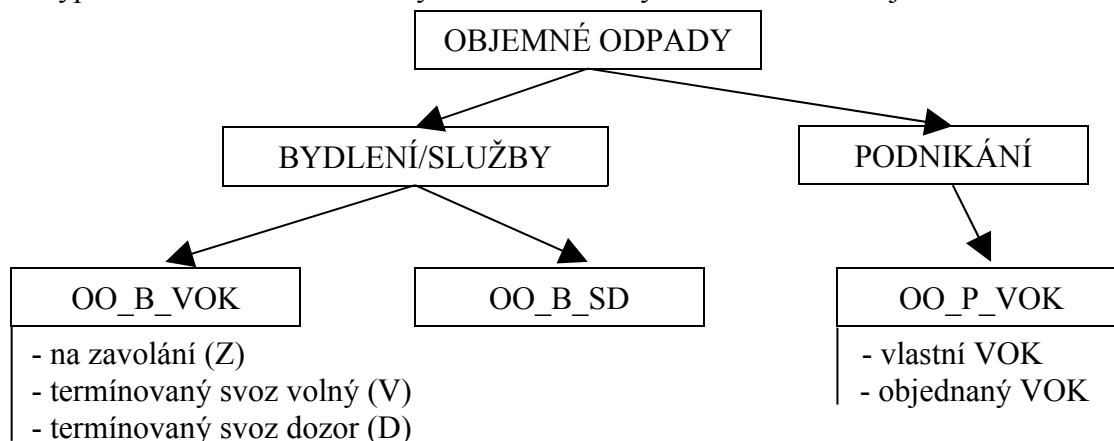


## Metodika vzorkování a analýz objemných odpadů

Tento návrh metodického postupu analýz objemných odpadů si klade za cíl popsat relevantní zahraniční poznatky v této oblasti, účel provádění analýz objemných odpadů, zdroje objemných odpadů v intravilánu obcí a způsoby nakládání s nimi. Na základě takového popisu je navržen postup provádění vlastních analýz kvalitativních a kvantitativních charakteristik objemných odpadů v ČR spočívající na kombinaci informací z evidence odpadů a z vlastních rozborů.

### Základní pojmy

- domovní odpady  
Odpady z oblasti bydlení shromažďované v nádobách do objemu 1100 l.
- charakteristika populace  
Přiřazení informací o obyvatelstvu v obci/lokaci relevantní k objemným/domovním odpadům (např. věková struktura, socio-ekonomický status, environmentální chování).
- komunální odpady  
Odpad z oblasti bydlení (domovní odpad - DO, objemný odpad - OO), služeb (živnostenský odpad - ŽO) a nevýrobní odpad z podnikání (charakteru odpadu 200301 - NOP. Pak platí:  
$$KO = DO + OO + ŽO + NOP (1)$$
- kvalitativní charakteristiky  
Materiálově definované složky a granulometrické frakce a jejich podíl v odpadech; fyzikálně-chemické vlastnosti složek, granulometrických frakcí a odpadu jako celku (např. obsah vody, obsah popelovin, výhřevnost/spalné teplo, obsah chemických prvků, obsah organických látek).
- kvantitativní charakteristiky  
Měrná produkce, měrný objem složek, granulometrických frakcí a odpadu jako celku.
- lokace  
Svozová oblast pro naplnění svozového automobilu/velkoobjemového kontejneru (VOK) k odběru vzorků.
- lokalita  
Obec lokace.
- objemné odpady  
Odpady z oblasti bydlení/služeb nebo podnikání, které pro své rozměry, nebo vysokou sypanou hmotnost nemohou být shromažďovány v nádobách do objemu 1100 l.



