

SBORNÍK PŘEDNÁŠEK KONFERENCE

ODPADY a OBCE

Hospodaření s komunálními odpady

Organizační garant:

EKO-KOM, a.s.
Na Pankráci 19
140 21 Praha 4

www.ekokom.cz
www.jaktridit.cz

Tato publikace neprošla jazykovou úpravou.
Za správnost odpovídají autoři příspěvků.

EKO KOM
AUTORIZOVANÁ OBALOVÁ SPOLEČNOST



ekolamp



ČMÚH



Mediální partneři:

ODPADY

**moderní
obec**



OBSAH

10 let spolupráce s obcemi

10 let úspěšného rozvoje třídění odpadů ve spolupráci s obcemi.....	2
Rozvoj tříděného sběru - efektivní spolupráce obcí a průmyslu.....	3
Ekonomika odpadového hospodářství v obcích ČR.....	10
Poplatkové systémy a motivace spotřebitelů	14
Deset let spolupráce obalového průmyslu a komunální sféry.....	23

Informování veřejnosti

Postoje obyvatel k problematice třídění komunálního odpadu.....	26
Recyklohraní – školní recyklační program	31
Soutěž O křišťálovou popelnici	33

Závěry konferencí z cyklu ODPADOVÉ DNY 2009

Závěry a doporučení z 9. ročníku konference ODPADY 21.....	35
Konference Zpětný odběr 2009 – zhodnocení a závěry	36

Budoucnost odpadového hospodářství ČR

Budoucnost odpadového hospodářství v ČR z pohledu měst a obcí	39
Jak dál v odpadech	43
Budoucnost odpadového hospodářství v ČR.....	45

Zpětné odběry

Zpětný odběr baterií v novém legislativním kabátě	47
Kolektivní systém ASEKOL – zpětný odběr po čtyřech letech.....	56
ELEKTROWIN – zpětný odběr elektrozařízení v obcích	59
Zpětný odběr osvětlovacích zařízení – Kolektivní systém Ekolamp.....	65

Integrované systémy nakládání s komunálními odpady

Infrastruktura pro nakládání s odpady a možnosti podpory z OPŽP	69
Integrované systémy nakládání s komunálními odpady z pohledu krajů.....	77
Budování systému nakládání s komunálním odpadem	79
Budování systému nakládání s komunálním odpadem v regionu třinecko a jablunkovsko	81
Možnosti využití výstupů z integrovaného systému nakládání s KO – zbytkový směsný KO.....	84
Systém nakládání s komunálním odpadem na území města Jablonce nad Nisou	90
Odpad je energie	97
KIC - využívání komunálních odpadů pro Moravskoslezský kraj	102

Alternativní využití odpadů

Alternativní využití tříděných frakcí komunálního odpadu.....	112
Možnosti využití odpadů z dřevěných obalů.....	115
Využití sběrového papíru mimo papírenský průmysl	121

ICS Identifikační systémy	131
Projekt RECYKLOHRANÍ – ukázka nejlepších prací.....	135

10 let úspěšného rozvoje třídění odpadů ve spolupráci s obcemi

Ing. Lukáš Grolmus
EKO-KOM, a.s.

Je to již 10 let, kdy začala intenzivní spolupráce autorizované obalové společnosti EKO-KOM, a.s. s městy a obcemi v České republice na rozvoji systému třídění komunálních odpadů. V roce 1999 bylo do systému zapojeno jen 754 obcí, ve kterých žilo 2,1 mil. obyvatel a třídít odpady tak mělo možnost zhruba 20 % obyvatel. Za posledních 10 let se nám především díky úzké spolupráci s městy a obcemi podařilo úspěšně rozvinout systém třídění a sběru komunálních odpadů, který dosahuje velmi dobrých výsledků a je i v celoevropském měřítku zahraničními odborníky vysoce hodnocen.

Ke konci roku 2008 je do systému EKO-KOM zapojeno již 5 791 obcí, jejichž náklady na sběr a třídění obalové složky komunálních odpadů jsou financovány z příspěvků podniků produkujících obaly a balené zboží. Na třídění odpadů v těchto obcích se má možnost podílet více než 10,1 mil. obyvatel, což představuje 98 % populace ČR. Dle výsledků posledního průzkumu se 69 % obyvatel skutečně třídí odpadů aktivně účastní, což znamená, že 7 z 10ti Čechů odpady třídí! V posledních 3 letech se číslo aktivních třídačů, stále pohybuje kolem 70 %. Dá se tedy říci, že z dlouhodobého hlediska se počet lidí třídících odpady prakticky nemění.

Zatímco v roce 1999 bylo množství vytříděných odpadů z plastu, skla, papíru, nápojových kartonů a kovů na obyvatele rok pouhých 9,3 kg v roce 2008 to bylo již 53,1 kg! To souvisí nejen s množstvím lidí, kteří odpady třídí, ale také s intenzivním rozvojem sběrné sítě nádob na separovaný odpad, která se nadále rozrostla. V současné době je jich v celé ČR rozmístěno více než 178 tisíc. Díky tomu se snížila průměrná docházková vzdálenost k nádobám na separovaný odpad na 115 metrů což je prakticky polovina vzdálenosti, kterou museli občané dojít ke sběrným nádobám v roce 1999. Podle posledního provedeného průzkumu jsou lidé ochotni v průměru chodit s tříděným odpadem až 177 metrů. Lidé mají tedy nádoby na třídění blíže, než jsou ochotni v průměru chodit.

Společnost EKO-KOM, a.s. aktuálně sdružuje ve svém systému 20 822 podniků a společností, které v roce 2008 vyprodukovaly 870 tisíc tun nevratných obalů. Využití bylo zajištěno pro 593 tisíc tun odpadů z obalů, což představuje celkovou recyklaci obalových odpadů ve výši 69%. Nárůst procent recyklace byl dosažen nejvíce u obalových odpadů ze skla a z plastů, zejména u PET lahví na nápoje, kde míra recyklace dosáhla již 64 %.

Výše uvedený souhrn dokumentuje, že systém tříděného sběru komunálních odpadů prošel v posledních letech intenzivním rozvojem a to díky úzké a úspěšné spolupráci společnosti EKO-KOM, a.s. s obcemi a městy v ČR. Takto zavedený systém tříděného sběru umožňuje efektivní třídění odpadů a jejich následné využití a recyklaci na evropské úrovni.

Rozvoj tříděného sběru - efektivní spolupráce obcí a průmyslu

Ing. Petr Balner, PhD.
EKO-KOM,a.s.

Úvod:

Recyklace odpadů je v hierarchii nakládání s odpady až na třetím místě, po předcházení vzniku odpadů a jejich opětovném využití. Rozvoj třídění odpadu za účelem jejich následného využití je však prvním krokem obce v rámci hierarchie nakládání s odpady, kterým je možno tuto hierarchii naplňovat.

Subjekty mající vliv na rozvoj tříděného sběru:

Významnou roli pro rozvoj recyklace, tedy i tříděného sběru využitelných domovních odpadů hráli a hrají následující subjekty:

Průmysl využívající druhotné suroviny pro svou výrobu. Jedná se především o výrobu papíru kovů a skla. Sběr těchto komodit byl rozvinut již historicky v době, kdy ještě neexistovala žádná odpadová legislativa, která by stanovovala limity recyklace či povinnosti sběru některých skupin odpadů. Recyklace tehdy byla založena na technologické a ekonomické výhodnosti použití druhotných surovin ve výrobě.

Stát prostřednictvím legislativy stanovuje původcům odpadů, tedy i obcím povinnost odděleně shromažďovat odpady a předávat je k využití. Dalším legislativním opatřením, které vede původce k využívání odpadů, je omezování ukládání některých druhů odpadů na skládky.

Obce rozvíjejí tříděný sběr, kromě povinnosti plynoucí z legislativy, také z důvodů zájmu o ochranu ŽP. Dalším faktorem, na základě kterého obce rozvíjejí tříděný sběr, je spoluúčast průmyslu na hrazení nákladů spojených s odděleným sběrem a využíváním některých druhů odpadů a vysloužilých zařízení.

Průmysl uvádějící na trh či do oběhu obaly. Průmysl má zákonnou zpětného odběru a povinnost zajistit využití daných procent obalových materiálů.

Obchodníci a svozové firmy. V době vysokých cen na trhu s druhotnými surovinami se stávají některé druhy vytříděných odpadů velmi zajímavým zbožím s vysokou mírou ziskovosti. Dalším důvodem pro rozvoj tříděného sběru je konkurenční výhoda a zájem nabídnou komplexní služby tedy i třídění využitelných odpadů.

Faktory ovlivňující míru třídění

Aby se mohlo využití odpadů a jejich recyklace efektivně rozvíjet, je nutné vytvářet pro takový rozvoj podmínky.

Mezi základní technicko-organizační podmínky je možno řadit:

- existence systému sběru dané komodity v dané lokalitě,
- dostatečná kapacita zařízení pro sběr svoz a úpravu odpadů dle požadavku odběratelů,
- existence poptávky po jednotlivých výstupních surovinách ze systému.

Z hlediska občanů, tedy těch, kteří jsou rozhodujícím článkem úspěšnost systému, lze popsat faktory ovlivňující úspěšnost tříděného sběru následně:

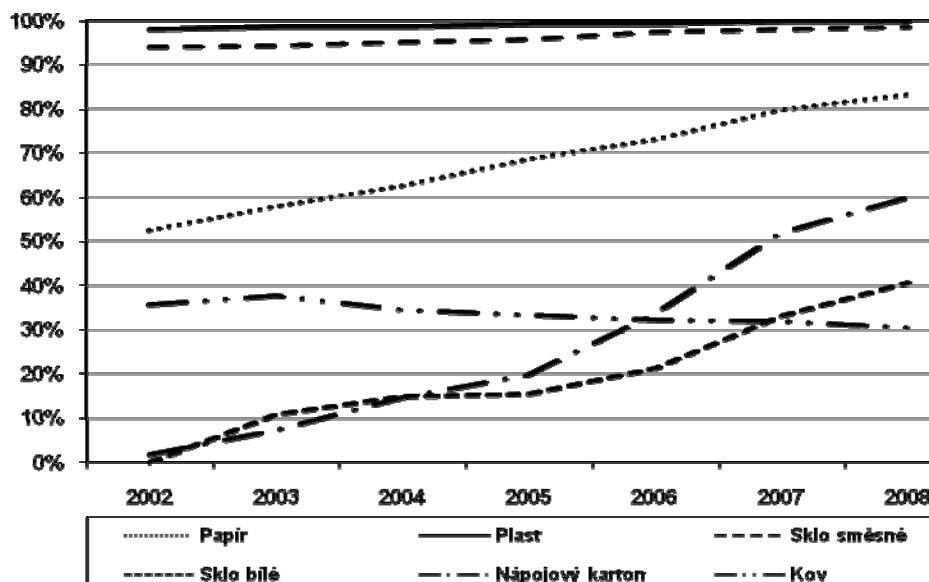
- pochopení systému a důvěra v něj,
- dostupnost sběrných míst,
- přiměřené finanční zatížení občana plynoucí z rozvoje systému (přímé i nepřímé).

Existence systému sběru dané komodity v dané lokalitě

Rozšíření sběru jednotlivých komodit navazuje na historické zvyklosti v jejich sběru. Sběr kovů a papíru byl historicky zaveden přes síť tzv. výkupu druhotných surovin, které byly lokalizovány především ve městech, a občané z menších obcí odváželi svůj využitelný odpad do těchto výkupen. Sběr skla byl realizován prostřednictvím kontejnerového sběru, jak jsme zvyklí dnes, jen s výrazně nižší hustotou sběrné sítě. Kontejnery byly umísťovány před obchody a restaurace (byly téměř ve všech obcích).

Masivním rozvoj tříděného sběru lze datovat do období působnosti prvního a druhého zákona o odpadech tj. 1991 – 2001, tedy do doby, kdy se začal budovat a rozvíjet i systém zpětného odběru a využití obalů EKO-KOM. Sběr plastů tedy především obalů kopíroval hustotu sběrné sítě skla. Vývoj sběru jednotlivých komodit je patrný z grafů č.1

Graf č.1: Procento obcí se zavedeným sběrem dané komodity (%)



Z grafu č. 1 vyplývají následující skutečnosti:

V současné době je sběrem skla, bez rozlišení barev, pokryto 99% obcí tj. 99,7% obyvatel. Sběr plastů je zaveden v 99,6% obcí, což pokrývá 99,9% obyvatel. Můžeme tedy říci, že sběrem těchto dvou komodit je až na výjimky pokryto celé území ČR.

Na druhé straně spektra jsou takřikajíc mladé komodity, nápojový karton a čiré sklo. Sběrem nápojového kartonu je pokryto 60% obcí, ve kterých žije 78% obyvatel. Je nutno podotknout, že se během osmi let podařilo na bázi dobrovolnosti a podpory průmyslu pokrýt sběrem této komodity více než 2/3 populace ČR. Čiré sklo je sbíráno především v lokalitách, z nichž vyříděné sklo směřuje k využití do sklárny v Kyjově, která je v současné době největším odběratelem čirého střepu v ČR. I z tohoto důvodu není sběrem čirého skla pokryta celá ČR, ale jen 62% obyvatel reprezentujících 48% měst a obcí ČR.

Poslední dvě skupiny komodit jsou papír a kov. Jedná se o komodity, které byly historicky sbírány formou lidového sběru ve výkupnách druhotných surovin. Tento sběr stále přetrvává, i když u komodity papír je takto sesbíráno pouze 27% množství, jak je patrné i z grafu č.2. Sběr papíru je rozšířen na 83% procentech obcí, které reprezentují 96% obyvatel ČR. Kov je sbírán výhradně prostřednictvím sběrných dvorů a výkupu druhotných surovin a i díky této skutečnosti je tento sběr lokalizován především do větších sídel, tedy měst. Sběr kovu je evidován v 30% obcí, ve kterých žije více než 70% obyvatel ČR.

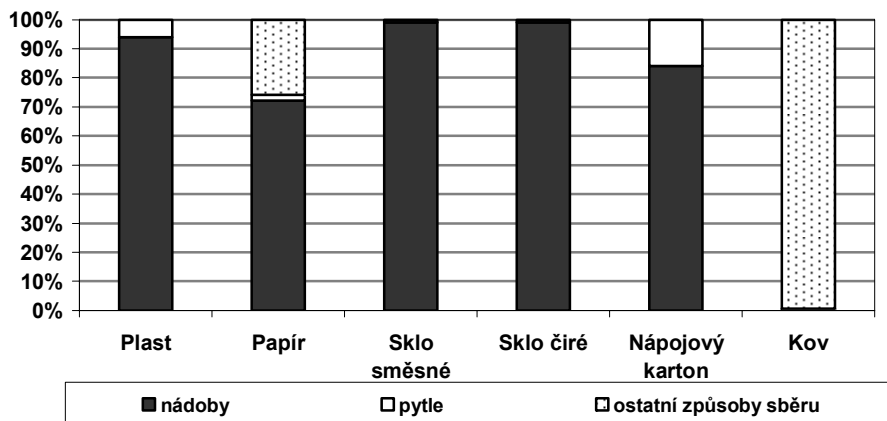
Způsoby sběru jednotlivých komodit

Sběr využitelných komodit je v ČR realizován především prostřednictvím husté sítě sběrných nádob (kontejnerů) až na komoditu kovy. Jak je patrné z grafu č. 2. Pytlový sběr je pouze doplňkovým způsobem sběru a využívá se pouze u tzv. lehkých komodit tj. nápojových kartonů, plastu a papíru. Prostřednictvím pytlového sběru je sbíráno pouze 6% plastů a 2% papíru. Nápojové kartony pokud se sbírají pytlovým sběrem ta především v lokalitách rodinných domů. Pouze 16% je sesbíráno pytlovým sběrem.

Ostatní způsoby sběru, jako je sběr v rámci sběrných dvorů, mobilních sběrů a výkupu druhotných surovin, jsou zavedeny především u komodit papír a kov. Sběr prostřednictvím výkupu druhotných

surovin je v rámci „západní Evropy“ neznámý pojem. Přičemž většina kovového odpadu z obcí je sbírána právě prostřednictvím výkupu.

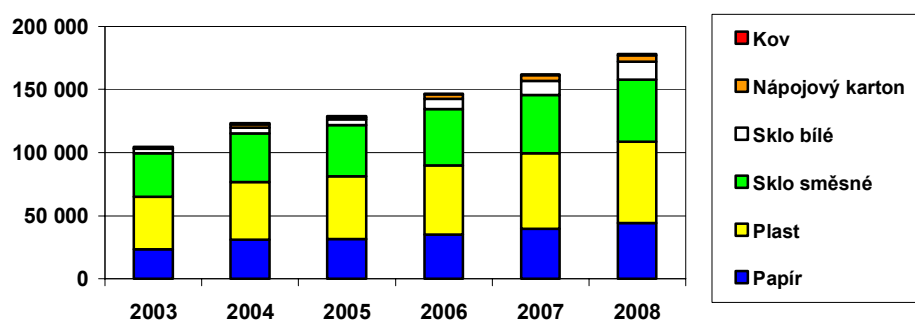
Graf č. 2.: Způsob sběru jednotlivých komodit v roce 2008 (hm.%)



Pokud se zaměříme na majoritní způsob sběru tříděných komodit, tedy sběr prostřednictvím nádob (kontejnerů), můžeme konstatovat, že za poslední 6 let se podařilo rozšířit sběrnou síť o více než 73 tisíc kontejnerů na papír, plasty, sklo, nápojové kartony, což je nárůst o 70%. V roce 2008 bylo občanům ČR k dispozici téměř 180 tis. kontejnerů na tříděný sběr využitelných odpadů. Na rozvoji sběrové sítě se výrazně podílel i systém EKO-KOM, který již šestým rokem investuje finanční prostředky, také do nákupu nádob a to za účelem doplnění a zahuštění sběrové sítě měst a obcí.

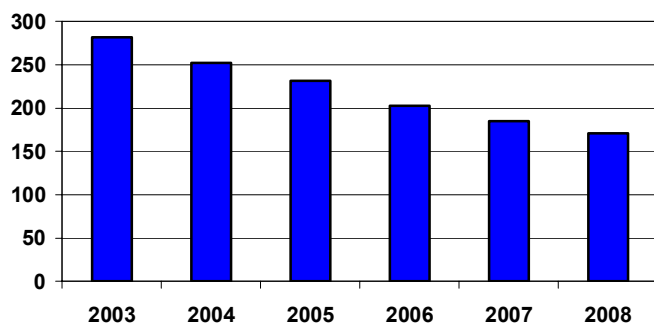
Nejvíce kontejnerů je rozmístěno na sběr plastů jedná se o více než 64 tis kusů nádob, druhou příčku zaujímá sklo, jako celek, s 63 tis. kontejnery. Naopak u komodity kovy zaznamenáváme dlouhodobý pokles počtu kontejnerů, za posledních šest let se jedná o pokles na 50% stavu roku 2003.

Graf č.3. Vývoj počtu kontejnerů pro sběr jednotlivých komodit (ks)



Podstatným faktorem úspěšnosti tříděného sběru je dostupnost sběrové sítě. Čím více kontejnerů, tím se zvyšuje komfort pro občany a snižuje donášková vzdálenost. Vývoj tohoto faktoru je zřetelný z grafu č. 4. Na konci roku 2008 připadalo na jedno průměrné sběrné hnízdo (počítáno tři kontejnery) 171 obyvatel. Jedná se o pokles o 37% oproti roku 2003

Graf. č. 4: Vývoj počtu obyvatel na průměrné sběrné hnízdo (3 kontejnery)

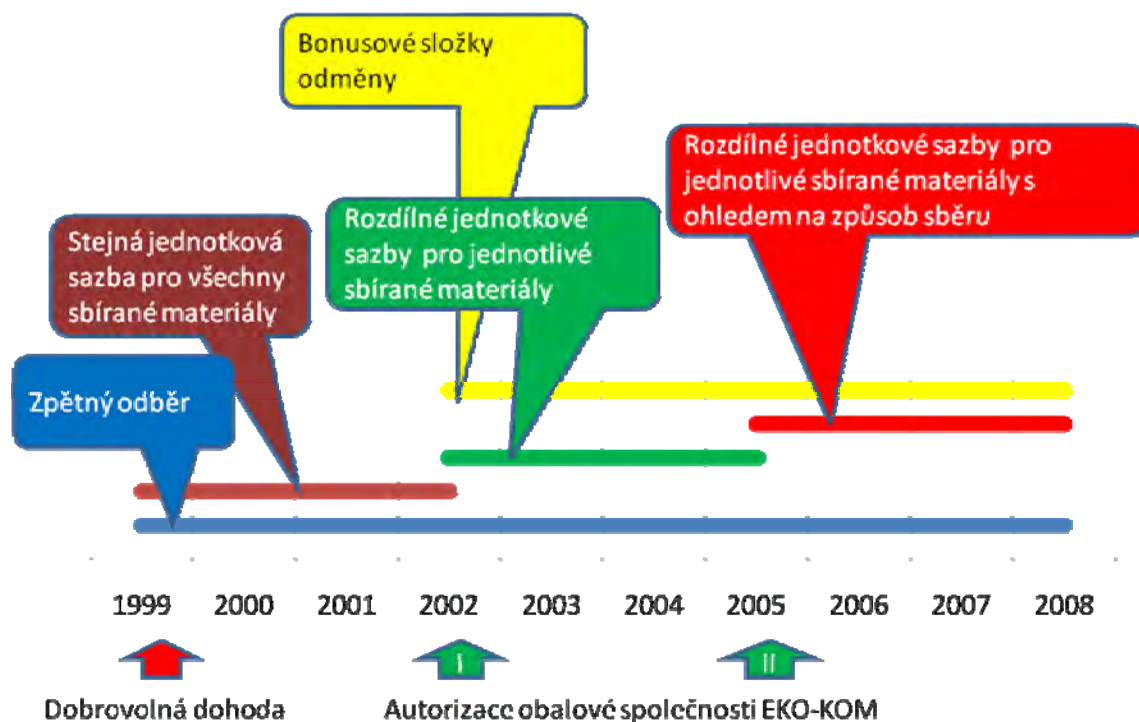


Spolupráce obcí ze systémem EKO-KOM

Velmi významnou roli rozvoji tříděného sběru hraje spolupráce obcí se systémem EKO-KOM, který zajišťuje zpětný odběr a využití obalových odpadů. V roce 2008 bylo systémem EKO-KOM pokryto 5791 obcí reprezentujících 10 151 972 obyvatel, tj. více než 98% populace ČR.

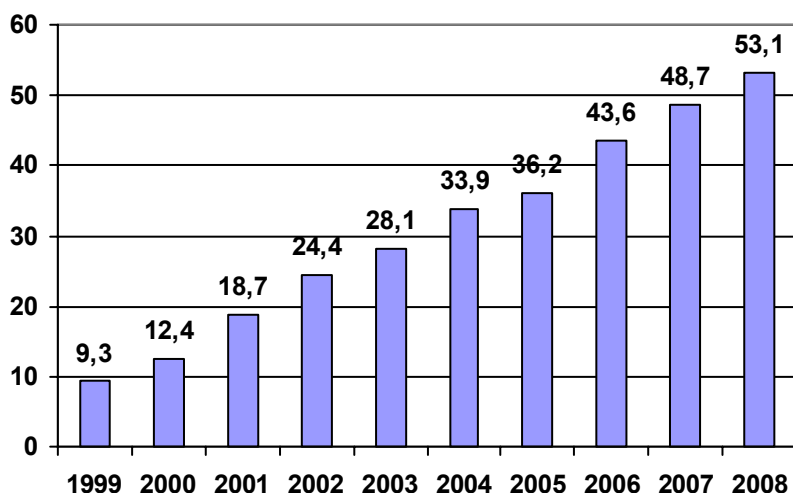
Na základě smluvního vztahu Obce se systémem EKO-KOM, obce vedou podrobnou evidenci o způsobu a množství zpětně odebraného a využitého odpadu včetně odpadů z obalů. Na základě těchto dat EKO-KOM přispívá finančními prostředky obcím na systémy sběru, třídění a využití obalového odpadu. Tak jak se rozvíjel celý systém zpětného odběru a využití obalů, vyvíjel se také způsob výpočtu odměn obcím. Vývoj je patrný z grafu č. 5

Graf č. 5: Vývoj odměn



I díky finančním odměnám a jejich motivačnímu charakteru, jako je motivace dosahování vyšších výtěžností - čím vyšší výtěžnost tříděného sběru na obyvatele tím vyšší jednotkové sazby, tak snaha navýšit základní odměnu o bonusovou část v případě splnění podmínek daného bonusu, napomohly jak zvýšení výtěžnosti tříděného sběru papíru, plastu, skla, nápojových kartonů a kovů z 9,3 kg/obyvatele a rok v roce 1999 na 53,1 kg/obyvatele a rok - což je výtěžnost v roce 2008. Jak je patrné z grafu č. 6.

Graf. č. 6: Vývoj výtěžnosti tříděného sběru (kg/obyvatele a rok)



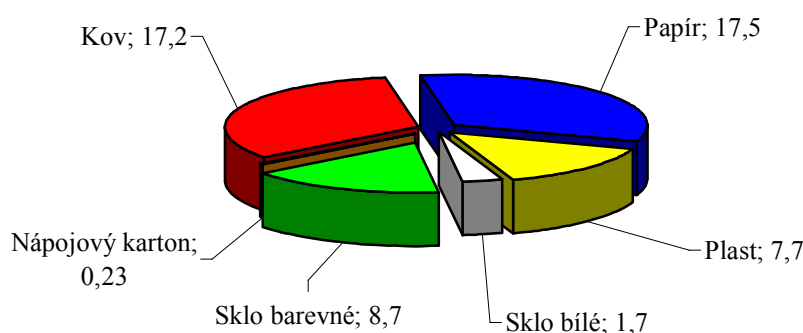
Mezi velmi důležité prostředky rozvoje systému, mimo přímou finanční podporu obcí, patří Intenzivní informační kampaně, které ve spolupráci s jednotlivými kraji realizujeme již od roku 2003. Obsah a náplň kampaní je zaměřen na konkrétní oblasti a objasnění aktuálních témat v daném regionu. Dle průzkumů veřejného mínění se v současné době aktivně účastní tříděného sběru téměř 70% občanů ČR.

Výsledky třídění v roce 2008

Právě díky výše uvedeným faktorům má vývoj množství tříděného sběru stále stoupající tendenci. V roce 2008 bylo obcemi vyříděno 539 132 t využitelných odpadů tj. papíru, plastů, skla, nápojových kartonů a kovů.

V přepočtu na jednoho občana to činí 53,1 kg za rok, což činí více než 11% nárůst výtěžnosti vyříděných odpadů oproti roku 2007. Jak vyplývá z grafu. č.7. největší podíl na celkovém vyříděném množství tvoří komodity kov a papír.

Graf č. 7: Průměrná skladba vyříděného odpadu v roce 2008 (kg/obyv. a rok)



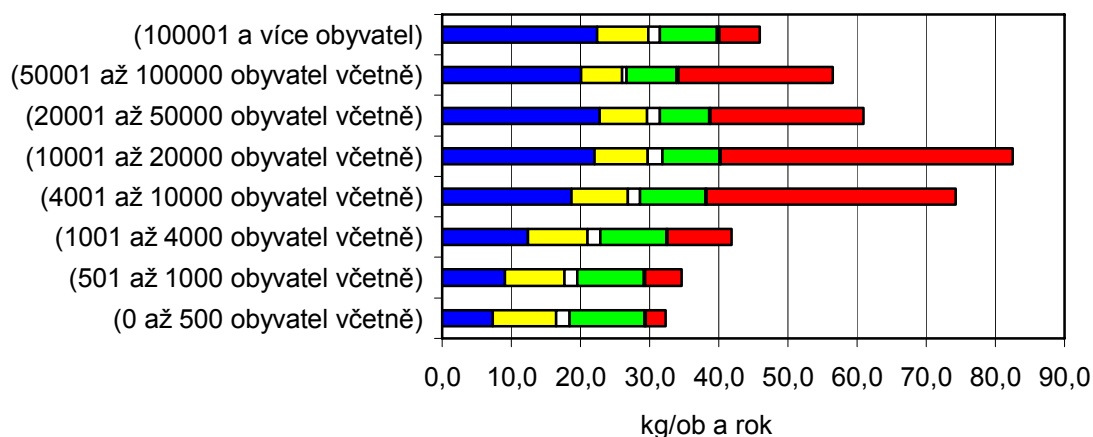
Výtěžnost tříděného sběru není na celém území republiky stejná. Je ovlivněna mnoha faktory, mezi hlavní lze vyjmenovat:

- velikost a poloha obce,
- systém sběru jednotlivých komodit,
- způsob rozpočítávání svezných tun na jednotlivé obce,
- ale především ochota občanů aktivně se účastnit tříděného sběru.

Srovnání výtěžnosti z hlediska velikosti obce je patrné z grafu č.8. Obce do 1000 obyvatel dosahují výrazně nižších výtěžností v komoditách kov a papír. Příčinou je absence sběru přes sběrné dvory a výkupny, které jsou umístěny především ve větších obcích a městech a podílí se zde výraznou měrou na sběru těchto dvou komodit.

Pokud budeme hodnotit sběr „klasických“ komodit plast a sklo, které jsou sbírány výhradně nádobovým či pytlovým sběrem, je naopak v obcích a městech do 4 tis. obyvatel dosahováno nadprůměrných výtěžností. U plastů se tato výtěžnost v obcích do 4 tis. obyvatel pohybuje v rozmezí 8,7-9,1 kg/obyvatele a rok a u komodity barevné sklo v rozmezí 11,4-12,8 kg/obyvatele a rok.

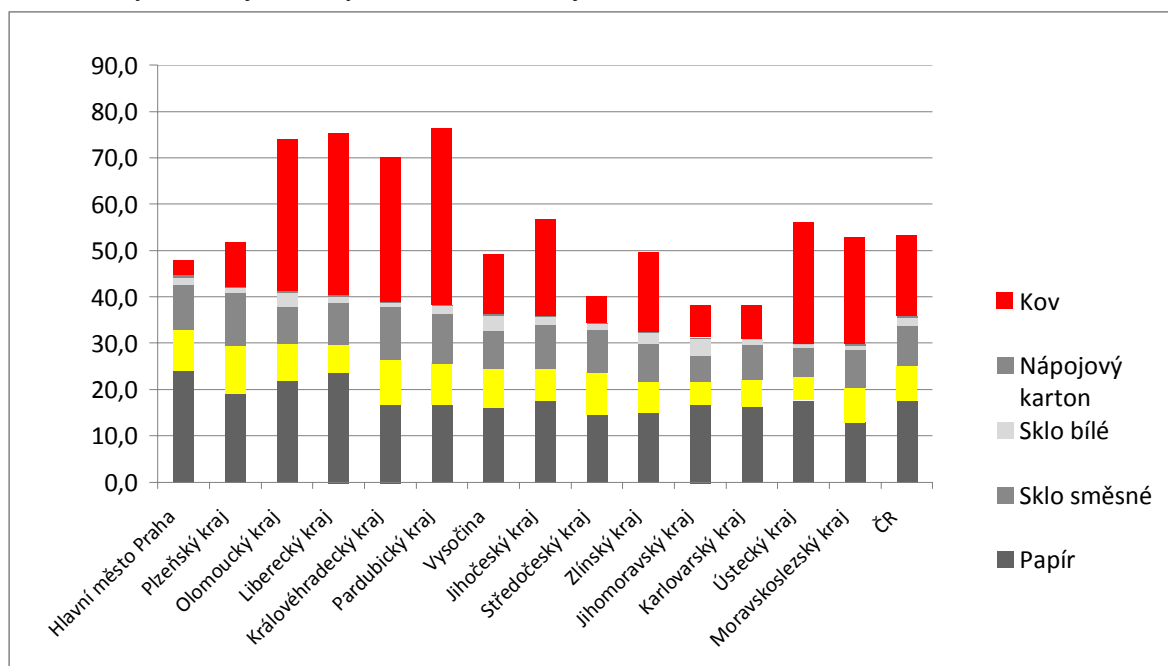
Graf č. 8: Výtěžnosti jednotlivých komodit dle velikosti obce za rok 2008



Regionální pohled na výtěžnost je patrný z grafu č. 9. Srovnání krajů je provedeno z pohledu celkové výtěžnosti bez komodity kovy tak, aby bylo možno posoudit meziroční dynamiku rozvoje tříděného sběru v jednotlivých krajích. Komodita kovy, která je v rámci ČR sbírána z 99% jiným než nádobovým či pytlovým sběrem, by výrazně zkreslila toto srovnání úrovně tříděného sběru.

V roce 2008 byla průměrná republiková výtěžnost bez kovů 35,9 kg/obyvatele a rok.

Graf č. 9: Výtěžnosti jednotlivých komodit dle krajů za rok 2008



Jak vyplývá z grafu č. 9 nejvyšší výtěžnost v roce 2008 dosáhlo Hlavní město Praha 44,7 kg/obyv. a rok následovaná Plzeňským krajem a to 42,2 kg/obyv. a rok.

Mezi kraje, které mají největší potenciál růstu výtěžnosti patří Ústecký kraj s výtěžností bez kovů 29,8 kg/obyvatele a rok a Moravskoslezský kraj s výtěžností 29,7 kg/obyvatele a rok. V obou krajích je dosud dosahována výrazně podprůměrná výtěžnost ve všech komoditách mimo komoditu kovy.

Závěrem lze konstatovat, že stále existuje potenciál pro zkvalitňování a další rozvoj využívání odpadů, tedy i tříděného sběru. Tento rozvoj však musí být realizován s ohledem na místní podmínky.

Ekonomika odpadového hospodářství v obcích ČR

RNDr. Martina Vrbová, Ph.D.
EKO-KOM, a.s.

Odpadové hospodářství obcí je souborem služeb, kterými obce primárně zajišťují odvoz odpadů od svých občanů a z činností obce a kterými udržují čistotu životního prostředí na svém území. Spolu s rostoucími nároky na kvalitu nakládání s odpady, které souvisejí s legislativními požadavky a technickým vývojem, narůstá také rozsah těchto služeb. A s tím pochopitelně náklady spojené s jejich provozem. Tento logický rámec se však v praxi těžko vysvětluje občanům – uživatelům uvedených služeb a ještě hůře politikům, kteří se na jedné straně podílejí na tvorbě legislativního rámce pro nakládání s odpady a na straně druhé odmítají převzít zodpovědnost za rostoucí náklady.

Sledování a pravidelné hodnocení ekonomických ukazatelů komunálního odpadového hospodářství je v praxi nezbytné pro dlouhodobý rozvoj systémů nakládání s odpady, které budou environmentálně ale také sociálně a ekonomicky únosné pro občany, obce a další subjekty v systému.

Ekonomické ukazatele komunálního odpadového hospodářství nejsou v ČR systematicky sledovány. Jediným zdrojem dat jsou údaje AOS EKO-KOM, a.s., která vyhodnocuje ekonomické údaje od obcí již od r. 2001. Údaje jsou získávány z ročního dotazníku o nakládání s komunálními odpady, který všechny obce zúčastněné v systému EKO-KOM poskytují jedenkrát ročně. Díky tomuto každoročnímu šetření byl získán unikátní soubor dat v časové řadě, který umožňuje detailní popis vývoje nákladů komunálního odpadového hospodářství. Konsolidované výstupy z dotazníků slouží jako podklad pro různé studie včetně např. Strategie rozvoje nakládání s odpady v obcích a městech ČR (SMO ČR, 2008).

Zdroj dat

Pro hodnocení ekonomických ukazatelů jsou vždy použity jen ty dotazníky, které jsou řádně vyplněné relevantními daty (údaje jsou poskytnuty v požadovaném rozsahu). Vzorek obcí, který byl použit pro hodnocení nákladovosti za rok 2008, byl sestaven z 5.002 obcí (tj. cca 86 % všech obcí v systému) s více než 9,193 mil. obyvatel (tj. cca 90 % obyvatel v systému a 89 % obyvatel % ČR). Vzorek obcí, použitý k hodnocení, odpovídá statistickému rozdělení obcí v ČR.

Celkové náklady na odpadové hospodářství

Hodnocení celkových nákladů je poměrně obtížné. Je to způsobeno zejména neznalostí obcí o složení nákladových položek a rovněž také nedostatečně členěným účetnictvím některých obcí (malé rozlišení položek) nebo nevhodně uzavřenou smlouvou se svozovou firmou (např. paušální platby bez rozlišení jednotlivých služeb).

Aby bylo možné náklady sledovat a porovnávat, byl navržen již v roce 2001 soubor základních jasně definovaných položek, které popisují základní prvky odpadového hospodářství obcí. Vývoj některých hlavních položek je uveden v tabulce č.1. Kromě toho jsou ještě sledovány náklady na informování obyvatel, náklady na BRO, ostatní náklady. V r. 2007 se nově přidala položka administrativních nákladů spojených s odpadovým hospodářstvím. Jedná se vesměs o provozní náklady (v případě investic je zahrnuta i část odpisů investice v daném roce).

Tabulka č.1 Vybrané náklady hospodaření s odpady v obcích (v Kč/obyvatel/rok)

	směsný KO	objemný odpad	koše	tříděný sběr	NO	sběrné dvory	černé skládky	ostatní	celkem
r.2002	298,5	38,2	23,5	46,0	13,3	51,2	9,5	86,1	480,2
r.2003	371,8	37,1	25,0	64,5	17,4	46,8	9,3	49,4	652,4
r.2004	415,8	41,9	27,5	75,4	19,5	52,0	11,8	52,5	687,0
r.2005	429,4	42,2	27,5	79,9	20,1	54,1	11,6	42,4	702,1
r.2006	463,2	45,3	29,3	98,4	18,0	56,2	11,8	23,0	747,0
r.2007*	494,8	56,9	32,8	116,4	19,1	65,0	8,7	23,4	813,0
r.2008	511,1	49,3	51,3	121,6	19,9	88,0	12,5	20,5	865,2

*aktualizace 07/08

Hodnoty byly vždy stanoveny u obcí, které uvedly požadovaný údaj a nikoliv jako průměr za celý vzorek. U některých položek byl počet obcí velmi nízký a to zejména u nakládání s bioodpady (údaj poskytl pouze cca 418 obcí, tj. 8% z celého vzorku), informování obyvatel (13 % obcí). Odstraňování černých skládek řešilo v r.2008 pouze 634 obcí, tj. 12 % obcí, nejvíce v obcích do 4 tis. obyvatel. Údaj uvedený v tabulce znamená, že průměrné náklady na likvidaci černých skládek dosáhla skupina 634 obcí.

Nárůst nákladů nebyl oproti předchozím letům tak výrazný. Celkové náklady vzrostly meziročně o 6,4 %. Přitom nárůst nákladů u největších položek jako je směsný komunální odpad a tříděný sběr byl do 5 %. U objemného odpadu, kde růst nákladů bývá vždy vysoký, byl dokonce zaznamenán pokles oproti roku 2007. Jedná se o náklady pouze z mobilních sběrů objemných odpadů. Náklady na sběr objemných odpadů v rámci sběrných dvorů jsou započteny do nákladů na provozování sběrných dvorů. U sběrných dvorů došlo k největšímu meziročnímu nárůstu. Rovněž významně vzrostla položka pouliční koše.

Průměrné náklady na provoz odpadového hospodářství v obcích ČR byly pro rok 2008 stanoveny na 865,2 Kč ± 68 Kč/obyvatel. Z tabulky č.1 vyplývá, že skutečné náklady obcí převyšují pravidelně 500 Kč hranici místního poplatku (poplatek za provoz systému shromažďování, sběru komunálních odpadů), kterou stanovuje zákon o odpadech, již od roku 2003. Přitom horní hranice místního poplatku byla nastavena s přijetím zákona č.185/2001 Sb. Poplatek nebyl za celou dobu jeho platnosti valorizován a přitom celkové náklady obcí vzrostly od r.2002 o 80,2 %. Pokud bychom tedy poplatek valorizovali s prostým růstem nákladů, musela by být jeho hranice pro minulý rok 2008 ve výši 900 Kč na obyvatele.

V tabulce č.2 je uveden přehled základních nákladových položek za rok 2008 ve velikostních skupinách obcí. Vyšší celkové náklady vykazují obce a města nad 5 tis. obyvatel. U menších obcí jsou nejvyšší náklady u skupiny nejmenších obcí do 500 obyvatel.

Tabulka č.2 Vybrané náklady v r.2008 (v Kč/obyvatel/rok)

Velikost obce	tříděný sběr	směsný KO	sběrný dvůr	objemný odpad	koše	NO	celkem
do 500	128,3	519,8	64,2	77,4	77,4	40,3	813,6
501 - 1000	110,7	492,7	72,4	69,1	69,1	38,9	783,6
1001 - 5000	102,3	465,7	103,1	68,5	68,5	33,1	770,6
5001 - 10000	96,3	475,9	101,5	42,4	42,4	16,0	877,7
10001 - 20000	95,9	458,2	128,2	49,6	49,6	34,3	912,2
20001 - 50000	98,7	458,8	83,4	33,7	33,7	9,7	846,4
50001 - 100000	110,2	463,5	82,7	40,9	40,9	11,6	915,3
100001 - 1 mil.	64,5	698,1	167,3	43,4	43,4	-	848,4
nad 1mil.	233,9	645,9	30,4	42,6	42,6	-	983,4
Celkem	121,6	511,1	88,0	49,3	51,3	19,9	865,2

Rozdíly v nákladech nejsou jen ve velikostních skupinách, ale také v různých oblastech republiky. Náklady korespondují většinou s cenami služeb odpadářských firem v jednotlivých svozových oblastech.

Směsný komunální odpad

Nejvýznamnější nákladovou položkou pro všechny obce bez rozdílu je svoz a odstraňování směsných komunálních odpadů (51 - 82 % z celkových nákladů v obci). Produkce směsných komunálních odpadů, kterou vykázaly obce zapojené v systému EKO-KOM, byla v roce 2008 v průměru 199,3 kg/obyvatel/rok. Oproti roku 2007 je zaznamenán pokles v produkci směsných odpadů o 13 %.

Náklady na svoz a odstranění směsného KO se pohybují mezi 398 – 718 Kč/obyvatel/rok (průměr 511 Kč/obyvatel/rok).

Tříděný sběr

Druhou nejvýznamnější nákladovou položkou se stal v několika posledních letech tříděný sběr využitelných složek komunálních odpadů (především se jedná o komodity papír, plast, sklo, nápojové kartony). V roce 2008 tvořil 10,9 - 23 % z celkových nákladů na odpadové hospodářství obcí (průměr 13,5%). Náklady jsou dány jednak investicí do sběrových nádob (pokud obec takovou investici učiní) a jednak vlastními provozními náklady. Ty jsou velmi variabilní, protože jsou do jisté míry ovlivňovány mírou poptávky a cenami druhotných surovin. Důležitou roli hraje také cenová politika svozových firem v jednotlivých regionech. Náklady na tříděný sběr mají ve sledovaném vzorku rozptyl ± 27 % (bez hl.m. Prahy). Rozdílnost nákladů ve velikostních skupinách obcí ukazuje tabulka č.3.

Tabulka č.3 Orientační náklady na tříděný sběr využitelných odpadů ve vzorku (r.2008)

Velikost obce	Kč/obyv.	kg/obyv.	Kč/kg
do 500	128,3	29,4	4,4
501 - 1000	110,7	29,3	3,8
1001 - 4000	102,3	32,9	3,1
4001 - 10000	96,3	38,8	2,5
10001 - 20000	95,9	40,2	2,4
20001 - 50000	98,7	38,7	2,5
50001 - 100000	110,2	34,1	3,2
100001-1 mil.	64,5	33,0	2,0
nad 1 mil.	233,9	44,2	5,3
Celkem	121,6	35,8	3,4

V tabulce je kromě jednotkových nákladů na 1 obyvatele také uvedena výtěžnost sběru využitelných odpadů v obcích (papír, plast, sklo, nápojové kartony) a k tomu vztažené náklady v Kč na 1 kg tříděných odpadů (bez rozlišení jednotlivých komodit). Rozdíly jsou nejen ve velikostních skupinách, ale také v regionech, či spíše jednotlivých svozových oblastech. Rozdíly jsou dány především efektivností systému sběru a svozu využitelných odpadů. Nízká výtěžnost tříděného sběru a přitom vysoké náklady na jednotkové množství svědčí o nesprávně nastaveném systému v obci či celé svozové oblasti.

