenciál produkce (BRKO) = množství BRKO v SKO bez vlivu separace, spočítané pomocí rovnic (1) - (3)

produkce papíru = produkce odpadů 20 01 01

produkce textilu = produkce textilu = produkce odpadů 20 01 10, 20 01 11

produkce biodpadů z rodinných domů = produkce odpadů 20 02 01/20 01 08 z území rodinných domů

produkce bioodpadu ze sídlištní zástavby = produkce 20 02 01/20 01 08 z území sídlištní zástavby
 bioodpady shromážděné na sběrných dvorech = odpady 20 02 01/20 01 08 shromážděné od obyvatel
 na sběrných dvorech

Následně koeficient **BRO pro SKO** v obci se spočítá jako:

$$(5) \text{ Koeficient BRO pro SKO} = \text{Množství BRKO v produkovaném SKO} / \text{Produkce SKO}$$

kde

množství BRKO v produkovaném SKO se dosadí z rovnice (4)

produkce SKO = produkce odpadu 20 03 01

Tento koeficient je pak možno dosadit do tabulky 6.

Množství skládkovaných BRKO se následně spočítá tak, že se nejprve množství odpadů obsahujících složku BRO, které jsou skládkovány, vynásobí příslušnými koeficienty obsahu BRO. Součet všech množství skládkovaných BRKO pro všechny dané druhy odpadů činí množství skládkovaného BRKO v obci. Postup výpočtu je pro názornost zaveden do tabulky:

Tabulka 9: Názorný výpočet BRKO

Druh odpadu	Množství skládkovaného odpadu (t)	Násobení	Koeficienty BRO v KO ukládaném na skládky	Podíl skládkované složky BRKO (t)
20 01 01		x	1	
20 01 08		x	1	
20 01 10		x	0,75	
20 01 11		x	0,75	
20 01 38		x	1	
20 02 01		x	1	
20 03 01		x	Individuální výpočet pro obec	
20 03 02		x	0,75	
20 03 07		x	0,3	
Celkem skládkováno BRKO (součet pro všechny odpady)				Σ

Stanovení podílu papíru, skla, plastů, kovů, textilu, bioodpadů v produkovaném SKO a účinnost separace

Účinnost separace je důležitým ukazatelem kvality odpadového hospodářství obce. Absolutní množství separovaných složek odpadů je sice dobrým měřítkem výkonu systému separace, avšak účinnost je třeba vztáhnout k potenciálu produkce, který je u různých obcí různý v závislosti na skladbě komunálních odpadů. Podíl složek SKO v produkovaném SKO stanovíme pomocí rovnice (6). Na základě toho můžeme odhadnout aktuální skladbu SKO. Účinnost separace se stanovuje pro využitelné složky, zejména papír, sklo, plasty, kovy, případně pro bioodpady textil a další složky. Postup výpočtu je uveden v rovnici (7). Oba výpočty navazují na předchozí stanovení potenciálu produkce odpadu (rovnice (1) – (3)).

Pro stanovení podílu odpadu v SKO postupujeme následovně. Od potenciálu produkce sledovaného odpadu skupin, spočítaného shora uvedeným způsobem, se odečte množství odpadů separovaných v systému OH obce nebo předávaných občany obce oprávněným osobám mimo systém obce. U bioodpadů je třeba přihlídnout ke shora uvedenému přepočtu bioodpadů shromážděných z jednotlivých zdrojů (dle tabulky č. 8) a od potenciálu produkce bioodpadů odečítat jen přepočtenou

část produkce bioodpadů odkloněných z SKO. Pro jednotlivý druh složky SKO tedy vypočteme její aktuální obsah v SKO takto:

$$(6) \text{ Podíl v SKO (odpad) } = (\text{potenciál produkce (odpad) } - \text{produkce (odpad)}) / \text{produkce SKO}$$

kde

potenciál produkce (odpad) = potenciál produkce odpadu vypočtený dle rovnice (1) – (3)

produkce (odpad) = produkce daného odpadu v obci

produkce SKO = skutečná produkce SKO

Podíl v SKO (odpad) = aktuální podíl daného odpadu v produkovaném SKO po separaci

Podíl jednotlivých hlavních složek v produkovaném SKO může být využit pro odhad výhřevnosti SKO po separaci. Složky, jejichž podíl se nepočítá přímo, mohou být dopočteny extrapolací.