- živnostenské odpady

Odpady z oblasti služeb (vymezení pomocí CZ-NACE viz projekt VaV SP/II/2f1/2/07 "Identifikace prevenčního potenciálu živnostenských odpadů ČR a jeho uplatnění v praxi")

### **Zahraničí zkušenosti**

#### MuA Lfg. 5/96:

Proveden průzkum u 208 svozových společností ve věci množství a složení objemných odpadů. Agregované výsledky.

#### MuA Lfg. 7/1999:

Rozlišuje objemné odpady podle systému sběru (pravidelně přistavené kontejnery, kontejnery na zavolání, sběrné dvory, charitativní sběr); podle systému plateb za odpady; zavedení paralelních sběrů (bioodpady, zeleň, elektrošrot, stavební odpady); podle systému separace. Doporučuje analyzovat obsah 2 kontejnerů (objem 20m<sup>3</sup>) za den po dobu 5 dnů každé svozové kampaně během roku, pokud záměrem analýz není rovněž určení sezónních vlivů.

#### MuA Lfg. 3/01:

Rozlišuje 17 složek objemných odpadů a stanovuje kritéria nutná k zohlednění při popisu lokality analýz.

#### Sperrmullanalyse Land Vorarlberg, 2007:

Rozbory v závislosti na způsobech sběru objemných odpadů (ve sběrných dvorech, z kontejnerů). Rozborovány veškeré objemné odpady svezené v kampani 11.-18.10.2007 v 5 obcích - celkem 22 t objemných odpadů. Podrobné výsledky. Rozsáhlá fotodokumentace.

#### R.W.Beck:

Návrh metodiky výběru svážených kontejnerů k fyzickému třídění. Vizuální kontrola obsahu kontejnerů před tříděním. Analyzovaná oblast (cca 100 tis. obyvatel) rozdělena na: městskou, příměstskou a vesnickou a podle původu odpadů: občané, obchod, podniky. Celkem bylo tříděno 204 kontejnerů.

### **Účel**

Účelem analýz objemných odpadů je určení relevantních kvalitativních a kvantitativních charakteristik a jejich vývoje v průběhu kalendářního roku. Získané informace budou přenositelné v rámci ČR a budou sloužit k efektivnějšímu dimenzování systémů sběru (kontejnery, sběrné dvory), zpracování (buřok) a využití (materiálové, energetické) částí objemných odpadů.

### **Výběr lokalit a lokací**

S ohledem na paralelně organizované analýzy domovních odpadů, potřebu získat komplexní přehled o komunálních odpadech ve vybrané lokalitě a respektujíc zkušenosti konzultovaných svozových společností (ODAS Žďár nS, OZO Ostrava) byly zvoleny shodné lokality pro analýzy domovních i objemných odpadů - Hradec Králové (CVZ - velká města (nad 80 000 obyvatel OO\_B\_CVZ\_>80000), Benešov (CVZ - malá města (pod 80000 obyvatel OO\_B\_CVZ\_<80000), Ústeckoorlicko (LVZ - OO\_B\_LVZ). Podmínkou výběru lokace je dlouhodobě zavedený sběr objemných odpadů (min. 3 roky), aby byla rozbory popsána běžná

produkce objemných odpadů a eliminovány mimořádné stavy (dlouhodobá kumulace odpadů, stavební úpravy objektů, přírodní katastrofy). Lokality budou podrobněji demograficky charakterizovány s využitím obecných zdrojů (ČSÚ).

Informace o objemných odpadech v daných lokalitách budou získávána ze dvou zdrojů:

- evidence svozových organizací (OO\_B\_CVZ/LVZ\_VOK\_Z/V/D, OO\_B\_CVZ/LVZ\_SD, OO\_P\_VOK),
- rozborů a sociologický průzkum (OO\_B\_CVZ/LVZ\_VOK\_D).