Bilance nákladů a příjmů v odpadovém hospodářství obcí

Odpadové hospodářství obce má samozřejmě svoji příjmovou část. Ta je tvořena nejčastěji poplatky od občanů, platbami právnických osob („živnostníků“) zapojených do systému obce a případně tržbou za prodej druhotných surovin získávaných z odpadů. Významnou položku tvoří také odměny systému EKO-KOM a případně úspora nákladů či platby kolektivních systémů zpětného odběru elektrozařízení.

Přehled průměrných příjmů ve velikostních skupinách obcí za rok 2008 ukazuje tabulka č.4. Do příjmů nejsou započteny platby kolektivních systémů, protože se jedná o nevýznamnou položku, která není uvedena u všech velikostních skupin.

Tabulka č.4 Bilance příjmů a nákladů v OH obcí dle velikostních skupin v Kč/obyvatel/rok (r.2008)

Velikost obce	příjmy					Náklady celkem	průměrně obec doplácí
	Od obyvatel	živnostníci	druhotné suroviny	Odměna EK	celkem		
do 500	411,40	25,8	31,8	73,5	542,4	813,6	33%
501-1000	416,27	27,0	26,3	71,1	540,6	783,6	31%
1001-5000	423,66	34,1	20,5	74,4	552,6	770,6	28%
5001-10000	430,82	39,5	11,2	74,9	556,4	877,7	37%
10001-20000	442,32	24,9	18,2	74,7	560,1	912,2	39%
20001-50000	438,05	37,6	17,8	69,2	562,7	846,4	34%
50001-100000	451,61	9,4	49,8	52,3	563,1	915,3	38%
100 001 -1 mil.	473,18	-	33,9	40,7	547,8	848,4	35%
nad 1 mil.	577,50	1,1	-	100,8	679,4	983,4	31%
Celkem	457,74	18,3	24,0	72,8	572,8	865,2	34%

Průměrný poplatek od občanů v r.2008 činil cca 458 Kč/obyvatel (meziroční nárůst poplatku je velmi malý – kolem 3 %). Přitom ale průměrné náklady obcí na základní služby v odpadovém hospodářství dosahovaly hodnoty o cca 88 % vyšší. Poplatek se přitom zvyšuje s rostoucí velikostí obce.

Místní poplatek zůstává i nadále nejrozšířenějším způsobem zpoplatnění občanů. V roce 2008 jej používalo 81 % všech sledovaných obcí se 76 % obyvatel z celého vzorku. Ve skupině obcí používajících místní poplatek se horní hranice poplatku (tedy mezi 480-500 Kč/obyvatele) využívá pro cca 54 % jejich obyvatel.

Příjmy za druhotné suroviny uvedlo jen 15 % obcí sledovaného vzorku. U zpoplatňování živnostníků a právnických osob zapojených do systému obce uvedlo údaje cca 26,5 % obcí z celého vzorku a to především menší obce do 4 tisíc obyvatel. Nejméně je zákonná možnost zapojení živnostníků do systému obce využívána ve velkých městech.

Jak vyplývá z tabulky č.4, obce v ČR doplácet průměrně cca 34 % nákladů na odpadové hospodářství ze svých rozpočtů. Lze očekávat, že se tento rozdíl ještě v následujících letech zvýší, pokud nedojde k valorizaci místního poplatku nebo změně zpoplatňování živnostníků či k větší provázanosti obchodování s druhotnými surovinami s rozpočty obcí.

Poplatkové systémy a motivace spotřebitelů

Ing. Jan Slavík

IEEP při Národohospodářské fakultě Vysoké školy ekonomické v Praze

tel. 224 095 564, e-mail: slavik@vse.cz

V souvislosti s návrhem nového zákona o odpadech je stále více diskutována otázka motivačních plateb za komunální odpad. Motivační platbou je přitom myšlena taková platba, která v různé míře zohledňuje množství vyprodukovaného komunálního odpadu a způsoby, jakými domácnosti s těmito odpady nakládají (tj. především zda třídí využitelné složky komunálního odpadu). § 103 návrhu zákona říká, že sazbu poplatku tvoří 2 složky: a) **pevná složka** ve výši až 250 Kč na poplatníka a rok, která zohledňuje výši nákladů obce na nakládání s odpady v minulém roce (tato složka však neobsahuje přímou vazbu mezi její výší a tím, jakým způsobem domácnosti s odpady skutečně nakládají), b) **po-hyblivá složka** až 750 Kč na poplatníka a rok, která má zohledňovat objem sběrné nádoby využívané domácnostmi nebo hmotnost odpadu. Z důvodové zprávy k zákonu přitom vyplývá, že cílem takové úpravy bylo „stanovit strukturu a výši poplatků, která by odpovídala nákladům obcí na svoz a odstranění směsného KO a zároveň motivovat k nižší produkci netříděných odpadů“.

Motivační platby za komunální odpad mají v zahraničí dlouhou tradici. Ze zkušeností členských zemí EU, ale i zemí mimo Evropskou unii vyplývá, že by diskuse o motivační úloze plateb za komunální odpad měla zohlednit 2 zásadní aspekty zpoplatnění produkce komunálního odpadu:

- 1) Schopnost plateb být skutečně motivační a současně vazbu mezi výší plateb a náklady systému nakládání s komunálními odpady
- 2) Motivace spotřebitelů (finanční motivace jsou pouze jedny ze škály dalších – nefinančních – motivací, které ovlivňují rozhodování spotřebitelů, jakým způsobem nakládat s odpady)

Hlavním cílem tohoto příspěvku je proto naznačit některé klíčové faktory, které mají vliv na formování poplatkových systémů motivačního typu a současně definovat všechny faktory, které ovlivňují rozhodování domácností o způsobech nakládání s komunálními odpady. Východiskem budou zkušenosti s poplatkovými systémy v Německu.

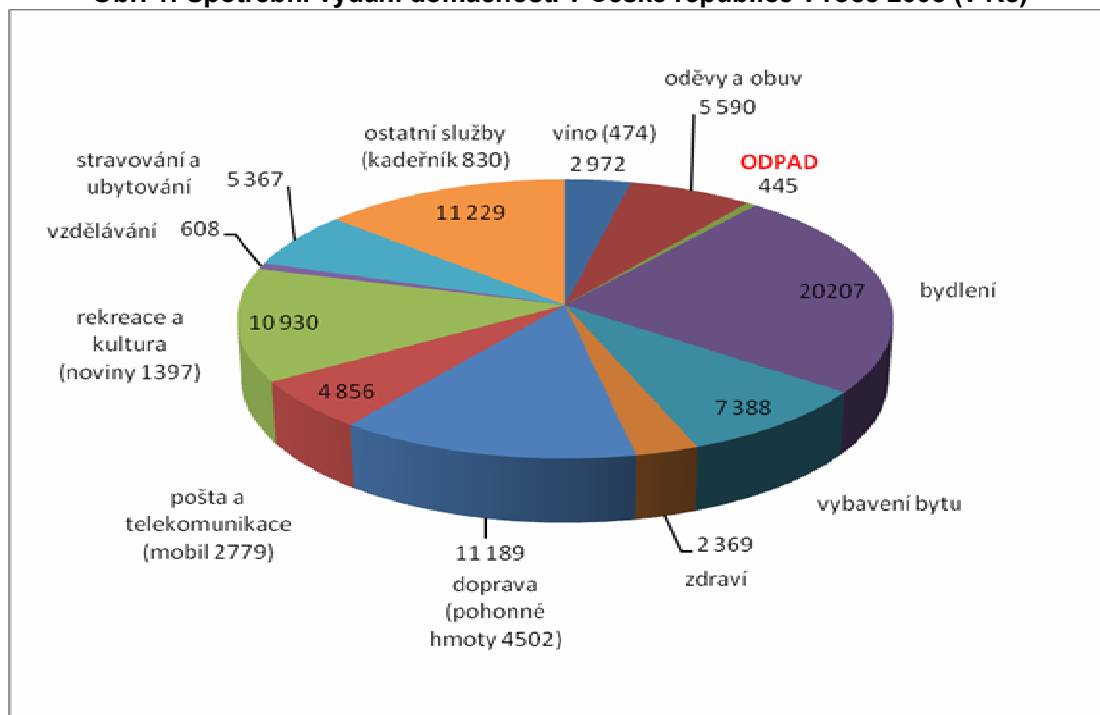
Faktory ovlivňující formování poplatkových systémů

A. Vnímání plateb za komunální odpad domácnostmi

V současné době pokračuje proces zlepšování podmínek pro nakládání s komunálními odpady, jehož cílovou skupinou jsou především domácnosti. Příkladem může být vyšší vybavenost kontejnery na tříděný sběr (v současné době mají domácnosti k dispozici téměř 180 tis. sběrných nádob na tříděný odpad) (EKO-KOM, 2009), snižování průměrné docházkové vzdálenosti k těmto kontejnerům (v současné době 115 m) (ibid), rostoucí počet obcí, v kterých lze třídít bioodpad, rostoucí počet sběrných dvorů apod.

Ačkoli došlo k rozšíření palety služeb v odpadovém hospodářství, které mohou domácnosti využívat, pak i přes zřejmý nárůst nákladů na vybudování a provoz systému nakládání s komunálními odpady, zůstávají výdaje domácností na odpadové hospodářství na zcela zanedbatelné úrovni. Dle údajů ČSÚ o spotřebních výdajích domácností činí průměrné výdaje na odpadové hospodářství 37 Kč/jednotlivce/měsíc (čili 1,20 Kč/jednotlivce/den). Jedná se o 0,4 % z celkových výdajů domácností. Nízký podíl výdajů na odpadové hospodářství v rozpočtu domácnosti přitom významným způsobem ovlivňuje motivační účinek plateb. Obecně platí, že čím vyšší podíl v rozpočtu domácnosti výdaje na odpadové hospodářství dosahují, tím vyšší je účinnost změny výše plateb na změnu množství vyprodukovaného komunálního odpadu a zvýšení tříděného sběru využitelných složek komunálního odpadu.

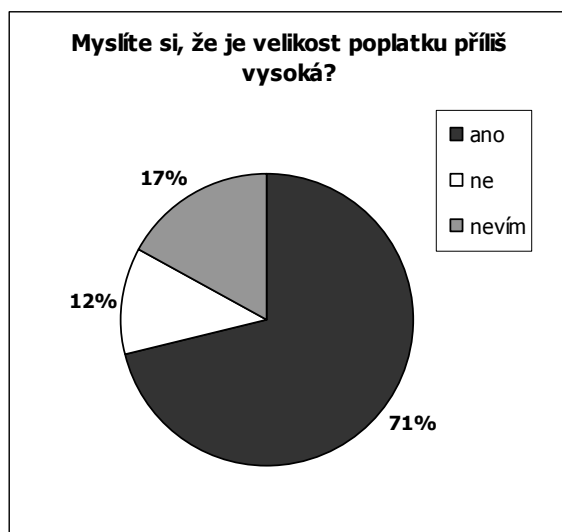
Obr. 1: Spotřební vydání domácností v České republice v roce 2008 (v Kč)



zdroj: ČSÚ (2008)

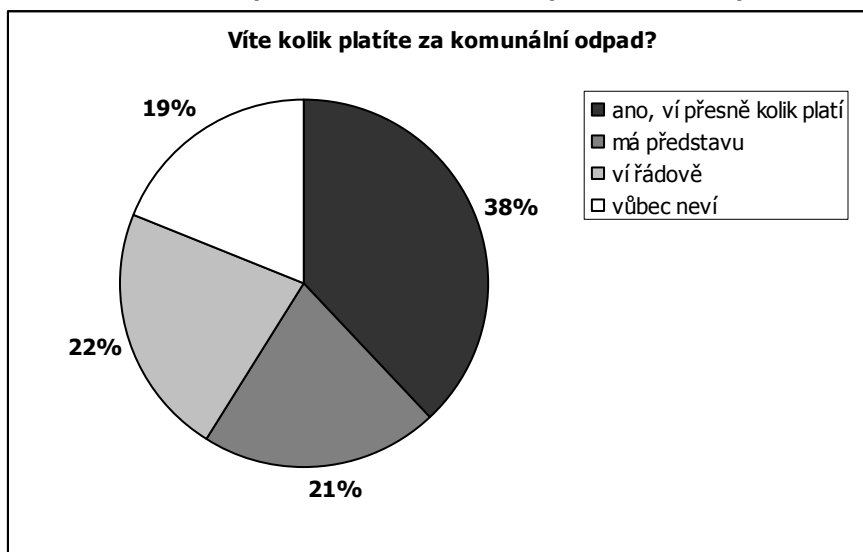
I přes nepatrný podíl výdajů domácností na odpadové hospodářství převládá v obecném povědomí představa, že náklady na odpadové hospodářství a z toho vyplývající platby jsou příliš vysoké. Z šetření, které v minulých letech prováděla společnost INFA Ahlen v německých obcích vyplývá, že v některých případech jsou odhady výše plateb až 10x vyšší než je skutečnost. Jak bude zřejmé z následujících obrázků, pak výsledky šetření prováděného společností EKO-KOM, a.s. v České republice dochází k poněkud odlišným výsledkům, než je tomu v Německu.

Obr. 2 Vnímání plateb za komunální odpad v Německu



zdroj: Gellenbeck – Slavík (2009)

Obr. 3 Vnímání plateb za komunální odpad v České republice

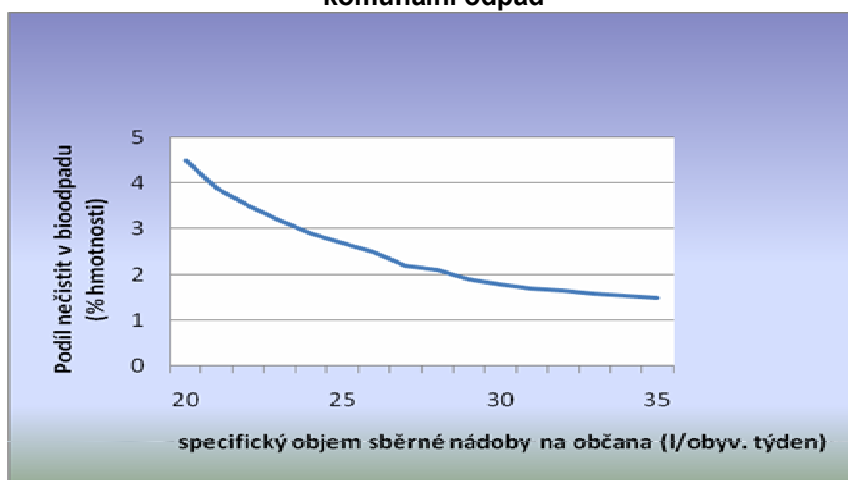


zdroj: Vrbová (2008)

Tyto výsledky naznačují, že představy o motivační úloze plateb za komunální odpady mohou být v řadě případů nadhodnocené. Motivační mohou být platby pouze tehdy, pokud plátce vnímá vztah mezi produkcí odpadu (resp. způsobem nakládání) a výší úhrady. Německé zkušenosti z obcí, které v minulosti implementovaly motivační platby, však naznačují, že tato **závislost není veřejností v dostatečné míře vnímána** (pozn. s odlišnými výsledky by bylo možné počítat v obcích, kde je z důvodu zvyšování plateb otázka výše intenzivně diskutována – jako je tomu např. v některých německých obcích). Vyšší míra znalosti výše plateb v českých obcích je pravděpodobně výsledkem existence místních poplatků, které v minulosti implementovalo přibližně 80 % obcí v České republice a které jsou omezené horní hranicí 500 Kč obyv./rok.

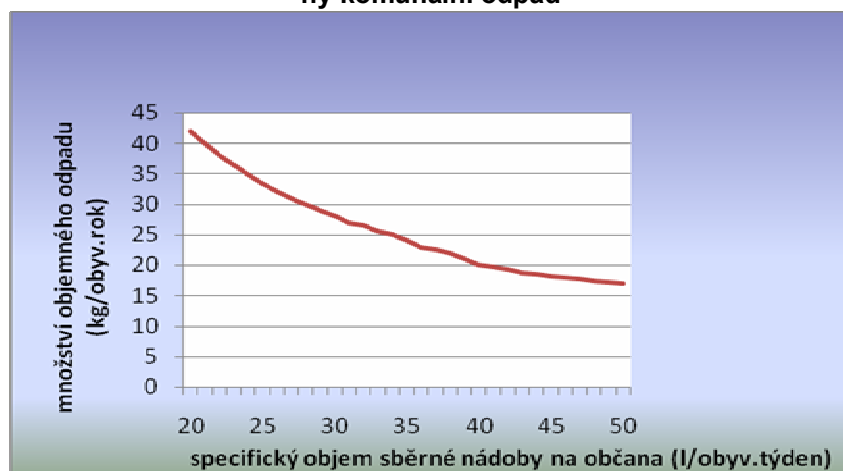
V souvislosti s motivační úlohou plateb za komunální odpad je třeba zmínit i nežádoucí způsoby nakládání s komunálními odpady jako důsledek motivace snížit množství směsného komunálního odpadu, který je zpoplatněn. Následující obrázky ukazují, že motivace domácností snižovat objem sběrných nádob na směsný komunální odpad vede k nežádoucímu zvýšení podílu nečistot v nádobách na bioodpad nebo objemný odpad (opět se jedná o zkušenosti z německých obcí).

Obr. 4 Závislost podílu nečistot v bioodpadu na specifickém objemu sběrné nádoby na směsný komunální odpad



zdroj: Gellenbeck-Slavík (2009)

Obr. 5 Závislost množství objemného odpadu na specifickém objemu sběrné nádoby na směsný komunální odpad



zdroj: Gellenbeck-Slavík (2009)

Reakcí na často neodůvodněné snižování objemu sběrných nádob je stanovení minimálního objemu sběrné nádoby na směsný komunální odpad na 1 člena domácnosti a týden. Snahou je zabránit nežádoucím reakcím ze strany domácností, které s cílem uspořit výdaje z rozpočtu domácnosti volí způsoby nakládání s komunálními odpady, které v konečném důsledku mohou z pohledu obce vyvážit přínosy z poklesu produkce směsného komunálního odpadu v důsledku motivačních plateb. Jak bude zřejmé z následujícího textu, pak volba sběrných nádob s menším objemem může mít specifické důsledky i na náklady obce.

B. Náklady na odpadové hospodářství a platby

Z předchozího textu je zřejmé, že výdaje domácností na odpadové hospodářství jsou v současné době zanedbatelné. I přesto mohou různá optimalizační opatření obcí ve spolupráci se svozovou společností vést ke snižování nákladů systému, resp. ke snižování plateb pro občany (typickým příkladem je optimalizace svozových tras, prodlužování frekvence svozu odpadu apod.). Potenciál ke snižování nákladů systému nakládání s odpady však není nevyčerpatelný – limitem je nákladová struktura typická pro odpadové hospodářství.

Odpadové hospodářství je oblastí národního hospodářství s relativně vysokým podílem tzv. fixních nákladů, které dosahují až 80 % veškerých nákladů systému. Pouhých 20 % nákladů pak představují náklady, které je možné optimalizovat (tzv. variabilní náklady). Snižování variabilních nákladů např. o 20 % (což je možné považovat za velmi optimistický předpoklad) by odpovídalo poklesu plateb o **pouhé 4 %** (Gellenbeck – Slavík, 2009). Je nasnadě, že tomuto poklesu poplatků odpovídají i zanedbatelné úspory domácností. Vrátime-li se k obrázku č. 1, pak výdaje 1 člena domácnosti na odpadové hospodářství činí v průměru 445 Kč za rok. Snižování plateb za komunální odpad o 10 % (i v tomto případě je tento předpoklad v praxi velmi optimistický) by v takovém případě vedlo k úspoře 45 Kč ročně, neboli necelé 4 Kč měsíčně.

Je proto otázkou, do jaké míry mohou být motivační platby **skutečně** motivační, pokud realizovaná úspora domácností představuje pouze nepatrný podíl celkových výdajů domácností.

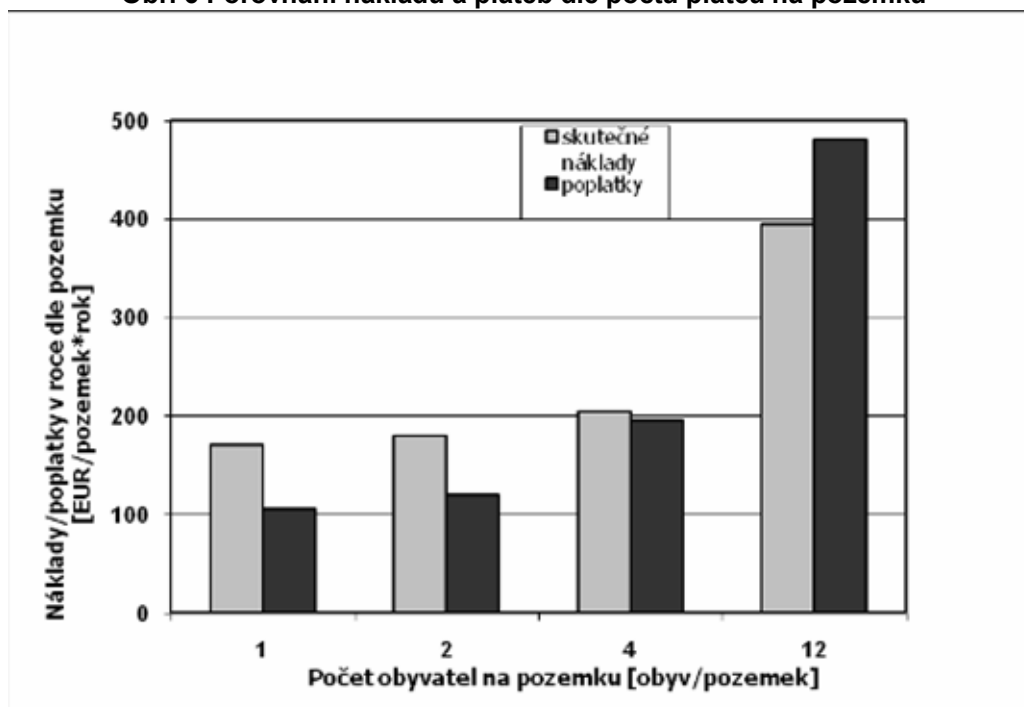
Vysoký podíl fixních nákladů odpadového hospodářství se však projevuje i jinak. Nastavení motivačních plateb obvykle vychází z diferenciací objemu sběrných nádob či frekvence svozu komunálního odpadu. Čím nižší objem sběrných nádob a frekvenci svozu směsného komunálního odpadu domácnosti volí, tím nižší platby mohou očekávat. Co se však v takový okamžik děje s náklady obce? Vzhledem k vysokému podílu fixních nákladů vede volba sběrných nádob menšího objemu domácnostmi k poklesu množství zpoplatněného směsného komunálního odpadu za rok, ale celkové náklady systému se mění pouze nepatrně (či vůbec). V takové situaci se musí nutně zvyšovat zpoplatnění jednotky odpadu (např. objem sběrné nádoby) tak, aby se celkový výběr plateb od občanů nezměnil. Tuto situaci lze demonstrovat na následujícím příkladu: domácnost, která se díky motivační platbě rozhodne více třídít odpad, současně vymění 120 l sběrnou nádobu na směsný komunální odpad na 80 l sběrnou nádobu, která jí díky lepšímu třídění vyhovuje. Snižuje se tedy množství odpadu dle objemu, ale

náklady zůstávají stejné (resp. mohou díky vyšším nákladům tříděného sběru i růst). V takovém případě poroste i platba domácností dle objemu a motivační efekt se vytrácí.

Nákladová struktura typická pro odpadové hospodářství by měla být zohledněna i v konstrukci motivačních plateb. Z německých zkušeností vyplývá, že platba za komunální odpad by měla obsahovat část, která pokryje fixní náklady systému (tzv. základní poplatek) a část, která bude motivační a pokryje variabilní náklady systému závislé na výkonu (tzv. výkonový poplatek). Nerespektování nákladové struktury by mohlo potenciálně vést k ohrožení profinancování nákladů systému. Současně platí, že nelze vytvořit unifikovaná pravidla pro stanovení podílu základního a výkonového poplatku, protože se nákladová struktura liší podle velikosti obcí, či podle vybavenosti obce zařízením pro nakládání s odpady.

Nedílnou součástí argumentace ve prospěch motivačních plateb je i předpoklad spravedlnosti, neboli že každá domácnost platí za odpady podle toho, jakým způsobem se podílí na celkových nákladech systému. Jak však ukazují zkušenosti řady německých obcí, pak skutečná platba domácností velmi často neodpovídá nákladům, které svou činností způsobují (viz následující obrázek). S obrázkem vyplývá, že na pozemcích, na kterých žije méně osob (platba v závislosti na počtu osob na pozemku patří rovněž mezi způsoby zpoplatnění, které mají motivační úlohu), jsou náklady podstatně vyšší než platby. Naopak na pozemcích s více osobami jsou platby vyšší než náklady.

Obr. 6 Porovnání nákladů a plateb dle počtu plátců na pozemku



zdroj: Gellenbeck – Slavík (2009)

Formování poplatkových systémů, které jsou založeny na motivaci k tříděnému sběru a snižování produkce smíšeného komunálního odpadu, musí respektovat působení různých faktorů typických pro odpadové hospodářství. Jedná se nejen o faktory ovlivňující samotnou motivační schopnost plateb, ale i faktory, které ovlivňují výši nákladů a které mají vliv na vztah mezi náklady systému a výší plateb, které hradí domácnosti. Především ale platí, že neexistuje univerzální pravidlo pro nastavení plateb za komunální odpad, které by bylo platné pro všechny obce. Naopak. Platby za komunální odpad musí respektovat jedinečnost každé obce (např. struktura nákladů, či složení obyvatel), protože v opačném případě hrozí, že platby nesplní svou motivační úlohu.

Motivace spotřebitelů

Implementace motivačních plateb za komunální odpad je postavena na předpokladu, že finanční stimul povede domácnosti k žádoucímu způsobu nakládání s odpady. Finanční stimul v podobě platby za komunální odpad, která zohledňuje způsob nakládání, však není jediným stimulem, který ovlivňuje rozhodování domácností. V současné literatuře jsou často opomíjeny další faktory, které ovlivňují roz-

hodování domácností a které nemají původ v peněžním vyjádření. Tyto faktory budou předmětem zájmu v následujícím textu.

Z literatury, která se zabývá teoretickými a empirickými analýzami faktorů, jež ovlivňují sklony člověka třídít odpad (např. Schultz et. al., 1995; Barr, 2007), vyplývá, že rozhodování je ovlivněno následujícími faktory:

- osobní charakteristiky
- situační proměnné
- psychologické faktory

A. Osobní charakteristiky

Způsob nakládání s odpady do značné míry ovlivňují osobní charakteristiky člověka. Především se jedná o obecný postoj člověka k ochraně životního prostředí, znalosti, demografické proměnné jako věk, stáří, pohlaví, vzdělání či příjmy a v neposlední řadě i osobnost člověka.

obecný postoj k ochraně životního prostředí

Z šetření, které byly v minulosti realizovány, je zřejmé, že má-li člověk k životnímu prostředí obecně pozitivní postoj, pak je jeho ochota třídít odpad vyšší. Toto zjištění jistě není překvapivé, avšak jeho význam vzroste v případě, kdy je třídění odpadu z různých důvodů spojeno s vyššími nároky na práci. V takovém případě třídít odpad právě ti lidé, kteří mají obecně pozitivní postoj k životnímu prostředí. V poslední době ale již řada studií naznačuje, že pouze zájem o ochranu životního prostředí nemůže vysvětlit ochotu lidí třídít odpad. Autoři těchto studií to vysvětlují především rostoucím zájmem o třídění odpadu samotné. Z tohoto důvodu se sledují faktory, které mohou tento zájem jakkoli narušit a vést tak ke snížení množství tříděného odpadu. Mezi tyto faktory patří:

- pohodlnost třídění
- umístění sběrných nádob
- míra lhostejnosti

Šetření mezi lidmi, kteří přiznávají, že odpad netřídí, ukázalo, že je to především z důvodu vysokých nároků spojených s tříděním odpadu (je to příliš namáhavá, špinavá činnost, která vyžaduje příliš prostoru a nic z toho člověk nemá), velkých vzdáleností k sběrným nádobám (resp. neznalosti, jak a co třídít či nedostatečného množství odpadu, který by bylo možné třídít) či pocíťované lhostejnosti k této činnosti (lidé, kteří nikdy o třídění odpadu nepřemýšleli, či lidé, kteří nevidí osobní přínos jako významný).

znalosti

Obecně platí, že čím více informací má člověk o materiálech, které lze třídít, resp. o umístění sběrných kontejnerů, tím vyšší má větší sklon odpad skutečně třídít.

demografické proměnné

I přesto, že z různých zahraničních šetření vyplývá, že vyšší sklon k třídění odpadu mají mladí lidé, především ženy, vyššího vzdělání, s vyšším příjmem, žijící v městech a liberálního smýšlení, pak výsledky šetření nejsou jednoznačné a nelze z nich tudíž vyvozovat kategorické závěry o chování vedoucím k třídění odpadu. Obecně ale platí, že jako silnější vazba mezi chováním a demografickou proměnnou platí pro **vzdělání** a **příjem**. Lze tedy říci, že čím vyššího vzdělání a vyšších příjmů člověk je, tím je větší pravděpodobnost, že bude třídít odpad.

osobnost člověka

Zahraniční studie přichází s přesvědčením, že na chování člověka v případě třídění odpadu má důležitý vliv i to, do jaké míry si uvědomuje sociální odpovědnost. Jinými slovy řečeno se třídění odpadu účastní lidé, kteří věří, že je to jejich povinnost ke společnosti, ve které žijí a kteří považují osobní příspěvek za důležitý. Z uvedených šetření však rovněž vyplývá, že člověk třídící odpad je více tolerantní, než jeho protějšek a současně je i více otevřený změnám.

B. Situační proměnné

V rámci této skupiny faktorů ovlivňujících chování a rozhodování lidí o třídění odpadu je třeba rozlišovat strategie, které se zaměřují na příčiny chování a na jeho následky. Mezi strategie zaměřující se na příčiny chování patří:

- výzvy k určitému jednání
- závazky
- normativní vlivy
- stanovování cílů
- odstranění překážek k třídění odpadu

výzvy

Výzvy patří mezi nejjednodušší, nejlevnější a nejméně „vtíravé“ strategie ovlivňující rozhodování člověka o tom, zda bude odpad třídít či nikoli. Ačkoli převážná většina výzev působí v situaci, kdy je třídění odpadu v počátcích, pak výjimkou není ani jejich působení v situaci, kdy již se třídění odpadu rozšířilo. Výzvy mohou nabývat různých forem, od osobních setkání s lidmi (ústní formou), přes písemnou formu či telefonické rozhovory. Ze zkušeností s těmito strategiemi vyplývá, že neúčinnější je tato strategie v kombinaci s dalšími formami podpory tříděného sběru (příjemnější prostředí pro třídění odpadu).

závazky

Závazky představují specifickou strategii, kdy se člověk zavazuje k určitému chování (v našem případě k tomu, že bude třídít odpad). Závazek může být ústní, i psaný resp. individuální či skupinový (např. v domě s více rodinami). Výhodou této strategie je, že oproti jiným strategiím působí dlouhodobě. S různými šetřeními vyplývá, že jak ústní, tak psané závazky měly za následek dlouhodobý nárůst třídění vybraných materiálů (především papíru). Účinnost této strategie se rovněž zvyšuje s nárůstem sociálního tlaku (např. formou sociální kontroly).

normativní vlivy

Normativní vlivy mohou mít podobu působení přátel, dětí či sousedů na individuální přístup k třídění odpadu. Obecně platí, že sklon k třídění odpadu roste v případě, kdy třídí přítel či soused. Ke zvyšování třídění odpadu přispívá i existence tzv. třídícího leadera, který je vzorem pro ostatní a který má možnost svou činností ovlivňovat činnost ostatních (např. správce domu, a to jak přímým kontaktem, či poskytnutím informací o třídění odpadu). Výhodou těchto strategií je působení sociální kontroly, která přispívá k vytvoření atmosféry, kdy se člověk stydí za to, že netřídí. Právě sociální kontrola je hlavním důvodem, proč jsou tyto strategie úspěšné především v případě venkovské zástavby.

stanovení cíle

Ukazuje se, že města, která si stanovila cíl související s množstvím tříděného sběru, dosáhla lepších výsledků v podobě účasti veřejnosti na třídění odpadu než města, která si tyto cíle nestanovila. Definice cíle nemusí být omezeno pouze na města a obce, ale může být využito i v případě škol, školek apod.

odstranění překážek k třídění odpadu

Odstranění překážek k třídění odpadu se soustřeďuje především na vzdálenost, způsob sběru (dnáškový, resp. odnosný způsob sběru) a rozsah tříděného sběru (množství materiálů).

Jak uzavírá svou analýzu Schultz et. al (1995), pak všechny uvedené situační proměnné zaměřené na příčiny chování významným způsobem zvyšují sklon lidí třídít odpad. Současně autor uvádí, že některé z uvedených strategií mohou být účinnější, než vnější stimuly typu motivačních plateb (např. závazky).

Mezi strategie, které se zaměřují na důsledky chování, patří především:

- odměny
- platby
- informace o zpětné vazbě
- sankce

Odměny

Odměny mají obvykle podobu finančních odměn, slev, losů či sázkových tiketů, přičemž z některých šetření vyplývá, že pravděpodobnost výhry v případě losů má mnohem vyšší účinnost na třídění odpadu než peněžní odměny. Nevýhodou odměn je jejich krátkodobé působení na zvýšení třídění odpadu (obvykle po dobu trvání odměn). Ukončení odměňování je spojeno s poklesem třídění odpadu na výchozí úroveň. Další nevýhodou je, že působení odměn ztrácí svou účinnost v čase, přičemž vliv na chování přebírají ostatní faktory, jako je časová a fyzická náročnost třídění odpadu. Současně je třeba zvážit, na které cílové skupiny jsou odměny zaměřeny. Odměny působí různě na různé skupiny lidí, a proto je třeba tyto strategie vhodně diverzifikovat. V neposlední řadě je třeba zvážit, zda výhody finanční motivace nejsou vyváženy nevýhodami spojenými s tím, že finanční motivace nahradí vnitřní motivace, které jsou v řadě případů mnohem významnější (viz dále).

Obecně platí, že finanční motivace jsou mnohem účinnější v případě lidí, kteří zatím odpad z různých důvodů netřídí. Naopak finanční motivace mohou působit kontraproduktivně na osoby, které odpad již třídí a které tak činí z jiných než finančních důvodů (tzv. intrinsická, neboli vnitřní motivace).

Informace o zpětné vazbě

V případě, že člověk má informace o tom, jak úspěšný je v třídění odpadu (nebo jaké pozitivní důsledky třídění odpadu má), tím vyšší je jeho motivace skutečně třídít. To však platí pouze v případě, kdy daný člověk identifikuje vztah mezi vlastním jednáním a výsledkem v podobě zvýšeného třídění odpadu. V opačném případě je tato informace neúčinná. Daný člověk rovněž musí mít zájem na změně.

C. Psychologické faktory

Pro účinnost motivačních plateb za komunální odpad jsou tyto faktory zcela zásadní. Řada autorů (např. Frey – Oberholzer-Gee, 1997) se domnívá, že lidské chování je výsledkem působení vnitřních resp. vnějších faktorů, přičemž mezi vnější faktory následně řadí především finanční motivace typu motivačních plateb za komunální odpad. Jak však tyto autoři na konkrétních případech dokazují, pak zavedením finančních pobídek dochází k **vytěsňování** intrinsických (vnitřních) motivací a postupně dochází k tomu, co bychom mohli nazvat snižováním efektivnosti cenového mechanismu (motivační platby se stanou postupně **neučinnými**).

Barr (2007) považuje třídění odpadu za **altruistické chování**. Třídění odpadu je pak výsledkem uvědomění si potřeby „udělat něco pro životní prostředí“ (např. odpadový problém), uvědomění si, že konkrétní činnosti mohou zmírnit uvedený problém (např. vědomí, že třídění odpadu pomáhá životnímu prostředí) a uznání osobní odpovědnosti za jednání (např. názor, že i jedinec je zodpovědný za třídění odpadu). Pokud by v této situaci byly implementovány finanční motivace typu plateb za komunální odpad, pak může dojít k tomu, že se lidé přestanou chovat altruisticky a budou třídít jen proto, aby získali danou odměnu či aby uspořili. Navíc ti, kteří do té doby odpad třídili, mohou být demotivováni, aby tak činili i nadále, protože třídění odpadu se stane placenou činností.

Mezi psychologické faktory patří i tzv. **environmentální občanství**, neboli situaci, kdy jednotlivci splňující určité charakteristiky, mají vyšší sklon jednat určitým způsobem, protože se cítí součástí určité společnosti.

Závěr

Diskuse týkající se implementace motivačních plateb za komunální odpad v současné době v České republice vychází z přesvědčení, že finanční motiv přiměje spotřebitele k tomu, aby třídili odpad, resp. aby snižovali produkci směsného komunálního odpadu. Tento předpoklad sice vychází ze zkušeností řady obcí nejen v České republice, ale i v ostatních zemích Evropské unie. Současně je však třeba zdůraznit, že motivační funkce plateb má i svá omezení, která vyplývají z akceptace plateb domácnostmi a z jejich úlohy mezi rozpočtovými výdaji domácností. Zejména v podmínkách České republiky je proto motivační funkce plateb značně diskutabilní. Neméně důležitou okolností implementace těchto plateb je i jejich vztah k nákladům obce na odpadové hospodářství. Konstrukce plateb musí respektovat jedinečnost nákladové struktury každé obce, což mimo jiné znamená, že neexistuje univerzální pravidlo, jak platby konstruovat a jaký podíl by měla hrát pevná či pohyblivá složka. Stejně tak platí, že rozhodnutí o tom, zda platba má být variabilní (čili motivační) či fixní (neboli bez motivační funkce) závisí na individuálních podmínkách a zkušenostech obce.

Vedle diskuse o motivační funkci plateb za komunální odpad je však třeba rovněž diskutovat ostatní faktory, které ovlivňují rozhodování spotřebitelů o způsobech nakládání s odpady. Z empirických šetření vyplývá, že finanční motivace mohou vytěsňovat vnitřní motivace a tím snižovat sklon lidí třídít odpady (především těch, kteří již odpad třídí). Reflexe situace v České republice naznačuje, že třídění odpadu je hnáno především vnitřní motivací spotřebitelů. Právě z tohoto důvodu je třeba diskutovat,

zda by motivační platby nevedly k narušení strategií, které v minulosti motivovaly spotřebitele k třídění odpadu.

Současná míra účasti spotřebitelů na tříděném sběru odpadu v České republice dosahuje jedné z nejvyšších měr v Evropě. I přesto, že některé zprávy naznačují, že účast veřejnosti dosáhla svého maxima (např. Sůra, 2009), pak tomu tak ve skutečnosti nemusí být. Důležitá je změna strategií, které by se měly v současné době zaměřit na ty, kteří odpad netřídí a současně nedemotivovat ty, kteří odpad začali třídít bez ohledu na vnější motivace typu motivačních plateb.

LITERATURA

- BARR, S. (2007): *Factors influencing environmental attitudes and behaviors*, Environment and Behavior, Vol. 39, No. 4, 435 – 473
- ČSÚ (2008): *Vydání a spotřeba domácností statistiky rodinných účtů za rok 2007* (Tab. 5c), Domácnosti podle velikosti obce a podle právního důvodu užívání bytu, přístup z WWW: [http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/t/710027FB65/\\$File/30010853.pdf](http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/t/710027FB65/$File/30010853.pdf) citace: 1.6.2009
- EKO-KOM (2009): *Výsledky třídění a recyklace obalových odpadů systémem EKO-KOM v roce 2008*, přístup z WWW: <http://ekokom.cz/scripts/detail.php?id=1046> , citace 1.6.2009
- FREY, B.S. – OBERHOLZER-GEE, F. (1997): *The Cost of Price Incentives: An Empirical Analysis of Motivation Crowding-Out*, American Economic Review, Vol. 87, Is. 4, 746 - 755
- GELLENBECK, K. – SLAVÍK, J. (2009): *Abfallgebühren in Tschechien und Deutschland*, Müllmagazin 2/2009
- SCHULTZ, P.W. – OSKAMP, S. – MAINIERI, T. (1995): *Who recycles and when? A review of personal and situational factors*, Journal of Environmental Psychology (1995), 15, 105 – 121
- SŮRA, J. (2009): *Čechů třídících odpad přestalo přibývat. Poprvé za deset let*. Server iDnes.cz, přístup z WWW: http://ekonomika.idnes.cz/cechu-tridicich-odpad-prestalo-pribyvati-poprve-za-deset-let-pgu-ekonomika.asp?c=A090511_121319_ekonomika_vem, citace: 2.6.2009
- VRBOVÁ, M. (2008): *Platby za komunální odpad, součást závěrečné zprávy projektu VaV SP/2f1/77/07 „Strategie prevence vzniku a třídění využitelných složek komunálního odpadu na obecní úrovni a formování trhu s vytříděnými surovinami v České republice“*

Deset let spolupráce obalového průmyslu a komunální sféry

Hodnocení desetileté působnosti systému zpětného odběru a využití odpadů z obalů v komunálním odpadovém hospodářství

Mgr. Pavel Drahovzal

Oddělení legislativně-právní, Kancelář Svazu měst a obcí České republiky

Za 10 let od 0 k 50 kg

Název příspěvku shrnuje vše, co je podstatou organizace zpětného odběru obalových odpadů, k čemu dospěl v České republice. Přesto je třeba povědět několik slov, jak toho bylo dosaženo, co tomu předcházelo, co jej ovlivňovalo a ovlivňuje.

Právní úprava nakládání s obalovými odpady do roku 2002

Základem organizace jakéhokoliv nakládání s odpady, tedy i zpětného odběru odpadů z obalů, je promyšlená právní úprava. Jedině právní řád, právní normy s možnostmi reálného sankčního postihu vůči „neposlušnému“ hráči zohledňují potřeby při stanovení promyšleného a vynutitelného systému nakládání s odpady. Česká právní úprava nakládání s odpady byla do roku 1989 velmi roztržštěná, upravovala zejména problematiku výkupu kovových surovin, papíru, skla za účelem maximalizace účinnosti výrobních odvětví průmyslu (kovohutnictví, sklářství, textilnictví). Zákony přijaté v devadesátých letech minulého století sice nepostrádaly snahu obecně upravit problematiku nakládání s odpady (zákon č. 238/1991 Sb., o odpadech, ve znění zákona č. 300/1995 Sb., a zákon č. 125/1997, o odpadech, ve znění pozdějších předpisů), leč nevyhovovaly potřebám evropského odpadového práva (viz níže) ani moderní doby jako takové. Přesto i v těchto právních normách lze nalézt zmínky o nakládání s obaly, resp. jejich využití jakožto druhotných surovin (§ 5 odst. 4 zákona č. 238/1991 Sb.). Zejména § 18 a § 19 zákona č. 125/1997 Sb. stanovil povinnost výrobcům a dovozcům dosahovat určených mír recyklace obalových odpadů, povinnost zpětného odběru a i přípustný obsah některých zdraví nebezpečných látek (olovo, kadmium, rtuť a šestimocný chrom).

Současná právní úprava nakládání s obalovými odpady

Z praktického hlediska je téměř každý výrobek z důvodu zajištění svých vlastností, ale i z důvodů bezpečnostních, hygienických chráněn obalem. Jde o velké množství obalů, ze kterých stává odpad, který tvoří podstatnou složku komunálního odpadu. Byla proto přijata na evropské a v souladu s ní na vnitrostátní úrovni speciální právní úprava stanovující pravidla pro nakládání s odpady z obalů, zejm. pro přecházení vzniku odpadu z obalů, pro jejich značení, pro materiálové využití, jakost atd. Vůči tomuto speciálnímu zákonu č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů, se zákon o odpadech použije subsidiárně (podpůrně), tj. není-li daná záležitost upravena zákonem o obalech (např. vymezení některých pojmů v zákoně o odpadech), pak je třeba využít zákon o odpadech.