Účinnost separace papíru, skla, plastů, kovů z SKO spočítáme jako podíl vyseparované materiálové složky SKO (odpadu) a potenciálu produkce daného odpadu v SKO. Tato informace je potřebná pro stanovení účinnosti separace papíru, skla, plastů, kovů z SKO ve vztahu k cíli 50% materiálového využití těchto materiálů. **Účinnost separace daného odpadu** pak spočítáme jako:

$$(7) \text{ Účinnost separace (odpad) } = \text{produkce (odpad) } / \text{potenciál produkce (odpad)}$$

kde

potenciál produkce (odpad) = potenciál produkce odpadu vypočtený dle rovnice (1) – (3)

produkce (odpad) = produkce daného odpadu v obci

V případě stanovování účinnosti separace z nebezpečného KO (NO ze skupiny 20) do produkovaného množství nezahrnujeme zpětný odběr výrobků s ukončenou životností mimo Baterie a akumulátory pod kódem 20 01 33, 20 01 34. Tzn., že vyřazená Elektrozařízení s kódy 20 01 35, 20 01 36, Vyřazená zařízení obsahující chlorofluorouhlovodíky s kódem 20 01 23 a Oleje a tuky 20 01 26 do výpočtu nezahrnujeme, jelikož se jedná o odpady, které by se s největší pravděpodobností pro svou velikost nebo vlastnosti v SKO neobjevily.

Ukazatel účinnost separace odpadu vyjadřuje, jaký podíl z celkového potenciálu produkce odpadů byl v jednotlivých městech odděleně shromážděn k využití. Tento ukazatel může nabývat hodnoty i vyšší než 1 (100% účinnost separace) a to v případech, že:

- počet lidí v obci/měste je sezónně nebo celoročně navyšován osobami, které mají při účasti na systému separace odpadů tendenci produkovat relativně menší množství směsných KO, nezátížených tolik jemnou frakcí, odpady z přípravy jídel, hygienickými pomůckami atp. nebo jejichž směsné KO vůbec nevstupují do systému OH města (turnusoví zaměstnanci, studenti, hosté ubytovacích zařízení)
- skutečná skladba domovních odpadů se liší od výzkumem stanovených hodnot (tato možná příčina ovšem nevysvětluje extrémní odchylky);
- do separovaných domovních odpadů jsou přimíchány odpady živnostenské (papír, sklo, plasty)
- odpady od občanů ve sběrnách zahrnuté do výpočtů pochází z jiných zdrojů, než domovních odpadů (zejména se týká kovů a v menší míře papíru)
- u bioodpadů jsou zahrnuty do výpočtu zahradní odpady (případně odpady z údržby veřejné zeleně) ve větší míře, než odpovídá skutečnému obsahu v SKO.

Katalog cílů POH obcí a opatření k jejich dosažení či podpoře

Tabulka 10: Katalog cílů POH obcí a opatření k jejich dosažení či podpoře

Kód	Katalog cílů POH obce (cíle zde specifikovány kvalitativně, pro POH je nutná jejich kvantifikace dle podmínek obce):	Indikátor	Opatření podporující daný cíl
1	Snížení množství odpadů ukládaných na skládky, zejména biologicky rozložitelných odpadů	Skládkované odpady (t) Skládkované BRKO (kg/obyv.)	10, 11, 12, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 40, 41
2	Zvýšení separace papíru, skla, plastů, kovů za účelem jejich dalšího využití	Separované odpady (kg/obyv.), (t) Účinnost separace (% potenciálu produkce)	10, 11, 12, 20, 23, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 41
3	Zvýšení separace bioodpadů	Separované bioodpady 20 01 08, 20 02 01 (kg/obyv.), (t)	10, 11, 12, 21, 23, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 40, 41
4	Zvýšení separace NO	Separované odpady (kg/obyv.), (t)	10, 11, 22, 23, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 40, 41
5	Zvýšení zpětného odběru VEEZ, baterií a akumulátorů a dalších výrobků s ukončenou životností dle podle části čtvrté zákona o odpadech	Separované odpady v rámci zpětného odběru (kg/obyv.), (t)	10, 11, 12, 22, 23, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 36
6	Zvýšení využití smíšeného komunálního odpadu	Využití odpadu (kg/obyv.), (%), (t)	25, 32, 33, 40, 41
7	Zajištění zejména energetického využití SKO (po vytrídění materiálově využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů)	Energetické využití odpadu (kg/obyv.), (%), (t)	25, 32, 33, 40, 41