Fyzické rozborů objemných odpadů OO\_B\_CVZ/LVZ\_VOK\_D budou provedeny na objemných odpadech z těchto lokací:

	<b>OO B CVZ &gt;80000</b>	<b>OO B CVZ &lt;80000</b>	<b>OO B LVZ</b>
lokace	Hradec Králové - Moravské předměstí	Benešov - obce	Ústecko-orlicko - obce
charakteristika obyvatel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• počet</li> <li>• věková struktura</li> <li>• socio-ekonom. status</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• počet</li> <li>• věková struktura</li> <li>• socio-ekonom. status</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• počet</li> <li>• věková struktura</li> <li>• socio-ekonom. status</li> <li>• ...</li> </ul>
platby za svoz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• systém</li> <li>• částka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• systém</li> <li>• částka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• systém</li> <li>• částka</li> </ul>
paralelní sběry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• separace (co, kolik kontejnerů)</li> <li>• NO (popis)</li> <li>• elš (popis)</li> <li>• zeleň (popis, výsledky)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• separace (co, kolik kontejnerů)</li> <li>• NO (popis)</li> <li>• elš (popis)</li> <li>• zeleň (popis, výsledky)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• separace (co, kolik kontejnerů)</li> <li>• NO (popis)</li> <li>• elš (popis)</li> <li>• zeleň (popis, výsledky)</li> </ul>
pravidelný sběr OO	jaro/podzim 2009	(bude zjištěno)	(bude zjištěno)
Mimořádný sběr OO	(bude zjištěno)	(bude zjištěno)	(bude zjištěno)
infokampaně	(bude zjištěno)	(bude zjištěno)	(bude zjištěno)
počet kontejnerů k rozborům*	1/kampaň = 2/rok z CVZ+ 3/kampaň = 6/rok ze smíšených oblastí	1/kampaň = 2/rok z CVZ+ 3/kampaň = 6/rok ze smíšených oblastí	1/kampaň = 2/rok z CVZ+ 3/kampaň = 6/rok ze smíšených oblastí

\*podle postupně získávaných výsledků se počet sníží zjistíme-li, že se výsledky opakují

a na odpadech OO\_B\_CVZ/LVZ\_SD(směsné-200307): 6/rok, tzn. dohromady 14 kontejnerů (2+6+6) z jednoho typu zástavby, tzn. 7 rozborových dnů (2 kontejnery/den). Ze všech 3 typů zástaveb to bude 21 rozborových dnů (= cca 100 000 Kč/2009).

### Postup

Postup analýz objemných odpadů se bude lišit v závislosti na způsobu sběru objemných odpadů. Proto byla zvolena kombinovaná metodika analýz objemných odpadů (KMAOO). Pro celkovou produkci objemných odpadů v obcích platí:

$$OO = OO_B + OO_P$$

(2)

příčemž platí:

$$OO\_B = OO\_B\_VOK + OO\_B\_SD \quad (3)$$

a zároveň:

$$OO\_B\_VOK = OO\_B\_VOK\_Z + OO\_B\_VOK\_V + OO\_B\_VOK\_D \quad (4)$$

Údaje o produkci (t/rok) a složení (podle kódů odpadů) objemných odpadů z podniků (OO\_P\_VOK), ze sběrných dvorů (OO\_B\_CVZ/LVZ\_SD), z přistavených VOK (OO\_B\_CVZ/LVZ\_VOK\_Z/V/D) budou získány z **evidence** svozové(ých) organizace(i) za určené časové období (tzn. např. 3 hodnoty za poslední 3 roky). Přepočet **na měrnou produkci** (celkem, podle složek) bude proveden na základě počtu trvale žijících obyvatel obce a budou určeny **trendy produkce** objemných odpadů (celková, podle kódů odpadů).