Zákon o obalech musí reflektovat Směrnici Evropského parlamentu a Rady č. 94/62/ES o obalech a obalových odpadech, ve znění Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2004/12/ES a Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2005/20/ES. Účelem Směrnice a tím i zákona o obalech je předcházet vzniku odpadů z obalů, a to zejména snižováním hmotnosti, objemu a škodlivosti obalů a chemických látek. Zákon se vztahuje na všechny podnikající právnické a fyzické osoby, které uvádí obaly na trh (výrobci obalů, dovozci obalů, přepravci obalů ze zemí Evropské unie) nebo do oběhu (osoby nakupující balené výrobky v České republice za účelem úplatné nebo bezúplatné distribuce). Základní povinností povinných osob je zajistit zpětný odběr, jeho dostupnost a bezplatnost pro spotřebitele a dále využití odpadu z obalů (§ 10 a § 12 zákona o obalech) a na to navazující povinnosti dané § 13, § 14, § 15 a § 30 zákona o obalech. Přitom musí zajistit požadavky na kvalitu obalu, resp. obalových prostředků stanovených v § 3 a § 4 zákona o obalech (prevence vzniku opadu z obalů a limitní hodnoty pro některé látky užívané v obalech). Obalová Směrnice (zákon o obalech) obsahuje i kvóty využívání obalových odpadů (čl. 6 Směrnice) včetně stanovení horních limitů využití hmotnostních procent obalů (jako omezující podmínka pro předejití narušení vnitřního trhu Evropské unie). Pro Českou republiku jsou nyní závazné limity dané Směrnicí č. 2004/12/ES ve spojení se Směrnicí č. 2005/20/ES,

kdy musí být k 31. 12. 2012 dosaženo minimálně 60 % odpadu z obalu využito, z toho minimálně 55% a maximálně 80% odpadu recyklováno.

Systém EKO-KOM

Výše byl popsán právní základ zpětného odběru odpadu z obalů, nyní k praktické stránce. V roce 1997 byla založena společnost EKO-KOM, a.s. s cílem vytvořit systém Zeleného bodu v České republice, tj. systém sdruženého plnění při zajišťování zpětného odběru odpadů z obalů a jejich využití. Po provedení projektů na ověření různých způsobů tříděného sběru odpadů a vzdělávání žáků základních škol v oblasti třídění odpadů byla uzavřena v roce 1999 dohoda s Ministerstvem životního prostředí o uplatňování Směrnice 94/62/EHS o obalech a obalových odpadech v ČR. Podniky zapojené v systému společnosti EKO-KOM byly uznány jako subjekty, které zajistili zpětný odběr a využití v požadovaném rozsahu. Vzhledem k tomu, že od počátku tisíciletí platila povinnost využití obalů v rozsahu stanoveném zákonem č. 125/1997 Sb., o odpadech, EKO-KOM výzkumné projekty v obcích, kterých se do systému do konce roku 2001 zapojilo 2 750 s celkovým počtem více než 8 milionů obyvatel. V roce 2002 byla společnosti EKO-KOM, a.s. vydáno Ministerstvem životního prostředí autorizace k zajišťování sdruženého plnění povinností výrobců, dovozců, distributorů podle zákona o obalech, což umožnilo další rozvoj systému a do konce roku 2003 narostl počet obcí zapojených v systému EKO-KOM na cca 4 450 obcí. Sběrná síť v průběhu roku 2004 dosáhla počtu více než 100 tisíc instalovaných kontejnerů a je tak dostupná 97 % spotřebitelů. V současnosti se počet smluvních obcí systému pohybuje kolem 5 800 s celkovým počtem obyvatel cca 9,5 mil. obyvatel.

Obce a EKO-KOM

Z výše uvedeného vyvstává otázka, proč při počtu 6 249 obcí v České republice je do systému zapojeno téměř 93 % obcí s 10,15 mil. obyvatel? Jednou z možných odpovědí je skutečnost, že zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ukládá obcím a městům povinnosti jako původci komunálních odpadů, která spočívá v povinnosti třídit a využívat komunální odpad. Jeho součástí jsou také použité obaly. Na základě rozhodnutí obce k přistoupení do systému EKO-KOM je uzavřena Smlouva o zajištění zpětného odběru a recyklaci odpadu z obalů. Obec je má poté povinnost vést evidenci o množství zpětně odebraného a využitého odpadu z obalů, na základě které společnost EKO-KOM, a.s. přispívá finančními prostředky na systémy sběru, třídění a využití obalového odpadu. Systém vychází z obdobných modelů, které jsou provozovány v evropských zemích, kde tyto systémy tvoří integrovanou součást nakládání s komunálním odpadem. Kromě zajištění zpětného odběru a využití obalů a obalových odpadů systém EKO-KOM provozuje řadu doprovodných činností: informační, poradenskou, výzkumnou a vzdělávací.

Vrátíme-li se k názvu příspěvku, pak díky spolupráci obcí a EKO-KOMu došlo během desetileté spolupráce k tomu, že množství vytríděného odpadu v rámci komunálních systémů nakládání s odpady na 1 českého obyvatele je 53,1 kg za rok 2008, v roce 1999 to bylo pouze 9,3 kg, v roce 2004 33,9 kg. Tento výborný výsledek, při rozložení na jednotlivé komodity srovnatelný s vyspělou Evropou (plasty a papír), jež tyto systémy buduje déle než Česká republika, je tak důkazem, že spolupráce komunální sféry a soukromého sektoru při naplňování veřejných zájmů je možná.

Svaz měst a obcí České republiky a EKO-KOM, a.s.

Kdykoliv se obce, města i Svaz měst a obcí České republiky setkává se systémem EKO-KOM, resp. se společností, vždy jde převážně o kladné hodnocení. Svaz jakožto dobrovolná a nevládní organizace s celostátní působností zastupuje zájmy cca 2 500 členských obcí a měst se snaží se společností EKO-KOM, a.s. velmi úzce spolupracovat. V posledních letech jde o spolupráci zejména v oblasti připravovaných legislativních i nelegislativních materiálů vznikajících především na ministerské úrovni, ať jde o novelu zákona o odpadech, či návrh zcela nového zákona, různých uvažovaných záměrů, např. zavedení záloh na jednocestné, ne opakovaně použitelné, nápojové obaly z plastu, především PET lahve, a nápojové kartóny.

Velmi zásadní se ukázala spolupráce EKO-KOMU a Svazu při zpracovávání Strategie rozvoje nakládání s odpady ve městech a obcích České republiky, vydané ještě ve spolupráci s Asociací krajů České republiky, kdy EKO-KOM za svou existenci eviduje obrovské množství údajů o nakládání odpady v českých městech a obcích. Čas od času jsou slyšet povzdechy starostů nad tím, kolik žádostí o vyplnění nejrůznějších dotazníků mají, např. od Českého statistického úřadu, ministerstev, obcí II. typu, krajských úřadů a ještě od soukromých společností a vysokých škol. Dotazník EKO-KOMu o nakládání s komunálním odpadem v obcích a vykazování evidence oddělených složek je důležitou

součástí při provádění odpadového hospodářství obcí. Bez těchto údajů by totiž nikdy Strategie nevznikla. Je samozřejmě možné o množství údajů a jejich nezbytnosti diskutovat, spolupráce v této oblasti je otevřena, podněty je možné směřovat jak na Svaz tak i na EKO-KOM.

Úzká spolupráce s EKO-KOMem se projevila při řešení poklesu odbytu vytríděných složek komunálního odpadu na konci roku 2008 a zpočátku tohoto roku. Po dohodě s Hospodářskou komorou, podnikatelskými subjekty sdruženými v EKO-KOMu a samozřejmě EKO-KOMem samotným byl zpracován a vydán tzv. Stabilizační program pro tříděný sběr a využití odpadů. V tomto ohledu je třeba EKO-KOM vnímat jako významný stabilizační prvek v odpadovém hospodářství, bez jeho existence by nebylo řešení situace přijato v tak krátké době. EKO-KOM totiž představuje instituci, která reprezentuje obalový průmysl jako takový, rozhodně je mnohem snazší přesvědčovat jeden subjekt než několik tisíc podnikatelských subjektů. Přičteme-li k tomu, fakt, že mnoho společností ukončilo v důsledku hospodářské krize svou činnost, s mnoha obalovými odpady by musely nakládat obce samy včetně financování, pak je role EKO-KOMu zcela zásadní pro odpadové hospodářství.

Je velmi smolné, že stát, resp. Ministerstvo životního prostředí v současnosti vnímá podnikatelský sektor jako jistého soupeře, ačkoliv cíl je pro všechny stejný. Spolupráce prospěje věci lépe než jednostranné prosazování vlastních zájmů. V tomto ohledu je EKO-KOM nejen dobrým a silným partnerem pro obce a města, ale i pro stát, jelikož zastupuje více jak 80 % obalového trhu v České republice.

Postoje obyvatel k problematice třídění komunálního odpadu

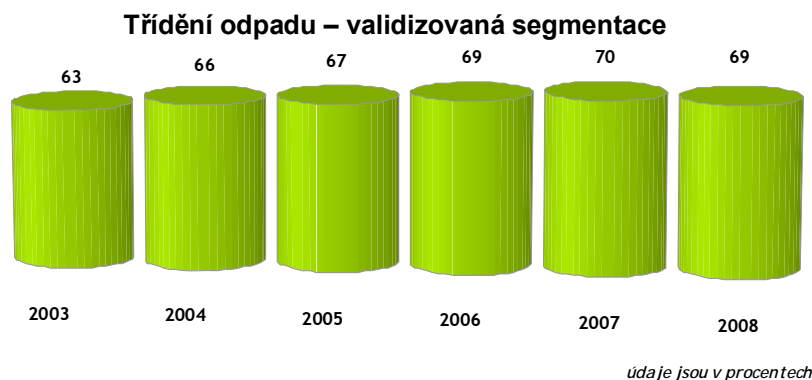
Mgr. Jiří REMR

MARKENT, s.r.o., jiri.remr@markent.cz

Pravidelně opakovaná výzkumná šetření zaměřená na průběžný výzkum a analýzu postojů obyvatel ČR k problematice nakládání s komunálním odpadem přinášejí ve své každoroční vlně mnoho zajímavých a užitečných informací. Díky zvolené metodice lze navíc v průběhu sledovaného, v řadě případů téměř desetiletého, období pozorovat vývoj postojů i forem chování obyvatel ČR.

Z rozsáhlého spektra informací je na tomto místě věnována pozornost několika zjištěním; prvním z nich je rozbor percepce hustoty sítě kontejnerů pro sběr separovaného odpadu. Další informace se týkají podrobné segmentace obyvatel z hlediska jejich přístupu k třídění komunálního odpadu; tyto údaje jsou prezentovány ve formě odhadu budoucího vývoje podílu zapojené části obyvatel ČR. Trojici závěrů doplňují klíčové postoje, které nejvýznamnějším způsobem pomáhají determinovat vlastní chování jednotlivců při nakládání s komunálním odpadem.

Z aktuálních postojů obyvatel České republiky starších 15 let vyplývá, že komunální odpad třídí přibližně sedm lidí z deseti (69%). Z podrobnějšího vyhodnocení dlouhodobé časové řady je v této souvislosti patrné, že podíl těchto obyvatel se v průběhu celého sledovaného období zvyšuje, viditelný nárůst je přitom patrný zejména v letech 2001 - 2004, kdy začala komunikační kampaň zaměřená na podporu třídění odpadu v domácnostech. V posledních letech se však dynamika růstu viditelně snížila, což je dáno dosažením horní hranice podílu obyvatel, které lze do systému sběru tříděného odpadu zapojit. I pro příští období je tak třeba počítat s pouhou oscilací na hodnotách blízkých aktuálnímu zjištění.

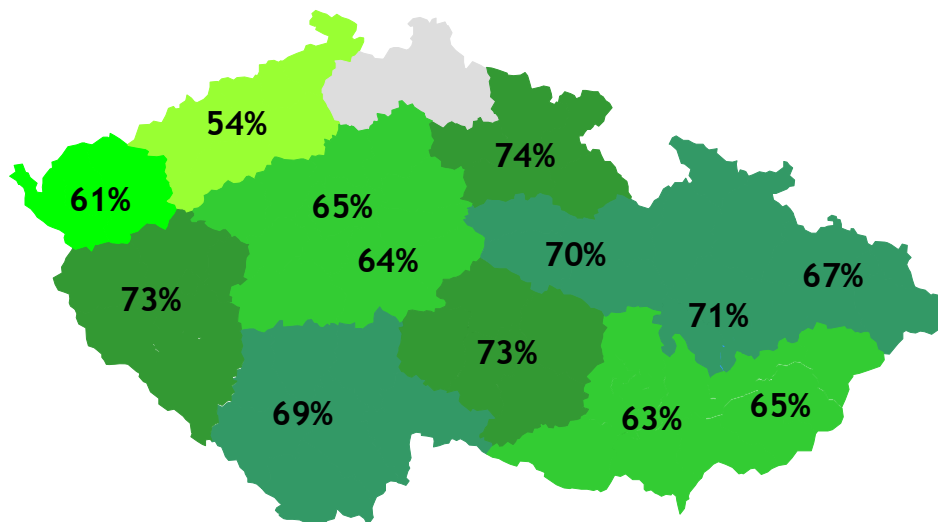


Podrobnější analýza v této souvislosti naznačuje, že 31 % populace, která se aktuálně nezapojuje do systému tříděného sběru odpadů, je rozdělena do dvou odlišných podskupin obyvatel. První podskupinu tvoří lidé, které lze označit za „principiální netřídíče“; jde o jednotlivce, kteří mají konkrétní důvody (častokrát i racionální s ohledem na jejich konkrétní situaci), proč odmítají třídít, jsou o svém odmítavém postoji ke třídění pevně přesvědčeni a současně změnu svého postoje považují za nepravděpodobnou. Druhou podskupinu pak představují lidé, kteří de facto nic proti třídění nemají, jen jsou v současné době příliš laxní a pohodlní na to, aby s tříděním odpadu začali. Potenciálně však jde o ovlivnitelnou skupinu jednotlivců, neboť zřetelně vykazuje vysokou míru afinity k třídění jako přirozené součásti moderního životního stylu, který tato skupina tak jako tak následuje. Vzhledem ke skutečnosti, že obě uvedené skupiny netřídíčů jsou přibližně stejně početné, lze ve střednědobém časovém horizontu (tj. cca 5 let) očekávat, že se podíl obyvatel zapojených v systému tříděného sběru odpadu může oproti současnému stavu zvýšit přibližně o deset procentních bodů (tj. na cca 80 %).

Rovněž je třeba v této souvislosti poukázat na existenci významných diferencí mezi jednotlivými kraji ČR. Tyto rozdíly jsou dány jednak rozdílnými výchozími podmínkami, které v jednotlivých krajích pa-

nují¹, konkrétními parametry systému sběru separovaného komunálního odpadu a některými dalšími okolnostmi, jejich analýza přesahuje rámec tohoto textu. Namísto detailního rozboru jednotlivých činitelů se omezíme na prosté konstatování těchto rozdílností; neboť samotná jejich existence je významnou skutečností, jež se promítá do plánů odpadového hospodářství či konkrétních komunikačních aktivit.

Třídění odpadu – validizovaná segmentace



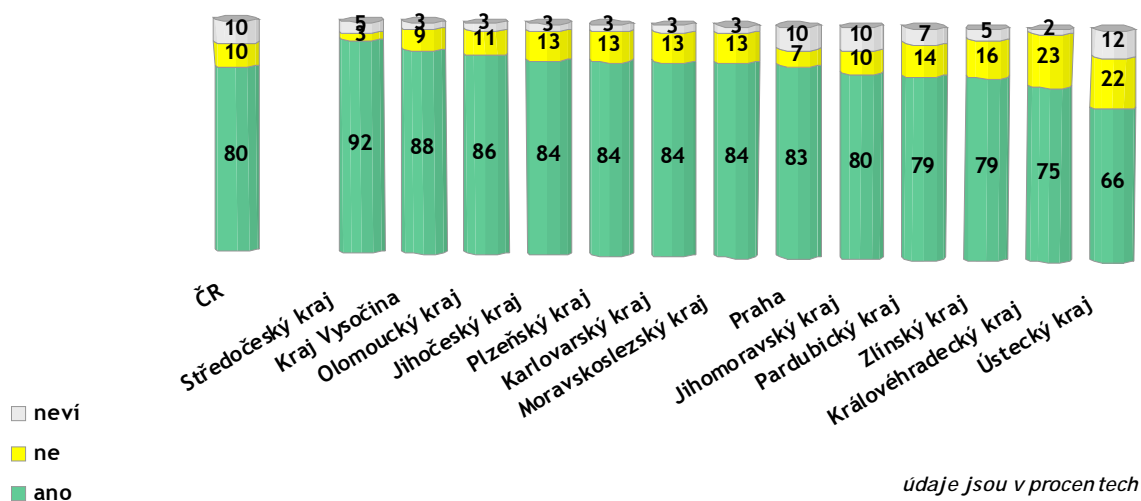
Je tedy patrné, že rozpětí v podílu třídících obyvatel činí v jednotlivých krajích celkem dvacet procentních bodů (54 – 74 %), přitom rozdíly v možnostech třídít, které má populace v jednotlivých krajích nejsou zdaleka tak výrazné. Platí, že s výjimkou Ústeckého kraje má možnost třídít 95 – 100 % populace v jednotlivých krajích. Je tedy zřejmé, že samotná dostupnost separačních kontejnerů není dostatečným vysvětlením zjištěných diferencí.

Z mnohorozměrné analýzy odpovědí reprezentativního vzorku obyvatel je v této souvislosti patrné, že jedním z nejsilnějších faktorů ovlivňujících rozhodování jednotlivců, zda třídít či nikoliv, je vnímaná vzdálenost kontejnerů na separovaný odpad – tedy jinými slovy percepce hustoty kontejnerové sítě. Význam této položky ještě získává na síle v kontextu jednotlivých bariér, kdy jednou z těch hlavních je pohodlnost (viz „třídění je práce navíc“).

V rámci realizovaných výzkumných šetření je dostupnost separačních kontejnerů sledována formou subjektivního vnímání dostatečné blízkosti stanovišť kontejnerů pro separovaný odpad od bydliště respondentů v jednotlivých krajích.

¹ V této souvislosti je třeba zmínit především rozdílnou míru vzdělanosti obyvatel jednotlivých krajů, různou hustotu obyvatel a v neposlední řadě také mnohé postojové diference vycházející z odlišného akcentu na vybrané hodnoty (individualismus, solidarita, patriotismus atd.)

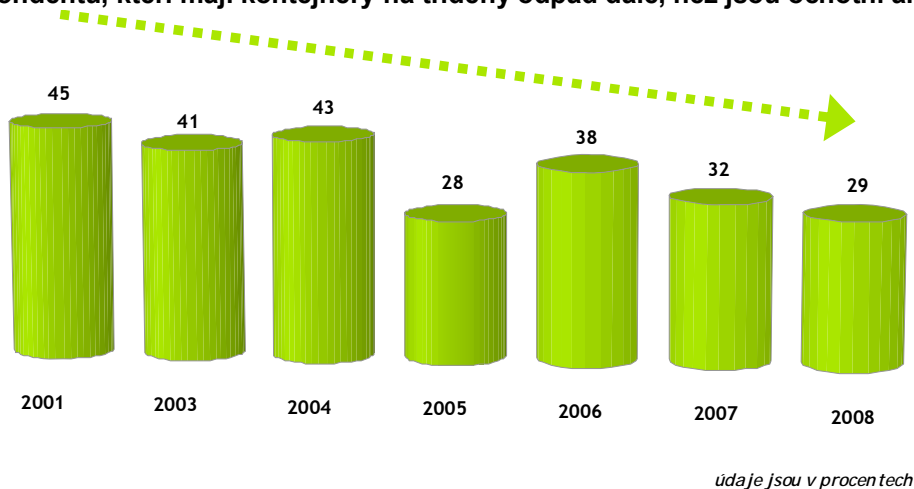
Umístění kontejnerů na tříděný odpad v blízkosti bydliště



V tomto ohledu je ze vzájemného srovnání patrné, že nejmenší podíl obyvatel, kteří mají ze svého bydliště zkušenost s blízkým umístěním kontejnerů na tříděný odpad, je v Ústeckém kraji (66 %). Naopak nejvyšší je ve Středočeském kraji a na Vysočině, kde podíl dotazovaných, kteří hodnotí aktuální umístění separačních nádob jako blízké činí 92 % a 88 %. Celkově platí, že z hlediska vnímané vzdálenosti lze mezi sledovanými kraji rozlišit čtyři skupiny: první skupinu vyznačující se vysokou vnímanou dostupností tvoří Středočeský kraj a Vysočina (v těchto krajích jsou do systému sběru separovaného odpadu zapojeny obce, v nichž žije 95 % resp. 98 % obyvatel). Druhou skupinu představují kraje Olomoucký, Jihočeský, Plzeňský, Karlovarský, Moravskoslezský a Praha, třetí skupinu představují kraje Jihomoravský, Pardubický, Zlínský a Královéhradecký. Čtvrtou samostatnou skupinu pak reprezentuje Ústecký kraj, jež se zásadním způsobem odlišuje od všech ostatních nejen ve vnímané dostupnosti kontejnerů na tříděný odpad (dosahuje 66 %), ale odlišuje se rovněž fakticky nižší dostupností kontejnerů, neboť v tomto kraji jsou zapojeny obce, které představují 92 % obyvatel tohoto kraje, což je nejnižší hodnota mezi všemi kraji.

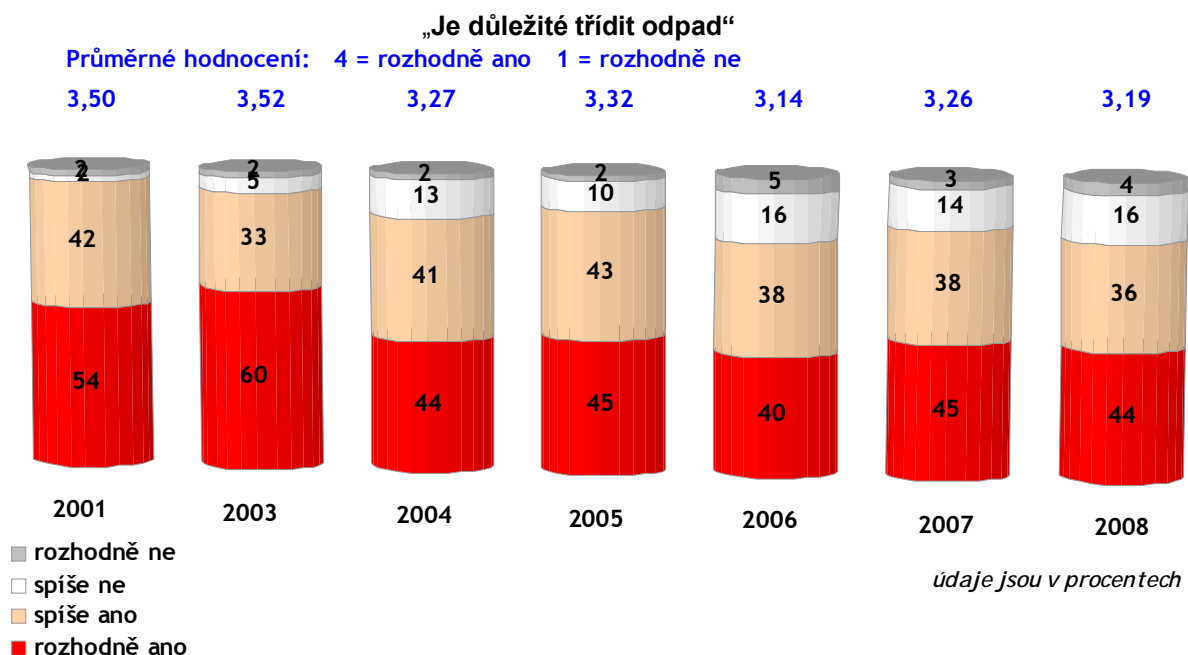
V souvislosti s vnímáním blízkého umístění kontejnerů na tříděný komunální odpad je významné hodnocení akceptace stávajících donáškových vzdáleností. V subjektivním vnímání hustoty sítě separačních kontejnerů je patrná odlišnost krajů Karlovarského, Moravskoslezského, Zlínského a Vysočiny, v nichž je respondenty odhadovaná vzdálenost k separačním kontejnerům vyšší než je vzdálenost, kterou jsou ochotni akceptovat.

Podíl respondentů, kteří mají kontejnery na tříděný odpad dále, než jsou ochotni akceptovat



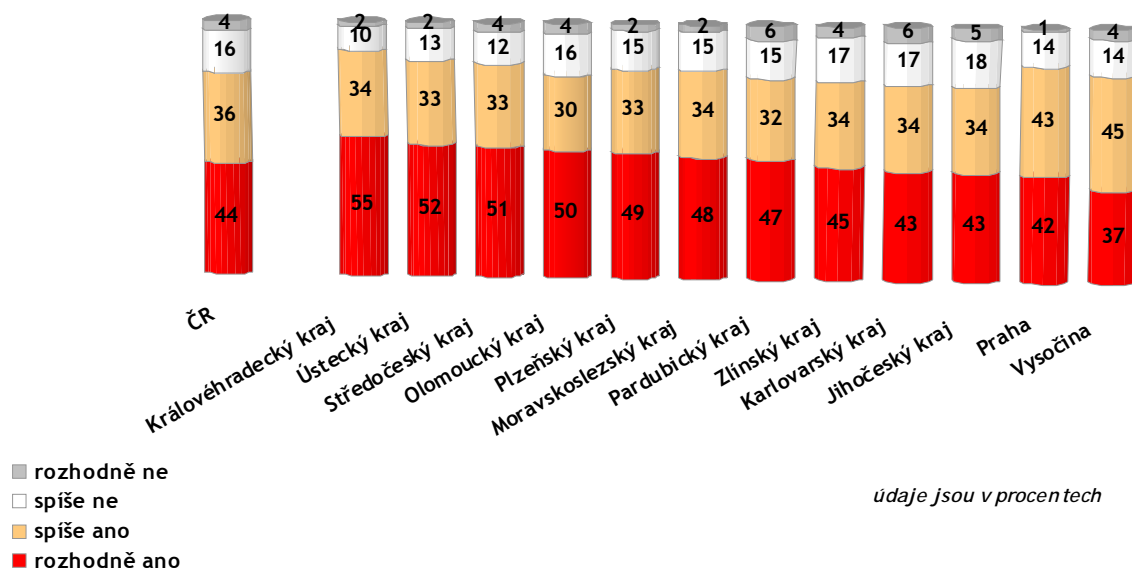
V těchto krajích se tedy hustota kontejnerové sítě ukazuje jako klíčová bariéra v dalším zvyšování podílu zapojené části veřejnosti. Pozitivním výsledkem dlouhodobých analýz je, že se od roku 2001 snížil podíl populace považující umístění separačních kontejnerů za nepřijatelně vzdálené o přibližně jednu třetinu. Zatímco na počátku sledovaného období považovalo celkem 45 % respondentů umístění kontejnerů za velmi vzdálené, v současnosti takto hodnotí rozmístění kontejnerů již jen 29 % dotazovaných.

Z postojových determinant považujeme za podstatné zmínit především vnímání důležitosti problematiky třídění komunálního odpadu. Tento ukazatel totiž výstižně ilustruje postupnou polarizaci české veřejnosti. Zatímco na počátku sledovaného období (v letech 2001 – 2003) byla nadpoloviční část populace rozhodně přesvědčena o důležitosti třídění, přičemž podíl respondentů zastávajících negativní postoj nepřesahoval sedmiprocentní hranici, po roce 2004 již podíl obyvatel přesvědčených o důležitosti třídění nepřesáhl 45 % hranici. Navíc je od roku 2006 patrné zvýšení podílu obyvatel s negativistickým postojem k třídění.



Ze srovnání posledních dostupných údajů v jednotlivých krajích je patrné, že nejvyšší důležitost přikládají třídění obyvatelé v Královéhradecké kraji (55 % zde považuje třídění za rozhodně důležité) a v Ústeckém kraji (52 %). Naopak nejmenší podíl obyvatel, kteří přikládají třídění komunálního odpadu významnou váhu je viditelný mezi obyvateli Hlavního města Prahy (42 %) a Vysočiny (37 %).

„Je důležité třídít odpad“



Způsob vnímání problematiky třídění komunálního odpadu dobře dokresluje údaj vyjadřující podíl obyvatel, kteří považují třídění odpadu za součást životního stylu. V tomto ohledu se všechny sledované kraje rozpadají do dvou skupin. První skupinu tvoří kraje Karlovarský, Ústecký a hlavní město Praha, zatímco druhá skupina je složena ze všech ostatních krajů. V rámci první skupiny krajů je třídění považováno za součást vlastního životního stylu menší částí populace než v případě druhé skupiny krajů. To ukazuje na skutečnost, že v těchto krajích není komunikační apel na modernost třídění odpadu a jeho zdůraznění v kontextu samozřejmé každodennosti moderního odpovědného člověka dostatečně silný. V případě Ústeckého a Karlovarského kraje je navíc tato subjektivní distance od třídění velmi silně korelována s nízkým podílem tříděčů v celé populaci, kdy netypicky velká část populace nepovažuje třídění za relevantní prvek jejich běžného chování či přirozenou součást jejich života. V Praze je situace odlišná, neboť nízká míra souhlasu je zde dána relativně vysokým podílem netříděčů z přesvědčení, jejichž postoje vůči třídění jsou skutečně velmi vyhraněné. Nejde tedy o jev, který by prostupoval celou pražskou veřejností, nicméně značná laxnost tříděčů při prosazování svých postojů v kombinaci s vysokou asertivitou netříděčů odlišuje Prahu od ostatních krajů.

Recyklohraní – školní recyklační program

Úvod

Recyklohraní je školní recyklační program, jehož cílem je zábavnou formou děti naučit, jak správně třídít a nakládat s odpady a jak zacházet s vysloužilým elektrozařízením a bateriemi.

Organizátory programu jsou kolektivní systémy ASEKOL a ECOBAT a autorizovaná obalová společnost EKO-KOM. Projekt byl zahájen 1. září 2008 a je určen pro všechny základní, střední i mateřské školy v České republice. Projekt Recyklohraní není časově omezen a účast v něm je pro školy bezplatná.



Zájemci se mohou do projektu kdykoli přihlásit. Za tímto účelem byla zřízena internetová adresa www.recyklohrani.cz, kde školy kromě registračního formuláře naleznou rovněž pravidla programu a katalog odměn.

Záštitu nad projektem Recyklohraní převzalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.

Jak celý program funguje?

Školy zapojené do Recyklohraní plní úkoly tematicky zaměřené na správné hospodaření s odpady a na zjišťování skutečností o odpadech ze svého okolí. Úkoly jsou vyhlašovány přibližně jedenkrát za měsíc a jsou ohodnoceny podle obtížnosti různým počtem bodů. Další body školy získávají za zpětný odběr baterií a nefunkčních malých elektrospotřebičů na základě sebraného množství.

Recyklohraní je zaměřeno na drobná elektrozařízení (autíčka na dálkové ovládání, videohry a jejich příslušenství, elektrické a elektronické hračky poháněné baterií nebo elektromotorem, MP3 přehrávače, discmany, walkmany, fotoaparáty apod.) a všechny druhy baterií a akumulátorů používané v domácnosti s výjimkou autobaterií.

Kolektivní systémy ASEKOL a ECOBAT školám po úspěšné registraci zdarma poskytnou speciální sběrnou nádobu na drobná elektrozařízení a box na baterie. Po naplnění sběrné nádoby si škola prostřednictvím webového formuláře na www.recyklohrani.cz objedná odvoz baterií (garantuje společnost ECOBAT s.r.o.) nebo elektrozařízení (garantuje společnost ASEKOL s.r.o.). Příslušná společnost je povinna zajistit odvoz do 7 pracovních dnů od přijetí objednávky. Po převzetí baterií/elektrozařízení zpracovatelem jsou škole na základě odevzdaných kilogramů připsány body.

- ✓ Za splnění úkolu vyhlášeného na www.recyklohrani.cz je škole přidělen počet bodů odpovídající obtížnosti a kvalitě zpracování úkolu, konkrétní počet bodů je upřesněn při jeho zadání úkolu (cca 100–200 bodů).



- ✓ Za každý kilogram čisté hmotnosti odevzdaných baterií získá škola 4 body +1 bod v případě dostatečného využití kapacity sběrné nádoby (hmotnost naplněné sběrné nádoby dosáhne minimálně 20 kg).

- ✓ Za každý kilogram čisté hmotnosti odevzdaných drobných elektrozařízení (např. mobily, elektronické hračky, kalkulačky apod.) jsou škole připsány na bodový účet 3 body.



Jaké jsou okruhy vyhlašovaných soutěží?

Spektrum úkolů, díky nimž si školy mohou každý měsíc vylepšit své bodové skóre, je široké. Vyhlašovány jsou nejrůznější soutěže či kvízy s tematikou třídění a recyklace odpadů, výtvarné či fotografické úkoly, ale také soutěže detektivní nebo literární.

Jako jedna z prvních byla vyhlášena výtvarná soutěž *Vyrobte si sběrný box na baterie*, v rámci níž děti vyráběly sběrné boxy na vysloužilé baterie podle svých představ.

V únoru byl vyhlášen skupinový úkol *Jak je to u nás ve škole?* a děti zpracovávaly téměř vědeckou zprávu o tom, jak funguje sběr a třídění odpadů na jejich škole, kdo za co odpovídá, kde jsou umístěny kontejnery na tříděný odpad a podobně.

V rámci Literární soutěže na téma *Kam s ním? aneb Jak to bylo u nás doma* psaly děti krátké povídky či fejetony o tom, jak doma likvidovaly staré televize, vysavače, ledničky, pračky, sporáky a podobně. Výsledky literární soutěže byly vyhlášeny 24. března 2009 v kavárně Domu Knihy Kanzelsberger, kde proběhlo také veřejné čtení vítězných prací. Ze 600 přihlášených porota v čele se spisovatelem Emilem Haklem ocenila devět žáků a studentů ve třech věkových kategoriích. Při vyhlášení soutěže byla rovněž pokřtěna stejnojmenná publikace obsahující vítězné práce.



V dubnu školy oslavily *Den Země* a uspořádaly při této příležitosti nejrůznější aktivity vztahující se k problematice odpadů; navštívily s dětmi třídící linku, uspořádaly vědomostní soutěže pro žáky i krátké ankety pro občany, soutěžily ve znalostech ve třídění odpadů nebo si uklidily školní zahradu či okolí školy.

Co mohou školy získat?



Body nasbírané v rámci projektu Recyklohraní si mohou soutěžící školy kdykoli vyměnit za atraktivní ceny z připraveného katalogu, který nabízí více než 80 odměn charakteru školních pomůcek, sportovního náčiní, praktické elektroniky, vstupenek do zábavních parků apod. Pestrá škála odměn se pohybuje od školních sešitů přes multimediální výukové programy, DVD přehrávač či stolní fotbal až po multifunkční tiskárnu či dataprojektor. Katalog je průběžně rozšiřován o další položky a exkurze.

Dosavadní výsledky

V prvním školním roce se do programu Recyklohraní přihlásilo 1600 škol z celé ČR. Žáci a studenti doposud nasbírali 43 tun baterií a monočlánků a 129 tun elektrozařízení. Celkově školy za splnění zadaných úkolů a sběr drobného elektrozařízení a baterií získali již 1 360 428 bodů, za něž by bylo možné z katalogu Recyklohraní pořídit například 72 dataprojektorů, 85 barevných laserových tiskáren, 121 notebooků, 337 laboratorních mikroskopů, 1475 DVD přehrávačů, 2557 vědeckých kalkulaček, nebo 5668 dětských vstupenek do aquaparku. Možnost směny nasbíraných bodů za odměny zatím využilo 219 škol.

Soutěž O křišťálovou popelnici

RNDr. Jana Krčmářová a Luděk Königsmark
EKO-KOM, a.s.

Soutěží, ve které obce soutěží o nejlepší obec, o nejlepší květinovou výzdobu, o nejkrásnější strom atd. je celá řada. Ale soutěž, ve které by se hodnotila jedna z velmi důležitých aktivit všech obcí, totiž odpadové hospodářství, mezi nimi není. A jelikož český národ je hravý a soutěživý, tak byla před šesti lety poprvé vyhlášena pro všechny obce zapojené do systému EKO-KOM soutěž s názvem O křišťálovou popelnici.

Výkony obcí jsou posuzovány především na základě dat poskytovaných každé čtvrtletí v rámci výkaznictví. Jedná se o údaje o množství a druzích odděleně sbíraných odpadů, údaje o technické vybavenosti obce (sběrná síť). Hodnotí se také plnění smluvních povinností obcí vůči systému EKOKOM (včasné a bezproblémové vykazování apod.). Do finále se dostává vždy skupina několika stovek obcí, které splnily základní kritéria. Poté se použijí další pomocná kritéria a také znalost odpadového hospodářství obcí ze strany regionálních manažerů, kteří posuzují aktivity obce v rámci svého regionu. Mezi kritéria patří komplexnost odpadových služeb pro občany, zajištění dlouhodobého informování občanů a další aktivity.

Soutěž se vyhodnocuje za období ukončeného kalendářního roku. Slavnostní vyhlášení pak následuje již tradičně na celostátní konferenci Odpady a obce, která se koná již desátým rokem v Hradci Králové.

Soutěž O křišťálovou popelnici je samostatná soutěž pro všechny obce v systému bez rozdílu kraje příslušnosti. Obce se ve většině krajů účastní ještě dalších soutěží s tematikou odpadového hospodářství, které většinou vyhláší konkrétní kraj ve spolupráci s AOS EKO-KOM, a.s. V krajských soutěžích o skleněnou, perníkovou, keramickou popelnici (a jiné názvy) jsou v hodnocení zohledněny regionální podmínky a jednotlivé soutěže se od sebe liší různými kritérii.

Kritéria hodnocení celostátní soutěže pro rok 2008 :

Hlavní kritéria :

- sběr čtyř komodit (papír, sklo, plast, nápojový karton) v roce 2008
- výtěžnost tříděného sběru bez kovů za kalendářní rok 2008 (realizovaného formou nádobového a pytlového sběru) nad celostátní průměr (30,2 kg/ob a rok)
- hustota sběrné sítě (obslužený objem) na jednoho občana za 4Q 2008 nad (185 l/ob a 4Q 2008)

Pomocná kritéria :

- včasnost dodávek výkazů, dotazníků
- komplexní služby občanům v OH
- propagace OH na obci
- aktivity obce v odpadovém hospodářství

V roce 2008 se zúčastnilo soutěže 5 791 obcí, které byly zapojeny do systému EKO-KOM. Do nejužšího výběru postoupilo 14 finalistů z celé ČR. Mezi nimi jsou i tři vítězové. Ten první převezme putovní Křišťálovou popelnici pro nejlepší obec roku 2008.

Obdobná kritéria budou stanovena i pro další ročník soutěže 2009, kde se samozřejmě zvýší požadavky na kvantitativní ukazatele. Kritéria jsou uveřejněna na www.ekokom.cz.

Finalisté pro rok 2008 :

Kraj	Obec	Počet obyvatel
Jihočeský kraj	Obec Opařany	1 362
Pardubický kraj	Obec Opatovice nad Labem	2 277
Olomoucký kraj	Obec Grygov	1 406
Moravskoslezský kraj	Obec Trojanovice	2170
Plzeňský kraj	Město Blovice	3 986
Královéhradecký kraj	Obec Lípa nad Orlicí	466
Středočeský kraj	Město Říčany	11 957
Středočeský kraj	Město Český Brod	6 676
Olomoucký kraj	Město Jeseník	12 293
Královéhradecký kraj	Městys Nový Hrádek	732
Vysočina	Město Nové Město na Moravě	10 557
Ústecký kraj	Městys Brozany nad Ohří	944
Liberecký kraj	Město Dubá	1 749
Zlínský kraj	Město Kunovice	5 341

V tabulce uvádíme všechny vítěze soutěže O křišťálovou popelnici za období 2003 až 2007:

třetí místo	
2003	Opatovice nad Labem
2004	Radomyšl
2005	Jaroměř
2006	Jeseník
2007	Štěnovice
druhé místo	
2003	Příbryslav
2004	Jablonec nad Nisou
2005	Praha
2006	Žďár nad Sázavou
2007	Ždírec nad Doubravou
první místo	
2003	Třinec
2004	Havlíčkův Brod
2005	Žďár nad Sázavou
2006	Horšovský Týn
2007	Jeseník

Závěry a doporučení z 9. ročníku konference ODPADY 21



Ve dnech 27. až 28. dubna 2009 se uskutečnil v Ostravě již 9. ročník konference s mezinárodní účastí ODPADY 21 věnovaný „Odpadovému hospodářství středoevropských zemí“.

Záštitu nad konferencí převzali:

Martin Bursík, Ministr životního prostředí České republiky
Jaroslav Palas, Hejtmán Moravskoslezského kraje
Petr Kajnar, Primátor statutárního města Ostravy

Organizátory dvoudenní konference ODPADY 21 jsou Sdružení pro rozvoj Moravskoslezského kraje a akciová společnost FITE a.s. z Ostravy.

Konference se zúčastnilo 104 odborníků na odpadové hospodářství z České republiky a Slovenska.

Konference byla slavnostně zahájena za účasti Miroslava Nováka, náměstka hejtmána Moravskoslezského kraje, Ing. Rut Bízkové, náměstkyně ministra životního prostředí a zástupců organizátorů konference a Krajské hospodářské komory.

Druhý den byl zahájen panem prof. Václavem Roubíčkem, prezidentem Sdružení pro rozvoj Moravskoslezského kraje.

Na konferenci bylo předneseno celkem 16 odborně zaměřených referátů rozdělených do dvou tematických okruhů:

- Odpadové hospodářství v dobách krize
- Plnění POH ČR – pět minut po dvanácté (bez využívání SKO to nepůjde)

Kladem konference bylo, kromě bohaté diskuse nad přednesenými tématy, také určité sblížení názorů mezi odbornou veřejností a zástupci MŽP.

Konference se zabývala zejména současným stavem odpadového hospodářství v období recese, která plně ovlivnila nakládání především se separovanými komoditami. Řada příspěvků se týkala právě hodnocení a možností nakládání se separovanými komoditami v komunálních odpadech.

Druhá část konference byla věnována již evergreenu konference, který se ve všech podobách objevuje na jednotlivých ročnících konference a tím je naplňování jednotlivých úkolů POH ČR, krajů a jednotlivých původců.

Z jednání konference vyplynuly níže uvedené závěry:

Závěry:

- 1) Účastníci konference se usnesli na nutnosti přijetí nového zákona o odpadech, kterému ale musí předcházet zpracování koncepce odpadového hospodářství ČR, která bude reagovat na bohaté zkušenosti jednotlivých subjektů a odborníků pracujících v odpadovém hospodářství s cílem dát do souladu nový zákon o odpadech se směrnicí EU a s cílem minimalizace zbytečné byrokracie. Teprve na základě diskuse a připomínkování navržené koncepce je možno přistoupit k novelizaci POH ČR. Cíle a povinnosti nového POH musí být stanoveny reálně a přehledně tak, aby jednotliví původci odpadů měli prostor a čas k jejímu plnění.
- 2) Účastníci konference se shodli na nutnosti budování integrovaných systémů nakládání s komunálními odpady, jejíž neoddělitelnou součástí budou všechny relevantní technologie zpracování odpadů, včetně technologie přímého energetického využívání odpadů. Integrované systémy musí být pružné a musí být schopny reagovat na konjunkturální výkyvy na trhu v odpadovém hospodářství.
- 3) Účastníci konference se shodli na nutnosti podpořit propagaci, odbytu a používání separovaných komodit a nutnosti podpory budování tuzemských kapacit na zpracování druhotných surovin odpadů (papír, plasty).

Účastníci 9. ročníku konference ODPADY 21

V Ostravě, 28. 4. 2009

Konference Zpětný odběr 2009 – zhodnocení a závěry

Konference **Zpětný odběr** se konala již podruhé. Tentokrát jí navštívilo téměř 500 účastníků a 41 přednášejících. Účastníci reprezentovali zejména města a obce, státní správu, výrobce a prodejce elektrozařízení, a odpadářské společnosti. Přínosná byla i významná mezinárodní účast jak mezi účastníky tak i mezi přednášejícími.