Kód	Katalog cílů POH obce (cíle zde specifikovány kvalitativně, pro POH je nutná jejich kvantifikace dle podmínek obce):	Indikátor	Opatření podporující daný cíl
8	Zvýšení využití objemného odpadu	Využití odpadu (kg/obyv.), (%), (t)	25, 32, 33, 40, 41
9	Zajištění přednostního předcházení nebo opětovného využití odpadů od občanů	Předcházení nebo opětovné využití odpadů (kg/obyv.), (t)	26, 10, 11, 12, 30, 31, 32, 33, 34, 41
10	Zvýšení využití stavebních odpadů	Využití odpadu (kg/obyv.), (%), (t)	10, 11, 12, 23, 30, 31, 32, 33, 34, 40
11	Zlepšení kvality odpadového hospodářství za účelem zlepšení služeb občanům obce, optimalizaci OH a snížení rizik	Stanovit individuálně dle typu cílové hodnoty	10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41

Tabulka 11: Katalog opatření k dosažení či podpoře cílů POH obcí

Katalog opatření pro POH obce		
1	Informace, výchova, motivace	
10	Důraz na komunikaci s občany	Přehledný a průběžně aktualizovaný web s množstvím informací o OH, pravidelné články v městském periodiku, kontaktní kampaně pro občany pravidelně ročně či při změnách systému OH, nejméně jeden další způsob komunikace s občany; komunikace dobrých výsledků systému OH jako úspěchu obce, komunikace problémů OH obce a jejich řešení
11	Důraz na výchovu a vzdělávání	Každoroční školní vzdělávací akce s podílem/příspěvkem obce, výukové materiály či pomůcky pro školy s příspěvkem obce
12	Motivační systém platby za odpady	Poplatek dle zákona o odpadech, smluvní řešení služeb pro odpady, úleva z poplatku za třídění odpadů
2	Technika pro shromažďování	
20	Hustá síť infrastruktury OH (sběrná hnízda pro papír, sklo, plasty)	Maximálně 200 obyvatel na sběrné hnízdo nebo doplňkově ke sběrným hnízdům, sběr od prahu domu (nádoby do rodinných domů, pytlový sběr) alespoň 1x měsíčně
21	Hustá síť infrastruktury OH (shromažďování bioodpadů)	Celoplošná dostupnost pravidelného svozu bioodpadů od prahu domu v rodinné zástavbě (bionádoby nebo pytle) s četností alespoň 1x 14 dní v sezóně a 1x měsíc mimo sezónu, v sídlištní zástavbě dostupnost shromažďování bioodpadů v separačních hnízdech
22	Hustá síť infrastruktury OH (shromažďování textilu, kovů, VEEZ, baterií)	Maximálně 1000 obyvatel na sběrnou nádobu
23	Hustá síť infrastruktury OH (sběrné dvory/místa)	80% obyvatel ve spádové oblasti sběrných dvorů v okruhu do 1 km
24	Průběžné zajišťování volné kapacity nádob/kontejnerů na shromažďování odděleně shromažďovaných odpadů	Při pravidelných intervalech výsypu doplnění výsypu o operativní svozy tříděného odpadu v případě potřeby mimo rámec svozového harmonogramu tak, aby byla k dispozici volná kapacita pro shromažďování (na základě monitoringu nádob). Alternativně svozy tříděného odpadu průběžně při zaplnění nádob, aby byla k dispozici volná kapacita pro shromažďování a zároveň došlo k úspoře nákladů na svoz (na základě monitoringu zaplněnosti nádob);

Katalog opatření pro POH obce		
25	Doplnění infrastruktury OH obce o nová zařízení pro nakládání s odpady	Optimalizace infrastruktury na základě skutečné produkce jednotlivých typů odpadů občany obce, prosazování dodržování hierarchie nakládání s odpady při nakládání s odpady obce - výstavba nových zařízení k využívání odpadů obce k zajištění optimálního nakládání s odpady a minimalizaci škodlivých vlivů na životní prostředí obce.
26	Podpora předcházení vzniku a opětovného využití odpadů obce	Informování občanů obce o možnostech předcházení vzniku odpadů – zejm. environmentální vzdělávání žáků všech stupňů škol i dospělých občanů (letáková osvětová kampaň, články v místním periodiku, výukové programy), podpora domácího kompostování obcí (například příspěvkem na pořízení domácích kompostérů pro občany), podpora sběru použitého textilu a šatstva a jeho znovupoužití, podpora organizace bazarů a bleších trhů a jiné.
3	Řízení OH obce	
30	Ověřování postupů na základě zkušeností jiných obcí	Vzájemné porovnávání systémů obcí a porovnávání se s nejlepšími (benchmarking), využití zkušeností z dobré praxe pro návrhy rozvoje systému OH obce
31	Ověřování postupů pilotními projekty	Ověřování postupů rozvoje OH nejprve pilotními projekty v částech obcí, poté zavedení ověřených postupů
32	Dlouhodobé plánování v OH	Dlouhodobé plánování v OH, zejména průběžná práce s POH obce nebo jinou dlouhodobou strategií zaměřenou na odpadové hospodářství obce; respektování OH ve strategických dokumentech obce (územní plán, strategie rozvoje atp.); precizní a velkorysé technické zadání budoucích investic na základě dlouhodobé přípravy
33	Intenzivní podpora vedení města	Vedení obce se přímo angažuje v projektech rozvoje a řízení OH obce nebo vyčleňování rozpočtových prostředků pro rozvojové projekty a komunikaci a vzdělávání v OH