U objemných odpadů OO\_B\_CVZ/LVZ\_VOK\_D bude v rámci jednotlivých svozových kampaní (jaro/podzim) proveden fyzický rozbor jednoho VOK z definované svozové oblasti podle svozového plánu (ulice, zastávky, charakteristika obyvatel), přičemž min. jedna oblast bude definována jako CVZ (Hradec Králové-Moravské předměstí, Benešov-obce) a LVZ (Ústecko-orlicko - obce). Fyzický rozbor bude proveden na tyto složky objemných odpadů:

- kovy\_Fe (trubky, konstrukce, plechy, disky kol),
- kovy\_barevné (plechy, trubky, nádobí, bloky motorů)
- elektrošrot (podle skupin)
- baterie\_AKU
- dřevo\_stavební-bez povrchové úpravy (prkna, trámy)
- dřevo\_stavební-s povrchovou úpravou (dveře, okna)
- dřevo\_nábytek (židle, poličky, skříně)
- kombinovaný\_nábytek\_použitelný (křesla, pohovky)
- kombinovaný\_nábytek\_nepoužitelný (křesla, pohovky)
- kombinovaný\_matrace
- kombinovaný\_ostatní (autosedačky)
- plasty\_stavební (okna, trubky)
- plasty-obecné (hračky) (podle druhů plastů)
- plasty\_obaly (sudy, kanystry) (podle druhů plastů)
- plasty-podlahové krytiny (PVC, ostatní)
- papír\_obaly (lepenkové krabice)
- sklo\_obaly (prázdny)
- textil\_šatstvo
- textil\_koberce
- pneu (bez disků)
- zeleň\_tráva
- zeleň\_větve
- zeleň\_plody
- stavební\_cihly
- stavební\_beton
- stavební\_směs
- stavební\_zemina

- nebezpečné (rozlišit barvy, pesticidy, léky, oleje, domácí chemie, malé baterie, zářivky)
- domovní odpad (200301)
- jiné\_spalitelné (slovní popis)
- jiné\_nespalitelné (slovní popis)

U každého předmětu spadajícího do jedné z uvedených složek (bude-li to fyzicky možné) bude popsána jeho hmotnost a rozměry. U každého kontejneru bude provedena foto/video dokumentace. Výsledkem bude:

- databáze předmětů obsažených v objemných odpadech (zařazení podle složek, popis předmětu, hmotnost a rozměry); statistickým zpracováním bude možné určit hmotnostní a objemové **standardy předmětů** v objemných odpadech
- **databáze měrných produkcí** jednotlivých složek objemných odpadů za časovou jednotku (kg/obyv.rok).

V období mezi svozovými kampaněmi objemných odpadů (červen 2009) bude provedeno sociologické šetření na reprezentativním vzorku obyvatel obcí (Hradec Králové, Benešov, Ústecko-orlicko) s cílem identifikovat postoje a chování obyvatel k předmětům dlouhodobé spotřeby (vybavení domácností, volnočasové předměty), četnosti a příčin jejich obměny (přenechání, prodej, odpad). Výsledkem bude **matice průměrných životností předmětů** dlouhodobé spotřeby a to v závislosti na charakteristikách respondentů (věková struktura, socio-ekonomický status, environmentální chování).

Výpočtová množství objemných odpadů (standard předmětů x matice průměrných životností předmětů) budou sloužit jako **referenční hodnota** k údajům z evidence objemných odpadů a budou zvyšovat vypovídací schopnost výsledků analýz objemných odpadů.

### Výsledky

Ukazatel	Jednotka	Odpad	Poznámka
Produkce celkem	/t/rok/, /m3/rok/	OO, OO_B, OO_P, složky	složky podle evidence odpadů
Měrná produkce	/kg/obyv.rok/; /m3/obyv.rok/	OO, OO_B, OO_P, složky	složky podle fyzických rozborů
Standardy předmětů	/kg/ks/; /m3/ks/	OO_B	včetně podrobnějšího popisu
Matice životností předmětů	/rok/ks/	OO_B	podle soc-ekonom. charakt. obyvatel
Trendy	/%/rok/	OO, OO_B, OO_P, složky	v případě získání dat z minulosti
Statistické zpracování výsledků	(bude doplněno)		