Na konferenci vystoupil s úvodním projevem poslanec Evropského parlamentu a předseda Svazu měst a obcí pan Oldřich Vlasák. K dalším klíčovým řečníkům na konferenci patřili zástupci MŽP, Svazu měst a obcí, kolektivních systémů, zástupci DG Environment, členských států a mezinárodních asociací.

Dopolední plenární program, který zahrnoval 5 hlavních přednášek, byl po obědě vystřídán třemi workshopy, zaměřenými na aktuální témata (novela směrnice EU o odpadních elektrozařízeních, zpětný odběr baterií a akumulátorů, zpětný odběr pneumatik a olejů, recyklace autovraků). Konference byla ukončena společnou panelovou diskuzí.

Účastníci konference se shodli na těchto závěrech::

- Obce považují spolupráci s kolektivními systémy založenými výrobci za funkční a efektivní – nemají zájem tento systém měnit,
- výrobci požadují i na českém trhu rovné podmínky – očekávají od státu kontrolní činnost, která identifikuje fiktivní plnění zákonných povinností a bude je sankcionovat,
- silné kolektivní systémy jsou pro stát i v době ekonomických krizí partnerem, který je schopen zajistit chod zpětného odběru a vypořádat se s výkyvy trhu,
- budoucnost je v silných kolektivních systémech a jejich důsledné kontrole ze strany státu.

Účastníci konference oceňovali zejména kvalitní program konference, zajímavé přednášky řečníky a dále také dobré organizační zabezpečení celé akce. Příští ročník konference se bude konat v roce 2011.

Závěry workshopu A – novelizace směrnice EU o odpadních elektrozařízeních

V této části se diskutovala novela evropské směrnice o odpadních elektrozařízeních. Nejdříve vystoupil pan Thorsten Brunzema z DG Environment, který představil východiska, analýzy a statistiky, ze kterých se vycházelo při přípravě novely směrnice. Dále představil hlavní body návrhu směrnice. Po něm následovala přednáška představitelky švédského ministerstva životního prostředí, která se zaměřila na plán prací na směrnici během švédského předsednictví v druhé polovině roku 2009. Uvedla, že pro Švédsko je příprava této směrnice velkou prioritou. Schválení směrnice se očekává v roce 2010.

Dále na workshopu vystoupily se svými připomínkami ke směrnici jednotlivé zájmové skupiny, reprezentované celoevropskými profesními asociacemi. Jednalo se o výrobce elektrozařízení (zastoupené asociacemi CECED, DIGITALEUROPE a ELC), obce (zastoupené asociací ACR+), kolektivní systémy (zastoupené asociací WEEE forum) a zpracovatele (zastoupené asociací EERA).

Nejvíce diskutované body směrnice byly:

- nová kvóta pro sběr elektrozařízení ve výši 65% z hmotnosti uvedené na trh, přenos povinnosti plnit kvóty ze členských států na jednotlivé výrobce,
- podíl výrobců na financování sběru, dopravy a zpracování elektrozařízení,
- úniky elektrozařízení z autorizovaného systému zpětného odběru (nelegální rozebírání a prodej výnosných částí do kovošrotu, nelegální export apod.),
- zřízení centrálního evropského registru výrobců elektrozařízení – jen jedna celoevropská registrace pro každého výrobce.

Ukázalo se, že jednotlivé zájmové skupiny mají na návrh směrnice značně rozdílné názory. Na čem se však většina účastníků shodla, bylo to, že cíl sběru ve výši 65% z hmotnosti uvedené na trh je nereálný, pokud bude docházet k únikům elektrozařízení z autorizovaných systémů zpětného odběru provozovaných výrobcem elektrozařízení. Dle důvodové zprávy komise je 85 % elektroodpadu zpětně odebráno, z toho je však pouze 33 % množství vykázáno v rámci autorizovaných systémů. Zbývající množství je zřejmě zpracováno v rozporu s normami, nebo je protiprávně vyváženo do třetích zemí, a

to včetně států, jež nejsou členy OECD. Dochází tak ke ztrátám hodnotných druhotných surovin a zvyšuje se nebezpečí uvolňování nebezpečných látek do životního prostředí, včetně látek s vysokým potenciálem poškozování ozonu a potenciálem globálního oteplování.

Současně se také účastníci shodli na tom, že centrální evropský registr výrobců elektrozařízení je v praxi nerealizovatelný.

Závěry workshopu B – zpětný odběr baterií a akumulátorů

Na úvod se přítomní seznámili se zásadními legislativními změnami, které přináší do oblasti baterií a akumulátorů novela zákona o odpadech. Ta je v současné době projednávána jako sněmovní tisk č. 717, který se nachází ve fázi 3. čtení Poslanecké sněmovny. Žádné další změny navržené legislativě tedy nejsou pravděpodobné. Zajímavou novinkou oproti původnímu návrhu MŽP ČR je omezení možnosti kolektivního plnění zpětného odběru pouze na přenosné baterie a naopak zavedení finančních záruk za přenosné baterie uvedené na trh.

V současné době jediný kolektivní systém pro zpětný odběr baterií ECOBAT představil plán svého dalšího rozvoje do roku 2012, kdy bude nutné splnit zejména 25% účinnost sběru baterií. Kromě jiných opatření se počítá i se zavedením provozních příspěvků na lokální logistiku a vedení evidence pro všechny partnery systému od roku 2010 (včetně obcí). Stále však chybí v České republice zpracovatelské technologie, které by dokázaly recyklovat vrácené zinkouhlíkové a alkalické baterie, jejich vývoz k recyklaci je bohužel drahý a administrativně náročný.

Zajímavé jsou diametrálně odlišné legislativní přístupy k problematice zpětného odběru přenosných baterií v ČR, Polsku a na Slovensku. V ČR se navazuje na dobré zkušenosti s kolektivními systémy v oblasti obalů a elektra a vytváří se dobré podmínky pro rozvoj kolektivních systémů, které mají být pro stát hlavním garantem plnění náročných cílů. V Polsku naopak zavádí výhradně individuální odpovědnost výrobců a stávající kolektivní systém REBA se stane od roku 2010 pouze jedním z mnoha dodavatelů služby zpětného odběru. Na Slovensku se připravuje legislativní řešení k posílení úlohu Recyklačního fondu a slovenských recyklačních firem. Tento přístup byl ze strany výrobců podroben drtivé kritice a nesmyslně vysoké sazby poplatků do Recyklačního fondu budou mít velmi vážné dopady do ekonomiky obchodování s bateriemi na Slovensku.

Během workshopu bylo prezentováno několik pozitivních příkladů spolupráce mezi kolektivními systémy Ecobat a Asekol (regionální zástupci, osvětové akce). Již od roku 2006 funguje pro klienty těchto systémů velmi zajímavý model řešení zpětného odběru baterií vložených či přiložených do elektrozařízení. Tato spolupráce je pozitivně oceňována zejména výrobcí, ale i obcemi a je zde předpoklad, že dojde k jejímu rozšíření i na ostatní kolektivní systémy.

Celkově se ukazuje, že baterie jako celek jsou poměrně bezproblémovou komoditou, kde je dosaženo více než 85% návratnosti. Pro zvýšení efektivity sběru přenosných (spotřebitelských) baterií jsou dány dobré předpoklady postupným rozvojem kolektivního systému Ecobat a zdařilou transpozicí Směrnice 2006/66/EU do zákona o odpadech.

Závěry workshopu C – zpětný odběr pneumatik a olejů, autovraky

Na workshopu nejdříve vystoupili zástupci MŽP a CENIA s přehledem legislativy pro zpětný odběr a statistikou zpětného odběru podle hlášení povinných osob. Na zástupce MŽP a CENIA se v diskusi snesla kritika kvůli nedostatečně průkazným číslům ze statistik a nedůslednosti těchto orgánů při jejich získávání a vůbec při prosazování zákonů (dovozce podá hlášení, že jeho zpětné odběry jsou nula, MŽP to vezme na vědomí a nic s tím nedělá).

Po této části se rozproutila poměrně bouřlivá debata, týkající se zpětného odběru pneumatik. Zástupci obcí si stěžovali, že lidé odevzdávají pneumatiky na jejich sběrné dvory a zatěžují tím systémy obcí, ačkoliv by od nich měly odebírat pneumatiky prodejci a servisy zdarma v režimu zpětného odběru. Za viníka tohoto stavu vesměs označili Barum Continental, jako největšího výrobce v zemi. Jeho zástupce Richard Kosina v diskusi i v následující přednášce potvrdil, že Barum Continental plní své povinnosti zpětného odběru na 90 %. Upozornil, že pokud se lidé setkají s odmítnutím odběru pneumatik v servisu BARUM, mají to ohlásit do mateřské firmy. Připustil ale, že situace je obtížná vzhledem k počtu malých dovozců pneumatik a prodejců po internetu, kteří se do zpětného odběru pneumatik nezapojují. Barum podle Richarda Kosiny financuje ZO ročně částkou 75 mil. Kč. Podle jeho

vyjádření by se pneumatiky neměly na sběrných dvorech vůbec vyskytovat, neboť provozoven Barum je po republice dostatek, aby tam mohli lidé své pneumatiky odložit. Tento bod programu zůstal otevřen, neboť se obě strany nedohodly na společném stanovisku.

Zdeněk Ševčík ze společnosti TASY prezentoval systém, který provozuje jeho společnost, patří k největším zpracovatelům pneumatik v republice. Kritizoval MŽP za přípravu nových zákonných norem, v nichž jsou některá nesmyslná ustanovení – například řeší pouze pneumatiky od osobních aut, ale vůbec se nezabývá pneumatikami od nákladních vozidel, autobusů atd., kterých je polovina celkového množství. Kritizoval i to, že k tvorbě norem nebyli vůbec přizváni zástupci odborné veřejnosti.

Vladimír Honig z ČZÚ hovořil o problémech vlivu maziv a ropných látek na životní prostředí. Mgr. Alena Jursová ze společnosti Minorec popsala způsoby ZO odpadních olejů a upozornila, že se rozhodně nepodaří splnit cíle POH, které jsou ve výši 65 % využití, zatímco se daří splnit cca 3 %.

V posledním bloku mluvil Wolfgang Kaerger o zpracování autovraků jeho nadnárodní společností, která z nich vytěžuje také náhradní díly pro nové využití, zbytek recykluje.

Emil Polívka, SUNEX podal přehlednou zprávu o stavu recyklace autovraků u nás, poukázal na problémy s legislativou, zbytečně komplikovanou administrativou kolem nic a problémech zpracovatelů, kteří nemají podporu státu – například peníze za převod "ojetin" ze počátku roku nemají v zákoně určeno, na co mají být použity, takže zatím leží na fondu, ale na podporu zpracovatelů autovraků zřejmě použity nebudou.

Budoucnost odpadového hospodářství v ČR z pohledu měst a obcí

Bc. Marek Sýkora

Člen Komise životního prostředí, Svaz měst a obcí České republiky

Samosprávy měst a obcí jako zákonní původci především odpadů komunálních produkovaných obyvateli obcí a měst si velmi dobře uvědomují skutečnost, že ve stávajícím systému odpadového hospodářství jako celku musí dojít na území celého státu k velmi podstatným změnám. Změnám takovým, které by vedly k tomu, aby ČR jako celek splnila své závazky vůči Evropské unii, změnám takovým, aby jejich dopady byly pro samotné obce a města a především obyvatele co nejméně ekonomicky nákladné a změnám takovým, v rámci kterých by byl co největší efekt environmentální, a to v kontextu s ekonomickými možnostmi vyplývajícími ze samotného systému.

Základní návrhy a požadavky pro zlepšení, tedy pro novou budoucnost odpadového hospodářství již navrhla Strategie rozvoje nakládání s odpady v obcích a městech České republiky, strategický dokument zpracovaný Svazem měst a obcí České republiky a Asociací krajů České republiky. Uvedený dokument (zveřejněn na www.smocr.cz) je základním pohledem obcí, měst a krajů, tedy zásadních „hráčů“ v oblasti odpadového hospodářství (stoprocentně, pokud mluvíme o široké oblasti komunálních odpadů) na budoucnost odpadového hospodářství v ČR.

Je tedy naprosto jednoznačné, že právě města, obce a kraje by měly být prvními, se kterými bude konzultován a projednáván jakýkoli pokus o změnu v odpadovém hospodářství ze strany státu, ať už je změnou legislativní, ekonomickou či jakoukoli jinou. Bohužel, zejména v posledních třech letech se tak nestávalo a obce, města a kraje vždy veškeré návrhy na změny už dostávaly k vyjádření jako „hotové“ s komentářem, že byly připraveny tzv. „odbornou veřejností“. Logickým vyústěním tak bylo zpracování vlastní strategie samospráv pro oblast nakládání s odpady a její velmi „tvrdé“ prosazování. Stejně tak byl logický nesouhlas obcí, měst a krajů především s legislativními návrhy předkládanými státem, které zkrátka pro svoji nerealizovatelnost (např. stanovení výše poplatku za systém nakládání s odpady pro občana v posledním návrhu zákona o odpadech) nesystémovost a (zvýšení poplatku za uložení na skládky a zároveň snaha co nejvíce omezit technologie energetického využívání odpadů), neekonomičnost (povinné zavedení pětikomoditního odděleného sběru využitelných složek odpadů ve všech obcích a městech ČR) a naprostou nesmyslnost (zavedení zálohového systému na nápojové, především PET obaly) nemohly být nikdy městy, obcemi a kraji akceptovány.

Města, obce i kraje pohlížejí na odpadové hospodářství jako na svou odpovědnost vůči občanům, kterým musí zajistit efektivní nakládání s odpady a současně vysoký standard ochrany životního prostředí. Tento praktický a odpovědný přístup skutečných odpadových hospodářů se zásadně liší od administrativního, často ideově podbarveného postoje státu zastoupeného Ministerstvem životního prostředí ČR v odpadové problematice. Zatímco MŽP si osobuje výlučnou pravomoc určovat co je a není správné v odpadech, které technologie zdanit či jinak zpoplatnit, které přímo legislativně omezit, a které bez ohledu na jejich efektivitu prosazovat, obce a města jsou těmi, kdo se zodpovídají svým občanům za skutečný stav nakládání s odpady a zejména za náklady s tím spojené.

Tvorba nejrůznějších státních koncepcí (nejsou však opravdu dokumenty, které by byly připravovány skutečnou odbornou veřejností, často jen deklarace vypuštěné do médií) a legislativních, fiskálních či ekonomických nástrojů státu, které mají formou různých norem či stimulů „donutit“ původce odpadů včetně obcí k plnění stávajícího POH na všech úrovních je chaotická. Základem těchto kroků jsou velmi často nereálné požadavky politiků na neustálé změny legislativy, které jsou navíc zásadně ovlivňovány nejrůznějšími nevládními organizacemi zaměřenými na jednotlivé vzájemně koncepčně nepropojené požadavky v regulaci nakládání s odpady. Přitom nejmenší ohled je brán na stanoviska těch, kdo jsou za nakládání s odpady skutečně odpovědní, tedy na stanoviska měst a obcí i koncepční potřeby krajů.

V duchu výše uvedeného je proto naprosto jednoznačné, že města, obce a rovněž tak kraje, tedy územní samosprávy v celé České republice mají jasnou a jednoznačnou představu o budoucnosti odpadového hospodářství a tuto představu budou velmi jednoznačně a tvrdě prosazovat.

Z pohledu samospráv měst a obcí se dá budoucnost odpadového hospodářství v České republice hodnotit z krátkodobého hlediska (tedy především opatření, které je nutné realizovat okamžitě) a ze střednědobého hlediska (opatření, které je nutné realizovat v horizontu do několika málo let).

Navrhovaná krátkodobá opatření budoucnosti odpadového hospodářství v ČR

✓ Okamžitá změna Plánu odpadového hospodářství

Mezi prvními okamžitými kroky, které lze realizovat hned, je změna stávajícího plánu odpadového hospodářství České republiky, jeho závaznou část a to především ve dvou základních oblastech:

- Změnit stávající ustanovení (dílčí cíl) nepodporovat výstavbu nových spaloven komunálního odpadu ze státních prostředků.
- Změnit stávající ustanovení (dílčí cíl) zvýšit materiálové využití komunálních odpadů na 50% do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000

Stávající Plán odpadového hospodářství České republiky obsahuje nesystémové a i navzájem si odporující prvky. Plán vyžaduje plnění cílů, které jsou při současných technologických možnostech nespílitelné, avšak především jsou pro města a obce ekonomicky nerealizovatelné bez extrémního finančního zatížení obyvatel či změny legislativy.

Oba výše uvedené tzv. dílčí cíle je nutné z pohledu samospráv měst a obcí okamžitě změnit. Česká republika by měla alespoň částečně podporovat ze svých finančních zdrojů (a to nejenom v rámci kofinancování prostředků OPŽP) výstavbu technologií pro energetické využívání odpadů a v tomto smyslu musí být POH ČR změněn a jasně definován.

Rovněž tak musí být změněno (či úplně vypuštěno) ustanovení o výši materiálového využití komunálních odpadů. Musí být nejdříve jasně deklarováno, co jsou přesně komunální odpady a především jasná definice materiálového využití. Energetické využívání odpadů je tzv. jiným způsobem využití.

Následně musí dojít k úpravě Plánu odpadového hospodářství krajů a obcí, popř. i ostatních původců odpadů.

✓ Změna nezbytných dokumentů Operačního programu životní prostředí

Ruku v ruce se změnou POH ČR musí být okamžitě připravována změna především implementačního dokumentu Operačního programu Životní prostředí, a to v prioritní ose 4. Musí být umožněna finanční podpora zařízení a technologií pro energetické využívání odpadů, a to zejména v návaznosti na integrované systémy v regionech či krajích. Žadatelé o podporu musí být primárně především obce, města, kraje či subjekty a organizace jimi zřízené či založené, ve kterých mají obce, města či kraje většinový podíl. S ohledem na hrozící nedostatečnou alokaci finančních prostředků v prioritní ose 4. pro tyto technologie a také pro podporu ostatních projektů a opatření v OH je nutné rovněž uvažovat o přesunu finančních prostředků do prioritní osy 4 z jiných prioritních os Operačního programu Životní prostředí.

✓ Novela zákona o místních poplatcích

Již přibližně pět let poukazují města a obce na nutnost jednoznačného zvýšení stávající dvousložkové sazby místního poplatku na občana za provoz systému nakládání s komunálním odpadem na území obce či města. Zhruba 80 % měst a obcí v ČR má zavedenu tuto formu poplatku. Stávající, průměrné, náklady na odpadové hospodářství na jednoho občana v ČR v kalendářním roce přesahují 700 Kč (ve větších sídlech je to i více) a je jednoznačné, že města a obce tak minimálně 200 Kč za každého občana doplácí ze svých vlastních rozpočtů. Je tedy jednoznačné sazbu-výši poplatku zvýšit minimálně na 1 200 Kč. Svaz měst a obcí ve spolupráci s Ministerstvem financí má připraven legislativní návrh změny zákona o místních poplatcích.

✓ Jednoduchá novela zákona o odpadech k transpozici směrnice EU

Tak, aby Česká republika splnila povinnost transpozice nové směrnice Evropské komise o odpadech do českého právního řádu města, obce a kraje navrhují realizovat jednoduchou novelu stávajícího zákona o odpadech a jejím prostřednictvím transponovat směrnici do zákona o odpadech. Zmiňované legislativní opatření dle názoru měst a obcí zastoupené Svazem měst a obcí ČR není složité a SMO-ČR se může aktivně podílet na jeho přípravě již nyní. Nemusí tak být přijímán hned zcela nový zákon o odpadech, poměrně jednoduchou novelou stávajícího zákona o odpadech zbude dostatek času na přípravu zcela nového zákona o odpadech realizovaném za přímého přispění „opravdové“ odborné veřejnosti.

Navrhovaná střednědobá opatření budoucnosti odpadového hospodářství v ČR

✓ Zpracovat jednoduchou koncepci jasného směřování odpadového hospodářství České republiky

Názorem měst a obcí je vypracovat jednoduchou státní koncepci směřování odpadového hospodářství České republiky, která by navrhovala opatření a nástroje pro splnění závazků ČR v rámci Evropské unie a zároveň by byla podkladem pro jakékoli legislativní změny odpadového hospodářství ČR včetně ekonomické podpory státu, veřejnoprávních korporací a podnikatelského prostředí v odpadovém hospodářství. Koncepce inspirovaná ověřenými zkušenostmi z vyspělých států EU (tam, kde je OH řešeno koncepčně jako celek) by vycházela ze Strategie rozvoje nakládání s odpady v obcích a městech ČR a byla by zpracovávána odborníky a praktiky v odpadovém hospodářství v České republice.

✓ Budování integrovaných systémů nakládání s odpady v regionech (krajích)

Ve vazbě na finanční podporu především z Operačního programu Životní prostředí je nutné v přímé spolupráci samospráv krajů a samospráv obcí za podpory státu a ve spolupráci s privátními subjekty budovat pokud možno ucelené systémy sběru, svozu a nakládání (tedy materiálového využití, energetického využití a odstranění) komunálních (popř. i jiných) odpadů v územích regionů či krajů v České republice.

Základy těchto integrovaných systémů postavené především na sběru, svozu a využívání recyklovatelných komunálních odpadů a obalů jsou již vytvořeny. Tento systém se musí nadále podporovat a rozvíjet včetně účinného systému osvěty a výchovy obyvatel. Naprosto jednoznačně odmítáme zavádění jiných systémů sběru, svozu a nakládání s využitelnými složkami především obalů, např. ze strany státu uvažovaný zálohový systém pro nápojové obaly, především PET láhve a plechovky. Je však nutné zajistit společné řešení nakládání s biologicky rozložitelnými odpady, především pak odpady rostlinného původu ze zahrad či veřejných prostranství a především se směsnými komunálními odpady.

Je jednoznačné, že integrovaná řešení budou dle řady specifík v jednotlivých územích jiná, postavená na odlišných technologiích tzv. "koncovek", stejně tak je možné, že integrovaná řešení nebudou vždy zahrnovat území jednoho kraje (či např. území více krajů, tzv. NUTS II).

Jednoznačné je, že musí být vymezeny alespoň základní parametry a popisy integrovaných systémů nakládání s odpady v územích ČR včetně role a zapojení jednotlivých regionálních či místních aktérů. Tyto parametry by měli navrhnout sami ti, kteří je budou realizovat, tedy obce, města a kraje. V tomto ohledu Svaz měst a obcí ČR připravuje aktualizaci vlastní Strategie rozvoje nakládání s odpady v obcích a městech ČR.

✓ Postupné zavádění ekonomických nástrojů v OH

Města, obce a kraje vědí o skutečnosti, že především ekonomické nástroje (nejenom v odpadovém hospodářství) jsou účinné pro dosažení stanovených či vytčených cílů. V této souvislosti ve vazbě na povinnosti ČR vůči Evropské unii jsou si města a obce vědomy skutečnosti ekonomického znevýhodňování odstraňování odpadů jeho skládkováním, ale ruku v ruce s tím je naprosto nezbytné naopak podporovat či zvyhodňovat jiné technologické způsoby nakládání a využívání odpadů, především pak energetické využívání odpadů. Toto se nestalo ve všech předložených především legislativních návrzích státu a proto s nimi jak obce a města, tak rovněž kraje nemohly souhlasit. Podpora či zvyhodňování jiných způsobů nakládání s odpady (technologií), především pak energetické využívání odpadů je naprosto nezbytná, teprve poté můžeme postupně (tak aby to bylo ekonomicky a sociálně únosné) prostřednictvím ekonomických nástrojů znevýhodňovat skládkování odpadů.

✓ Připravit nový zákona o odpadech (jednoznačně v něm nalézt řešení se živnostenskými odpady a upřesnit zpětné odběry olejů a pneumatik)

Teprve po realizaci krátkodobých opatření včetně zpracování a schválení jednoduché koncepce směřování odpadového hospodářství České republiky je možné zahájit přípravu zcela nového zákona o odpadech. Nemůže být však vycházeno ze stávajících legislativních návrhů zákona připravených MŽP ČR. Musí se jednat o novou legislativní normu, na jejíž podobě se budou podílet již několikrát zmiňovaní nezaujatí a nezávislí odborníci z oblasti odpadového hospodářství, tedy praktici kteří se přímo podílejí na fungování odpadového hospodářství v městech a obcích, jsou si vědomi reálných ekonomických možností, které v ČR máme a tedy i všech možných dopadů, které navrhovaná legislativní

opatření budou mít nejenom pro města a obce, ale především obyvatele České republiky. Od začátku musí být u přípravy nového zákona o odpadech dostatečný počet zástupců samospráv měst a obcí a rovněž samospráv krajů. Nový zákon by se měl jednoznačně zabývat řešením nakládání se živnostenským odpadem v rámci systémů odpadového hospodářství měst a obcí a rovněž tak by měl zavést dle fungujících systémů zpětného odběru elektrických a elektronických zařízení rovněž fungující zpětný odběr olejů a pneumatik postavený na provozovatelských kolektivních systémech a vymezení jasných povinností výrobců či dovozců.

Co říci závěrem ...

Je zcela určité, že navrhovaných opatření z pohledu měst a obcí je jistě více, než jsou uvedeny v tomto příspěvku. Výše zmíněná navrhovaná opatření hodnocená z pohledu jejich časové realizace jsou však tím, co samosprávy měst a obcí vnímají do budoucna (ve stávajícím stavu, kdy „nikdo neví, na čem je, co se bude dít...“) odpadového hospodářství jako nejdůležitější.

Je jisté, že hlavním subjektem, který nastavuje podmínky pro systém odpadového hospodářství v České republice, musí být vždy stát. Stát je v tomto ohledu především Ministerstvo životního prostředí ČR. Jedině silné ministerstvo s dobrými a odborně zdatnými úředníky v čele s politickou reprezentací zastoupenou samotným ministrem, který má či chce mít základní znalosti odpadového hospodářství a odborně vybavenými a zdatnými náměstkyněmi může mít respekt u celé odborné odpadové veřejnosti, stejně jako u měst, obcí a krajů.

Musí však od samého počátku začít komunikovat, bavit se, naslouchat a využívat pro řízení názory těch, kteří jsou opravdu odpovědní. Názory samospráv měst, obcí a krajů. Bez nich totiž žádné navrhované opatření v oblasti odpadového hospodářství by bylo sebegeniálnější, není možno realizovat.

Obce a města od státu nic jiného nepožadují, než rozumnou, reálnou, nediskriminační a ideologicky neovlivňovanou podporu pro systémy odpadového hospodářství v jednotlivých krajích a obcích, odpovídající té míře podpory, která je běžná v jiných státech EU.

Obce i města nechtějí v nakládání s odpady nic jiného, než získat dostatečný prostor s minimálními zásahy státu pro realizaci rozumných a reálných projektů hospodaření s odpady, jejichž dopady jsou pro občany ekonomicky únosné, které odpovídají kulturní tradici, nebudou občana obtěžovat a současně jej povedou k ohleduplnosti vůči životnímu prostředí.

Jak dál v odpadech

Miloslav Odvárka

firma Miloslav Odvárka ODAS

Žďár nad Sázavou, odvarkam@odas.cz

Položíme-li si otázku, jak se bude náš obor vyvíjet, musíme nejprve znát, z čeho vzešel a jak jsme došli k současnému stavu. Je zajímavé občas se zastavit a ohlédnout do historie.

Pomineme-li doby, kdy se vše nepotřebné vyhazovalo oknem na ulici, či posílalo po vodě, v pozdějších dobách pak sváželo vozy taženými koňmi – většina z nás si pamatuje období, kdy za každou vsí byl obecní smeták a tam končilo vše nepotřebné.

Počátkem devadesátých let došlo k velké změně – odpady se podřídily zákonnému nakládání, začal se sledovat dopad jejich účinků na životní prostředí a s podnikatelským prostředím se začal rozvíjet obor NAKLÁDÁNÍ S ODPADY. Posoudily se stávající skládky odpadů a zavedla se pravidla pro budování nových, ekologicky bezpečných. Vývoj se nevyhnul ani tomu, v čem odpad skladujeme a čím odpad svážíme. Za největší skok té doby považuji myšlenku, že mnoho odpadu nemusí končit na skládce, protože se jedná o potřebné „druhotné suroviny“. Sběr papíru a skla měl v našich zemích sice již dlouhodobou tradici, v devadesátých letech se však začaly objevovat plošně rozmístěné separační kontejnery po obcích a k papíru a sklu se přidaly ještě plasty, později pak nápojové kartony. Pro potřeby úpravy odpadu na druhotnou surovinu se začaly budovat třídící linky.

Budu-li hovořit za oblast, kde se pohybuji – město Žďár nad Sázavou společně s naší firmou investovalo v té době 6 milionů do nákupu kontejnerů, kontejnerová stání byla rozmístěna na více než 70 místech a v roce 1995 zahájila provoz třídící linka na papír, později na plasty. Podobným způsobem se rozvíjela celá republika a koncem 90-tých let vznikla organizace Eko-kom a.s., která se v tomto oboru stala obcím dobrým partnerem.

Dalším odpadem, který se odklonil z popelnic jiným směrem, byl nebezpečný odpad. Obyvatelům jsme vysvětlovali, čím je škodlivý a kam má přijít. Zkoušela se samostatná stání na jejich sběr, jako například kontejnery u garáží, kde se vyskytuje N odpadů nejvíce. Brzy jsme přišli na to, že jde o slepou uličku – takto uvědomělé občany jsme neměli a nemáme. Jako vhodný způsob se ukázalo budování sběrných dvorů a organizování mobilních svozů těchto odpadů.

Dále přišly na pořad dne upotřebené baterie, pneumatiky, oleje, elektrozařízení, dnes se zabýváme bioodpadem. Vše je vedeno snahou o využití odpadu před jeho odstraněním. Je zajímavé sledovat, jak se jednotlivé systémy tvořily, vyvíjely, jak je obyvatelé postupně přijímaly, množství odpadu předaných k využití stále stoupá, plníme limity, předpisy,... Slovo recyklace se stalo součástí našeho běžného slovníku.

A v této chvíli se můžeme zamyslet, kam se to vše bude ubírat. Množství odpadů, které tvoříme, stále stoupá a tento trend bude pokračovat. Aby nás hromady odpadů nezasypaly, určitě musíme v jeho třídění pokračovat a být stále usilovnější. Jen je zřejmě potřeba nastolit si otázku, zda snaha o maximální materiálové využití je správná cesta. Skutečně potřebujeme tolik výrobků z recyklovaných materiálů? Kupujeme je a využíváme? Blíží se nám více krize surovinová, nebo energetická? Nebylo by lépe více využít energetický potenciál odpadů? Každopádně budeme trvale tvořit systémy sběru, pořizovat novou techniku, využívat nové technologie. Ale také tu infrastrukturu, která nám již 10–15 let slouží pomalu obnovovat.

Odpadové hospodářství se postupem let vyvinulo v samostatný obor, který zaměstnává odborníky z mnoha oblastí – není to pouze otázka ochrany životního prostředí a obchodu, ale i stavebnictví, strojírenství, chemie, stále více biochemie a mnoha dalších oborů. A je to obor, který je velmi významným zaměstnavatelem a to ve velké míře obyvatel s nižším vzděláním, kteří mají špatné uplatnění na trhu práce. I tímto způsobem je zapotřebí oblast vidět. Vezmu-li si na pomoc opět případ mé firmy, začínali jsme v roce 1991 s 18-ti zaměstnanci, nyní je jich 130.



A co potřebujeme pro dobré fungování? Především dlouhodobě jasnou a pevnou perspektivu, kam se bude směr vyvíjet. Jestliže mnoho let investujeme snahu i finance do vytvoření separace odpadů, pořídíme mnoho sběrných nádob, postavíme technologie na úpravu a naučíme obyvatele systém používat tak, že máme velmi dobré výsledky – není možné obratem politiky vše opustit a začít tvořit způsob jiný, byť by sám o sobě nebyl nesmyslný. Jestliže se delší dobu diskutuje o možném vývoji, vyčkáváme, jak se vše ustálí a neinvestujeme do rozvoje – nevíme kterým směrem.

V současném období máme možnost čerpat dotační peníze z EU. Bohužel však opatřením určujícím maximum 50 milionů Kč na firmu jsme zbaveni možnosti pomocí těchto peněz zafinancovat skutečně velké investiční celky, které bychom potřebovali. A tak jsme v situaci, kdy se velmi dobře a rychle rozběhlo kvalitní nakládání s odpady na úrovni okolních zemí, kde podobný proces probíhal daleko déle, dnes jsme se však díky nevyjasněné dlouhodobé perspektivě a nedostatku financí trochu zastavili.

Budoucnost odpadového hospodářství v ČR

Petr Měchura

výkonný ředitel České asociace odpadového hospodářství, info@caoh.cz

Rozvoj oboru

Muzea, archivy, chalupy, secondhandy, vetešnictví, sběrné dvory či výkupny druhotných surovin, ale i rokly jsou již i u nás zcela zaplněné věcmi s ukončenou životností, legálních i nelegálních skládek stále ubývá a ty co zbývají, se již též zaplňují, zatímco spotřebních předmětů se stále kratší a kratší životností pořád přibývá, takže pro občany je stále obtížnější se těchto věcí zbavovat, ať již v souladu se zákony či proti nim.

Z toho všeho vyplývá, že se dá konečně i u nás očekávat nástup mohutného rozvoje odpadového hospodářství, které se tak díky tomu, že vše, co se u nás vyrobí nebo doveze, místo prostého odložení či uložení na skládku bude muset být složitě přepracováno či odstraněno, záhy stane významným odvětvím našeho hospodářství, tak jako je tomu v ostatních vyspělých státech.

Financování

Je jasné, že to ale neobejde bez podstatně vyšších finančních nákladů jak pro občany, tak pro obce a města, ale i pro výrobce a stát. Sběr, svoz a zpracování odpadů už zkrátka nebudou moci být tak levné, jako dosud, a budou se muset postupně dostat až na úroveň sousedních západních zemí. Kde na to ale vzít, zvláště pak v současné těžké hospodářské situaci?

Jednou z cest na úrovni našeho státu je snížení DPH v tomto oboru. To se naši ČAOH částečně podařilo, takže od 1. dubna platí snížená sazba DPH již pro sběr, svoz, odstranění komunálních odpadů. Je třeba ale jít ještě dále, tedy snažit se o úplné zrovnoprávnění pevných odpadů s kapalnými (spláskovými vodami) a rozšířit platnost snížené sazby i na živnostenské odpady. Na celoevropské úrovni je pak třeba ve spolupráci se státními orgány prosazovat úplné osvobození od DPH jak komunálních odpadů, tak i recyklovaných výrobků či polotovarů z nich a preferování jejich většího využití při státních zakázkách.

Velkou možností, vedle prosazování snazšího a širšího využití některých evropských fondů, je částečné využití těch miliard Kč, které naše republika obdržela na snížení emisí skleníkových plynů od Japonska a které exministr Bursík zneužil pro svůj volební program Zelená úsporám. Ten se týká pouze úspor CO₂, zatímco metanu, jehož negativní účinky jsou více jak 20x horší, ne! Je tedy zcela evidentní, že pokud by se část těchto prostředků vložila např. na dokonalejší odplynění skládek či kompostáren, na výrobu alternativních paliv z odpadů či spaloven odpadů nebo na „uložení CO₂“ do výrobků z recyklovaných plastů, které by se tak nemusely pálit, tak by výsledný efekt pro snížení skleníkových plynů byl několikanásobný!

Další cestou je pak navýšení plateb výrobců za zajištění recyklace či odstranění svých výrobků či obalů. Zde je třeba, aby si výrobci plně uvědomili paradox, který stále narůstá, totiž že čím více se bude třídít, tím méně jejich peněz bude v relativním vyjádření na jednotku vyříděného odpadu, neboť část zpětných odběrů či plateb za obaly byla dosud vlastně „dotována“ jednak z jejich prodeje, který je však nyní v propadu a už nikdy nebude tak výhodný, jako dosud, a na druhé straně především z jejich podstatně levnějšího uložení na skládky, ale to postupně bude končit!

Je samozřejmé, že se zdražování odpadů nevyhne ani obcím, městům a samotným občanům. Ti ho však mohou alespoň zmírnit jednak ještě lepším a vyšším tříděním (neboť za vyříděné komodity pak zaplatí méně), nebo předcházením vzniku odpadů (např. kompostováním bioodpadů na úrovni komunitní či jednotlivých občanů, nebo racionálním chováním při vícenásobném použití plastových tašek, případně spálením některých potenciálních odpadů doma v teplovodních krbech namísto jejich současného masivního spalování v kotlích s nízkou účinností a jedovatými emisemi).

Jasná a stručná legislativa

Po té spoustě novelizací zákona o odpadech v posledních několika letech na jedné straně a po odbornou veřejností odmítaných návrzích nového zákona o odpadech dnes nikdo pořádně ani neví, co vlastně platí a hlavně nikdo neví, co bude platit za pár let, což silně podvazuje nutný rozvoj tohoto oboru. Zde je třeba, aby ministerstvo životního prostředí při přípravě nového zákona o odpadech vycházelo jednak z doporučení Rady pro odpadové hospodářství, která pokud se nestane opravdu poradním orgánem ministra, tak je lepší ji rozpustit, a na druhé straně pak z připomínek ostatní odborné veřejnosti namísto nekompetentních ministerských zelených poradců z Hnutí Duha. My všichni totiž potřebujeme nikoliv zelený, ale jasný a stručný zákon s detailními vyhláškami a s minimem zatěžující zbytečné byrokracie, který nebude žádný obor či způsob nakládání s odpady neodůvodněně diskriminovat a který pak každý bude bez problémů dodržovat!

Vzájemná spolupráce

Pokud chceme prosadit, aby se náš obor začal opravdu plně rozvíjet, je třeba napnout a především sjednotit všechny naše síly. Zde máme velké rezervy. Stačí se podívat na sousední Německo, které ačkoliv je po všech stránkách několikanásobně větší a silnější než my, tak má v tomto oboru méně svazů a společností než my, stejně jako veletrhů, a podobně je na tom srovnatelné Rakousko, což se samozřejmě plně odráží na vyšší kvalitě veletrhů či větší síle jejich svazů a odborných uskupení. Zkrátka méně by bylo pro nás určitě více. Do té doby, než se nám podaří zredukovat to, co je nadbytečné, je třeba bez ohledu na regionální či oborové zájmy abychom navzájem více spolupracovali a postupovali koordinovaně při prezentování a prosazování oprávněných požadavků našeho oboru.

Na druhé straně je zarážející, že dvě z vedoucích odpadových firem, SITA a Marius Pedersen, nejsou u nás dosud členy žádného svazu (zatímco v zahraničí ano), což též oslabuje naše vyjednávací pozice a je proto třeba od státních orgánů požadovat eliminaci jejich vlivu při případném rozhodování či jednání o našem oboru, neboť nezastupují obor, ale pouze svou firmu.

Oborová certifikace

Naše republika jako třetí v Evropě podchytila před 7 lety nový evropský trend v oborové certifikaci v odpadovém hospodářství. Nyní se tato certifikace Odborný podnik pro nakládání s odpady plně prosadila nejen v Německu a Rakousku, kde již zcela vytlačila certifikace typu ISO a EMAS, ale kromě nás je i na Slovensku a v Maďarsku a nově i ve Švýcarsku a stává se tak základem pro další zkvalitnění systému nakládání s odpady. Přestože je plně dobrovolná a financována samotnými odpadovými firmami bez jakýchkoliv státních příspěvků, tak u nás je takto certifikovaných již přes 70 firem a je o ní velký zájem a několik dalších firem o ní žádá, takže je možno říci, že většina solidních firem tuto prestižní náročnou certifikaci již má a plně se to projevuje na zkvalitnění jejich činnosti, což je ku prospěchu nás všech. Nyní je tedy na našich zákaznících, tedy obcích a městech, aby i ony při svých výběrových řízeních tuto náročnou certifikaci braly v potaz.

Zpětný odběr baterií v novém legislativním kabátě

RNDr. Petr Kratochvíl, ECOBAT



Obsah

Stav transpozice Směrnice EU o bateriích v ČR

Obsah a očekávané dopady „baterkářské novely“

Obce a zpětný odběr přenosných baterií

Obce a autobaterie

Závěry

| 2



Důvody legislativních změn

- Směrnice EP a Rady 2006/66/ES o bateriích a akumulátorech
- publikována v září 2006, transponována měla být do září 2008, ČR je jednou z posledních zemí, kde dosud transpozice neproběhla
- náhrada Směrnice 91/157/EHS
- sjednocení podmínek pro uvádění na trh a sběr všech typů baterií a akumulátorů
- největší pozornost věnována přenosným spotřebitelským bateriím

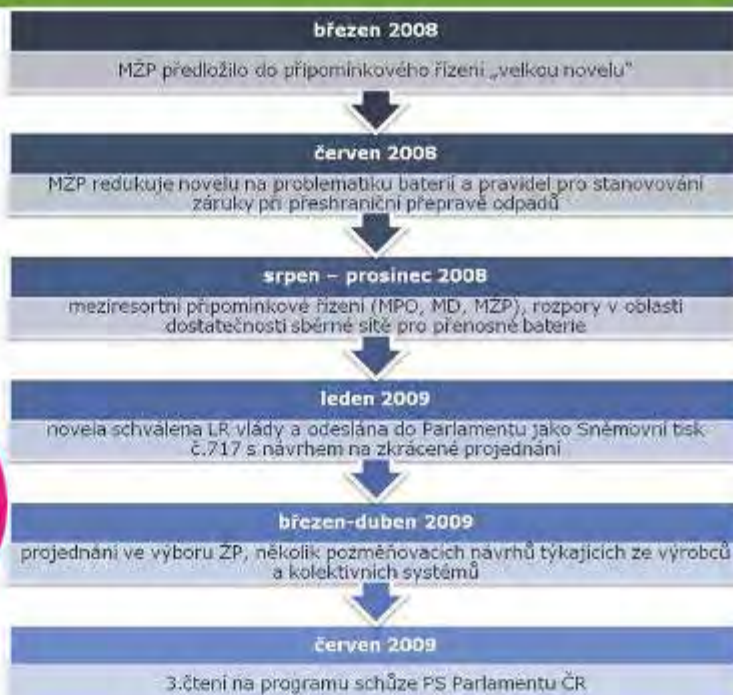
| 3

Nedostatky stávající legislativy

- § 38 zákona MŽP č.185/2001 Sb., o odpadech
- absence závazných cílů pro sběr i recyklaci
- jediným závazným parametrem je dostatečná dostupnost míst zpětného odběru (minimálně jedno sběrné místo v každé obci, kde jsou baterie prodávány)
- poslední prodejci baterií mají pouze povinnost informovat spotřebitele, zpětný odběr musí zajistit pouze pokud neinformují
- nejsou definovány podmínky pro kolektivní plnění (ECOBAT dodnes funguje pouze na základě Dobrovolné dohody)

| 4

Příprava a stav baterkářské novely



| 5



Nové dělení baterií a akumulátorů



automobilové baterie a akumulátory

- používané pro startéry, osvětlení nebo zapalovací systémy motorových vozidel, případně jiných výrobků



průmyslové baterie a akumulátory

- určeny výlučně k průmyslovému nebo profesionálnímu použití nebo používané v jakémkoliv druhu elektrických vozidel



přenosné baterie

- hermeticky uzavřeny a mohou být ručně přenášeny, pokud nejsou zároveň průmyslovou baterií nebo akumulátorem nebo automobilovou baterií nebo akumulátorem

POZOR !