Katalog opatření pro POH obce		
34	Zajištění vysoké personální kapacity obce pro agendu OH	Průběžné vzdělávání pracovníků OH (školení, další vzdělávání); průběžné předávání zkušeností mezi pracovníky OH obce, umožňující vzájemnou zastupitelnost úředníků, aby byl čas na kvalitní školení a kontrolní činnosti; dostupnost využití externích specializovaných služeb; převaha proaktivního nad reaktivním způsobem výkonu agendy OH obce
35	Flexibilní systém platby za služby pro odpady obce	Kombinovaná platba za výsyp a množství odpadů; úhrada za shromážděné suroviny;
36	Spolupráce s kolektivními systémy (obaly, zpětný odběr)	Optimalizace infrastruktury a řízení OH dle podmínek kolektivních systémů; využití pobídek kolektivních systémů pro rozvoj OH obce
37	Zajištění kvantitativního přehledu o výkonnosti částí systému shromažďování odpadů a množství shromažďovaných a svážených odpadů	Identifikace nádob a množství odpadů v nádobách při svozu (značení nádob, vážení při výsypu); vážení odpadů svezných z obce přímo na vozidle, kontrola a vyhodnocování výsypu odpadů
38	Snížení negativních vlivů OH na život v obci	Snížování hlukové zátěže z OH technickými opatřeními, snižování dopravní zátěže optimalizací logistiky, zlepšování vzhledu kontejnerových stání, přemístění činností OH do vhodnějších lokalit na území města; pojištění a/nebo smluvní zajištění služeb OH pro případ mimořádných událostí a podobně.
39	Zapojení živnostníků do systému OH obce	Vytvoření podmínek pro zapojení živnostníků (drobných firem a institucí s menší produkcí odpadů obdobných komunálním) do systému OH města
40	Zajištění výkonnosti a efektivity služeb pro odpadové hospodářství	Porovnávání cen za služby OH průzkumy u jiných obcí, průběžné nastavování rozsahu služeb podle skutečných potřeb obce, ověřování cen za služby OH soutěžením služeb pro OH
41	Využití finančních podpor pro rozvoj OH obce	Příprava rozvojových záměrů OH města vhodných pro dotační financování, využití finančních podpor pro rozvojové záměry OH města nezbytné pro dosahování cílů OH obce

Pro rozpracování opatření pro POH obce lze využít například případové studie a příklady dobré praxe řízení OH obcí, publikované na veřejně dostupných webech a na webu MŽP.

Postupy zpracování územní analýzy potenciálu produkce odpadů a separace v GIS

Geografickým informačním systémem (GIS) obvykle rozumíme hardware, software a soubor geografických údajů (dat) navržené pro efektivní získávání, ukládání, upravování, obhospodařování, analyzování a zobrazování geografických informací. V užším slova smyslu bude pojem GIS používán pro software z předchozí definice. Analýza v GIS pracuje s údaji o produkci odpadů a výpočtovými údaji jako je „potenciál produkce odpadů“, „podíl odpadu v SKO“ a dalšími ukazateli, jejichž výpočet je obsažen v Příloze č. 3.

Výchozí údaje o odpadech

Protože potenciál produkce odpadu se váže vždy k nějakému místu, resp. území, je snaha o využití prostředků GIS pro jeho zmapování pochopitelná. Potenciál produkce odpadů není na území obce rozmístěn rovnoměrně, ale váže se na domácnosti respektive obyvatele pobývajících na území obce. S ohledem na omezené možnosti zjištění počtu a rozmístění osob pobývajících na území obce se počet obyvatel na území obce vyjadřuje jaké počet osob hlášených k trvalému pobytu. Trvalý pobyt na území obce má vždy konkrétní adresu, která kromě atributu počtu obyvatel hlášených na dané adrese má také atribut geografického umístění na souřadnicích v konkrétním souřadném systému. V případě dostupnosti příslušných informací by ovšem mohly analogicky být využity i počty skutečně žijících obyvatel na daných adresách.

Výpočet potenciálu produkce odpadů na konkrétní adrese je součinem potenciálu produkce odpadů na obyvatele a počtu osob trvale hlášených na této adrese.

*(1) Potenciál produkce odpadů na adrese = počet obyvatel (adresa) * potenciál produkce odpadů na obyvatele*

Potenciál produkce odpadů na obyvatele se spočítá pomocí potenciálu produkce odpadů v obci (viz Příloha 3) a počtu obyvatel žijících v obci přiřazených daným typům typu skladby odpadů (sídlištní/smíšené, venkovské), avšak pro každý typ skladby odpadů zvlášť.

(2) Potenciál produkce odpadu na obyvatele (typ skladby) = potenciál produkce odpadu v obci (typ skladby) / počet obyvatel žijících v obci (typ skladby)

Aby bylo možno stanovit potenciál produkce odpadů na konkrétní adrese, je třeba přiřadit adrese typ skladby odpadů (sídlištní/smíšenou, venkovskou). To je možno provést za pomoci průzkumu jednotlivých částí zástavby obce a přiřazením typu skladby odpadů určitým blokům zástavby, nebo to je možné přibližně odhadnout přiřazením sídlištní/smíšené skladby odpadů domům/adresám od určitého počtu obyvatel (například od 10 obyvatel na adrese) a zbytku domů/adres přidělit skladbu odpadů danou řezem (váženým průměrem) podle počtu obyvatel obce přiřazeným ke zbytku sídlištní/smíšené skladby a k venkovské skladbě odpadů. Toto schematické přidělení typu skladby odpadů adresám sice obsahuje nepochybně v sobě chybu, ale z praxe se ukazuje jako realisticky použitelná cesta.

Formulace úlohy v rámci GIS

Analýzou zájmového území z hlediska potenciálu produkce odpadu „rozdělíme“ území podle velikosti produkce odpadu. Pro tento účel si rozdělíme území na menší jednotky-čtverce o straně 250 m ve kterých budeme sledovat potenciální velikost produkce odpadu. (Strana čtverce 250 m odpovídá přibližně maximální docházkové vzdálenosti tj. vzdálenosti, kterou je ještě ochoten občan ujít ke

kontejnerům na separovaný odpad). Kostra algoritmu pro generování čtvercové sítě je na konci tohoto dokumentu.

Pro analýzu zájmového území z hlediska potenciálu produkce tříděného odpadu máme k dispozici následující údaje:

A) údaje o počtu obyvatel žijících na nějakém místě (adrese): vrstva adresních bodů

B) údaje o typu zástavby v daném místě

C) údaj o ročním potenciálu produkce vybraných složek komunálního odpadu na jednoho trvale hlášeného člověka (papír, sklo, plasty, bioodpady aj.) pro dva typy zástavby (sídlíštní/smíšená a venkovská, nebo sídlíštní/smíšená a řez mezi zbytkem sídlíštní/smíšené a venkovské)

D) empiricky zjištěný údaj o průměrné vzdálenosti 250 m, kterou je člověk ochotný dojít ke kontejneru

E) údaje o základních jednotkách území, pro které se zjišťuje potenciál produkce odpadu: vrstva čtverců o straně 250 m

Naším cílem je provést sumaci celkového odpadu pro jednotlivé čtverce sítě jakož i sumace papírového, plastového, skleněného a bioodpadu. Tedy vhodně propojit výše uvedené údaje.

Kromě sečtení odpadů pro jednotlivé čtverce je ale smyslem úlohy nějakým způsobem výsledné sumy uspořádat, tj. zařadit do vhodných (předem zvolených) intervalů a ty pak zobrazit např. ve výkresu barevnou škálou příslušnou k danému druhu odpadu.

Řešení formulovaných úloh pomocí GIS

Vstupními vrstvami jsou:

- vrstva adresních bodů s atributy udávajícími pro každý bod (adresu) počet žijících lidí na dané adrese, celkový vyprodukovaný odpad, vyprodukovaný odpad papírový, vyprodukovaný odpad plastový, vyprodukovaný odpad skleněný, vyprodukovaný bio odpad aj.

- vrstva čtverců pokrývající území (čtvercová síť) s polygonovou topologií s atributem udávajícím jednoznačnou identifikaci (ID) čtverce a atributy stejnými jako ve vrstvě adresních bodů. Dále atributy s hodnotami příslušnosti k jednotlivým intervalům.