Pro každou skupinu platí poněkud jiná pravidla a povinnosti.

| 6



Nová klasifikace versus katalog odpadů

	Kat. číslo	Název	Auto	Průmyslové	Přenosné
P Ů V O D C I	16 05 01	N Olovené akumulátory (Pb)	☒	☒	☒
	16 05 02	N Nikl-kadmiové akumulátory (NiCd)	☒	☒	☒
	16 05 03	N Baterie s obsahem rtuť (Hg)	☒	☒	☒
	16 05 04	O Alkalické baterie (MnAl)	☒	☒	☒
O B C E	20 01 33	N Pb aku, NiCd aku, Hg baterie nebo směs s jejich obsahem	☒	☒	☒
	20 01 34	O Baterie a akumulátory neuvedené pod č. 20 01 33	☒	☒	☒

Pro klasifikaci baterií odevzdaných k ZPO není určující původce baterie, ale pro jaké užití je baterie konstruována.

| 7



Zpětný odběr versus oddělený sběr



| 8



Minimální účinnost zpětného odběru

- stanovena pouze pro přenosné baterie
- **přímou odpovědnost nesou výrobci**
- 2012 : 25 % z množství uvedeného na trh
- 2016 : 45 % z množství uvedeného na trh



| 9



Recyklace a odstraňování

Minimální účinnost procesů materiálového využití

- 65% průměrné hmotnosti baterie s obsahem olova (Pb)
- 75% baterie s obsahem kadmia (Cd)
- 50 % všechny ostatní baterie
- nejpozději do 26. září 2011

Kromě toho zákaz skládkování a spalování

- neidentifikovatelných baterií
- baterií s obsahem kovového lithia (Li)
- 50 % všechny ostatní baterie
- nejpozději do 26. září 2009



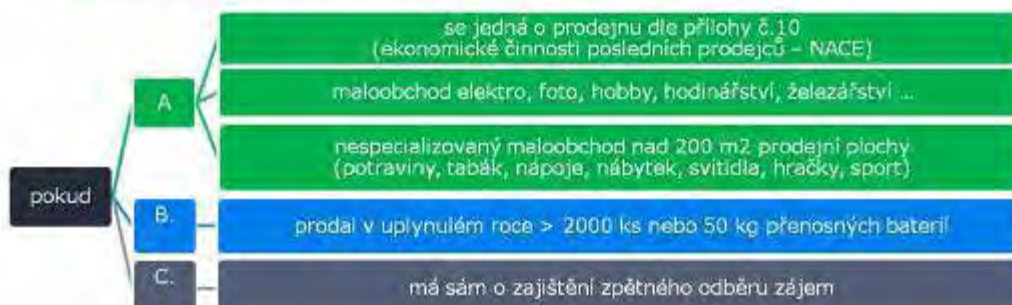
| 10



Poslední prodejce

Poslední prodejce baterií je povinen odebírat

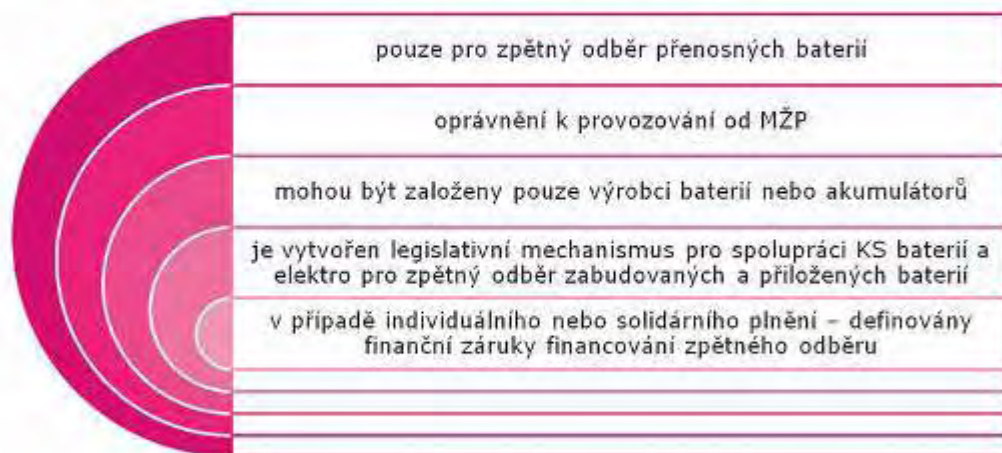
1. přímo v prodejně po celou prodejní dobu
2. od konečných uživatelů
3. bez nároku na úplatu
4. bez ohledu na značku a stáří baterií
5. bez vazby na koupi nové baterie



| 11



Kolektivní systémy



| 12



Obce a zpětný odběr



| 13



Obce a ECOBAT - spolupráce

smlouva s obcí

- o využití systému sběru a třídění KO (místa zpo na sběrných dvorech, ve veřejných budovách, školy)

registrace místa zpětného odběru

- (mobilní svoz – svozová firma)

bezplatně

- kontejnery, sběrné boxy, odvoz a následné zpracování baterií, info materiály,

finanční příspěvek od roku 2010

- na lokální svozy
- na skladování a logistiku (dodávky nad 500 kg)

pokrytí

- místa ZpO ve všech obcích nad 2.000 obyvatel (do konce roku 2009 místa ZpO ve všech obcích nad 1500 ob)

regionální zástupci

- 6 společných regionálních zástupců Asekol – ECOBAT (mimo Prahu a Středočeský kraj)

| 14



Nejlepší obce ve sběru za rok 2008



| 15



Vytvoření českého rekordu ve sběru baterií



| 16



Vytvoření českého rekordu ve sběru baterií

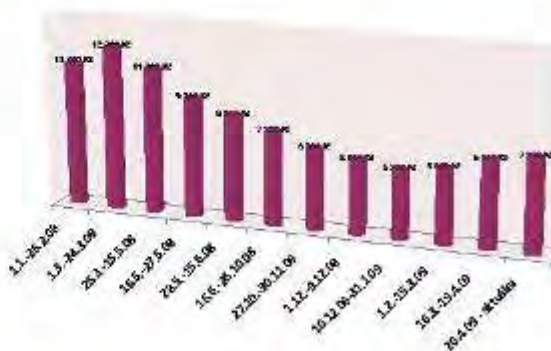


| 17



Obce a autobaterie

- Formálně platí povinnost výrobců zpětně odebrat autobaterie
- Mnoho let v ČR probíhá výkup použitých autobaterií bez finanční podpory výrobců (Kovohutě Příbram)
- ECOBAT nabízí smluvním obcím zprostředkování odvozu a výkupu autobaterií
 - 70% výkupní ceny fco Kovohutě Příbram
 - platí pro dodávky nad 100 kg
 - za podmínky současného odvozu přenosných baterií



| 18



Závěr

Z hlediska nakládání s komunálními odpady v obcích jsou baterie bezproblémovou komoditou.

„Baterkářská novela“ přináší obcím právní nárok na uzavření smlouvy o využití komunálních systémů pro zpětný odběr přenosných baterií.

Významné navýšení míst zpětného odběru u posledních prodejců snížilo využívání komunálních systémů pro odevzdávání baterií občany.

ECOBAT nabízí trvalé partnerství a spolupráci všem obcím, které projeví zájem

| 19

Kolektivní systém ASEKOL – zpětný odběr po čtyřech letech

Mgr. Jan Vrba

Dobrušská 1, 142 00 Praha 4

www.asekol.cz, www.elektrosrot.cz

Zpětný odběr elektrozařízení – čtvrtý rok činnosti systému

Rok 2008 byl pro oblast zpětného odběru vysloužilých spotřebičů v České republice přelomový. Na jeho konci se totiž skládaly účty, protože dle směrnice Evropské unie měla ČR nejpozději v roce 2008 dosáhnout míry zpětného odběru vysloužilých spotřebičů ve výši 4 kilogramy na občana za rok. I přes soustavné navyšování sběru se dlouho zdálo, že vytýčená hranice odolá. Nakonec však byla ČR jedinou z nových členských zemí, kde byla kvóta splněna. Je pro nás ctí, že se na tomto úspěchu velkou měrou podílel právě kolektivní systém ASEKOL.

Jednou z hlavních priorit je pro kolektivní systém ASEKOL dobrá spolupráce s našimi partnery, zejména s městy a obcemi a odpadářskými firmami. Proto jsme zřídili 6 regionálních zastoupení, kde jsou našim partnerům k dispozici kompetentní styčné osoby – odborníci s dobrou místní znalostí regionu.

Samostatnou kapitolou je sběrná síť, kde jsme oproti roku 2007 rostli o 131 % a disponujeme nyní nejhustší sběrnou sítí v ČR. Tu tvoří zejména sběrné dvory a mobilní svozy v městech a obcích a dále pak prodejny, opravy a servisy elektrospotřebičů. Významného nárůstu dosáhl kolektivní systém ASEKOL díky zřízení zcela nových typů sběrných míst, zaměřených na sběr drobných elektrozařízení – tzv. doplňkové sběrné sítě. Jedno sběrné místo tak nyní připadá na 1107 občanů, což je čtyřikrát lepší poměr než v sousedním, ekologicky vyspělém Rakousku. Současný stav sběrné sítě je uveden níže.

Sběrná síť (9889 sběrných míst k 30. 4. 2009)

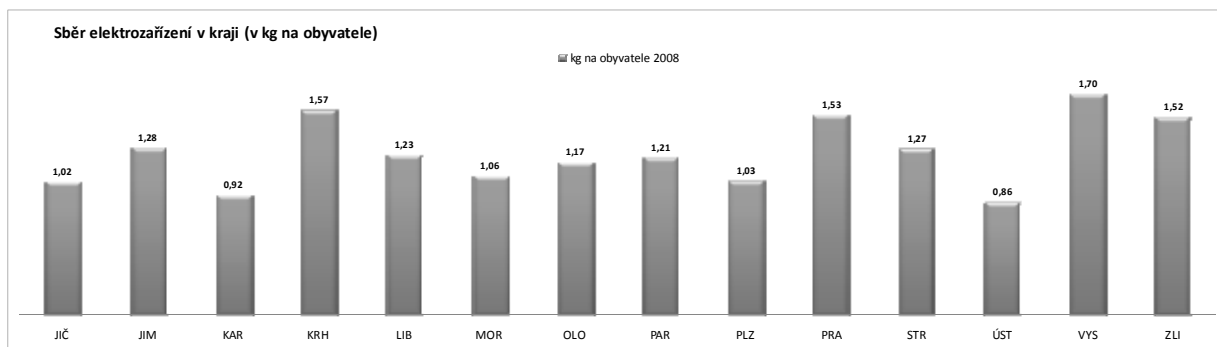
Základní				
Rok	2006	2007	2008	2009 (stav k 30.4.)
Sběrný dvůr	357	487	658	682
Mobilní svoz	1061	2379	3009	3164
Poslední prodejci	753	1187	2352	2469
Celkem	2171	4053	6019	6315

Doplňková		
Rok	2008	2009 (stav k 30.4.)
E-box (instituce)	1883	1978
Veřejné (stacionární) kontejnery	70	70
Školy - Recyklohraní	1390	1526
Celkem	3343	3574

Rok	2006	2007	2008	2009 (stav k 30.4.)
Celkem	2171	4053	9362	9889

Z obecních sběrných dvorů, mobilních svozů a od posledních prodejců pochází přes 95 % zpětně odebraných elektrozařízení. ASEKOL proto i v roce 2008 finančně podpořil sběr v obcích. Kromě platby za sebraná elektrozařízení, navýšil kolektivní systém ASEKOL odměny pro obce a města se sběrnými dvory a to hned dvakrát. V prvním půlce roku 2008 se jednalo o novou bonusovou složku odměny, která umožňuje obci dosáhnout navýšení celkové roční odměny až o 30%. Na začátku roku 2009 jsme pak uvedli další navýšení odměny, a to za pomoc při nakládce. Celkově ušetřil kolektivní systém ASEKOL v roce 2008 obcím téměř 80 milionů korun, které nemusely vynaložit na sběr, dopravu a recyklaci elektrozařízení. Obcím a městům byly dále v roce 2008 zdarma poskytnuty sběrné prostředky v celkové hodnotě více než 10 milionů korun.

V loňském roce se nám podařilo vybrat a následně ekologicky zpracovat téměř 13 000 tun vyřazených elektrozařízení, což je o 41 % více než v roce 2007. Již tři roky v řadě jde o největší nárůst ze všech kolektivních systémů v ČR. Nejlepších výsledků ve sběru dosáhl již druhým rokem kraj Vysočina, který svým výsledkem 1,7kg/zpětně odebraných elektrozařízení na osobu o jednu třetinu přesáhl celorepublikový průměr. Velmi dobrých výsledků dosáhli také obyvatelé kraje Královehradeckého, Zlínského a hl.m. Prahy, když každý z nich vytřídil více než 1,5 kilogramu elektrozařízení ročně. Obyvatelé Ústeckého kraje s výsledkem 0,86 kilogramu na hlavu zaznamenali nejvyšší roční meziroční nárůst, nicméně i tak se v tomto kraji sbírá na jednoho občana jen asi polovina množství ve srovnání s nejlepšími kraji. Podrobnější výsledky sběru jsou uvedeny níže. I z hlediska intenzity sběru má kolektivní systém ASEKOL nejpříznivější výsledky – na jeden kilogram nových elektrozařízení prodaných našimi klienty sebereme nejvíce vysloužilých spotřebičů.



Kolektivní systém ASEKOL se dobře etabloval i na mezinárodní scéně v rámci asociace WEEE fórum. Náš zástupce je členem 8členné řídicí skupiny pan-evropského projektu WEEELABEX pro přípravu standardů pro sběr, dopravu a zpracování elektroodpadů v rámci EU a současně předsedáme evropské pracovní skupině pro recyklaci obrazovkového skla.

Projekty na podporu sběru

V roce 2008 byl zřízen Fond ASEKOL. Obce, nevládní neziskové organizace a provozovatelé sběrných dvorů mohou žádat o podporu pro své projekty z tohoto fondu v rámci grantového řízení. Cílem fondu je podpořit aktivity zaměřené na zlepšení a zkvalitnění sběru elektroodpadu. V premiérovém roce uspělo se svými projekty 26 subjektů, mezi něž společnost ASEKOL rozdělila téměř 3 miliony korun.

V rámci prvního ročníku grantového řízení ve Fondu ASEKOL se objevil značný počet žádostí, které žádaly o podporu vybudování přístřešku na ochranu sebraných elektrozařízení před povětrnostními vlivy a proti vykrádání. ASEKOL se rozhodl řešit tento problém systémově a vyvinul unifikovaný přístřešek, tzv. E-domek, který v roce 2008 zdarma poskytl více než 40-ti sběrným dvorům. Vzhledem k zájmu, který E-domek vyvolal, bude ASEKOL v jeho instalaci pokračovat i na dalších sběrných místech po celé republice.

Do grantového řízení pro rok 2009 se přihlásilo dvojnásobné množství žadatelů, než v prvním ročníku. Celkem 48 z nich získalo finanční podporu pro své záměry nebo nabídku nefinančního plnění v podobě unifikovaného přístřešku, tzv. E-domku. V roce 2009 bylo nejčastějším záměrem projektů lépe zabezpečit sběrný dvůr proti vykrádání a proti vlivům počasí na odpady a zpětně odebrané výrobky. Novinkou pro tento rok bylo otevření programu „Výzkum“ ve kterém byly na základě rozhodnutí Rady Fondu ASEKOL podpořeny hned dva projekty.

Rok 2008 byl ve znamení podpory sběru drobných elektrozařízení. Zejména v obcích bez sběrného dvora vyhazují občané často malé spotřebiče do směsného odpadu a nečekají na pravidelný mobilní svoz. Kolektivní systém ASEKOL proto nabídl obcím interiérovou sběrnou nádobu do veřejných prostor s názvem E-box, kam je možné drobné elektro odkládat. E-box je nabízen obcím, institucím a posledním prodejcem a je dodáván zdarma, zdarma je rovněž odvoz a recyklace elektrozařízení. Sběr nepodléhá režimu odpadů a není nutné vést evidenci o odpadech ani žádnou jinou evidenci. V závěru roku 2008 bylo umístěno v obcích, institucích a firmách téměř 2000 E-boxů.

Do větších měst instaloval kolektivní systém ASEKOL exteriérové stacionární kontejnery. S výraznými červenými sběrnými nádobami se občané mohou setkat například v ulicích Kladna, Karlových Varů, Písku, Nového Města na Moravě a Kralup nad Vltavou.

Stacionární kontejnery plánuje ASEKOL instalovat také k obchodním centrům. První kontejnery byly v roce 2008 umístěny u obchodního centra Chodov v Praze 4.

Marketingové a osvětové aktivity

Kolektivní systém ASEKOL v roce 2008 navázal na předešlá období a prezentoval téma zpětného odběru pestrou škálou aktivit. Z osvětových akcí je třeba vyzdvihnout další ročník projektu Nakrmte Šrotozemšťana 2008, který se na pražském Smíchově již stává tradicí. Jednoznačně nejvýznamnějším osvětově sběrovým projektem byla Recyklománie v maloobchodních sítí prodejen elektro. Ve spolupráci s dalšími kolektivními systémy pak v září zahájil kolektivní systém ASEKOL dlouhodobý vzdělávací a sběrový projekt RECYKLOHRANÍ.

Projekt „Nakrmte Šrotozemšťana“ navázal na úspěšné turné z roku 2007. Pětidenní pražská akce se konala opět za účelem osvěty spotřebitelů v oblasti ekologické recyklace vysloužilých elektrospotřebičů. Koncept projektu ocenili také odborníci z oblasti komunikace a PR, když turné z roku 2007 získalo druhé místo a zvláštní ocenění zahraničního poradce v soutěži Česká cena za Public Relations 2007. Spolu s dalšími kolektivními systémy Eko-komem a Ecobatem zahájil ASEKOL v září dlouhodobý, osvětově sběrový projekt pro školská zařízení. Více než 1300 škol, které byly v závěru roku zapojené do „Recyklohraní“, získává body za splnění vzdělávací úkoly, případně za sběr drobných spotřebičů a baterií, které dle vlastního uvážení školy za ceny v katalogu odměn. Díky tomuto projektu se daří budovat u nejmladší generace důležité návyky ve vztahu k životnímu prostředí.

Cílem projektu „Recyklománie“ bylo podpořit zpětný odběr spotřebičů prostřednictvím prodejců elektro. Od začátku října do poloviny listopadu mohli občané ušetřit při nákupu nového 500 Kč, pokud obratem odevzdali svoji starou televizi či monitor. Do akce se zapojilo 1400 prodejců elektroniky. Lidé do prodejen v průběhu Recyklománie přinesli 20 000 televizí a monitorů o přibližné váze více než 400 tun. To je čtyřnásobný nárůst oproti předcházejícím obdobím.

Kolektivní systém ASEKOL také ve Středočeském kraji a na začátku roku 2009 v Brně vyzkoušel projekt s názvem „Věnuj mobil“ – sběr mobilních telefonů prostřednictvím odpovědných obálek. Během tří týdnů se podařilo shromáždit více než 3500 vysloužilých přístrojů.

Plány pro další období

Naše plány pro rok 2009 jsou jednoznačné: vybrat 1,4 – 1,5 kilogramu elektroodpadu na obyvatele, zařadit se mezi pět nejintenzivněji sbírajících evropských kolektivních systémů, dosáhnout hranice 10 000 sběrných míst a nadále úzce spolupracovat s našimi partnery a širokou veřejností. Na základě zkušeností z minulých let věřím, že to dokážeme.

ASEKOL je neziskově hospodařící společnost, která v zastoupení výrobců a dovozců elektrozařízení organizuje celostátní systém zpětného odběru elektrozařízení, tj. sběr, dopravu a recyklaci elektrozařízení včetně financování celého systému. ASEKOL je tzv. kolektivní systém zpětného odběru elektrozařízení, jehož služeb mohou na základě smlouvy využít výrobci nebo dovozci elektrozařízení. ASEKOL při zajišťování chodu systému zpětného odběru úzce spolupracuje s městy a obcemi, posledními prodejci a servisy, svozovými společnostmi a zpracovateli elektrozařízení.

ASEKOL byl založen v červenci roku 2005. Zakladateli společnosti ASEKOL jsou nejvýznamnější hráči na trhu kancelářské, telekomunikační a výpočetní techniky a spotřební elektroniky, a sice společnosti ASBIS CZ, BaSys CS, FAST ČR, JVC Czech, LG Electronics CZ, Mascom, Panasonic Czech Republic, Philips Česká republika, Samsung Electronics, SONY Czech, THOMSON multimedia Czech

V prosinci 2005 byl ASEKOL zapsán Ministerstvem životního prostředí jako jediný systém pro zpětný odběr historických elektrozařízení ve skupinách 3, 4 a 7 (tj. v oblastech výpočetní, telekomunikační a kancelářské techniky; spotřební elektroniky; hraček a vybavení pro volný čas a sport. ASEKOL je registrován jako kolektivní systém i pro nová elektrozařízení a to ze skupin 3, 4, 7, 8 (lékařské přístroje) a 10 (výdejní automaty).

ELEKTROWIN – zpětný odběr elektrozařízení v obcích

Tereza Ulverová

ELEKTROWIN a.s., tereza.ulverova@elektrowin.cz

Zpětný odběr elektrozařízení

Loňský rok byl významným mezníkem nejen pro plnění povinností výrobců v oblasti zpětného odběru elektrozařízení, ale zejména pro splnění závazku České republiky vůči EU. Směrnicí 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a následně i Nařízením vlády č. 197/2003 Sb. o Plánu odpadového hospodářství České republiky byla uložena povinnost státu zajistit sběr 4 kg elektrozařízení z domácnosti na obyvatele za rok. Kolektivní systém **ELEKTROWIN se na tomto výsledku podílel více než 50ti%**.

V roce 2008 jsme zajistili zpětný odběr **21 282 tis. t** elektrozařízení (viz tabulka č. 2), tedy **2,05 kg elektrozařízení z domácnosti na obyvatele za rok**, a také jejich **materiálové využití na více než 79% ve všech svěřených skupinách elektrozařízení – 1, 2 a 6**

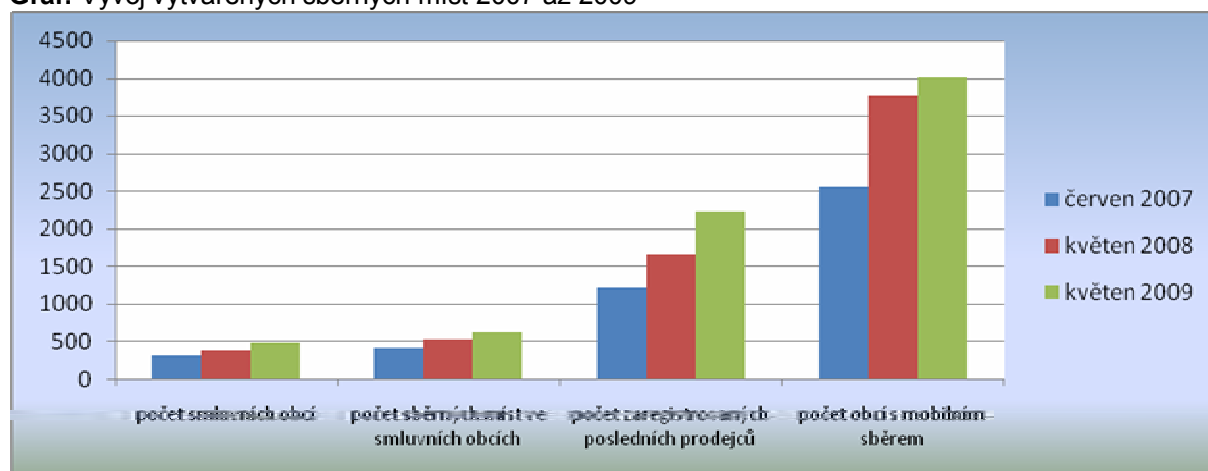
Výrazně jsme se zaměřili na dosažení tohoto cíle a přispěli jsme k tomu jednak informačními aktivitami, ale především **finanční zainteresovaností obcí** na množství zpětně odebraných elektrozařízení a na **zabezpečení sběrných míst proti jejich vykrádání nebo vykrádání materiálů z uskladněných zpětně odebraných elektrozařízení**. Motivovali jsme ke sběru i **poslední prodejce**, kteří se na výsledku zpětného odběru za loňský rok **podíleli téměř 3,5 tis. t – tedy 17%**. **Výrazný je podíl prodejců na sběru malých spotřebičů (27%)**, který jsme podpořili umístěním sběrných košů u 1600 z 2200 zaregistrovaných prodejců.

Graf: Vývoj zpětného odběru EEZ od počátku činnosti společnosti ELEKTROWIN



Zdroj: data ELEKTROWIN a.s.

Graf: Vývoj vytvářených sběrných míst 2007 až 2009



Zdroj: ELEKTROWIN a.s.

^{*)} úbytek obcí oproti závěru loňského roku, kdy bylo v mobilním svozu zaregistrováno 4301 obcí, je způsoben postupným uzavíráním smluv s těmito obcemi, na základě kterých jsou vytvářena stabilní místa zpětného odběru

Podpora zpětného odběru

Při výpočtu **výše úspor obcí v roce 2008** vyplývajících ze spolupráce s ELEKTROWIN a.s. jsme, při využití průměrných nákladů obcí za nakládání s elektroodpady z počátku roku 2005, došli k částce přesahující **200 mil. Kč**, za celou dobu působení ELEKTROWINU pak **550 mil. Kč**.

Finanční odměny za zpětně odebrané elektrozařízení

Vedle paušální smluvní odměny (0,15 Kč/kg odevzdaných elektrozařízení) měly obce v loňském roce nárok na vyplacení čtvrtletních odměn za zpětný odběr velkých a malých elektrozařízení, s výjimkou chlazení (1,50 Kč/kg velkých a malých spotřebičů), a ročních bonusů (až 2 Kč/kg velkých a malých spotřebičů) odměňující obce s vysokou výtěžností sběru velkých a malých spotřebičů (vyjma chlazení) na obyvatele a rok: Celkem dosáhly odměny za zpětný odběr **7,6 mil. Kč. Mimořádné čtvrtletní odměny prozatím zůstávají zachovány i v roce 2009.**

Motivační program

Odměňuje obce, které zabezpečí sběrné místo před nevitány návštěvníky a zabrání tak vykrádání materiálově cenných součástí elektrozařízení. V případě, že je místo zabezpečeno, podporuje program obce ve zkvalitňování zpětného odběru – rozšíření plochy, její zpevnění apod. Výše odměn je závislá na splnění příslušných kritérií a každá obec může získat až dvakrát ročně **od 15 tis. Kč do 50 tis. Kč.**

V roce 2008 splnilo kritéria programu 46 měst a obcí, které podaly 60 žádostí a kterým bylo vyplaceno celkem **1,9 mil. Kč**, tedy v průměru více než 40 tis. na jedno město nebo obec.

Mezi nejčastěji pořizované patří skladové prostředky – „eko sklady“, kterých bylo pořízeno celkem 18, následuje manipulační technika v počtu 14ti kusů, mechanické nebo elektronické zabezpečení sběrného místa, které bylo pořízeno na 17ti sběrných místech.



Novinka ve zpětném odběru elektrozařízení

Obr: plakát s oznámením o přistavení kontejneru distribuovaný obcím

Připravili jsme pro obce bez sběrného dvora/místa program, jehož účelem je ušetřit náklady obce na dopravu a manipulaci s elektrozařízeními v rámci mobilních svozů. Jedním z hlavních důvodů je ochrana spotřebičů během sběru a tím zabezpečení vysoké čistoty a kompletnosti pro zpracovatele, pro něhož spotřebiče z mnohých mobilních svozů byly v podstatě nevyužitelnou odpadní směsí.

O program **PUTUJÍCÍ KONTEJNER** začíná být mezi malými obcemi velký zájem. Výhodou je pro ně samozřejmě úbytek nákladů na svoz a recyklaci elektroodpadů, které jsou díky tomuto programu bezplatně předány ke zpětnému odběru do kontejnerů, jejichž přistavení a obsluhu financuje ELEKTROWIN a.s.

Navíc každá obec, ale i Svazek, který program koordinuje, získává paušální příspěvek od **1000 Kč – 10 000 Kč.**

Podpora informovanosti

Finanční podpora informovanosti

ELEKTROWIN zavedl v loňském roce program **Lokální informační kampaně**, určeného pro smluvní obce a předloni započal s distribucí CD s informačními články a inzeráty o zpětném odběru, za jejichž zveřejnění odměňuje každou obec. Vloni bylo na tyto aktivity obcemi vyčerpáno celkem **850 tis. Kč.**

PRO VEŘEJNOST



Osvědčený informační projekt CD s **přípravenými články a inzeráty** o zpětném odběru elektrozařízení, který v loňském roce využilo 93 měst a obcí, které je celkem 221krát ve svých periodických zveřejnilo, pokračuje v letošním roce vydáním nového, rozšířeného vydání. Fakt, že za každý zveřejněný článek či inzerát získá obec odměnu **ve výši 1000 Kč – 3000 Kč** bez ohledu, zda má s námi uzavřenou smlouvu nebo ne, činí tuto nabídku pro velmi atraktivní.

Obr: CD pro regionální zpravodaje



Program Lokální informační kampaně finančně podporuje aktivitu obcí v zajištění informovanosti o zpětném odběru elektrozařízení – nejčastěji je podpořen tisk informačních letáků nebo brožur se souhrnnými informacemi o odpadech.

Obr: Brožura s informacemi pro školy

ELEKTROWIN je hlavním partnerem vědomostní soutěže **EUROREBUS**, díky které získává pro budoucnost zpětného odběru mnoho příznivců. Jako součást vědomostní soutěže EUROREBUS, která má v průběhu soutěžního ročníku 2 korespondenční kola, 14 elektronických kol, 20 „bleskovek“ a 16 „bonusovek“, 11 veřejných krajských kol a v závěru školního roku celostátní finále, je zařazena i problematika zpětného odběru elektrozařízení, takže **více než 30 000 dětí ve 2500 školách** si při řešení soutěžních úkolů s problematikou zpětného odběru elektrozařízení musí poradit. Školy mohou získat body i účastí v soutěži **UKLÍDME SI SVĚT**, do které se za dobu trvání aktivně zapojilo 150 škol. Ty v letošním ročníku sebraly přes 60 t elektrozařízení, tedy více než 3x více než v předchozím ročníku soutěže! Pro vítěznou školu je, mimo jiné, připraven výlet spojený s návštěvou zpracovatele, aby se děti mohly na vlastní oči přesvědčit, kde skončily spotřebiče, které posbíraly.

Obr: Návštěvy vítězných škol u zpracovatelů

Zdroj: archiv Základní škola Křivoklát, ZŠ Vranov n. Dyjí



22. dubna 2009 byla spuštěna roadshow s mobilním informačním centrem **Zatočte s elektroodpadem**, která vyrazila na cestu po 80ti městech.

Hlavním cílem projektu je informovat širokou veřejnost o zpětném odběru elektrospotřebičů a o důležitosti ochrany životního prostředí.

Obr: Informační plakát roadshow



Obr: mapa s místy konání roadshow



Obr.: foto z akce



V letošním roce také navazujeme na v loňském roce úspěšně zahájenou aktivitu **HURÁ DO ZOO**. Od dubna do září probíhá 22 informačních akcí v deseti zoologických zahradách, spojené s výměnou spotřebiče za vstupenku nebo poukázkou na slevu na vstup do ZOO. V některých ZOO se tato akce stává tradiční a opakuje se i 4x v roce.

INFORMACE PRO OBCE A MĚSTA

Naší snahou je průběžně informovat o aktivitách souvisejících s naší činností, s novinkami a zajímavostmi obce a města. Vedle aktualit na webových stránkách www.elektrowin.cz, k tomu využíváme firemní zpravodaj eWIN a každoročně vydávaný informační brožuru s podrobnými informacemi o finanční podpoře sběru a o jednotlivých programech, včetně postupu pro získání podpory z těchto programů.

Obr: Jarní číslo 2009 eWIN



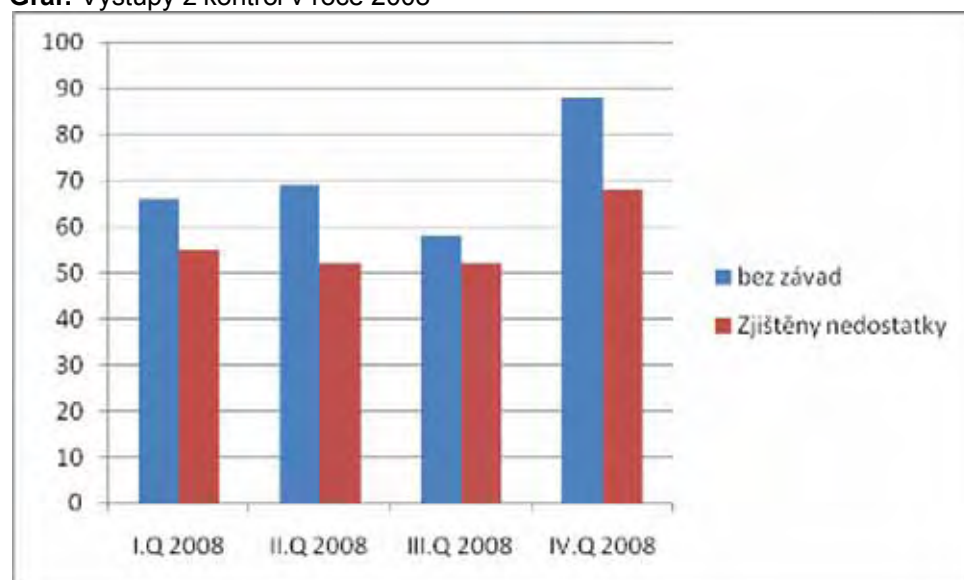
Obr: informační brožura pro obce



KONTROLY MÍST ZPĚTNÉHO ODBĚRU

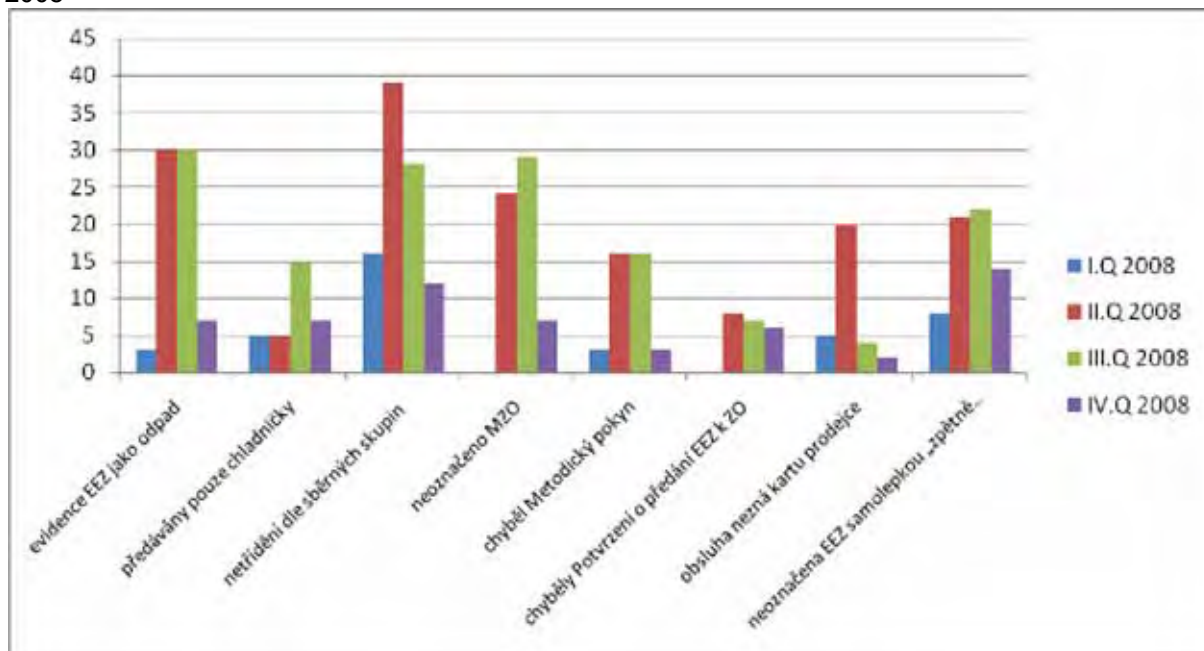
K našim aktivitám patří i kontrolní a metodická činnost, kdy čtyři naši regionální poradci navštěvují jednotlivá sběrná místa, kterým pomáhají v nastavení podmínek zpětného odběru a jeho realizaci tak, aby byl v souladu se zákonem a se smluvními podmínkami. Jejich snahou je také být nápomocni při řešení problémů, ale také například při vyplňování přihlášek do jednotlivých programů.

Graf: Výstupy z kontrol v roce 2008



Zdroj: data ELEKTROWIN a.s.

Graf: Struktura zjištěných nedostatků na sběrných místech v obcích v jednotlivých čtvrtletích roku 2008



Zdroj: data ELEKTROWIN a.s.

Zpětný odběr osvětlovacích zařízení – Kolektivní systém Ekolamp

Petra Coufalová

EKOLAMP s.r.o. – coufalova@ekolamp.cz

Již 4. rokem je v českém právním řádu začleněna odpovědnost výrobců elektrozařízení za výrobky, které uvádějí na trh. K této odpovědnosti se hlásí i výrobci osvětlovacích zařízení. Nejvýznamnější z nich založili v roce 2005 neziskovou společnost Ekolamp, která byla ve stejném roce rozhodnutím MŽP ČR zapsána do seznamu výrobců elektrozařízení jako kolektivní systém pro **skupinu 5 – osvětlovací zařízení**. Tato skupina je rozdělena na dvě kategorie – první kategorii tvoří **světelné zdroje**, druhou svítidla.

Ekolamp již tedy čtvrtým rokem plní za všechny své registrované výrobce a dovozce osvětlovacích zařízení, jejich zákonné povinnosti. Jedná o zajištění zpětného odběru, dopravy, zpracování a materiálového využití světelných zdrojů a svítidel.

Pro světelné zdroje uplatňuje Ekolamp tzv. **princip nerozlišování**, neboť při výrobě, ani při uvádění výrobku na trh nelze určit, zda světelný zdroj bude používán v průmyslu, službách atd. (tzv. B2B – business to business), nebo zda světelný zdroj bude používán v domácnostech (tzv. B2C – business to customer). Technické řešení umožňuje používání v obou sférách.

Sběrná síť

Sběrná síť je budována prostřednictvím smluvních sběrných míst, která jsou zřizována jako veřejná (pro zpětný odběr světelných zdrojů) či neveřejná – privátní (pro zpětný odběr světelných zdrojů a svítidel).

Ve **veřejné sběrné síti** jsou sbírány použité světelné zdroje zejména od spotřebitelů (občanů), ale také od právnických a fyzických osob oprávněných k podnikání, jejichž použitá elektrozařízení jsou svým charakterem a množstvím podobná těm, která pocházejí z domácností. Veřejná sběrná síť je založena na synergickém působení kolektivního systému Ekolamp a komunální sféry (využití již vybudované infrastruktury v obcích pro zpětný odběr) a při společném poskytování informací občanům (společné informační akce, tiskoviny, atd.). Ekolamp poskytuje obcím smluvní odměny v závislosti na rozsahu spolupráce a množství světelných zdrojů, které se za hodnocené období podařilo v dané obci zpětně odebrat.

Stabilní sběrná místa veřejné sběrné sítě jsou zřizována ve spolupráci s obcemi, na jejichž území je provozován sběrný dvůr nebo obdobné sběrné místo. Ekolamp s těmito obcemi uzavírá „Dohody o spolupráci a zřízení místa zpětného odběru použitých světelných zdrojů“. Ve sběrném místě jsou použité světelné zdroje shromažďovány v **kovových kontejnerech** nebo ve speciálních **kartónových boxech**, podle technických možností sběrného místa. Obec přitom není většinou zatěžována povinnostmi, neboť věcná spolupráce se uskutečňuje mezi kolektivním systémem a firmou, která sběrný dvůr pro obec provozuje. Počet těchto míst v roce 2008 byl 500.

Mobilní sběrná místa veřejné sběrné sítě jsou provozována v těch obcích (zejména s nižším počtem obyvatel), kde dosud nebyl zřízen sběrný dvůr, ale obec plní své povinnosti prostřednictvím mobilních sběrů komunálních odpadů, zejména jejich nebezpečných složek nebo objemného odpadu. V takovém případě umístí Ekolamp své sběrné kontejnery ve „spádovém“ sběrném dvoře, nebo u „regionální“ svozové společnosti, která realizuje mobilní sběr v dané svozové oblasti pro více obcí. V roce 2008 spolupracoval Ekolamp na mobilním sběru světelných zdrojů z téměř 3 140 obcí.

Neveřejná sběrná síť je tvořena, stejně jako veřejná sběrná síť, stabilními i mobilními sběrnými místy. **Stabilní sběrná místa privátní sběrné sítě** tvoří smluvní sběrná místa zřízená ve spolupráci s velkoobchody, maloobchody a konečnými uživateli. **Mobilní sběrná místa neveřejné sběrné sítě** jsou sběrná místa s nepravidelným výskytem světelných zdrojů v čase. Jejich obsluha je zajišťována individuálními odvozy světelných zdrojů.

Velkoobchodní síť sběrných míst slouží především pro přímé zákazníky velkoobchodů. Ve sběrném místě jsou shromažďována použitá osvětlovací zařízení v nádobách, jejichž typ a počet odpovídá množství a druhu shromažďovaných elektrozařízení a prostorovým možnostem velkoobchodů. Jedná se zejména o kovové kontejnery, europalety a původní kartónové obaly či speciální kartónové krabice. V této kategorii bylo do konce loňského roku zřízeno 315 sběrných míst.

Maloobchodní síť sběrných míst zahrnuje „kamenné“ obchody, obchodní domy a prodejny obchodních řetězců. I tato sběrná místa jsou vybavena sběrnými nádobami kolektivního systému Ekolamp na shromažďování světelných zdrojů. Tyto nádoby jsou většinou umístěny „za pultem“. Odpovědný zaměstnanec přebírá použité světelné zdroje od zákazníků a sám je ukládá do sběrné nádoby. V roce 2008 spolupracoval kolektivní systém Ekolamp s 559 obchody.

Individuální odvozy slouží pro zpětný odběr velkých množství použitých osvětlovacích zařízení přímo z místa výskytu, které provádějí smluvní svozové společnosti na základě objednávky jakéhokoliv smluvního zákazníka KS Ekolamp.

Sběrné nádoby

Kolektivní systém Ekolamp vlastní veškeré používané sběrné nádoby (kontejnery, boxy) a bezplatně je poskytuje na sběrná místa. Jejich obsluha je zajišťována smluvně logistickými společnostmi. Sběrná místa jsou vybavována sběrnými nádobami na základě předpokládaného množství světelných zdrojů, sesbíraných v rámci zpětného odběru elektrozařízení.

Sběrná místa **s menším výskytem** světelných zdrojů jsou vybavována některými z následujících sběrných prostředků:

- **Kartonová krabice na lineární zářivky** – 30ks (1550 x 250 x 250 mm)
- **Kartonová krabice na kompaktní zářivky** – 100ks (úsporky) a výbojky (400 x 400 x 650 mm)

Sběrná místa **s větším výskytem světelných zdrojů** jsou vybavována **kovovými kontejnery CZ1 pro lineární zářivky** – 1000ks (1950 x 800 x 1150 mm) a **kovovými kontejnery CZ2 pro kompaktní zářivky** (úsporky) a **výbojky** (740 x 740 x 1150 mm).



Kovový kontejner CZ1 pro sběr lineárních zářivek od 600 do 1500 mm
Hmotnost prázdný: 180kg



Kovový kontejner CZ2
Hmotnost prázdný: 82 kg

Sběrná místa v neveřejné síti (velkoobchody) jsou pilotně osazována novým typem **klecových kontejnerů na sběr průmyslových svítidel** (1200 x 1000 x 1950 mm). Pro snadnou manipulaci je kontejner vybaven kolečkami a rukávy pro manipulaci vysokozdvíhacím vozíkem. Čelní stěna je rozdělena na dvě poloviny s možností nezávislého otevření. Kontejner je kryt kovovým víkem a je uzamykatelný.



Kontejner pro sběr průmyslových svítidel



Celkem je ve sběrné síti umístěno již 2 400 kontejnerů.

Logistika

Na základě výběrového řízení se smluvními partnery kolektivního systému Ekolamp staly společnosti SITA CZ, VanGansewinkel a Marius Pedersen. Jejich působnost je uvedena v následující mapě.

KS Ekolamp – logistika a zpracování osvětlovacích zařízení



Logistické společnosti zajišťují svoz plných sběrných nádob ze sběrných míst na tzv. konsolidační místa (na území ČR jich je zatím 11), plné sběrné nádoby jsou při svozu vyměňovány za prázdné.