Prvním krokem je **nalezení vzájemných vztahů a vazeb mezi (vstupními) informačními vrstvami.**

Jedním ze základních předpokladů úspěšného řešení „gisovské“ úlohy je uvědomit si topologické vztahy mezi jednotlivými informačními vrstvami. Vztah mezi bodovou vrstvou adresních bodů a polygonovou vrstvou čtverců je v zásadě jednoduchý: pro každý čtverec jsou z hlediska sumarizace odpadu důležité jen ty adresní body, které se nacházejí uvnitř tohoto čtverce. Polygonová vrstva čtvercové sítě je v zájmovém území generována pouze tam, kde to má smysl, tedy pouze tam, kde se nacházejí nějaké adresní body. Často proto vygenerovaná vrstva nebývá souvislá například tam, kde je součástí města park nebo vodní plocha, či tok. Kromě velikosti čtverců sítě (kterou ovšem determinuje max. docházková vzdálenost), lze vstupními parametry při generování sítě manipulovat tak, aby čtvercová síť co nejlépe „vystihla“ zájmové území. Po vygenerování čtvercové sítě provedeme výše zmíněnou sumaci, tj. nasčítání hodnot atributů mnoha bodů do jednoho polygonu.

Co se atributů týče, sumace probíhá pro daný typ odpadu, reprezentovaný vždy v obou vrstvách příslušným atributem.

Výsledkem bude požadovaná vrstva čtverců s celkovým součtem potenciálu odpadu (celkem, papír, sklo, plasty, bioodpady aj) pro jednotlivé čtverce.

Při tvorbě a zpracování informačních vrstev je nutné dbát na tzv. topologickou správnost (čistotu) vrstev, neboť v opačném případě nelze v dalším zpracování očekávat korektní výsledky.

Volba vhodných prostředků GIS pro řešení úloh

Jestliže jsme zformulovali úlohu (pro vyčíslení potenciálu produkce odpadu daného území) a našli jsme její řešení v podobě vhodné interakce dvou informačních vrstev, zbývá nám zvolit vhodné nástroje GIS, které by danou úlohu provedly a „vypočítaly“ výsledek. Optimální by bylo zvolit takové nástroje, které jsou obsaženy ve standardní nabídce. V tomto případě bychom asi postupovali zřetěžením několika takových úloh.

Jiným postupem, který byl v tomto případě zvolen, je využit nástrojů pro vytvoření vlastní aplikace. V tomto případě je to vhodné řešení zejména proto, že na vstupu úlohy zadáváme interaktivně celou řadu údajů jako např: skladba zástavby v dané lokalitě, odpad ročně vyprodukovaný jedním obyvatelem, podíl jednotlivých složek odpadu v závislosti na typu zástavby, intervaly pro zobrazení hodnot součtů jednotlivých druhů odpadu apod.

Datové a grafické výstupy řešených úloh

Na základě nově získaných hodnot potenciálu odpadu pro dané území, lze vrstvy čtverců a zón odděleného efektivního sběru vizualizovat. Pro vizualizaci je nutné stanovit škálu, podle které se jednotlivé hodnoty potenciálu produkce odpadu budou zobrazovat, což jsme provedli v našem případě pro každý typ odpadu. Dále je pro vizualizaci výsledků resp. jejich zasazení do kontextu vhodné použít jako podklad nějaké vrstvy reprezentující mapu města. Obvykle je pro tento účel použita katastrální mapa s názvy ulic, místními názvy apod. V neposlední řadě je možné využít jako podkladní mapové dílo i veřejných WMS serverů s možností kombinovat ortofotomapu se základní mapou a dalšími veřejně přístupnými mapovými díly.

Porovnání potenciálu produkce odpadu s umístěním a kapacitou kontejnerových nádob

Vstupem je potenciál produkce odpadu pro jednotlivé zóny (čtverce nebo jinak definovaného polygonu) odděleného sběru a pasport kontejnerů/nádob na shromažďování odpadů. S výhodou je možno rozdělit obec na více bloků/zón několika typů zástavby (sídlíštní zástavba, zástavba rodinných domů, centrální zástavba). V zónách porovnáme objem kontejnerových nádob a frekvence jejich svozu s potenciálem produkce odpadu. Jinými slovy, lze formulovat otázku, zda je kapacita nádob vzhledem k frekvenci svozu dostatečná pro dosažení cílové úrovně separace (výsypu) odděleně shromažďovaných odpadů nebo variantu této otázky, zda je dostatečný objem kontejnerových nádob vzhledem k frekvenci svozu. Na základě výsledků této analýzy může být navrženo doplnění či úprava systému shromažďování odpadů tak, aby při požadované úrovni služby (volná kapacita shromažďovacích nádob v okamžiku výsypu, požadovaná frekvence výsypu) systém funkčně postačoval pro splnění cílů pro separaci odpadů.