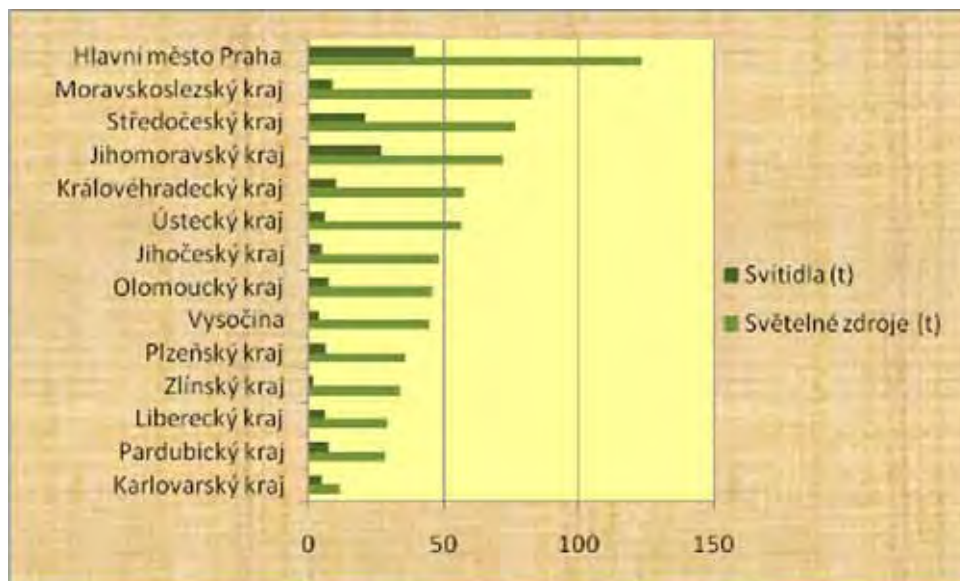
Na konsolidačních místech dochází k akumulaci osvětlovacích zařízení, jejich překládání a následnému odvozu větších množství ke zpracovateli.

Zpracování osvětlovacích zřízení

Světelné zdroje jsou zpracovávány ve dvou zařízeních smluvních zpracovatelů. Eko-vuk , Panenské Břežany a Larec (Německo). Zpracování svítidel zajišťují zpracovatelské společnosti Eko-vuk , Panenské Břežany, MHM EKO, Zábřeh na Moravě a Ekopart, Vamberk.

Výsledky sběru a zpracování osvětlovacích zařízení

Výsledky sběru osvětlovacích zřízení v krajích jsou uvedeny v grafu – rok 2008



Ekolamp věnuje stálou pozornost všem prvkům provozovaného systému s cílem zajistit maximální míru materiálového využití. V minulém roce se podařilo zajistit míru materiálového využití ve výši 85% u světelných zdrojů (to je o 5% vyšší než zákonná hodnota platná od 1. 1. 2009). U svítidel bylo dosaženo 74% míry materiálového využití. I tato hodnota převyšuje zákonnou hodnotu (o 4% vyšší než zákonná hodnota platná od 1. 1. 2009).

Závěr

Kolektivní systém Ekolamp plní zákonné povinnosti uložené výrobcům elektrozařízení skupiny 5. Vytvořil spolehlivou, účinnou a neustále se rozšiřující sběrnou síť a funkční a efektivní logistiku. Rovněž výběr smluvních zpracovatelů je předpokladem pro pokračující růst podílu materiálového využití osvětlovacích zařízení. Kolektivní systém Ekolamp věnuje významnou pozornost a úsilí seznamování veřejnosti s problematikou zpětného odběru s cílem neustále zvyšovat podíl zpětně odebraných světelných zdrojů i svítidel, včetně kvality zpětného odběru.

Infrastruktura pro nakládání s odpady a možnosti podpory z OPŽP

Rut Bízková

Náměstkyně ministra, Ředitelka sekce ekonomiky a politiky životního prostředí
rut.bizkova@mzp.cz

Naše priority

- **Udržitelný rozvoj**
- **Udržitelná spotřeba a výroba**
- **Materiálová a energetická bezpečnost Evropy**
- **Materiálová a energetická bezpečnost ČR**

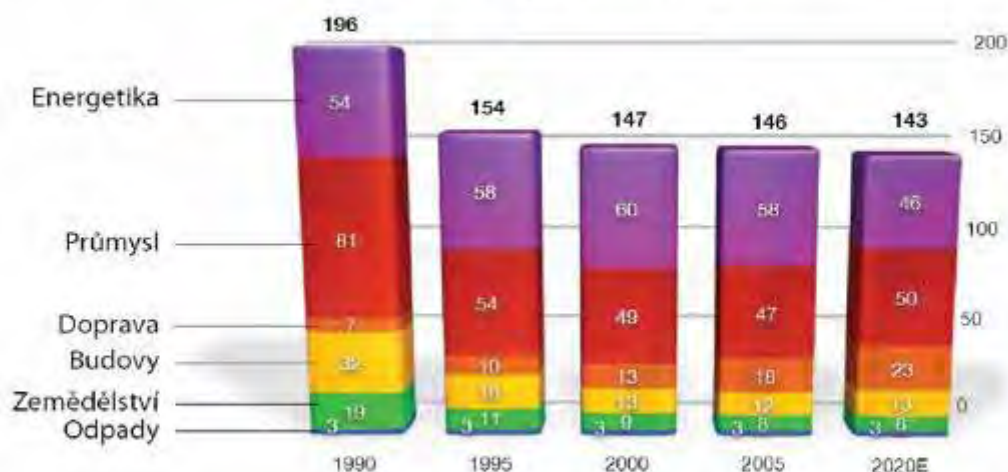
Ministerstvo životního prostředí
České republiky

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



Vývoj emisí skleníkových plynů v ČR (v Mt CO₂ ekv. za rok)



Zdroj: UNFCCC, NEK, MŽP, MPO, POK)

Ministerstvo životního prostředí
České republiky

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



Domácí materiálová spotřeba v ČR



Zdroj: UK v Praze - COŽP, ČSÚ

Ministerstvo životního prostředí
České republiky

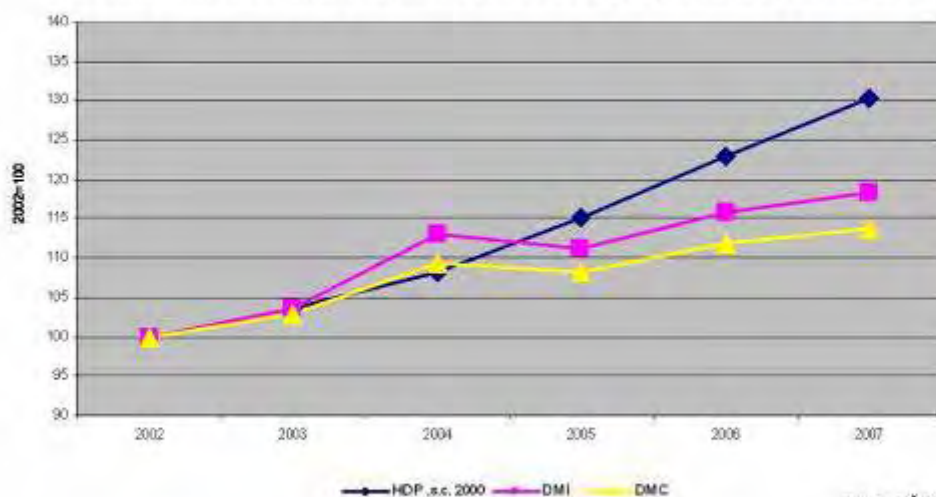
Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



Indikátory domácí materiálové spotřeby

Trend indikátorů DMI a DMC a jejich srovnání s HDP



Zdroj: ČSÚ

Ministerstvo životního prostředí
České republiky

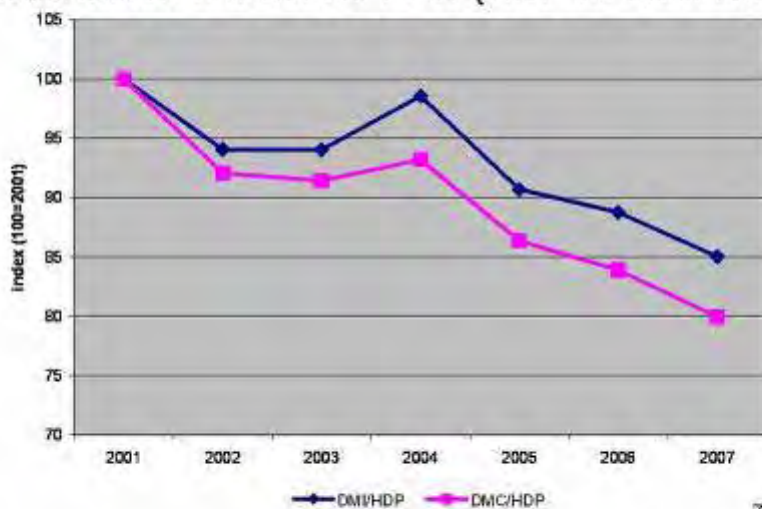
Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



Indikátory domácí materiálové spotřeby

Materiálová náročnost v ČR (HDP ve st.c. roku 2000)



Zdroj: ČSÚ

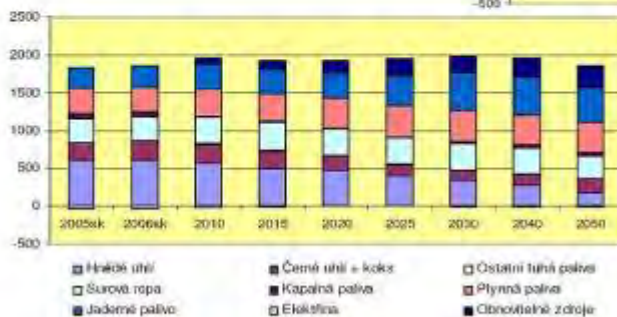
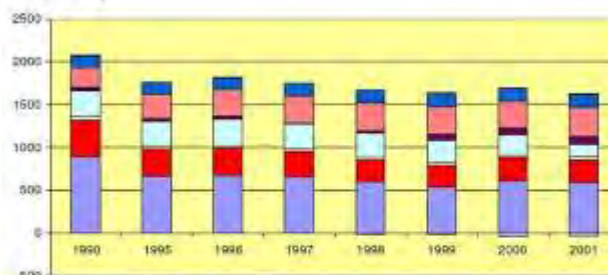
Ministerstvo životního prostředí
České republiky

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



Tuzemská spotřeba PEZ (PJ)



■ Hnědý uhlí
 ■ Černé uhlí + koks
 ■ Ostatní tuhá paliva
 ■ Šarová ropa
 ■ Kapalná paliva
 ■ Plynná paliva
 ■ Jaderné palivo
 ■ Elektrifikace
 ■ Obnovitelné zdroje

Zdroj: MPO

Ministerstvo životního prostředí
České republiky

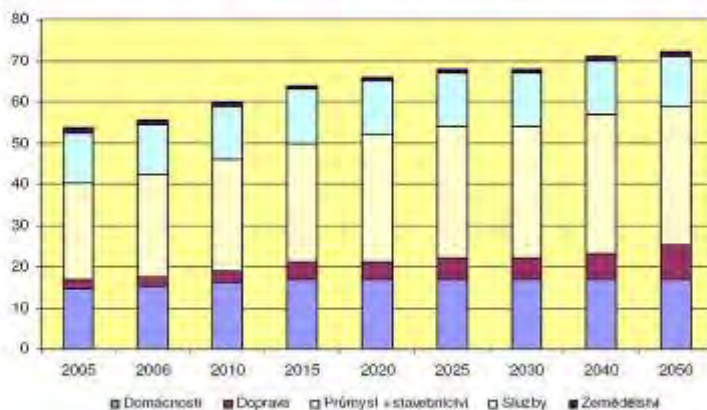
Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



Konečná spotřeba elektřiny (TWh)

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
ISPEZ (PJ)	2 076	1 749	1 923	1 748	1 659	1 621	1 656	1 726
Spotřeba elektřiny netto (GWh)	53 023	52 353	54 146	53 163	52 196	50 855	52 292	53 775



Zdroj: MPO

Ministerstvo životního prostředí
České republiky

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



**Potřebujeme energeticky
a materiálově efektivní,
k životnímu prostředí přátelský
evropský průmysl
!!!**

**Potřebujeme úspory energie a
efektivní využití energie
!!!**

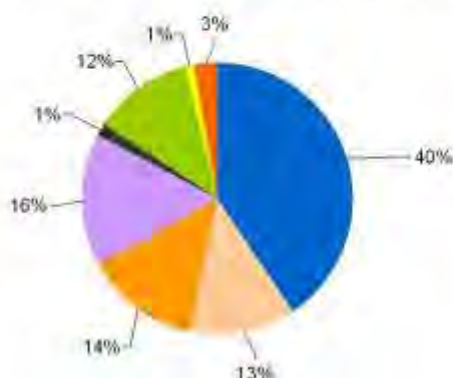
Ministerstvo životního prostředí
České republiky

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



Rozdělení finanční alokace OPŽP



- PO 1 Zlepšení vodohospodářské infrastruktury a snižování rizika povodní
- PO 2 Zlepšení kvality ovzduší a snižování emisí
- PO 3 Udržitelné využívání zdrojů energie
- PO 4 Zkvalitnění nakládání s odpady a odstraňování SEZ
- PO 5 Omezování průmyslového znečištění a environmentálních rizik
- PO 6 Zlepšení stavu přírody a krajiny
- PO 7 Rozvoj infrastruktury pro environmentální vzdělávání, poradenství a osvětu
- PO 8 Technická pomoc

Ministerstvo životního prostředí
České republiky

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



Podpora nakládání s odpady prostřednictvím PO4

- Prioritní osa 4 obsahuje 2 oblasti podpory:
 - oblast podpory 4.1 Zkvalitnění nakládání s odpady
 - oblast podpory 4.2 Odstraňování SEZ
- Celková finanční alokace PO4 je **776,5 mil. EUR = cca 22 mld. Kč** (kurz 28,33 Kč/EUR) = **15,8 %** alokace OP ŽP:
 - celková finanční alokace oblasti podpory 4.1 je **520,258 mil. EUR = 14,7 mld. Kč = 67 %** alokace PO4 a cca **10,6 %** z celkové alokace OP ŽP
 - celková finanční alokace oblasti podpory 4.2 je **171,685 mil. EUR = 6,06 mld. Kč = 33 %** alokace PO4 a cca **4,37 %** z celkové alokace OP ŽP

Ministerstvo životního prostředí
České republiky

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



Specifické cíle PO4

- Snižování měrné produkce odpadů nezávisle na úrovni ekonomického růstu
- Maximální využívání odpadů jako náhrady primárních přírodních zdrojů
- Minimalizace negativních vlivů na zdraví lidí a životní prostředí při nakládání s odpady



Ministerstvo životního prostředí
České republiky

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



Projekty v oblasti podpory 4.1 v 1. a 5. výzvě OP ŽP

- **1. výzva pro předkládání žádostí OP ŽP**
 - Projektové žádosti byly přijímány **od 3. září 2007 do 26. října 2007**
 - **Omezení:** bez podpory MBÚ
 - **161** předložených žádostí, z toho **145** schváleno
- **5. výzva pro předkládání žádostí OP ŽP**
 - Projektové žádosti přijímány **od 11. srpna do 10. října 2008**
 - **Omezení:** bez podpory MBÚ
 - Přijato k hodnocení **328 projektů**, z toho **schváleno 265**

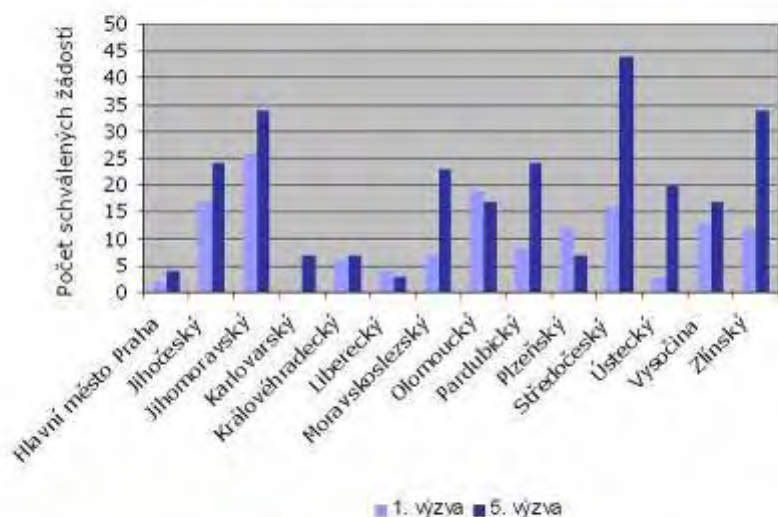
Ministerstvo životního prostředí
České republiky

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



Projekty v oblasti podpory 4.1 v 1. a 5. výzvě OP ŽP



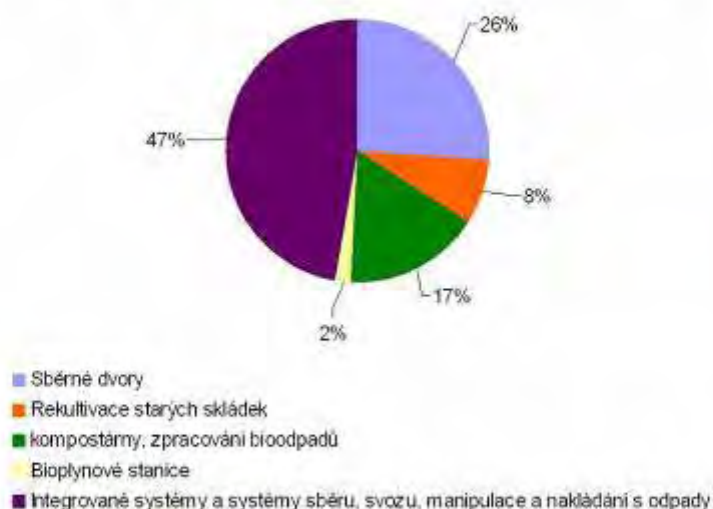
Ministerstvo životního prostředí
České republiky

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



Podpořené typy úrojektů v oblasti podporv 4.1 v 1. a 5. výzvě OP ŽP



Ministerstvo životního prostředí
České republiky

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Česká republika

www.mzp.cz



Přehled projektů schválených k financování z OPŽP v prioritní ose 4



Mimo jiné OPŽP je programem finanční pomoci (OPŽP) realizovaným v rámci OPVK (Operational Program Education and Employment) a ERDF (European Regional Development Fund) v rámci prioritní osy 4. OPŽP je financován z rozpočtu Evropské unie a České republiky. OPŽP je financován z rozpočtu Evropské unie a České republiky. OPŽP je financován z rozpočtu Evropské unie a České republiky.

Okresy kraj	schválených projektů	schvázená výše
Olomouc	1	1 122 000,-
OPVK	4	8 717 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Liberec	1	85 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

Liberecký kraj	schválených projektů	schvázená výše
Liberec	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-



Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

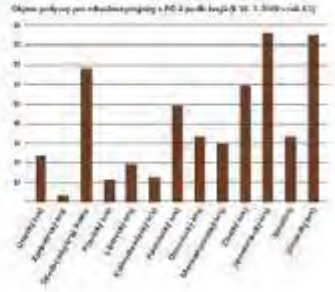
Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-

Středočeský kraj	schválených projektů	schvázená výše
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-
Středočeský kraj	1	1 122 000,-



Potřebujeme energetické využití odpadů???



Integrované systémy nakládání s komunálními odpady z pohledu krajů

Miroslav Novák

předseda komise pro životního prostředí a zemědělství Rady Asociace krajů ČR

1. náměstek hejtmana Moravskoslezského kraje

Téma letošní tradiční konference je značně ambiciózní. Základní myšlenku integrovaných systémů chápu tak, že jednotlivé články nakládání s odpady, vedoucí k maximálnímu využití těchto odpadů, je nutno spojit do uceleného soukolí, najít silné stránky, ty udržet a rozvíjet, identifikovat slabé stránky systému – a ty naopak dobudovat a podpořit tak, aby systém dlouhodobě spolehlivě fungoval, byl schopen reagovat na výkyvy a rovněž se mohl v čase dále rozvíjet dle aktuálních potřeb.

Zákon o odpadech se integrovaným systémům konkrétně nevěnuje, avšak prostřednictvím možnosti tvorby Plánů odpadového hospodářství jednotlivých měst, krajů a ČR dává možnost, či lépe přímo vybízí k tomu, aby odpadové hospodářství v úseku komunálních odpadů fungovalo právě jako integrovaný systém. K řízení takového systému už ale žádné nástroje nedává, takže k vybudování takovýchto systémů například na úrovni krajů může dojít jen vzájemnou spoluprací mezi krajem, obcemi, městy a provozovateli jednotlivých zařízení.

Specifikem nakládání s komunálními odpady je, že má jasně dané vstupy, avšak řízení jeho nakládání a to až po jeho využití nebo odstranění je ovlivňováno různými aspekty a to nejen environmentálními. Samotný pohled zákonodárců není na danou problematiku jednotný. Snaha o definování, co je to integrovaný systém, je podle mého názoru marná. V každém území, ať už vezmeme obec, město, kraj či stát nějaký systém funguje a jeho fungování je založeno na udržitelném ekonomickém základě. Žádný systém, postavený na subvencích, není ideální. Nikdo, zdůrazňuji nikdo, nezačíná budovat integrovaný systém „na zelené louce“. Vždy investor, ať soukromý nebo komunální vstupuje v podstatě do více či méně funkčního systému a pokud není sebevrah, investuje do doplnění jeho chybějících segmentů. Vždy i tak musí počítat, že bude čelit protitlaku ze strany stávajících hráčů, zapojených v systému a další protitlak ze strany například centrálních státních orgánů může být definitivně demotivující a likvidační.

Poučky moudrých, že budovaný integrovaný systém tam či onde není dost integrovaný, odmítám. Každý region z hlediska odpadového hospodářství funguje trochu odlišně. Integraci spatřuji v tom, že se systém zanalyzuje a popíše a vhodně doplní tak, aby byla jednoznačně naplněna evropská legislativa ve smyslu priorit nakládání s odpady. Někde v systému chybí kompostárny, jinde bioplynové stanice nebo energetické koncovky na palivo z MBÚ, jinde chybí zařízení na přímé energetické využívání odpadů. Má smysl Praze nabízet podporu spaloven nebo například Ostravě prostředky na novou skládku jako jediné, „shora“ definované možné a správné řešení?? Vějíř podporovaných aktivit musí být široký a každý má mít možnost si vybrat to své, ten svůj chybějící segment. A má-li některé město či kraj odvahu sám nést odpovědnost a investovat, očekávám, že centrální úroveň, rozhodující o distribuci peněz z Operačního programu Životní prostředí, povstane a hlasitě zatleská.

Osvobodme se od ideologických předsudků. Každý integrovaný systém, aby mohl dobře fungovat, musí splňovat zásady trvalé udržitelnosti, čili vyrovnanost všech tří aspektů: environmentálního, sociálního i ekonomického. Právní rámec je daný, odpad do lesa sypat nemůžeme a ani nechceme, nemůžeme a ani nechceme odpad využívat nebo odstraňovat za cenu neúnosnou pro občana a nemůžeme trvale systém masivně subvencovat.

Máme-li dnes neopakovatelnou a jedinečnou možnost přispět veřejnými prostředky z Evropské unie na dobudování chybějících segmentů v systému, nekladme si sami nesmyslné překážky a definice. Přistupujme k věci se zdravým rozumem, v souladu s evropským právem a přiměřeně velkoryse.

Proto Rada asociace krajů na svém zasedání 22. května 2009 odmítla Ministerstvem připravené podmínky výzvy Operačního programu životního prostředí v ose 4 zahrnující pouze mechanicko-biologickou úpravu a následnou úpravu stávajících energetických zařízení a navrhla přepracování a doplnění této výzvy také o podporu projektů pro přímé energetické využití odpadů. Dále ve



svém usnesení žádá ministra životního prostředí o změnu POH ČR a Implementačního dokumentu k Operačnímu programu Životní prostředí tak, aby byla podporovanou aktivitou zařízení na energetické využívání materiálově nevyužitelných směsných komunálních odpadů. Rada asociace krajů úzce spolupracuje se Svazem měst a obcí ČR, Hospodářskou komorou i dalšími centrálními orgány České republiky, např. s Ministerstvem průmyslu a obchodu a ve většině nastíněných otázek jsou tyto instituce v naprosté shodě.

Tato spolupráce rovněž vyústila v odmítnutí předloženého nového zákona o odpadech jako celku. Zákon by měl dle názoru krajů vyjít „zezdola“, měl by být podroben široké diskusi, rovněž musí reflektovat změněný POH a novou evropskou legislativu.

Budování systému nakládání s komunálním odpadem

Iva Zeroníková

firma Miloslav Odvárka ODAS Žďár nad Sázavou, zeronikova@odas.cz

Představení oblasti: 130 obcí v kraji Vysočina, převážně okresy Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou, cca 100 000 obyvatel, velikost většiny obcí 45 – 2 000 obyvatel, 3 města cca 5 000 obyvatel, Žďár n. S. – 25 tis. obyvatel, specifický terén Čm. vysočiny, rekreační oblasti pro zimní a letní turistiku

Důležitá data budování systému:

- 1995
 - zahájení činnosti třídící linky na papír, později na plasty ve Žďáře n. Sázavou, investor město Žďár nad Sázavou
 - zahájení vážního systému při svozu popelnic – platba dle vyprodukovaného zbytkového KO
 - zahájení činnosti 1. sběrného dvora oblasti ve Žďáře n. S.
 - otevření nové skládky Ronov u Přibyslavi, majetek města Přibyslav, sdružená investice okolních obcí.
- 1996 až 1997
 - zahájení separace plastů nejprve Žďár n. S., další rok ostatní obce
 - zahájení provozu 1. kompostárny oblasti – ve Žďáře n. S.
- 1999
 - zahájení spolupráce většiny obcí oblasti s firmou EKO-KOM a.s.
- 2002
 - ukončení provozu vážního zařízení, platba v obcích „na hlavu“
- 2006
 - zahájení spolupráce většiny obcí oblasti se systémy zpětného odběru EEZ – Asekol, Elektrowin, Ekolamp

Princip systému:

Jedná se o „stavebnicový“ způsob, ze kterého si obce vybírají jednotlivé prvky

- separace využitelných odpadů (možnost papír, sklo, plasty, NK). Sběrné nádoby si obce pořizují samy, určují počet nádob a četnost vývozu
- sběr nebezpečných odpadů – obce vybírají z nabídky mobilního svozu nebo zřízení sběrného dvora, popř. 1 SD v optimální dojezdové vzdálenosti užívá více obcí dohromady
- sběr objemných odpadů – obce vybírají z nabídky jednorázového přistavení VO kontejnerů nebo zřízení sběrného dvora, popř. 1 SD v optimální dojezdové vzdálenosti užívá více obcí dohromady
- zajištění zpětného odběru EEZ
- sběr bioodpadu – obce řeší samostatnou kompostárnou, smlouvou s místními zemědělci, instalací domácích kompostérů nebo odvozem ke zpracování do smluvního zařízení – možnost instalace sběrných nádob všem domácnostem nebo rozšíření sběrných míst na separaci o nádoby na bio
- zbytkový KO – odváží se na smluvní skládku, která obcím fakturuje dle dodaného množství. Obce určují četnost svozu.

Každá obec rozhoduje o svém systému sama dle svých potřeb, možností a priorit, svozová firma nabízí odborné vedení, pomoc při zavádění či provozování dalších prvků systému a pomoc při osvětové činnosti. Každá služba je fakturována samostatně dle ceníku (ne balíčky ceny „na hlavu“ apod.)



Výhody systému:

Obce samostatně rozhodují, kolik financí vloží do nakládání s odpady, počáteční investice do rozvoje systému vč. osvěty se vrací v podobě vyšších příspěvků či jiných služeb od povinných osob. Každá obec ve svém hospodaření může reagovat na specifika lokality.

Dosažené výsledky:

Množství vyříděné separace – bez kovů (průměr)	41,5 kg/os/rok 2008
Rozmezí jednotlivých obcí	15 – 105 kg/os/rok 2008
Množství zbytkového odpadu uloženého na skládku (průměr)	203,- kg/os/rok 2008
Náklady na nakládání se separovaným odpadem (průměr)	124,- Kč/os/rok 2008
Příspěvky Eko-kom a.s. (průměr)	114,-Kč/os/rok 2008
Rozmezí jednotlivých obcí	16 – 250 Kč/os/rok 2008
Náklady na nakládání se zbytkovým odpadem (průměr)	392,-Kč/os/rok 2008

Získané poznatky:

- pokud je systém odpadového hospodářství akceptovaný obyvateli a je pro ně dosažitelný, jsou ochotni ho využívat
- bez kvalitní a neustálé osvěty není systém funkční
- vážení zbytkového odpadu nemá vliv na ochotu třídit a dodržování systému, je-li dobře funkční

Náměty k řešení – pro státní správu:

- řešení živnostenských odpadů
- řešení odbytu výrobků ze separovaného odpadu
- řešení možností nakládání se zbytkovým KO – životnost skládek se postupně snižuje

Náměty k řešení – pro obce:

- nakládání s bioodpadem
- nakládání s objemným odpadem

Budování systému nakládání s komunálním odpadem v regionu třinecko a jablunkovsko

Ing. Tomáš Sabovčík

Nehlsen Třinec, s.r.o. , tomas.sabovcik@nehlsen.cz

Představení oblasti: 21 obcí v Moravskoslezském kraji, část bývalého okresu Frýdek-Místek, cca 70 000 obyvatel, největším městem je Třinec s cca 38 000 obyvateli, velikost většiny obcí 1000 – 4 000 obyvatel, oblast se vyznačuje: horským terénem Beskyd, převažující rozptýlenou „slezskou“ zástavbou rodinných domů. Na druhou stranu je Třinec velkým centrem hutní výroby, působí zde řada menších firem, rovněž se jedná o rekreační oblast pro zimní a letní turistiku.

Důležitá data budování systému:

- 1996 - založení společné firmy Městem Třinec a německou firmou Nehlsen
- 1998 až 1999 - zahájení činnosti třídící linky na papír, plasty, investor Nehlsen Třinec
- 1999 - 15 výběrových řízení vyhlášených obcemi a Městem Třinec na provozování systému nakládání s odpady
 - vznik společné svozové oblasti cca 75 000 obyvatel
 - rozšíření a vznik nových sběrných míst pro sklo, papír, plasty - cca 250 sběrných hnízd, přijetí nových obecně závazných vyhlášek týkajících se komunálního odpadu
 - platby občanů za komunální odpad obcím a Městu Třinec
 - zavedení mobilního svozu nebezpečných složek komunálního odpadu
- 1999 - zahájení kompostování městské zeleně, výstavba sběrného dvora
 - zahájení spolupráce všech obcí svozové oblasti s firmou EKO-KOM a.s.
- 2000 - začátek budování Regionálního centra logistiky pro nakládání s odpady, odpadními vodami a materiálem (RECELOPRON) - I. Etapa : kompostárna, překládací stanice, sběrný dvůr, sklad NO, ČOV
 - zprovoznění překládací stanice, optimalizace svozových tras, propojení systému nakládání s komunálními a průmyslovými odpady
- 2001 - nákup nových svozových vozů 4X4 s výměnnými nástavbami
 - zavedení místních poplatků za komunální odpady
 - vstup firem do systému nakládání s komunálními odpady Města Třinec a obcí
- 2003 - instalace silniční váhy v RECELOPRONU, cca 20 000 vážení ročně, zavedení přesné evidence komunálního odpadu pro obce
 - začátek třídění objemného komunálního odpadu v RECELOPRONU
- 2004 - nové smlouvy se společností EKO- KOM a.s. Na využití obalů z odpadů, průmyslové obaly
 - Město Třinec získalo „Křišťálovou popelnicí“ za nejlepší systém nakládání s komunálními odpady v ČR
- 2005 - vypracování POH Města Třinec a některých obcí
 - udělení akreditace společnosti EKO – KOM a.s.
- 2006 - zahájení spolupráce všech obcí oblasti se systémy zpětného odběru EEZ – Asekol, Elektrowin, Ekolamp,
 - přestavba a zastřešení kompostárny (střecha cca 3400 m2)
- 2007 - zavedení nového účetního a informačního systému (online) pro sledování toku odpadu



Princip systému:

Jedná se o „integrováný a komplexní systém“, který zahrnuje:

- separace využitelných odpadů (možnost papír, sklo, plasty, NK). Sběrné nádoby pořizuje svozová firma, obce objednává počty nádob a četnosti svozu
- sběr nebezpečných odpadů – obce vybírají z nabídky mobilního nebo stacionárního svozu nebo zřízení sběrného dvora, popř. 1 SD v optimální dojezdové vzdálenosti užívá více obcí dohromady, sběrný dvůr v Třinci využívají i živnostníci a firmy
- 3 sběrné dvory ve svozové oblasti (odpady – nebezpečné a ostatní, EEZ)
- sběr objemných odpadů - obce vybírají z nabídky jednorázového přistavení VO kontejnerů o objemu 40 m³ nebo odběr ve sběrných dvorech, následuje třídění využitelných a nebezpečných složek
- zajištění zpětného odběru EEZ
- sběr bioodpadu – Město Třinec předává odpad z městské zeleně cca 1500 tun ročně do kapacitní kompostárny v RECELOPRONU, obce mohou řešit, instalací domácích kompostérů nebo odvozem ke zpracování do kapacitní kompostárny, možnost jednorázových dovozů jednotlivými občany
- zbytkový KO – odváží se na překládací stanici v RECELOPRONU, odvoz na některou ze smluvních skládek (úspora přepravních nákladů) v automobilových soupravách Abroll (v 1 soupravě 80 m³ tj. cca 22 tun komunálního odpadu), obcím se fakturuje dle zvážení a dodaného množství KO a provedených svozů. Obce určují četnost svozu.

Každá obec rozhoduje o komfortu svého systému sama dle cenových kalkulací, svých potřeb, možností a priorit, svozová firma nabízí odborné vedení, evidenci odpadu a pomoc při zavádění či provozování dalších prvků systému a pomoc při osvětové činnosti.

Výhody systému:

Systém využívá synergických efektů, to znamená, že systém využívá komunální sféra, ale i živnostníci a velké průmyslové firmy. Investiční a provozní náklady na vybudovaný systém se dělí na více subjektů. Komunální sféra díky tomu uspoří cca 1 mil. Kč měsíčně (úspora na jednoho občana až 171 Kč ročně).

V případě vytříděných surovin se cena za tyto služby snižuje o výnosy z jejich prodeje.

Obce samostatně rozhodují, kolik financí vloží do nakládání s odpady, počáteční investice do rozvoje systému vč. osvěty se vrací v podobě vyšších příspěvků či jiných služeb od povinných osob.

Dosažené výsledky:

Množství vytříděné separace - bez kovů (průměr)	76 kg/os/rok 2008
Rozmezí jednotlivých obcí	20 – 120 kg/os/rok 2008
Množství zbytkového odpadu uloženého na skládku (průměr)	199,- kg/os/rok 2008
Náklady na nakládání se separovaným odpadem (průměr)	171,- Kč/os/rok 2008
Příspěvky Eko-kom a.s. (průměr)	114,-Kč/os/rok 2008
Rozmezí jednotlivých obcí	48– 220 Kč/os/rok 2008
Náklady na nakládání se zbytkovým odpadem (průměr)	342,- Kč/os/rok 2008

Získané poznatky:

- systém je třeba navrhnout ekonomicky a využít možnosti financování systému i z jiných zdrojů než komunálních
- svozový systém (typ svoz. aut, logistika, nádoby) je nutno zvolit dle geografických a urbanistických podmínek ve svozové oblasti
- v případě dostatečné hustoty sítě sběrných nádob pro tříděný odpad je následná materiálová recyklace odpadu levnější než ukládání na skládku
- bez kvalitní služby a vysvětlování není možné systém dlouhodobě provozovat
- systém musí být kontinuálně kontrolován a upravován dle potřeb komunálních zákazníků a legislativy

Náměty k řešení – pro státní správu:

- začlenění živnostenských odpadů pod větší dohled měst a obcí
- definice jasné a dlouhodobé strategie pro nakládání s komunálním odpadem
- zavedení kontroly míry využití komunálních odpadů

Náměty k řešení – pro obce:

- nakládání s bioodpadem
- systémy evidence množství vysbíraného odpadu z domácností (GPS, čipy v nádobách) a z toho možnost stanovení poplatků za KO.

Možnosti využití výstupů z integrovaného systému nakládání s KO – zbytkový směsný komunální odpad

Prof. Dagmar Juchelková
VŠB TU Ostrava

Anotace

Problémy s volbou správného nakládání s komunálním odpadem má řada producentů. V mnohých případech chybí objektivní přehled vhodných možností nakládání s komunálním odpadem, především té části, která dnes většinou končí na skládkách. Právě o takovýto stručný přehled se autoři pokusili v následujícím článku.

Úvod

Zásadním problémem nakládání s komunálním odpadem (KO) v ČR je v současnosti nutnost reagovat na některé cíle Plánu odpadového hospodářství (POH) ČR. Tyto cíle byly následně přeneseny do dalších stupňů POH (kraje, původci).

Konkrétně se jedná především o cíle vztahované k roku 2010 příp. 2013:

1. ...zvýšit materiálově využití komunálních odpadů na 50 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000.
2. Definice maximálního množství organické složky ve hmotě ukládané do skládek. Snížit max. množství biologicky rozložitelného komunálního odpadu (BRKO) ukládaného na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2010 nejvíce 75% hmotnostních a v roce 2013 50% z celkového množství BRKO vzniklého v roce v roce 1995.

Dostupné analýzy současného stavu nakládání s odpady v ČR, ale i ve státech EU, ukazují poměrně jednoznačně na **nutnost energetického využívání směsných KO kat. č. 20 03 01, popř. odpad kat.č. 20 03 07 – objemný odpad tak, aby bylo možno plnit výše uvedený závazek z bodu 2, neboť závazek bodu 1. je prakticky nespílitelný.**

Tyto odpady dnes vznikají v rámci více či méně integrovaných systémů nakládání s KO v jednotlivých regionech ČR jako materiálově dále velmi obtížně využitelné odpady. Jedná se ale o odpady **velmi dobře zhodnotitelné energeticky.**

Předložený článek se zabývá především možnostmi vedoucími ke splnění výše uvedeného bodu 2.

Pro zařazení energetického využívání výše uvedených odpadů, jakožto jednoho z rozhodujících prvků daného nebo rodícího se integrovaného systému v daném regionu, jsou dnes prakticky k dispozici 3 systémy, přičemž dva z těchto fungují běžně na různých úrovních v rámci EU a ČR.

Jedná se o:

1. Metoda přímého energetického využívání (spalovny)
2. Mechanicko – biologická úprava + energetické využívání kalorické frakce
3. Alternativní metody energetického využívání směsného komunálního odpadu (SKO) – pyrolyza, plazmové zplyňování

1. Metoda přímého energetického využívání (spalovny)

Jedná se o nejrozšířenější a nejstarší metodu energetického využívání nejen v EU.

Technologické řešení

V současnosti se využívají 2 základní technologie spalování SKO a některých podobných odpadů:

- Spalování na roštových kotlích
- spalování na fluidních kotlích.

V současnosti nabývá převahu technologie spalování v roštových topeništích (pohyblivé rošty), která jsou pro energetické využívání SKO velmi vhodné.

Legislativní opora

Základním dokumentem pro stanovení energetického využívání odpadů je rámcová směrnice EU o odpadech.

Dle této směrnice se považuje odpad za využitý pokud:

- Se vyrobí či získá více energie než je zapotřebí pro vlastní spalovací proces
- část získaného energetického přebytku bude skutečně využít jako tepelná nebo elektrická energie
- závislost vyjadřuje energetická účinnost: $\text{Energetická účinnost} = \frac{[E_p - (E_f + E_i)]}{[0,97 \times (E_w + E_f)]} =$
 - 0,60 v případě zařízení, která jsou v provozu a mají povolení v souladu s platnými právními předpisy Společenství před 1. lednem 2009
 - 0,65 v případě zařízení, která mají povolení po 31. prosinci 2008

Pro splnění těchto podmínek je nutné budovat zdroje s možností kogenerační výroby tepla a elektrické energie nebo výroba tepla pro průmyslové účely s celoročním provozem a stabilním odběrem vyrobené energie.

Z hlediska české legislativy je rozhodující Zákon č.86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších předpisů, a jeho prováděcí předpis Nařízení vlády č.354/2002 kterým se stanoví emisní limity a další podmínky pro spalování odpadů.

Zkušenosti ze zahraničí

V zahraničí je tato metoda využívána velmi často, a to nejen v zemích, kde jsou obyvatelé již „naučeni“ odpad třídít. Jedná se o to, že odpad, který je následně určen do spaloven není již možné jakýmkoliv způsobem materiálově využívat.

V zahraničí jsou spalovny obvykle zařazeny do celkového systému zásobování teplem (systémy centrálního vytápění). Často jsou řazeny do systémů s ostatními energetickými zdroji, čímž lze dobře zabezpečit i výrobu elektrické energie.

Důležitým faktorem je také, aby byly spalovny v „dobré“ dojezdové vzdálenosti od místa původu odpadu.

Přímé energetické využívání SKO ve standardní energetice metodou spoluspalování např. s uhlím se ukázalo jako neuskutečnitelné.

2. Mechanicko – biologická úprava + energetické využívání kalorické frakce

Metoda mechanicko biologické úpravy (MBÚ) je zde záměrně uváděna **výhradně ve spojení s energetickým využíváním, neboť bez energetického využívání kalorické frakce z kterékoli modifikace MBÚ nebo MBS(mechanicko biologická stabilizace), není tato metoda funkční a nemá smysl jí zařazovat do ISNKO.**

Technologické řešení MBÚ a energetické využívání:

Jedná se o několik na sebe navazujících technologických celků od vlastní technologie MBÚ až po daný energetický zdroj využívající kalorickou frakci.

Vlastní technologie MBÚ může mít řadu podob a modifikací v závislosti na požadavcích na výstupní produkty. Skutečnost, že MBÚ není „bezodpadové“ řešení, resp. že jsou i zde produkovány vedlejší produkty (biologická frakce, vysoko- a nízkovýhřevná frakce a produkty pro materiálové využití), bývá někdy opomíjena.

Celou technologickou koncepcí je nutno koncipovat především v závislosti na konkrétním energetickém zdroji, který bude využívat kalorickou frakci (vysokovýhřevnou).

V zásadě je možno uvažovat o několika energetických zdrojích schopných uveřejnit výstupy z MBÚ zpracovat.

- A) Cementárny
- B) Tzv. monozdroje stavěné speciálně pro využívání kalorické frakce z MBÚ (Německo)
- C) Stávající zdroje tzv.“klasické energetiky“, především ty, které jsou vybaveny fluidními kotly - spoluspalování s klasickým palivem především s hnědým nebo černým uhlím
- D) Další zdroje (zplyňovací zařízení typu Vřesová u Sokolova, roštové kotle, aj.)

Legislativní opora:

Legislativní závěry především z úkolu VaV č. SL-7-183-05 jsou uvedeny v níže uvedené kapitole zásadní omezení metody MBÚ v podmínkách ČR

Zkušenosti z EU

Německo provozuje největší počet MBÚ technologií v EU cca 50.

Výměna zkušeností v rámci zpracování VaV potvrdila a spolupráce s institucemi jako Fraunhofer Institute nebo TU Dresden či TU Wien, že masivní rozšíření této technologie byla v zásadě politické rozhodnutí, které nebralo ohled na ekonomické hledisko. V současnosti řeší Německo problém kam s velkým množstvím kalorické frakce, v poslední době jsou zde problémy i s frakcí biologickou.

Zvoleným řešením je urychlená výstavba tzv. monozdrojů pro toto „alternativní palivo“, které jsou ekvivalentem „klasických spaloven“, neboť mají stejné zabezpečení z hlediska ochrany ovzduší.

Výhodou je menší podíl odpadů po spalování a s tím spojená vyšší výhřevnost a úspora fosilních paliv.

Zásadní omezení metody MBÚ v podmínkách ČR

Pro ověření předpokladů použitelnosti dané metody v podmínkách ČR byl zpracován v tříletém projektu vědy a výzkumu. Úkol VaV č. SL –7 – 183-05 MŽP ČR „Ověření použitelnosti metody mechanicko-biologické úpravy KO a stanovení omezujících podmínek z hlediska dopadů na životní prostředí“. Úkol byl dokončen v listopadu 2007. Na základě výsledků tohoto projektu VaV úkolu byla zpracována závěrečná zpráva, která shrnuje veškeré získané informace a poznatky z daného úkolu. VaV úkol byl pojat komplexně a zahrnoval jak praktickou část, kde byla simulována technologie MBÚ v podmínkách ČR, tak práce rešeršního a analytického charakteru zaměřeného především na analýzu zahraničních zkušeností.