Využití GIS pro optimalizaci režimu svozu

Praktická aplikace optimalizace systému separace s využitím GIS má svoje omezení, daná sezónností a obecně nepravidelností produkce odpadů respektive jejich shromažďování v jednotlivých kontejnerech. Proto pro optimalizaci provozu systému shromažďování nestačí jen nadimenzovat celkovou kapacitu, ale je nutný individuální monitoring jednotlivých nádob, aby se předešlo jejich přeplnění v případě zaplnění před plánovaným výsypem mohla být přijata opatření k uvolnění shromažďovací kapacity. Sledování zaplněnosti nádob je možné pomocí technických prostředků nebo manuálně. Informace o stavu zaplnění je možné předávat na dispečink systému svozu a zajistit včasný svoz zaplněných nádob mimo pravidelný režim svozu. To s sebou ovšem přináší vícenáklady spojené s vyjížděním k jednotlivým nádobám mimo zavedený režim svozu, protože náklady na svoz jsou minimální zpravidla tehdy, když je dosaženo plného vytížení kapacity svozového vozidla na svozové trase. To je možno řešit tvorbou dynamicky se měnících svozových tras s využitím software pro optimalizaci svozových tras například na bázi GIS.

Zapojení údajů o živnostenských odpadech do analýzy v GIS

Shora uvedenými postupy je možno zapojit do všech etap analýzy také údaje o produkci odpadů ze živností zapojených nebo potenciálně zapojitelných do systému OH obce. Tyto údaje je třeba zjistit buď individuálním dotazováním, nebo pomocí normativů produkce živnostenských odpadů na jednotku dané živnostenské aktivity (produkce odpadů na 1 místo v restauraci, 1 m² obchodu potravinami atp.) To se projeví jako navýšení potenciálu produkce v územích definovaných analýzou v GIS (rastr čtverců nebo jinak vymezené bloky území obce). Ostatní postupy optimalizace probíhají analogicky jako pro odpady od občanů.

Nasazení GIS softwaru a používané datové formáty ve státní správě a samosprávě

V současnosti se nasazení GIS ve státní správě a samosprávě stalo již zcela běžné. Hlavní otázkou vybavenosti nástroji GIS není již zdaleka jeho cena a cena souvisejícího hardwarového vybavení, ale především personální a technické zabezpečení takového pracoviště. Stran personálního zabezpečení jsou rozhodující náklady na pracovní sílu a její vzdělání. Po technické stránce jde většinou o integraci GIS do informačního systému města.

Využitelnost GIS technologií dále roste s nasazením v prostředí internetu: ať již v jistém smyslu pasivně, kdy se na síti sdílejí výstupy z GIS, nebo aktivně, kdy jsou „gisovské“ funkce integrovány v podobě aplikace do webových stránek. V tomto směru lze ještě rozlišit úroveň intranetu, kdy jsou nástroje a data sdíleny např. v rámci městského úřadu nebo úroveň extranetu, kdy jsou data i nástroje sdíleny širší veřejností.

Výše uvedenou škálu využití GIS se snaží pokrýt tvůrci softwarového vybavení a aplikací. Mezi nejužívanější platformy v ČR i ve světě patří:

- a) GIS ArcGIS
- b) řešení založené na platformě MicroStation
- c) GIS MapInfo
- d) AutoCAD Map
- e) QGIS

a) komplexní softwarové řešení ArcGIS pokrývá celou škálu úloh od zobrazování a dotazování mapových vrstev, jejich tvorbu a editaci, až po složitější prostorové analýzy vektorových i rastrových dat a nástroje pro vyhodnocování nejkratších a nejlevnějších spojení, dostupnosti apod.

b) řešení založené na platformě MicroStation: na této platformě je založeno řešení GeoStore firmy Geovap. Nabízí nástroje pro správu dat digitální technické mapy, mapy KN, datových vrstev územního plánu, inženýrských sítí apod. Tuto platformu dále využívá např. firma GEPRO (produkt MISYS).

c) MapInfo je především desktop GIS. V této úrovni nabízí plnohodnotné nástroje jako konkurenční software.

d) AutoCAD Map od firmy Autodesk nabízí vyspělé GIS nástroje. Jeho výhodou je úzké propojení na CAD platformu stejnojmenné firmy.

e) QGIS je jedno z neznámějších rychle rostoucích opensource řešení umožňující pracovat se standardními datovými formáty a zvládající základní GIS úlohy

Výše jmenovaní výrobci mají obvykle také vlastní řešení pro web v podobě webových aplikací resp. mapových serverů. Internet je základní infrastrukturou pro integraci GIS do takzvaného cloud computing neboli též SaaS (software-as-a-service). Je to v poslední době velmi se rozmáhající služba, která umožňuje sdílení hardwarových a softwarových prostředků pomocí sítě. Reprezentantem tohoto způsobu využití služeb GIS je např. QGIS cloud a ArcGIS Online. Výhoda cloudových služeb spočívá především v mobilitě (služba je dostupná odkudkoliv), úspornosti (software i hardware je součástí

„mraku“, čili šetří prostředky.) Naopak nevýhodou je obvykle omezená datová kapacita, kterou má uživatel k dispozici.