V praktické části byla simulována pouze tzv. klasická metoda MBÚ, tj. metoda ve které dochází primárně k rozdělení KO na nadsítnou a podsítnou frakci. Metoda MBS (mechanicko-biologické stabilizace) byla analyzována pouze na základě zahraničních referencí.

Závěry a doporučení VaV

1. Metoda MBÚ, v kterékoli variaci, není metoda zajišťující konečné využívání nebo odstranění odpadů, ale jejím začátkem.
2. Metoda MBÚ může smysluplně fungovat pouze v komplexu dalších navazujících technologií, které jsou schopny využívat, popř. odstraňovat, výstupní produkty vzniklé metodou MBÚ.

Jedná se především o tyto základní technologie:

- Energetická zařízení využívající produkty kalorické frakce.
- Aerobní nebo anaerobní technologie schopné zpracovat, popř. stabilizovat, podsítnou frakci s obsahem BRO.
- Skládky schopné přijímat nevyužitelné produkty MBÚ.

3. Metoda MBÚ neslouží dle zahraničních zkušeností primárně pro materiálové využívání složek směsných KO. Provedená provozní zkouška v podmínkách ČR a její uvedené výsledky to potvrzují. „Klasicky“ materiálově jsou využívány pouze vytříděné železné a neželezné kovy.

4. Produkty podsítné frakce po biologickém zpracování mají v zahraničí pouze velmi omezené praktické využití. V zemích s podobným složením KO a porovnatelnými přírodními poměry (Německo, Rakousko) jsou po úpravě a stabilizaci ukládány na skládku.

Ke stejným závěrům dochází i průběžné hodnocení výsledků zpracování podsítné frakce v rámci provozní zkoušky jak při aerobním zpracování, tak při použití anaerobní technologie.

Zásadní omezení pro nakládání s podsítnou frakcí:

Podsítná frakce, i po úpravě, je dle názoru MŽP odpadem sk.19 a musí být hodnocena zkouškou vychovatelnosti. Dle rozborů vyluhovatelnosti je hlavním problematickým ukazatelem kategorie DOC a některé další, jako jsou těžké kovy.

Většina rozborů jak surové, tak zpracované, podsítné frakce vykazovala pozitivní test ekotoxicity (aerobní i anaerobní zpracování)

Za těchto podmínek je nutno legislativně umožnit praktické nakládání s produkty biologické úpravy podsítné frakce např. zavedením speciální kategorie, jak je tomu v případě ukládání směsného KO na skládky nebo v případě praxe v SRN, kde byly pro upravenou podsítnou frakci zavedena speciální kategorie skládek, která zohlednila výše uvedené skutečnosti.

5. Metoda MBÚ může být úspěšně aplikována v podmínkách ČR jen pokud se najde ekonomicky a legislativně schůdné energetické využití nadsítné kalorické frakce. Pro toto využití je nutno vytvořit

odpovídající legislativní rámec (odpady, ovzduší-vyhláška o palivech), popř. zajistit vhodnou formu podpory.

Zásadní problémy využívání kalorické frakce

- je považována za odpad a je proto v současnosti využitelná pouze v omezeném množství ve spalovnách (sk.19)
- vyhláška o palivech tento stav potvrzuje
- Stávající spalovny nejsou schopny tuto frakci ve větší míře využívat (vysoká výhřevnost)
- Stávající cementárny jsou saturovány jinými druhy odpadů, jako jsou vyřazené pneumatiky, popř. náhradními palivy z vyříděných odpadů nebo dovezenými frakcemi z MBÚ ze zahraničí, a nemají dostatečnou kapacitu
- v ČR nejsou další kapacitní energetické zdroje, které by bez zásadních a finančně náročných technologických úprav byly schopné toto palivo využívat

Z VaV úkolu [2] vyplynula také ekonomická a environmentální výhodnost metody přímého energetické využívání před komplexem metody MBÚ.

3. Alternativní metody energetického využívání směsného komunálního odpadu (SKO) - pyrolýza, plazmové zplyňování

Technologické řešení

Zplyňování surovin obsahujících uhlík případně vodík, je proces dříve využívaný pro výrobu energetických plynů (např. syntézní plyn, vodní plyn, koksárenský plyn) z hnědého a černého uhlí. Vzniklý energetický plyn lze následně využít spálením na plynové turbíně spolu se spalínovým kotlem k výrobě elektrické a tepelné energie v paroplynovém cyklu. Aplikace zplyňovacích procesů v průmyslovém měřítku pro zpracování odpadů je ovšem málo rozšířená a jednotky, které byly svého času instalovány v Německu nejsou v současné době v provozu.

Pyrolýzní procesy probíhají bez přístupu kyslíku a případně vzniklé kyslíkaté sloučeniny mají původ z kyslíku obsaženého v surovině. Klasickým příkladem u nás doposud provozovaného zařízení jsou koksovny, kde ovšem primárním produktem je koks a koksárenský plyn vzniká jako vedlejší produkt. V květnu 2009 byla v Ostravě uvedena do provozu poloprovozní linka Arrow line, a.s. na ověřování pyrolýzního zpracování vybraných druhů odpadů jejímž cílem je připravit podklady pro výstavbu zařízení v průmyslovém měřítku.

Zplyňovací procesy probíhají s podstechiometrickým množstvím kyslíku, kde část suroviny je částečně spálena na CO a vzniklé teplo se využije pro zplynění. Výsledkem je převážně směs oxidu uhelnatého a vodíku.

Ve světě byla vyvinuta celá řada technologických postupů, které v průmyslovém měřítku využívají zplyňovací technologie, ale produkované energetické plyny byly postupně, zejména z ekonomických důvodů, nahrazovány zemním plynem.

V poslední době se hovoří o využití **plazmového zplyňování** pro energetické zhodnocení odpadů, jehož výhoda spočívá ve vysokých teplotách, které zajišťují plazmové hořáky a tím dokonalé destrukci látek obsažených v odpadu, přičemž dochází k roztavení minerálního podílu obsaženého v odpadu a následně jeho vitrifikaci.

Zatímco klasické zplyňovací jednotky pracují s teplotami rozkladu mezi 700 °C – 1000 °C, v případě plazmového zplyňování jsou teploty v destrukční zóně plazmového reaktoru cca 5 000 °C. Do prostoru zplyňovacího reaktoru se přivádí kyslík v podstechiometrickém množství, takže výsledným produktem je syntézní plyn (směs CO a H₂). Síra a chlor obsažené v odpadu přejdou na HCl a H₂S, které se odstraní v procesu čištění a čistý syntézní plyn se může využít materiálově nebo pro výrobu energie. Vitřifikovaný produkt s ohledem na kvalitu výluhů je možné používat na rozdíl od škváry či strusky jako běžný stavební materiál. Vysoká teplota v kombinaci s vhodným způsobem následného chlazení zabraňuje rovněž vzniku nežádoucích produktů např. PCDD a PCDF rekombinací uhlovodíkových radikálů s chlorem.

Legislativní opora

Z legislativního hlediska platí pro energetické zhodnocení odpadů přímým spalováním Zákon č.86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších předpisů, a jeho prováděcí předpis Nařízení vlády č.354/2002 kterým se stanoví emisní limity a další podmínky pro spalování odpadů.

Pokud se týče zplyňovacích postupů je třeba technologii rozdělit z hlediska emisních limitů

- na proces zplyňování, pro který jsou stanoveny emisní limity, podle *Nařízení vlády č.615/2006 Sb., o stanovení emisních limitů a dalších podmínek provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší Část III odstavec 1.3 Zplyňování a zkapalňování uhlí, výroba a rafinace plynů a minerálních olejů, výroba energetických plynů (generátorový plyn, svítiplyn) syntézních plynů a bioplynu*
- na vlastní výrobu energie v paroplynovém cyklu, kde bude nutné dodržet emisní limity pro spalovny Nařízení vlády č.354/2002 Sb. (Obecně by bylo možné použít emisní limity pro plynové turbíny, ale s ohledem na původ syntézního plynu z odpadu to bude zřejmě problematické)

Zkušenosti z EU

V EU není v současné době v běžném komerčním provozu žádná pyrolýzní jednotka na energetické využití SKO.

Jednotka plazmového zplyňování instalovaná ve Francii zpracovává nebezpečný odpad.

Ve světě již dnes funguje řada aplikací dané technologie na plazmové zplyňování, včetně aplikací na komunální odpad (Kanada, Japonsko, Taiwan, Velká Británie), další kapacity jsou ve stádiu plánování.

Koncepčnost daného řešení

Výhodnost jednotek přetvářejících odpady přímo na plyn spočívá v obecné rovině v tom, že mohou pracovat v širokém rozsahu výhřevnosti zpracovávaných odpadů a produkty procesu, např. syntézní plyn, je možné využít nejen energeticky, ale i materiálově (výroba navazujících produktů jako jsou paliva apod.).

Závěr:

Vzhledem k nutnosti zařadit energetické využívání SKO do ISNKO se zdá, že okamžitý efekt může mít pouze přímé energetické využívání. Nutnost zařazení energetického využívání vyplývá zejména z požadavku omezit podíl biologicky rozložitelné složky v KO ukládané na skládky.

Mezi současná omezení možnosti využívání metody MBÚ patří zejména nutnost mít dořešené nakládání s výstupními produkty, které z technologie vycházejí a také dořešení legislativních komplikací týkající se zejména podsítné frakce.

Při nalezení vhodného regionu umožňujícího vhodné začlenění komplexu metody MBÚ do ISNKO, včetně energetického zdroje pro využívání kalorické frakce, vyřešení legislativních problémů a u MBS ekonomiky, si lze představit úspěšnou aplikaci této technologie v odpadové praxi ČR.

Nelze však zapomenout, že jak u metody MBÚ, tak u alternativní metody MBS, končí část výstupních produktů na skládce.

S alternativními metodami energetického využívání, jako je plazmové zplyňování nebo pyrolýza, je možno uvažovat výhledově, popř. připravovat pilotní projekty, které budou definovat reálné výstupy a jejich uplatnění na trhu.

I zde je to vždy otázka ekonomické návratnosti projektu, při kombinované výrobě tepla a elektrické energie si však lze představit dobrou míru uplatnění. Zejména s ohledem na redukci objemu odpadů a minimální množství vypouštěných škodlivin.

Konkrétní možnosti začlenění energetického zdroje na využívání SKO budou v jednotlivých krajích a regionech záležet na stavu odpadového hospodářství. Svou roli zde bude hrát i stav (životnost, typ, aj.) energetických zdrojů v dané lokalitě.

Poděkování:

Poznátka uplatněné v přednášce vznikly v rámci MŠMT DeCOx procesy MSM6198910019 prof. V. Roubíčka



Literatura:

- [1] Podklady paní Dr. Asji Mrotzek a Mrotzek A.: Sborník konference Odpady 21, 21. – 22. 4. 2008, Ostrava.
- [2] Závěry projektu MŽP ČR - Ověření použitelnosti metody mechanicko – biologické úpravy komunálních odpadů a stanovení omezujících podmínek z hlediska dopadů na ŽP, VaV – SL-7-183-05, FITE a.s.

System nakládání s komunálním odpadem na území města Jablonce nad Nisou

Jitka Prousková

vedoucí oddělení životního prostředí MÚ Jablonec n.N.
tel.: 483357187, e-mail.: prouskova@mestojablonec.cz

Město Jablonec nad Nisou je pětáctyřicetitisícové město v podhůří Jizerských hor na severu Čech. Více než polovina obyvatelstva žije v zástavbě panelovými, nebo bytovými domy. System nakládání s odpady v Jablonci n.N. je z velké části odkázán na zařízení nakládající s odpady, která jsou umístěna mimo území města. Až na malou třídírnou využitelných odpadů a sběrný dvůr, spalovnu nebezpečných odpadů a zařízení na likvidaci autovraků není v katastru města žádné zařízení pro využívání nebo odstraňování odpadů. Proto je velká část opatření systému nakládání s odpady realizována podle technického vybavení území.

Město Jablonec n.N. zajišťuje následující činnosti v rámci systému nakládání s odpady na území města:

1. Sběr směsného komunálního odpadu (SKO)
2. Sběr objemných odpadů (VO)
3. Sběr nebezpečných odpadů (NO)
4. Sběr využitelných složek odpadu (VSKO)
5. Svoz odpadkových košů a košů na zvířecí exkrementy
6. Sběr biologicky rozložitelných odpadů od obyvatel města (BRO, BRKO)
7. Zpětný odběr vybraných výrobků, zejména elektrozařízení

Z tohoto pohledu by snad bylo možné nazvat tento system komplexním, nebo integrovaným?

Město samo neprovozuje žádné zařízení pro nakládání s odpady, veškeré služby jsou zajišťovány prostřednictvím smluvních partnerů. Většinu služeb pro město zajišťuje společnost Severočeské komunální služby s.r.o., která má sídlo a provozovnu v Jablonci n.N. a ve které má město 32% podíl. Svozová firma je vlastníkem svozové techniky, třídírnou využitelných odpadů VSKO, sběrného dvora ve Smetanově ulici a sběrného dvora a překladiště odpadů v lokalitě Proseč. Některé další služby pro město vykonávají i Technické služby Jablonec nad Nisou s.r.o., které jsou ve 100% vlastnictví města. V jejich případě se však jedná spíše o svoz odpadkových košů, úklid města, údržbu komunikací. Dalšími subjekty, které nakládají na území města s odpady jsou provozovatelé sběren a výkopen a firmy provádějící údržbu zeleně. Město má uzavřené smlouvy i se systémy zpětného odběru, EKO-KOM, a.s., Elektrowin a.s., Asekol s.r.o. a Ekolamp s.r.o.

Nakládání s SKO

System sběru SKO je realizován pomocí sběrných nádob, které si obyvatelé mohou zajistit sami a vlastní náklady, nebo si je mohou pronajmout od svozové firmy. System sběru SKO je nastaven na základě smluvního vztahu mezi občanem a městem. Na základě mandátní smlouvy uzavírá smlouvy s obyvatelstvem svozová firma, platby jsou však příjmem města. Tento model město úspěšně praktikuje více než deset let a podíl nezapojených obyvatel do systému nepřekračuje 4%. MÚ pravidelně kontroluje uzavírání smluv a na ty, kteří si smlouvu zapomněli uzavřít kupodivu ve většině případů stačí domluva. Tímto způsobem mohou obyvatelé účinně ovlivňovat svoje výdaje na odpady, ceny jsou stanoveny na základě ceníku a odvíjejí se od velikosti nádoby a frekvence svozu. V ceně jsou navíc obsaženy další náklady spojené s provozem systému (sběrný dvůr, nebezpečný odpad, VSKO...). Smlouvy jsou centrálně evidované a uzavření smlouvy je podmínkou pro využívání systému města, např. při příjmu odpadů na SD.

Tabulka 1 Přehled nádob na sběr SKO instalovaných v Jablonci n.N.

Objem nádob	Frekvence svozu nádob		
	1 x týdně	1 x 14 dní	2 x týdně
60	6	27	
80	57	137	
110;120	3033	1224	
240	162	5	
340	18		
660	28		
770	5		
1100	234	3	194

Celkem je ve městě k 31.5.2009 instalováno 5133 sběrných nádob. Sběr SKO je možné doplnit nebo realizovat prostřednictvím plastových pytlů s logem svozové společnosti. Pytle jsou v prodeji jednak v informačním středisku radnice nebo v sídle svozové společnosti. Naplněné pytle se jen v den svozu přistaví na svozovou trasu. Jedná se o řešení, které je vhodné jednak pro rekreanty, nebo osaměle žijící osoby, ale je to i řešení, které může operativně řešit problém se vzniklým odpadem, který se právě nevejde do popelnice. Svoz SKO probíhá standardní svozovou technikou s lineárním stlačováním, po několika trasách a během několika dní v týdnu. Večerní a noční svozy byly po stížnostech obyvatelstva omezeny.

V blízkosti města se nacházejí dvě zařízení na odstraňování odpadů, skládka S-OO společnosti Marius Pedersen v Košťálově vzdáleném 33 km a spalovna komunálních odpadů Termizo a.s. v Liberci vzdálená cca 10 km od Jablonce n.N. Svozová firma svážející SKO může využívat obě zařízení. V případě spalovny je odpad předáván k odstranění přímo ze svozových vozidel, v případě odvážení odpadů na skládky, např. v případě odstávky spalovny, se odpady překládají do kontejnerových souprav na překladišti v Proseči a odvázejí k odstranění na skládku. V roce 2007 byl odpad odstraňován jak na skládce (3536 t), tak ve spalovně (3625 t), v roce 2008 pak výlučně ve spalovně (7501 t).

Přínos spalovny pro systém nakládání s odpady v Jablonci n.N. je dvojitý.

1. Dostupnost, která šetří přepravní náklady a přejezdové časy
2. Odstraňování BRKO obsaženého v SKO

Z tohoto důvodu město nemusí zavádět komplikovaný a nákladný systém sběru BRKO z domovního odpadu, protože jeho odstranění ve spalovně naplňuje požadavek zákona a evropské směrnice na odklání BRKO od ukládání na skládky. To lze považovat za hlavní přínos pro město Jablonec n.N., které nikdy nemělo obchodní podíl ve společnosti Termizo a.s. a ani nemůže využívat teplo vzniklé při spalování odpadů, protože mezi Libercem a Jabloncem není společná rozvodná síť tepla.

Sběr objemného odpadu byl v minulosti řešen zejména prostřednictvím velkokapacitních kontejnerů přistavovaných na veřejná prostranství. V současné době je zajišťován výhradně prostřednictvím sběrného dvora na překladišti v Proseči a jednoho stálého sběrného místa ve vzdálenější místní části. Toto místo je oplocené a má stanovenou provozní dobu. Přistavování velkokapacitních kontejnerů na veřejná prostranství je omezeno jen na dobu vánočních a velikonočních svátků. Překladiště Proseč funguje jednak jako překladiště odpadů pro jeho další transport svozovou společností a jednak jako sběrný dvůr pro objemný odpad a další vybrané komodity nejen pro město Jablonec n.N., ale na základě smlouvy i pro spádové obce. Zařízení je vybavené vahou s digitálním záznamem a evidencí. Obsluha odpad přijímá na základě průkazu totožnosti, ověřuje, zda má příchozí uzavřenou smlouvu s městem a v případě kladného výsledku mohou obyvatelé odkládat odpady na určená místa. Přijaté množství je evidováno v databázi, protože pro odkládání odpadů jsou stanovené limity množství, které mohou obyvatelé předat zdarma, v letošním roce je to např. 150 kg objemného odpadu na osobu a rok a 8 pneumatik z osobních automobilů, nebezpečné odpady a elektrozařízení jsou přijímána bez limitu. Odpady, které jsou nad limit stanoveného množství, nebo stavební odpady jsou zpoplatněné podle ceníku. Odpady přijaté ve sběrném dvoře v Proseči se na místě třídí podle vlastností, spalitelné odpady jsou převáženy k odstranění do spalovny, ostatní na skládku v Košťálově.

Sběr nebezpečných odpadů je zabezpečován prostřednictvím sběrného dvora ve Smetanově ulici, v areálu svozové firmy, ve sběrném dvoře v Proseči a při mobilních sběrech. Odpady jsou zde přijí-

mány po předložení dokladu totožnosti a následně skladovány ve skladu nebezpečných odpadů. Ve stejném místě je i zajišťován zpětný odběr elektrozařízení. Mobilní sběr je zajišťován 3 x ročně dle stanoveného harmonogramu. S nebezpečnými odpady je dále nakládáno podle jejich vlastností, část je odstraňována v místní spalovně nebezpečných odpadů, další jsou předávány oprávněným osobám. Účinnost sběru NO je poměrně vysoká, v roce 2008 se podařilo sebrat 42 tun NO, včetně autovraků.

Sběr využitelných složek komunálního odpadu je zajišťován několika způsoby. Město provozuje jednak síť sběrných nádob na papír, PET láhve, sklo bílé a barevné a textil, stanoviště sběrných nádob zároveň slouží jako místa pro odkládání pytlů s ostatními plasty z domácností, nápojovými kartony a kovovými obaly. Kromě těchto způsobů jsou do systému sběru VSKO zapojeny také školy a výkupny na území města. Pytle na VSKO jsou distribuovány jednak na informačním středisku radnice a jednak v sídle svozové společnosti. Svoz pytlů probíhá každý týden v pondělí a ve čtvrtek vozidlem s nízkými provozními náklady (valník AVIA). PET láhve, nápojové kartony, sklo a kovové obaly jsou upravovány na třídící lince v Proseči, ostatní komodity jsou předávány jiným oprávněným osobám. Svoz textilu si zajišťuje společnost Dimatex CS vlastními prostředky.

Tabulka 2 Přehled instalovaných nádob a svezných pytlů na VSKO

	Nádoby				Pytle		
	Papír	Sklo barevné	Sklo bílé	Plasty	Plasty	Nápojové kartony	Kovy
2007	247	114	27	238	11973	3915	429
2008	272	115	24	245	5701	3591	601
2009	295	159	54	252	500	800	150

Účinnost tříděného sběru je na poměrně solidní úrovni, výtěžnost nádobového sběru dosáhla v roce 2008 více než 38 kg/obyvatele a rok, po započtení sběru ze škol a výkupu (bez kovů) přesahuje 40 kg na obyvatele a rok. Za zmínku stojí bez pochyby i téměř 90 tun textilu, které se podařilo sebrat pomocí pouhých 20-ti sběrných nádob.

Svoz odpadkových košů a košů na zvířecí exkrementy provádějí Technické služby, svoz je realizován dvakrát týdně, v exponovaných lokalitách až pětkrát týdně. Svezené odpady jsou odstraňovány buď přímo ve spalovně, nebo předávány svozové firmě v areálu překladiště Proseč.

Sběr BRO od občanů není systémově zajištěn, právě vzhledem k existenci spalovny a tudíž odstraňování BRKO obsaženého v SKO mimo skládky. Město nabízí obyvatelům předání až 150 kg BRO ze zahrad (listí, větví, trávy) v rámci sběrného dvora v Proseči, v letošním roce bylo na podporu domácího kompostování rozdáno 206 kompostérů. Firmy, které na území města provádějí údržbu zeleně mají za povinnost předávat vniklé odpady pouze na zařízení k tomu určená, zejména do kompostárny v Liberci. V roce 2008 dosáhlo toto množství cca 900 tun.

Zpětný odběr výrobků probíhá prostřednictvím míst zpětného odběru, která jsou zřízena jednak ve spolupráci se svozovou firmou a areálu Smetanova (elektrozařízení) případně zřízená systémy zpětného odběru ve spolupráci s prodejci, cca 15 míst pro zpětný odběr baterií v místních prodejnách potravin a elektro.

Tabulka 3 přehled vybraných odpadů vyprodukovaných v roce 2008

Kategorie	Množství
Směsný komunální odpad - svoz	7878 t
Směsný komunální odpad - SD	265 t
Objemný odpad	914 t
Uliční smetky	1280 t
Stavební odpady	331 t
Nebezpečné odpady	42 t
Pneumatiky	29 t
BRO od občanů	539 t

Ekonomika systému

Celkové náklady na provoz systému dosahují cca 30 mil Kč ročně, což představuje cca 633 Kč na obyvatele a rok. Díky tomu, že město neprovozuje solidární systém místního poplatku, ale využívá institut smlouvy mezi občanem a městem, jsou skutečné náklady pro město výrazně nižší. Ještě do roku 2007 peníze vybrané od obyvatelstva plně pokryly náklady na provoz systému, v roce 2008 město doplácelo na systém částkou ve výši 3 000 000 Kč, v letošním roce se předpokládá doplatek ve výši 6 000 000 Kč. Přesto se jedná ve srovnání se systémy místního poplatku o výborné výsledky navíc s přihlédnutím k příjmům ze systému EKO-KOM ve výši cca 3 mil. Kč ročně. Další vítanou úsporou byla úprava DPH v oblasti nakládání s KO.

Popis	Rozpočet 2008
Shromáždování nebezpečného odpadu	192 000
Popelnice domácnosti, kontejnery	20 194 000
Separovaný odpad	5 523 000
Náklady na vyúčtování odpadů SBD LIAZ	68 000
Nákup odpadových pytlů na VSKO	75 000
Pracovní nářadí	25 000
Ochranné pomůcky	6 000
Opravy stanovišť kontejnerů	219 000
Velkoobjemový odpad	2 150 000
CELKEM	28 452 000

Samozřejmě, že systém nakládání s KO na území města není bez chyb. Největší problém v současné době představuje odkládání odpadu mimo sběrné nádoby, nikoliv však v případě nádob na SKO, který má většinou každý v blízkosti svého pozemku, ale zejména na stanovištích nádob na VSKO, která jsou často zneužívána k odkládání objemného odpadu, případně odpady od živnostníků. Své samozřejmě přinášejí i tuhé zimy, které zvyšují požadavky na zajištění sjízdnosti komunikací, ale i úklidu stanovišť, tak aby byly přístupné jak pro obyvatelstvo tak pro svozovou techniku. Kapacita stávající třídící linky již zdaleka nepostačuje potřebám města, a to i proto, že svozová oblast, ze které jsou odpady do třídírny sváženy činí téměř 80 obcí. Dalšímu rozvoji navíc brání stávající územní plán a naprostý nedostatek náhradních lokalit.

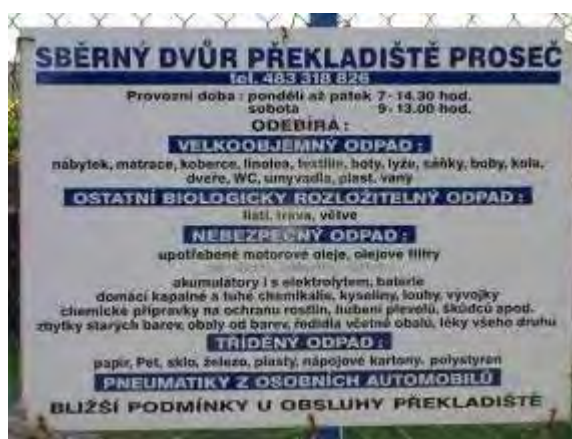
Město se neustále snaží informovat veřejnost o správném nakládání s odpady, např. v jabloneckém měsíčníku, na webových stránkách (<http://www.mestojablonec.cz/cs/zivotni-prostredi/odpady/>), prostřednictvím letáků, tisku informačních samolepek, bezplatnou telefonní linkou, apod.

Závěr

Systém nakládání s KO na území města Jablonce n.N. je přes některé dílčí nedostatky plně funkční a díky vazbám na spalovnu KO v Liberci i poměrně efektivní. Mezi hlavní klady systému je třeba vydvihnout funkční model financování na základě smlouvy mezi občanem a městem, existence překladiště a sběrného dvora v Proseči, odstraňování odpadů ve spalovně KO včetně BRKO obsaženého v KO a svozovou firmu ochotnou k jednání a realizaci nových „výmyslů.“

Přílohy

Obr. 1, 2, 3 -Překladiště Proseč



Obr. 4 – kontejner na sběr textilu



Obr. 5 – stanoviště VSKO s úpravou pro sběr pytlů



Obr. 6 – typické stanoviště VSKO



Obr. 7 – informační samolepka na nádobách na VSKO



Odpad je energie

Jiřina Vyšejnová, STEO



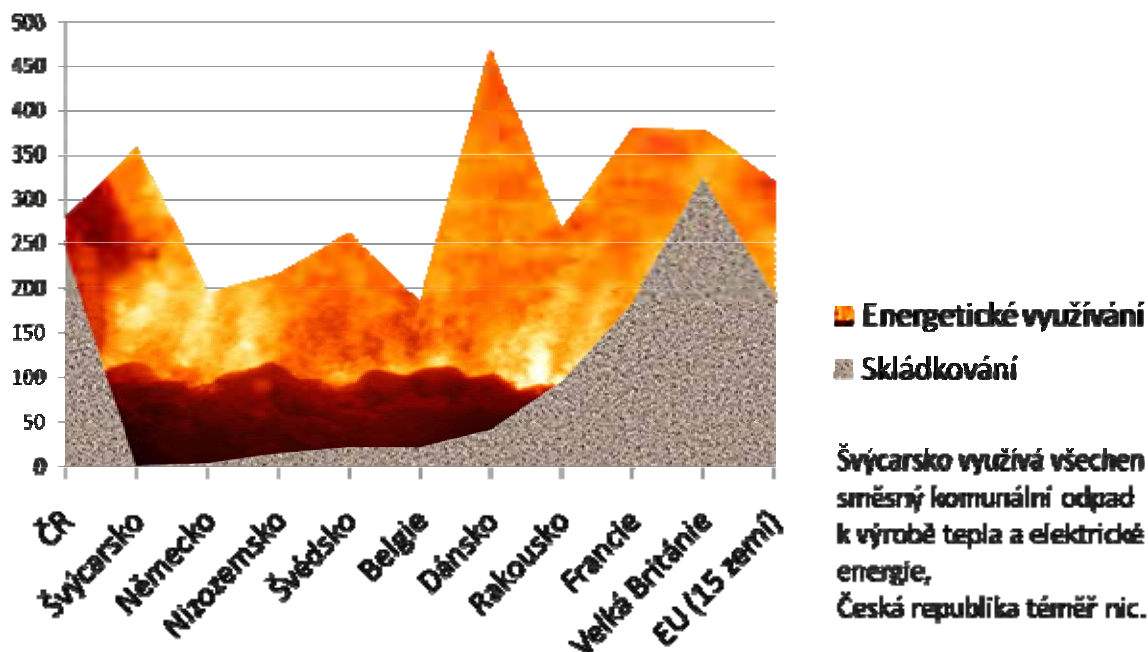
Česká republika se v nejbližší době bude potýkat s problémem s komunálními odpady, protože nepodporuje a nerozvíjí jejich energetické využívání.

ODPAD JE ZDROJ ENERGIE

To vědí všechny evropské státy kolem nás. Žádejme, aby se i v ČR odpady používaly k výrobě energie a nevyhazovaly se bez využití na skládky. Je to rozumné a životnímu prostředí to prospěje! Moderní spalovny jsou čisté.

- Česká republika téměř nevyužívá komunální odpady jako zdroj energie - pouze 10-12%.
- Veřejnost není informována o možnostech energetického využívání odpadů, resp. je desinformována – Hnutí DUHA.
- Tento stav je nutné změnit ! Odpad je cenný zdroj energie. Je špatné ho vyhazovat na skládku.
- Je nutné přesvědčit veřejnost, že využívat odpady k výrobě energie je potřeba. K tomu je nutné vybudovat nové kapacity. Praha-Brno-Liberec nestačí.
- Sdílet, že moderní spalovny odpadů jsou čisté a životnímu prostředí neškodí.
- Česká republika neplní závazky EU plynoucí ze Směrnice 31/99/ES o skládkách odpadů a NESNIŽUJE množství skládkovaných odpadů.
- Svět hledá náhradní zdroje energie za fosilní paliva, jejichž zásoby se vyčerpávají.
- Krize odbytu druhotných surovin vytříděných z odpadů - papír, plasty, aj.
- Přísné zákony neumožňují stavět zařízení, která by životnímu prostředí neprosívala.

ENERGETICKÉ VYUŽÍVÁNÍ A SKLÁDKOVÁNÍ KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ V VE VYBRANÝCH EVROPSKÝCH STÁTECH (kg/osobu/rok)



ČESKÁ REPUBLIKA – RÁJ SKLÁDEK

- „Procentuální podíl skládkovaných komunálních odpadů stoupá.
- Téměř veškeré směsné komunální odpady jsou skládkovány.
- Snížení hmotnostního podílu komunálních odpadů ukládaných na skládky o 20 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000 a s výhledem dalšího postupného snižování není plněn.
- Z výsledků není patrný žádný trend ke snižování skládkování komunálních odpadů.
- Na regionální úrovni nejsou doposud vytvářeny integrované systémy nakládání s odpady a zajišťovány dostatečné technologické kapacity pro plnění všech cílů POH ČR.“

ROSTE PODÍL SKLÁDKOVANÝCH = NEVYUŽITÝCH ODPADŮ

Z celkového množství vyprodukovaného komunálního odpadu se v ČR v roce 2003 uložilo do skládek 72%. V roce 2007 to bylo už celých 83%. To je více než 2,5 mil. tun odpadu, který by mohl být využit na výrobu energie.

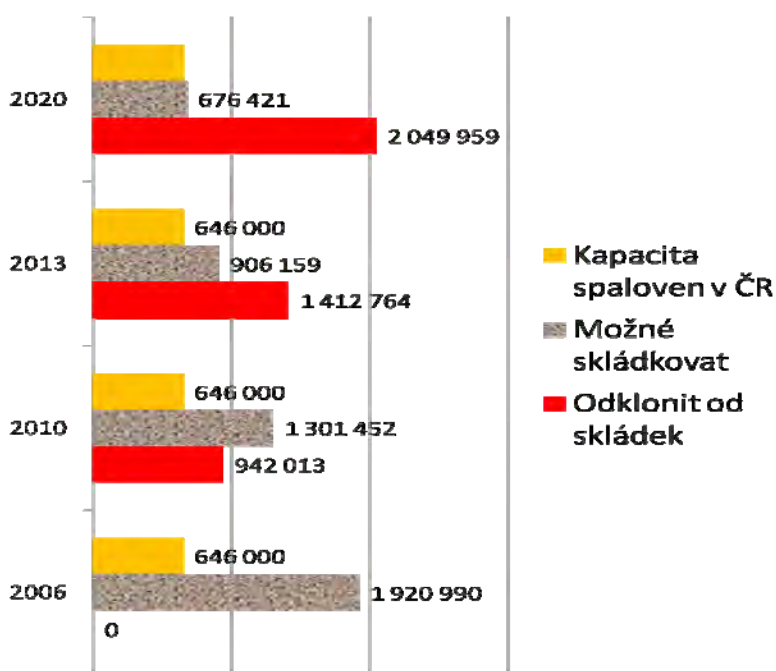
HIERARCHIE NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

17. Června 2008 přijal Evropský parlament novou směrnici o odpadech. Členské státy jsou povinny implementovat obsah této směrnice do své národní legislativy do 24 měsíců od data jejího vydání – tj., že do roku 2010 musíme připravit zcela nový zákon o odpadech, který bude odpovídat požadavkům této směrnice.

Část hierarchie plníme: z komunálních odpadů se třídí všechny využitelné složky (papír, sklo, plasty, nápojové kartony) a recyklují se na jiné výrobky.

Zbytek po vytřídění však jde na skládky, tj. "odstranění". Podle evropské směrnice, která bude do dvou let platit i pro nás, by se však tyto odpady měly ještě jinak (energeticky) využít, a teprve zbytek (struska) může být uložen na skládku.

Česká republika neplní závazky ze Směrnice 99/31/ES. V roce 2010 nebudeme smět uložit na skládky 900 tis. tun odpadu, pro které však nemáme kapacity. Současné kapacity spaloven 646 tis. tun jsou nedostatečné a samotné třídění odpadů to nevyřeší.



ENERGETICKÉ VYUŽÍVÁNÍ ODPADŮ JE ŘEŠENÍM

- Výhřevnost směsného komunálního odpadu dosahuje úrovně hnědého uhlí (10 – 13 MJ/kg)
- Odpad jako energetická surovina vzniká tam, kde je zároveň spotřeba energie, tj. tam, kde žije člověk. Odpadají náklady na těžbu a dopravu.
- Odpad se produkuje stále a odbyt energie není limitován trhem, na rozdíl od ostatních surovin.

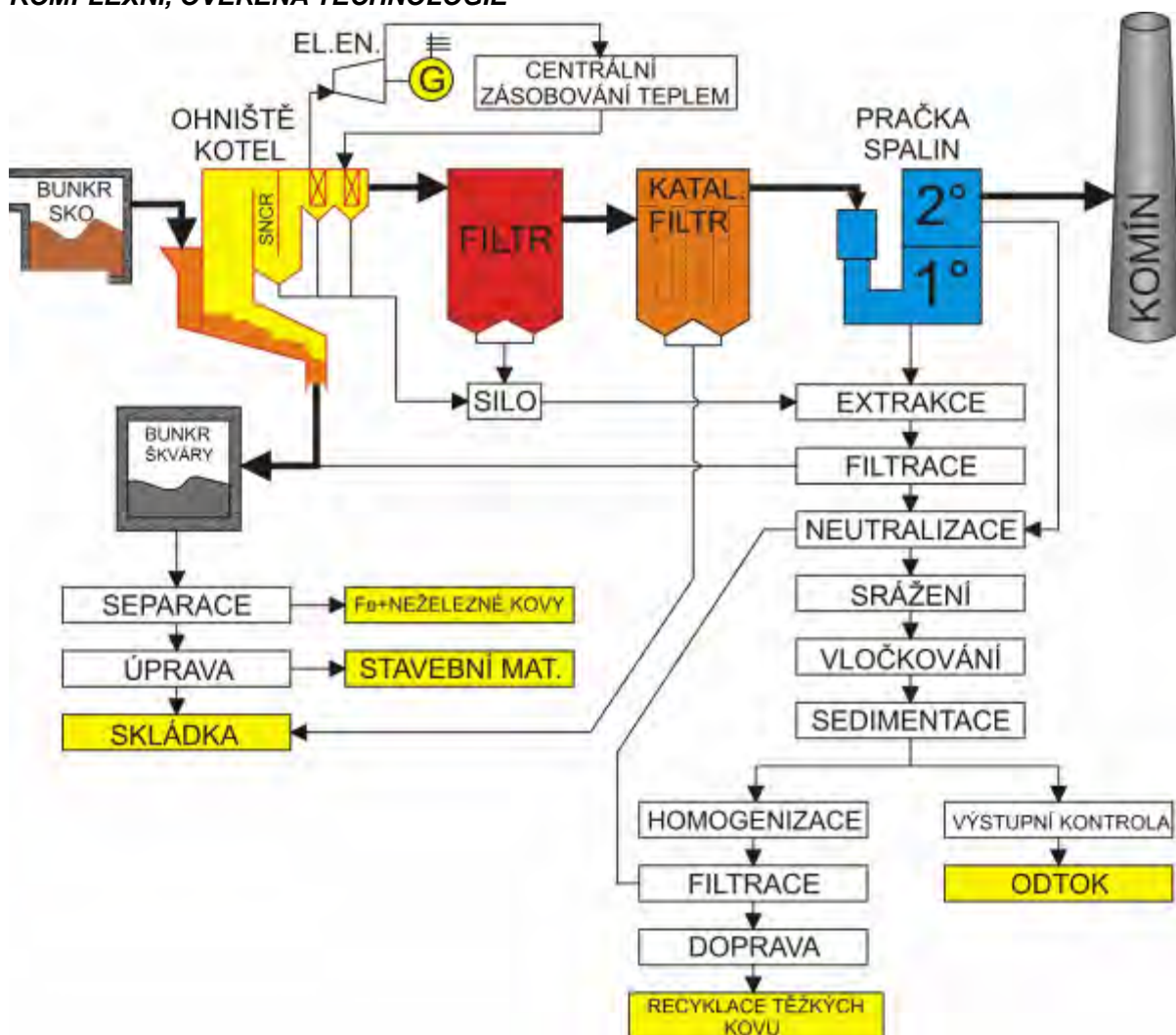
ENERGETICKÉ VYUŽÍVÁNÍ ODPADŮ ZNAMENÁ

- Prokazatelně nejčistější zdroje energie získávané termicko -oxidačním procesem. Žádné, sebelépe odsířené spaliny z elektrárenských procesů se nemohou svojí kvalitou srovnávat s vyčištěnými spalinami z procesů energetického využívání odpadů.
- Snížení objemu odpadu ukládaného na skládku 10 x !
- Snížení hmotnosti odpadu ukládaného na skládku o 70% !
- Mineralizaci organického uhlíku.
- Inertní vlastnosti zbytkových materiálů z procesu energetického využívání odpadů zajišťují jejich trvale bezpečné uložení do zemské kůry nebo zpracování na použitelné produkty.
- Energetické využívání odpadů je z hlediska životního prostředí neutrální ve vztahu k oxidu uhličitému, který vznikne oxidací organického uhlíku. Tímto se, v porovnání se skládkováním, zamezí emisím skleníkových plynů - uhlovodíků (z velké části metanu).

ENERGETICKÉ VYUŽÍVÁNÍ ODPADŮ JE OVĚŘENO DLOUHODOBÝM VÝVOJEM

- Rozrůstající se města měla s odpady stále větší potíže, hlavně se zhoršovala hygienická situace. V polovině 19. století vypukla epidemie cholery. Odpady se začaly odvážet na skládky. Problém s kapacitou.
- První velké spalovny vznikly zanedlouho - v letech 1876/77 začaly pracovat v Leedsu, Manchesteru a Birminghamu. V roce 1892 bylo v Británii už na padesát spalovacích zařízení.
- Rozvoj spalovacích zařízení nastal také v Německu, kde byly spalovny budovány vesměs německými firmami. Ve Švýcarsku byla zprovozněna první spalovna v roce 1904 v Curychu.
- V Čechách byla postavena první spalovna v roce 1905 v Brně a byla provozována do roku 1941. V Praze byla postavena spalovna v třicátých letech minulého století ve Vysočanech a spalovala odpady do šedesátých let minulého století. Později sloužila jak teplárna. Zbourána byla na počátku 21. století.
- Již první spalovny z minulého století vyráběly z odpadů energii.
- Současně se vyvíjely i stále dokonalejší systémy čištění spalin a zbytkových materiálů.

**MODERNÍ SPALOVNA JE KOMPLEXNÍM ZAŘÍZENÍM VYRÁBĚJÍCÍM ENERGII Z ODPADU
KOMPLEXNÍ, OVĚŘENÁ TECHNOLOGIE**



SOUČASNOST

- V Evropě je provozu přes 340 zařízení na energetické využívání komunálního odpadu.
- V České republice jsou v provozu tři taková zařízení.
- V polovině 80-tých let minulého století začala výstavba spalovny v Brně, v roce 1998 byla zprovozněna malešická spalovna. V roce 1999 spalovna v Liberci.
- V Čechách přibližně každý region bude potřebovat 1 zařízení na energetické využívání odpadů.
- Český stát však energetické využívání odpadů nerozvíjí a raději nechává 2,5 milionu tun spalitelných odpadů ročně vyhodit na skládky.

JEDNOZNAČNĚ POZITIVNÍ PŘÍNOS ENERGETICKÉHO VYUŽÍVÁNÍ ODPADŮ K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ



V Evropské unii se v roce 2006 vyrobila energie z přibližně 59 milionů tun směsného komunálního odpadu –zbytkového, jinak nevyužitelného odpadu. Díky tomu nebylo nutné spálit od 6 do 32 milionu tun fosilních paliv - množství závisí na tom, jaký druh paliva nahrazujeme (plyn, ropa, uhlí). (Zdroj: CEWEP)

MÝTY A SKUTEČNOSTI

MÝTY

SKUTEČNOST

TAM, KDE JE SPALOVNA, LIDÉ PŘESTÁVAJÍ TRÍDIT?

Energeticky se využívají až ty odpady, které zbudou po vytřídění. Město Liberec patří k nejlepším ve třídění odpadů v ČR. Třídění je věc výchovy a vůle.

PROBLÉM DIOXINY ?

„Dioxiny“ je souhrnné označení pro 210 chemických vysoce nebezpečných látek. Hlavním zdrojem pro člověka je potrava, zejména rostlinné a živočišné tuky. Z masa a mléka přijímáme více než 50% dioxinů, zatímco dýcháním jen 1 – 5%. Dioxiny se tvoří při každém spalování, např. i při spalování dřeva či hnědého uhlí. Moderní spalovny díky kvalitnímu čištění plynů emitují minimální množství těchto látek. Největším zdrojem tohoto znečištění jsou lokální topeniště, hutní provozy a automobilové spaliny.

PLÝTVAJÍ SPALOVNY MATERIÁLEM, KTERÝ BY SE DAL JINAK VYUŽÍT ?

Přesně naopak. Spalovny vyrábějí z odpadu, který se již jinak nedá využít, teplo a elektrickou energii. Ušetří se tak významné množství uhlí nebo ropy, které by se musely složitě vytěžit a draze zaplatit.