Dále výrobci obvykle nabízejí v rámci svých řešení platformu pro tvorbu aplikací a nadstaveb v jazycích jako jsou C++, C#, Basic/VisualBasic, Python apod. To je klíčové pro tvorbu vlastních aplikačních nadstaveb, které umožňují lépe vystihnout reálné problémy a úlohy, zefektivnit procesy sběru informací, tvorby datových vrstev, zpracování vstupů a prezentace příslušných sestav výstupů.

Z hlediska četnosti zastoupení, se na municipální úrovni nejvíce používají GIS řešení založená na prvních dvou jmenovaných platformách, včetně jejich webových řešení. Z práce s výslednou datovou vrstvou je dle našeho názoru možné použít všechny z výše jmenovaných GIS produktů. Vzhledem ke většímu počtu atributů, které se váží k jednotlivým prvkům výsledné datové vrstvy, je dle našeho mínění vhodnější použít takový GIS, který používá v plně šíří nativní databázi a to i v případě, že jde o základní resp. bezplatnou verzi.

Výběr GIS softwaru pro zpracování analýzy zájmového území z hlediska potenciálu produkce odpadu, použité datové formáty

Pro zpracování analýzy zájmového území z hlediska potenciálu produkce odpadu bylo tedy použito softwarové řešení ArcGIS jako jedno z nejrozšířenějších v ČR na různých úrovních státní správy a samosprávy. V rámci tohoto GIS byla pro analýzu napsána aplikace, která umožnila efektivně zadávat vstupní údaje, vhodně generovala vstupní datovou vrstvu a provedla průnik vstupních vrstev a naplnění příslušných atributů vypočítanými hodnotami.

Datové vrstvy jsou uloženy ve formátu SHP (shapefile), který pochází od stejné firmy a který je dnes de facto standardem v oboru. Důležitým důsledkem toho je, že s daty, které jsou výsledkem analýzy, lze pracovat (zobrazovat je, dotazovat, vybírat apod.) ve všech programech jmenovaných výše, včetně volně dostupných řešení, jako je např. ArcExplorer.

Vstupní data, jako údaje o skladbě odpadů, byla organizována v excelovských tabulkách, které jsou také vhodným vstupem pro použitý GIS

Doplňěk A - Kostra algoritmu pro generování čtvercové sítě

Rozsah čtvercové (pravoúhelníkové) sítě je určen vstupní polygonovou vrstvou (zájmovým územím), resp. jejím rozsahem (Extent).

Plocha určená touto vrstvou nemusí být souvislá. Uživatel určí na vstupu strany pravoúhelníku, jméno polygonové vstupní vrstvy a jména polí (atributů), která budou součástí vrstvy čtverců.

Po výpočtu počtu „řádek“ a „sloupců“ čtvercové sítě následuje generování sítě „přes“ počet řádku (PocetDiluH) a sloupců (PocetDiluW)

Prvním čtvercem je polygon „Ctverec“ definovaný prvním sloupcem a první řádkou a dále aktualizovaný posunem a jeden sloupec resp. jednu řádku. Čtvercová síť je reprezentována objektem typu geometryCollection geomColl

```
IfeatureCursor srchCur = flZajmomeUzemi.FeatureClass.Search(null, false);
```

```
while (i < PocetDiluH){
    while (j < PocetDiluW){

        prunik = false;
        // hranice zajmového uzemí může mít více částí – polygonů
        while ((feature = srchCur.NextFeature()) != null){

            IGeometry Shp = feature.get_Value(fieldShp);
            // prunik aktuálního čtverce s částí zájmového území
            if (prunik == false)
```

```
                prunik = Ctverec.Overlaps(shp);
            }
// zápis do struktury geometryCollection
    if (prunik)
        geomColl.AddGeometry(Ctverec, ref missing, ref missing);

        Ctverec.Offset(SirkaDilu,0);
        j++;
    }

    j = 0;
    i++;

    Ctverec.Offset(0, i*VyskaDiluM);
}
```