Neexistuje žádný rozumný důvod, proč bychom neměli využívat obnovitelnou energii, která je obsažena ve zbytkovém, jinak nevyužitelném, komunálním odpadu.

Více informací na www.odpadjeenergie.cz

STEO, 2009

STEO – Sdružení provozovatelů technologií pro ekologické využívání odpadů v ČR vzniklo v roce 1997 a působí na celém území České republiky. Členové jsou veskrze provozovatelé technologií na energetické využívání odpadů. Posláním sdružení je rovněž prosazování cílů odpadové politiky EU – látkové a energetické využívání odpadů. STEO je členem konfederace CEWEP (Confederation of European Waste-to-Energy Plants) se sídlem v Bruselu, která zastupuje přes 340 zařízení na energetické využití odpadů v 16 evropských zemích a v USA s celkovou roční kapacitou přes 50 milionů tun odpadů.

KIC - využívání komunálních odpadů pro Moravskoslezský kraj

Tomáš Kotyza

vedoucí odboru životního prostředí a zemědělství krajského úřadu Moravskoslezského kraje
tomas.kotyza@kr-moravskoslezsky.cz





Proč KIC?

- 1) **nutnost respektovat** - evropské směrnice
- národní legislativu (POH ČR, zákon)
- 2) **nutnost naplnit** POH Moravskoslezského kraje

- Evropská unie požaduje radikální omezení skládkování odpadů a posléze vůbec ukončit skládkování.
- Ukládá to evropská směrnice 99/31/ES, za jejíž neplnění nám hrozí kromě mezinárodní ostudy taky velké finanční postihy.
- Termíny pro redukování množství odpadu ke skládkování:
- 2010 o 25% méně biologicky rozložitelných odpadů než v roce 1995
- 2013 o 50% méně biologicky rozložitelných odpadů než v roce 1995
- 2020 o 65% méně biologicky rozložitelných odpadů než v

Česká republika tyto požadavky neplní.



www.kic-odpady.cz

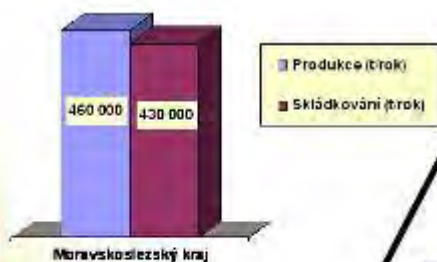


Proč KIC ?

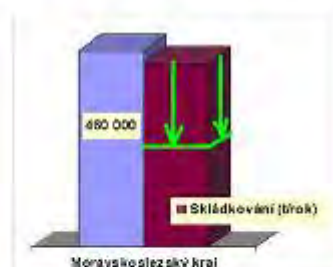
b) důvody praktické ...

(porovnání množství produkovaných komunálních odpadů a ukládaných na skládkách)

... stav dnes...



...a bude-li KIC...



Pokles o cca 180 000 t/rok skládkovaných kom. odpadů

**+ ZISK
TEPLA a ELEKTRINY**
(cca 1136000 GJ/rok,
23000 MWh/rok)



www.kic-odpady.cz



Historie

podepsání

Memoranda kraje a 5 měst
(2005)

Ostrava, Opava, Karviná,
Havířov a Frýdek-Místek



deklarující vzájemnou spolupráci na projektu
vybudování krajského integrovaného centra



www.kic-odpady.cz



Motto:

- Společný konsensuální postup **všech partnerů**,
- Regionální **rozsah**,
- Komunální **společnost**
- **Signatáři memoranda mají závazek do spalovny dodat odpad,**
- **Na úkor preference zisku minimalizovat ceny za odpady,**
- **Všichni signatáři k projektu přistupují s vědomím, že se za žádných okolností nebude jednat o investici ekonomicky výnosnou, jedná se o nákladnou investici do EKOLOGIE pro příští generaci řešící z velké části odpadové hospodářství v regionu s jistou mírou stability a únosnosti pro akcionáře.**



www.kic-odpady.cz



Motto:

- Společný konsensuální postup **všech partnerů**,
- Regionální **rozsah**,
- Komunální **společnost**
- **Signatáři memoranda mají závazek do spalovny dodat odpad**,
- **Na úkor preference zisku minimalizovat ceny za odpady**,
- **Všichni signatáři k projektu přistupují s vědomím, že se za žádných okolností nebude jednat o investici ekonomicky výnosnou, jedná se o nákladnou investici do EKOLOGIE pro příští generaci řešící z velké části odpadové hospodářství v regionu s jistou mírou stability a únosnosti pro akcionáře.**



www.kic-odpady.cz



Harmonogram přípravy

PRO OP PLATÍ PRAVIDLO $n+2$, tj. $2013+2=2015$

2015

Krajské integrované centrum - Harmonogram



www.kic-odpady.cz



Finální varianta KIC

Hodnocení lokalit - variant
podle stanovených kritérií z hlediska proveditelnosti

Kritérium	Varianta 1				Varianta 2				Varianta 3			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Půzemek												
Plocha k dispozici	3	3	3	3	2	0	0	0	2	0	0	0
Stavba s ÚP	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
Vlastník	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
Dopravní dostupnost	3	3	3	3	1	1	1	1	2	2	2	2
Energie												
Nápojení energie	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Využití energie	3	3	3	3	2	2	3	3	1	1	3	3
Voda	3	3	3	3	2	2	1	1	2	2	1	1
Pomocné palivo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Čistota	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Imovní situace	3	3	3	3	1	1	1	1	2	2	2	2
Emise	3	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
Odpadní voda	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Sčítan	36	36	35	34	27	20	15	15	23	24	19	19

Jednotlivé lokality byly ohodnoceny stupnicí od 0 do 3 podle vhodnosti z hlediska proveditelnosti sámořu KIC, přičemž hodnocení li zřamena nemožnost realizace. Hodnocení nekvantifikuje jednotlivé kritéri, ale představuje relativní vhodnost jednotlivých variant a vychází z diskuse v předchozí části textu.

Nejvhodnější, z hlediska sledovaných kritérií je lokalita (1) Barbora, Karviná Doly a to v rozsahu všech diskutovaných subvariant.





Ze závěrů studie proveditelnosti



www.kic-odpady.cz

Vybraná varianta:

zařízení pro energetické využívání odpadů (EVO) s intenzifikací třídění odpadu na vstupu do systému

bez kombinace se zařízením na mechanicko biologickou úpravu odpadů, v lokalitě Karviná jako **ekologičtější a ekonomičtější**

varianta než s MBÚ, a to nehledě na to, zda je tato varianta v současnosti podporovatelná z Operačního programu Životní prostředí



Projekt

Doporučená varianta dle studie proveditelnosti

Technická data:

Základní údaje

Kapacita:	192 000 t komunálního odpadu (KO)/rok
Počet technologických linek:	2 (s předpokladem dostavby třetí linky) o pro- sazení 12 t KO/h,
Roční fond provozní doby:	8000 h
Energetické využití:	kombinovaná výroba el. energie a tepla
Dodávky do el. sítě:	3 x 6,3 kV, 50 Hz
Dodávky tepla:	1,0 MPa/230 °C
Technologie:	roštové spalování odpadu
Životnost:	stavební části cca 50 let, technologické části cca 25 let



www.kic-odpady.cz



Finální varianta KIC

Stavba EVO + MBÚ jedním investorem v rámci jednoho projektu je ekonomický nesmysl.

Argumenty „PRO“ neexistují! (vyjma ideologických)

tato varianta

Neomezuje v maximální míře skládkování odpadů!
Nenahrazuje v maximální míře neobnovitelné zdroje energie!

a tudíž ji nelze označit za ekologickou a ekonomickou!



www.kic-odpady.cz



Proč ekologická a zároveň ekonomická?

Provozní náklady

Odpady ke skládkování jako hlavní provozní náklad KIC

(informativní údaje na základě RABA Erfurt)

EVO	192 000				
Struska	57 600	30%			
Zbytkové látky	1 320	1%			
EVO + MBÚ	192 000				
Do MBÚ	57 600	30%	Na skládku	37 440	65%
Do EVO	134 400	70%	Struska	80 912	23%
Struska a na skládku	68 352	36%	Zbytkové látky	1 344	1%
Zbytkové látky	1 344	1%			
EVO + MBÚ	192 000				
Do MBÚ	76 800	40%	Na skládku	49 920	65%
Do EVO	115 200	60%	Struska	28 498	23%
Struska a na skládku	76 416	40%	Zbytkové látky	1 152	1%
Zbytkové látky	1 152	1%			

www.kic-odpady.cz



Vztah KIC k operačnímu programu ŽP (resp. postoji MŽP):

- **Společné rozhodnutí signatářů** o dalším postupu s vědomím, že současné vedení MŽP projekt nepodpoří (Ze současného pohledu bude financování z OP ŽP vždy problémem, neboť **každá varianta (i MBÚ) zahrnuje spalovnu**).
- Varianta s MBÚ je investičně i provozně dražší a provozně a ekonomicky rizikovější.
- Současný postoj MŽP ke spalovnám je neudržitelný a proto při dostatečně silném politickém tlaku by měla být prosazena varianta spalovna jako **nejlepší řešení pro Moravskoslezský kraj**.



www.kic-odpady.cz



Vztah KIC k operačnímu programu ŽP (resp. postoji MŽP):

- Přizpůsobovat projekt KIC v hodnotě několika miliard Kč současným názorovým postojům vedení MŽP sebou nese zásadní provozně-ekonomická a další dlouhodobá rizika pro investora i občany a **tyto dopady daleko přesahují funkční období ministerských vedení**.
- **V pořadu ČT Regiony 24 dne 17.3.2009 pan Vondrouš POPRVÉ VEREJNĚ v médiích prohlásil, že MŽP je připraveno ještě letos změnit nařízení vlády o POH ČR a následné závazné dokumenty tak, aby projekty spaloven (byť jim na MŽP „netleskají“) se mohly ucházet o podporu z OP ŽP, což je ZÁSADNÍ A REVOLUČNÍ POSUN VE VÝCHOZÍCH PODMÍNKÁCH PRO REALIZACI PROJEKTU!!!**



www.kic-odpady.cz



Stav projektu

- Zpracována a oznámena dokumentace EIA
- Dokončuje se dokumentace pro územní řízení
- Založena komunální akciová společnost KIC odpady, a.s.
- Předjednání možností financování projektu
- Snaha o změny Operačního programu Životní prostředí a POH ČR



www.kic-odpady.cz



Závěr

- Rozhodnutí o přípravě projektu dle časového harmonogramu OP ZP n+2 bylo přísně EKONOMICKE a zároveň přísně EKOLOGICKE
- Podpora EIB
- Musí být zřejmá jistota všech ve správnost zvoleného řešení, profesionální PR, jednotné mediální vystupování

Protože:

- Přesto, že obdobné projekty existovaly, NIKDY nebyly v ČR prosazeny k realizaci (např. Pardubický kraj) a přitom **všechny 3 existující spalovny KO v ČR využily nebo vyžívají nějakou formu subvence z veřejných prostředků**
- Část veřejného mínění zmanipulovaná zejména „eko-aktivisty“ s podporou **skandalizujícího přístupu médií** přes zřejmou absenci logických argumentů **bude neústupně proti, přestože široká veřejnost řešení jako nutnost akceptuje.**
- Ve Slezském vojvodství přes podporu Operačního programu Infrastruktura a Životní projekty (60%!!) byly již zastaveny 3 shodné projekty.



www.kic-odpady.cz



Neexistuje žádný rozumný důvod, proč bychom neměli využívat obnovitelnou energii, která je obsažena ve zbytkovém, jinak nevyužitelném, komunálním odpadu.

Děkuji za pozornost.

TOMÁŠ KOTYZA

**vedoucí odboru životního prostředí a zemědělství
krajského úřadu Moravskoslezského kraje**

tomas.kotyz@kr-moravskoslezsky.cz



Alternativní využití tříděných frakcí komunálního odpadu

Jiřina Schneiderová, Brno

1. Úvod

Přírodními podmínkami České republiky je objektivně dáno, že hlavními zdroji pro pokrytí energetických potřeb naší ekonomiky mohou být v nejbližší budoucnosti, tj. v cca 15 až 30 letech, hlavně tepelná energie uvolněná spalováním všech druhů paliv a jaderná energie. Vodní energie i různé alternativní zdroje energie jsou prozatím využívány jen okrajově, a i když vzniká tlak na zvýšení objemů výroby energie z těchto zdrojů, jsou stále v menšině. Rozhodujícím zdrojem tepelné energie pro technologické procesy stále zůstává spalování nejrůznějších druhů paliv.

Tuzemské zdroje kvalitních pevných paliv jsou však velmi omezené a jsou schopny pokrýt pouze malou část našich potřeb v této oblasti. S postupným odtěžováním kvalitních ložisek současně postupně klesá tepelně-technická kvalita tuzemských paliv, které jsou k dispozici pro technologické procesy. Spalování méně kvalitních paliv se samozřejmě projevuje negativně na ekologii i ekonomii jejich spalování. Každou technologii získávání tepelné energie spalováním paliv provází současná produkce skleníkových plynů, ohrožujících ozónovou vrstvu. Zatímco emise tuhých znečišťujících látek, oxidů siřičitého, oxidů dusíku a jiných škodlivin lze vhodnými úpravami technologie spalování minimalizovat, produkci oxidu uhličitého, jako základního produktu spalování uhlíku, nikoliv. Jsou sice prováděny výzkumné práce na poli odbourání CO₂ z emisí, tzv. technologie „green coal“, ale prozatím se zdá tato technologie finančně i technologicky velmi náročná, a časový horizont pro zkušební postupy je cca 10 let.

V návaznosti na výše uvedené je tedy možno konstatovat, že v současné době existuje potenciální nebezpečí energetické a také ekologické krize ekonomiky. V této situaci je s podivem, že stále u nás existuje poměrně velká skupina odpadních látek, které jsou zcela bez užitku vyváženy na skládky nebo likvidovány ve spalovnách. Jedná se jednak o výhřevné odpady, které jsou již v některých energeticky náročných technologiích využívány cca od 70. let minulého století, jednak se jedná o stovky tisíc tun odpadů organického původu, které by mohli být v poměrně krátkém časovém horizontu ekologicky využity jako významný zdroj tepelné energie pro technologické procesy.

2. Využití spalitelných odpadů s vlastní výhřevností

Výhřevné odpady, zejména průmyslové odpady se u nás začaly využívat nejprve v průmyslu výroby stavebních hmot. Zpočátku se jednalo o použité pneumatiky, které se spalovaly v cementárnách a nahrazovaly až 30 % tepelné spotřeby na výpal cementářského slínku. Pneumatiky, ať celé, nebo drcené, byly po řadu let jediným alternativním palivem v cementárnách. Teprve v devadesátých letech se začaly provádět provozní zkoušky se spalováním tekutých a pevných alternativních paliv vyrobených na bázi odpadů. V současné době všechny naše cementárny nahrazují část klasických paliv palivy vyrobenými na bázi hořlavých odpadů. Rovněž v energetice lze nahradit část klasických paliv, zejména uhlí, palivy vyrobenými na bázi odpadů, a vzhledem k nižší požadované výhřevnosti v průmyslu energetiky, část klasického paliva lze nahradit i biomasou.

S ohledem na využití výhřevných odpadů v různých průmyslových oborech nemůže v žádném případě jít o jejich chaotické využívání, ale naopak o výrobu topných směsí o definovaných vlastnostech podle oboru jejich využití. Tato paliva se označují jako alternativní paliva, a z hlediska technického se jedná o kapalná a tuhá technologická paliva, která se připravují z odpadů jejich mechanickou, příp. chemickou či tepelnou úpravou, a jsou využívána ve středních a velkých zdrojích znečištění, tj. v technologiích s vysokou spotřebou tepelné energie a v energetice. Pro výrobu alternativních paliv se používají výhřevné odpady, které není možno využít materiálově, nebo jejich energetické nároky na materiálovou recyklaci jsou vyšší než na recyklaci energetickou.

3. Alternativní paliva na bázi organické frakce

Další velkou skupinou odpadů, která je vhodná pro energetické využití, jsou organické odpady různého původu, které vznikají v obcích. Zejména se jedná o organickou frakci vznikající separovaným sběrem komunálního odpadu, příp. i separací organické frakce při sběru směsného komunálního odpadu, dále lze použít odpad z městské zeleně, průklestů, těžby dřeva, odpad z jždelen, kaly z čistíren odpadních vod. Tyto odpady se v současnosti někdy využívají na výrobu

kompostu, který však obsahuje různé množství znečišťujících látek, úlomků kovů, skla atd., takže jejich využití je omezené. Využitím energetického potenciálu upravených odpadů organického původu by bylo možno nejen částečně snížit těžbu tuzemských neobnovitelných energetických zdrojů i import některých druhů paliv, ale současně, při využití vhodných technologií, i snížit celkové ekologické zatížení, neboť takto využitě odpady by nebylo nutno skládkovat, resp. zneškodňovat jiným způsobem. Pro omezení skládkování odpadů hovoří důrazně i nutnost omezení produkce metanu, vznikajícího při skládkování uhlíkatých organických látek, jako dalšího ze skleníkových plynů. Principem výroby paliva z organického odpadu je aerobní nebo anaerobní digesce, podle způsobu nakládání se liší výsledný produkt.

3.1. Výroba alternativního paliva aerobní digescí organického odpadu

Princip metody spočívá v aerobní digesci upravených vstupních surovin drcením a smícháním v rotačních velkoobjemových fermentorech, kde za přístupu vzduchu a samovolně zvýšené teploty probíhá částečná fermentace organických podílů. Přístup kyslíku k materiálu je zajištěn otáčením bubny, což nahrazuje překopávání u kompostování. Materiál ve fermentoru zraje cca 3 dny. Výhodou této metody jsou nízké provozní náklady, neboť se jedná o mechanický proces. Pro příznivý průběh reakcí by obsah vody v materiálu na vstupu měl být 50 – 55 %, je možno přidávat kaly z čistíren odpadních vod, a to podle obsahu sušiny v základním organickém materiálu buď plastické konzistence po lisování o obsahu sušiny 20 %, nebo jako surový kal o obsahu sušiny 4 %. Po fermentaci má materiál obsah vody cca 30 - 35 %, pro zvýšení výhřevnosti je možno doplnit zařízení pásovou sušárnou, kde se obsah vody sníží o dalších 25 – 30 %. Výsledkem je hořlavý materiál bez zápachu o výhřevnosti 13 – 15 MJ/kg, což odpovídá tepelně-technickým vlastnostem hnědého uhlí. Pokud se týká chemického složení, obsah síry je nízký, oproti uhlí má zhruba poloviční hodnotu. Objemová hmotnost je cca 250 kg/m³.

Toto palivo je vhodné spalovat v provozech, kde se běžně spaluje hnědé uhlí, tedy např. v elektrárnách a teplárnách. Pro provozy tepelně náročnější, jako jsou např. cementárny, je možno tento materiál obohatit dalšími výhřevnými frakcemi z tříděného komunálního odpadu nebo separovaného sběru. Výsledný produkt je možno briketovat, peletizovat nebo jinak mechanicky upravovat podle požadavků následné technologie spalování.

3.2. Výroba alternativního paliva anaerobní digescí organického odpadu

Organický odpad spolu s odpadem z živočišné výroby lze zpracovat anaerobní digescí, což je fermentace organického materiálu bez přístupu vzduchu. Digesce v reaktorech probíhá cca 20 hodin, jedná se o nepřetržitý provoz. S výhodou je možno využít fermentační schopnosti kalů z čistíren odpadních vod. Výsledkem této technologie je bioplyn. Bioplyn lze využít buď samostatně jako náhrada klasických paliv přímo v energeticky náročných technologiích, nebo jej lze využít v kogeneračních jednotkách na výrobu elektrické energie a tepla. Zbýlý materiál z reaktorů je možno použít jako vyžralé organické hnojivo.

4. Závěr

Je nutno si uvědomit, že technologie provozu velkých spotřebitelů energie z důvodů velké setrvačnosti provozu a dlouhé odezvy na provozní změny vyžaduje rovnoměrné dávkování a homogenní palivo. Alternativní paliva tedy musí být výhřevné látky se stabilními vlastnostmi a chemickým složením odpovídajícím technickým požadavkům technologie. Jedná se vesměs o látky heterogenní připravené mechanickou úpravou a změnou fyzikálních, příp. chemických vlastností vybraných spalitelných odpadů. Proto je vhodné použít pro výrobu alternativních paliv takové odpadní materiály, jejich zásoby jsou velké. Za největší přímé zdroje využitelných odpadů lze v České republice považovat průmyslovou výrobu a organizovaný sběr obcí.

Při skladbě alternativních paliv je nutno vycházet především z:

- výskytu odpadů v daném regionu
- typu technologických zařízení, kde se má alternativní palivo spalovat

Výroba potom může probíhat v místě největšího výskytu odpadů, v místě spotřeby nebo mimo obě místa, např. v místě svozu odpadů. Je nutno mít na zřeteli minimalizaci dopravních nákladů, ale i další podmínky s výrobou alternativních paliv spojené, jako např. velké skladovací plochy, možnost doprav-

ního spojení (silnice, železnice, vykládací zařízení), dále možnost umístění výrobního zařízení, pracovní síly apod.

Konečné receptury alternativních paliv musí být sestaveny tak, aby vyhovovaly tepelně-technickým požadavkům technologických zařízení, a současně zákonným limitním obsahům vybraných látek, tzn., že při jejich spalování nesmějí vznikat jiné látky než při spalování paliv.

Zdroje energeticky využitelných odpadů se nachází téměř ve všech oblastech hospodářské činnosti. Pouze část těchto zdrojů je však možno v současnosti dále využívat, neboť u mnoha zdrojů není nyní možno k využití přistoupit z ekologických, technických nebo ekonomických důvodů. To však neznamená, že tyto odpady nebude možno zpracovat v budoucnosti, a to v důsledku změny ekologické legislativy, zavádění nových technologií nebo vlivem změny ekonomických podmínek.

Komunální odpad z organizovaného sběru obcí je velkým zdrojem využitelných odpadů pro energetiku a jiné tepelně náročné technologie. Dalším potenciálním zdrojem jsou upravené kaly z městských čistíren odpadních vod, které jsou také kvantitativně velkým zdrojem využitelných odpadů. Tyto odpady vznikají prakticky ve všech regionech a jejich produkce se bude do budoucna stále zvyšovat.

Alternativní paliva je vhodné spalovat v odvětvích s velkou měrnou spotřebou tepla, tedy v technologických zařízeních s velkými výkony. Tato zařízení jsou navíc vybavena zařízením pro měření nejen technologických veličin, ale i množství a složení emisí, což je důležité z hlediska ekologického. Do skupiny potenciálních odběratelů alternativních paliv je možno zařadit především energetiku, průmysl výroby stavebních hmot a hutnictví železa. Všechny tyto provozy vyžadují z důvodů velké setrvačnosti provozu a dlouhé odezvy na provozní změny rovnoměrné dávkování a homogenní palivo, a je tedy nutné při technologii výroby alternativních paliv s tímto faktem počítat.

Při technologii využívání alternativních paliv je nutno se řídit pravidly, která musí být splněna, aby celkový efekt využívání netradičních paliv byl pozitivní:

- ve vlastním technologickém procesu nesmí dojít v důsledku změny paliva k negativnímu ovlivnění tepelně-technických a chemicko-technologických parametrů procesu a současně nesmí být ovlivněna jakost výrobku.
- realizace změny paliva nesmí mít negativní vliv na současné životní prostředí ani nesmí ohrožovat životní prostředí budoucích generací
- navrhovaná změna musí sledovat strategii EU pro odpadové hospodářství a celkové trendy technického rozvoje
- ekonomické náklady navrhované změny musí být v souladu s jejím ekologickým přínosem.

Možnosti využití odpadů z dřevěných obalů

Ing. Vladislav Šarudí
KRONOSPAN ČR

KRONOSPAN

KRONOSPAN – největší a nejmodernější výrobce aglomerovaných materiálů na bázi dřeva ve světě.

KRONOSPAN JIHLAVA – tradice dřevařské výroby podpořená špičkovou technologií.

KRONOSPAN OSB – vyrábí stavební OSB desky nejvyšší kvality.

Kronospan již více než 10 let buduje v Jihlavě (Česká republika) jeden z nejmodernějších závodů v Evropě. Z tradice dřevařské výroby započaté již v roce 1883 vyrostla firma, která dnes disponuje těmito výrobními kapacitami:

- dřevotřískové desky 900 000 m²/rok
- laminované desky 40 mil. m²/rok
- pracovní desky a parapety 2 mil. m²/rok
- OSB desky 600 000 m²/rok

Kronospan Jihlava, součást nadnárodní skupiny Kronospan, je jedním z největších a nejmodernějších výrobců velkoplošných materiálů na bázi dřeva v Evropě. Navazuje na tradici dřevařské výroby v Jihlavě, kde na území stávajícího závodu založil v roce 1883 Julius Schindler pilařskou výrobu. V roce 1957 se zde začalo, jako v jednom z prvních závodů v Evropě, s výrobou dřevotřískových desek. V roce 1978 byla v Jihlavě instalována největší linka na výrobu dřevotřískových desek v tehdejší Československu a tato výroba vytvořila základ závodu v době, kdy začala s bývalými Jihlavskými dřevařskými závody kooperovat skupina Kronospan, tj. v roce 1994. Od tohoto okamžiku začíná rozhodující rozvoj Jihlavského závodu Kronospan, který trvá dodnes.

Představení společnosti

Kronospan v Jihlavě v současnosti vyrábí dřevotřískové desky, které dále zpracovává na laminované dřevotřískové desky a pracovní desky. V roce 2005 byla zprovozněna nová linka, která obohatila nabídku o OSB desky SUPERFINISH. Vlastní produktová řada je rozšířena o výrobky na bázi dřeva sesterských společností. Například dřevotřískové desky MDF, HDF, dýhované dřevotřískové desky a další materiály nejen pro výrobce nábytku.

Desky vyznačující se nejvyšší kvalitou jsou vyráběny především z domácích surovin a jsou vyváženy do celé Evropy. Obchodním partnerům poskytují dokonalou základnu pro jejich konkurenční schopnost.

Významnou roli hraje Kronospan v rozvoji regionu a podpoře zaměstnanosti. Dřevní surovinu nakupuje od více než 600 dodavatelů z celé České republiky i ze zahraničí a významně se tak podílí na recyklaci dřevního odpadu. Expedice výrobků a dovoz dřevní suroviny na sebe váže stovky pracovních příležitostí stejně jako trvalé investiční aktivity společnosti (výstavby nových hal, stále investice do nových technologií).

Recyklace dřevního odpadu z obalů

Společnost Kronospan CR se od roku 2001 věnuje sběru a následnému materiálovému využití dřevních odpadů, jehož podstatnou složkou jsou i dřevěné obaly (palety, bedny, atd.) a v minulém roce 2008 dosáhla celkového objemu recyklace více jak **55 tis. tun** (z toho **dřevěné obaly tvořily více jak 10 000 tun** v roce 2008).

Požadavky na dodávanou surovinu:

- může se jednat o klasické dřevěné součásti obalů bez kovu, plastu a jiných příměsí
- obaly na bázi dřevotřískových desek a jiných velkoplošných materiálů (překližka, OSB desky, MDF, atd.)
- surovina musí být přetříděná bez pilin, masivních železných součástí a jiných příměsí a nesmí být znečištěna látkami nebezpečnými pro životní prostředí
- platí rozměrové omezení dodávaného materiálu a to z důvodu rozměru vstupního otvoru do drtiče
- obsah železa je povolen pouze ve formě spojovacího materiálu (hřebíky, šroubky) a to z důvodu možného poškození drtičí technologie v závodě



Organizace příjmu dřevního odpadu k recyklaci

Hlavní sídlo společnosti Kronospan CR je v Jihlavě, kde se zpracovává většina dřevního odpadu určeného k recyklaci. V areálu závodu se nachází velkokapacitní drtící stroje, které z dodávaného materiálu vytvoří dřevní štěpku, která je následně zpracovávána v předem určeném poměru s ostatními materiály v technologickém procesu výroby surové dřevotřískové desky.

Společnost Kronospan CR se snaží zpřístupnit poskytování služby recyklace blíže k místům vzniku dřevního odpadu a to **budováním sítě spolupracujících firem** po celé republice i vlastních **externích skladů**, kde je tento materiál soustředován a následně zpracován mobilními drtícími stroji a ve formě dřevní štěpky je následně tento produkt přepravován přímo do centrálního závodu v Jihlavě, kde je okamžitě připraven ke konečnému zpracování do technologie výroby DTD desek.

Svoz dřevního odpadu je zajišťován jednak velkokapacitními 40 m³ kontejnery a jejich nosičemi vlastními moderními multilifty a jednak přímo dodavateli, kteří dřevní odpad určený k recyklaci dopravují ke zpracování přímo do Jihlavy nebo na **externí sklady vlastními silami**.

Společnost Kronospan CR **trvá na 100% kvalitě dodávaného dřevního odpadu** určeného k výrobě surových DTD desek a nad kvalitou dodávané doplňkové suroviny bdí najatá firma „Externí přejímky Vintr spol. s r.o.“, která zaručuje požadovanou kvalitu přijímané dřevní hmoty.



Výroba

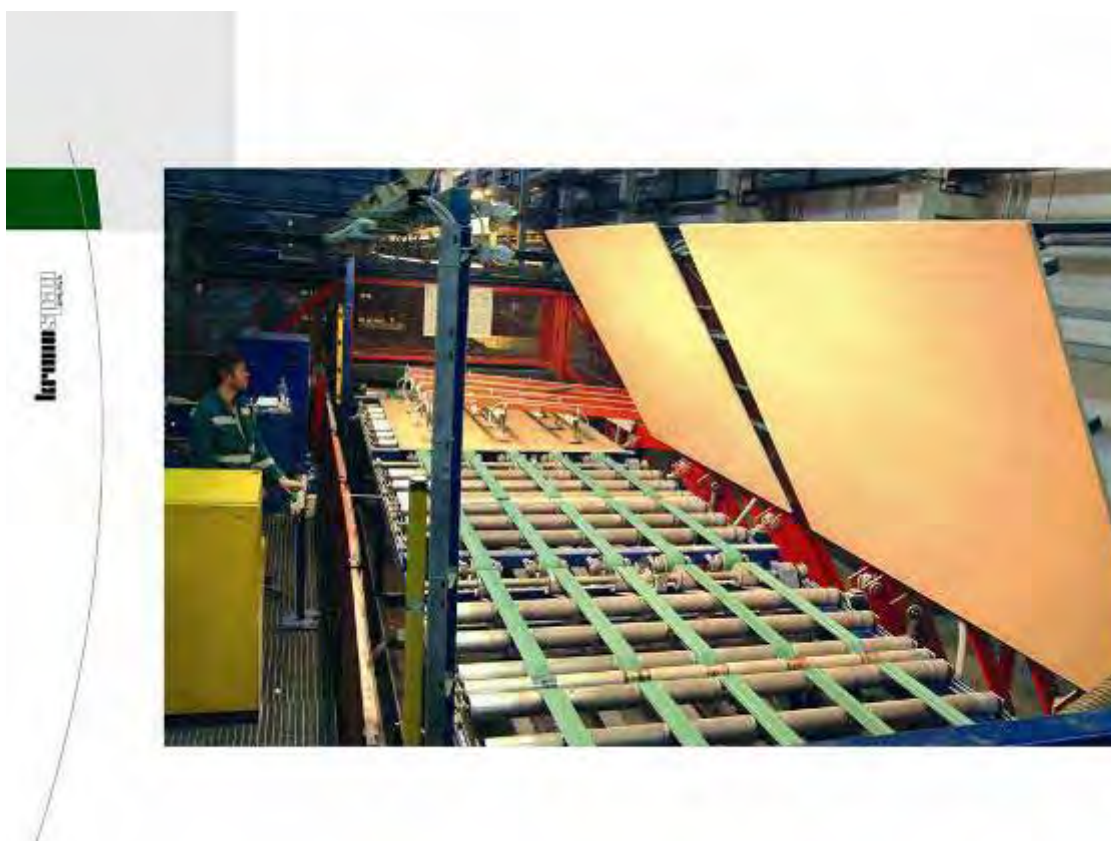
- Vysoké nároky na kvalitu výsledného produktu je cílem společnosti Kronospan, proto se firma rozhodla investovat obrovské finanční prostředky do nejmodernější výrobní technologie, která patří ke špičce na evropském kontinentě i ve světě
- Samotná technologie výroby je založena na moderní bezobslužné bázi a celý proces výroby je řízen počítačovými systémy
- Nad kvalitou finálních výrobků bdí vlastní moderní samostatná laboratoř, která denně provádí nejrůznější fyzikální i chemické testování hotových výrobků, aby bylo dosahováno 100 % kvality celé výrobní řady



Skladování a distribuce

- V areálu společnosti v Jihlavě byly vybudované moderní skladovací kapacity. Hotové výrobky jsou přepravovány důmyslnými válečkovými trasami až k místům, kde manipulaci přebírají vysokozdvížné vozíky.
- Hotové výrobky jsou expedovány vlastní dopravní společností a to jak nákladními auty (tzv. walkingfloory nebo kontejnerovými auty se speciálně upravenými kontejnery), tak i po železnici speciálně adaptovanými vagóny.





Co rozumíme pod pojmem budování dlouhodobého vztahu s obchodním partnerem?

- Osobní kontakt na dvou úrovních
- Maximální servis
- Odborné zázemí
- Marketingová podpora
- Motivační bonusový program
- Neformální setkání s obchodními partnery



www.kronospan.cz

Využití sběrového papíru mimo papírenský průmysl

František Burán a Václav Bassetto
CIUR, a.s.

CIUR a.s. - výrobní areál



- akciová společnost
- základní jmění
129 000 000,- Kč
- společnost v současné době pracuje ve výrobních a skladových prostorách o celkové ploše 27 000 m²
- zaměstnává cca 110 zaměstnanců

Původ výrobku CLIMATIZER PLUS



- Výrobek Climatiser Plus je vyráběn na základě licence od kanadské firmy Climatiser Insulation
- Společnost CIUR se výrobou celulózové izolace zabývá již od roku 1977

CIUR a.s. - Brandýs nad Labem



- Výroba tepelně akustické izolace CLIMATIZER PLUS zahájena již roku 1991
- Výroba průmyslových vláken pro hutnictví zahájena v roce 1993
- V roce 1997 dobudován nový výrobní a skladový komplex - technologie plně řízena počítačem
- 1999 udělen certifikát systému řízení jakosti ISO 9002
- 2004 ČSN EN ISO 9001:2001
- 2008 Dokončena výstavba třetího výrobního komplexu a zázemí pro sběr a třídění papíru

Co také vyrábíme?



- Climatizer Plus - tepelně akustická celulózová izolace
- S CEL 7 - stabilizační přísady do asfaltových směsí (probíhají zkoušky nahrazení modifikačních vosků separovanými plasty)
- SUBCEL - přísady do žáruvzdorných směsí a protipožárních nástřiků
- HS - 5 - celulózové vlákno pro hydrovýsevní substrát (zpracováváme lepenkové obaly)
- Climatizer Thermo
- Climatizer Spray on
- Canafloc - konopí
- Sníh pro film
- Plnivo do omítek
- Těsnění k motorům - automobilový průmysl

Tepelně akustická izolace **CLIMATIZER PLUS**



- Váha balení 13,6 kg
- Váha balení Spray on - 10 kg
- Objemová hm. 100 kg / m³
- Cca 9 pytlů do 1m³ lze uskladnit a transportovat
- Dodávky možné na paletách EUR nebo v balení „big bag“

CLIMATIZER SPRAY - ON

- trouba, barvy, váhy, čistička



Co je základní předností našich výrobků?



- Výrobní technologie využívá v tomto oboru ojedinělý US patent - princip rozvlákňovací turbíny
- Vysoká kvalita vlákna - WL 040
- Vysoká výrobní kapacita cca 5-6 t/hod
- Dokonalá homogenizace s protipožárními a protiplišňovými přísadami
- Nízký obsah prachových částic
- Při teplotě okolo 80° C dokonalá vazba přísad

Moderní technologie - nový závod



CLIMATIZER PLUS



- Špičková izolace od českého výrobce (záruka 20 let)
- Evropský certifikát CE, Evropský technický atest 06/0086
- Z 90% je Climatizer Plus vyvážen do celé EU -> dohled mnoha zahraničních laboratoří a zkušeben
- Výroba probíhá dle ISO 9001
- Výrobek jako jediný v Evropě vyráběn na základě původní kanadské licence unikátní technologií -> zaručena kvalita a stálost
- Výborné fyzikální, protipožární a ekologické vlastnosti
- Zdravotně nezávadný výrobek, základem přírodní vlákno – celulóza
- Do novostaveb i rekonstrukcí: rodinné domy, panelové domy, školy, historické objekty, výrobní a skladové haly, centra zábavy a sportu
- Velmi výhodné použití v dřevostavbách, nízkoenergetických a pasivních domech
- Aplikace materiálu: volně, objemovým plněním, nástřikem (foukaná izolace)
- Dokonalá izolace beze spár!
- Široká síť aplikačních firem po celé ČR

ISO 9001 na veškeré výrobky



- Již od roku 1998
- Kompletní kontrola vstupů
- Výstupní kontrola všech výrobků
- Školení aplikačních firem
- Distribuce pouze proškoleným zákazníkům

Ekologická kvalita



- Climatizer Plus vůbec jako první výrobek v ČR obdržel v roce 1994 nově vzniklou známku ekologicky šetrný výrobek

Výroba dozorována



- Od počátku produkce v roce 1991 je výroba průběžně dozorována zkušebnou MPA NRW v Dortmundu
- Nejnovější schválení pro rok 2009
- Externí dozor rovněž TZÚS Praha

CE – evropský technický atest

od 18. 4. 2006



Certifikace a známky kvality



Dodavatelské oblasti:

- Hlavní oblasti: Středočeský a Královehradecký kraj, specifické odpadní papíry z celé ČR + zahraničí
- Zároveň s vlastní třídící linkou zůstávají i stávající dodavatelé + přibyli noví dodavatelé se speciálními papíry
- Spolupracujeme s obcemi, školami, úřady
- Rok 2007 – zpracováno 14 000 tun sběrového papíru
- Rok 2008 – zpracováno 16 000 tun sběrového papíru
- Předpoklad pro rok 2009 je 18 000 tun sběrového papíru (v období leden – duben 2009 již zpracováno cca 6 000 tun)



Druhy zpracovávaného papíru:

- Vstupní odpady: noviny, časopisy, Deiking (směs noviny + časopisy), od roku 2008 zpracováváme papíry obtížně zpracovatelné v papírenském průmyslu: probarvené ve hmotě, tvrzené za mokra a potažené voskem
- Technologie k získání vlákna suchou cestou náročné -> vlhkost odpadu do 9%, odpad bez nežádoucích příměsí
- Procentuální zastoupení surovin v konkrétních výrobcích
- Probíhají zkoušky na výrobky z kartonů a lepenek
- Od počátku roku 2009 uvedena do provozu třídící linka – zpracování separovaného odpadu a úprava dle požadavků výroby + optimalizace vlhkosti
- Využití odpadů, které jsou nyní ukládány do směsných odpadů



Technologický postup zpracování odpadního papíru:

- Analýza odpadů u původce
- Následují doporučení recyklace odpadů s ohledem na ekonomické a ekologické možnosti současného trhu s odpady
- Svoz odpadu ke zpracovateli dle druhu odpadu
- Třídění na pod-druhy dle požadavku zpracovatele -> zpracování odpadu v areálu třídící linky

- Spojením třídící linky a výroby v areálu společnosti CIUR a.s. se snižují náklady na manipulaci a odpadá operace přepracování papíru lisováním
- Výhodou je zajištění stálého odbytu daných druhů odpadů pro naše výrobky



Děkujeme za pozornost!

- Přejeme hodně úspěchů v další spolupráci se společností **CIUR a.s.**
- Aktuality na www.ciur.cz nebo www.climatizer.com

ICS Identifikační systémy

Ing. Josef Petráž, ředitel společnosti

Společnost zabývající se aplikacemi spojenými ne jen s čárovým kódem
www.ics.cz, www.probase.cz, e-mail: info@ics.cz

Projekt optimalizace objemu odpadových nádob, jejich rozmístění a četnosti svozů s využitím čárových kódů

Před rokem jsme zde prezentovali principy sledování sběru tříděného odpadu s využitím čárového kódu a pro ilustraci jsme představili zajímavé porovnání obdobných řešení sběrných dvorů v Mladé Boleslavi a ve švýcarském Lausanne.

V letošním roce představíme projekt svozu odpadu a to jak separovaného tak komunálního.

Vybraným projektem je svoz odpadu v České Kamenici. Jedná se o velice flexibilní řešení místních potřeb, které svými nároky prověřilo celý mechanismus sledování svozu odpadů i samotný systém pro sledování a vyhodnocování ProBaze ODPADY svoz.

Vzor: „Ideální řešení“

Na úvod mi dovozte krátké zasnění o maximální možné variantě ideálního svozu odpadu a jeho monitorování. Výsledkem našeho „snění“ je dále uvedený téměř ideální stav.

Svozová firma je vybavena téměř bezobslužnými vozy, které jsou sledované přes GPS. Nádobky nebo pytle určené pro sběr odpadu jsou identifikovatelné přes čipy, které jsou součástí těla nádoby nebo pytle a jejich pozice je automaticky porovnávána s aktuálními souřadnicemi přes GPS v autě. Svozové vozy vybavené čtecím zařízením umožňujícím zápis získaných informací do čipu nádoby pro případnou kontrolu občanem, automatickým vážním systémem a vyhodnocovacím zařízením obsahu odpadu. Výsledek výsypu nádoby je on-line odeslán do příslušného IS a následně zpřístupněn na internetu pro běžného občana.

IS průběžně vyhodnocuje získané údaje o právě skončeném svozu (jak byla nádoba naplněna, zda je na daném místě optimální velikost nebo zda je perioda svozu optimální nebo zda je obsah řádně vytríděn) a navrhuje případná opatření.

Je celkem pochopitelné, že z hlediska běžného provozu je řada funkcí bez problémů postradatelná a řada je bez velkých obtíží snadno nahraditelná. V následující tabulce jsme uvedli jednotlivé prvky a popsali možné alternativní náhrady.

Jednotlivá kritéria a jejich alternativy			
Funkce	IDEÁL	NÁHRADA - PROJEKT	ALTERNATIVA
sledování svozu	sledování vozu GPS	adresa nádoby nebo pytle + čas sejmutí + SPZ	autonomní sledování vozů
identifikace nádoby	identifikace nádob čip s možností opakovaného zápisu	čárový kód	dvojdímenzionální kód, čip bez možnosti zápisu
umístění nádoby	vyhodnocení - v čipu je souřadnice	následná kontrola umístění dle výkazu svozu	informace přímo v terminálu – nahrané pořadí nebo adresa nádob
terminál	RFID terminál přímo ve voze	terminál se snímačem čárového kódu u obsluhy	terminál se snímačem 2DK u obsluhy
množství odpadu v nádobě	vážní systém přímo na autě	zadávání míry naplněnosti nádoby při výsypu	
zápis informace o výsypu	Čip s možností zápisu v nádobě	informace v terminálu	
odesílání dat	GPRS přenos dat	přenos dat při návratu na centrálu	odesílání SMS
zpracování dat	on-line	dávkové po návratu na centrálu	dávka odeslána přes GPRS

Jak je patrné z uvedené tabulky lze relativně drahé funkce s úspěchem nahradit výrazně levnějším řešením.

Projekt:

Ve sledovaném projektu byly realizovány funkce uvedené v druhém sloupci.

Identifikace v terénu a vhodný terminál

Pro samotnou realizaci je nezbytné rozhodnutí o možnostech identifikování odpadu jak z nádob tak případně z pytlů. Pokud přichází v úvahu svoz obou typů (nádob a pytlů) je nejvhodnějším řešením čárový (ČK) nebo dvojdimenzionální kód (2DK). Z hlediska volby vhodného terminálu je asi nejdůležitější hledisko mechanická odolnost a bezpečnost. Z tohoto pohledu je vhodný terminál s CCD snímačem v odpovídajícím provedení. Na rozdíl od laserového scanneru zde není riziko poškození zraku obsluhy (při neodborné manipulaci). Pro ilustraci uvádíme porovnávací tabulku Zmíněných řešení včetně orientačních cen

Srovnávací tabulka popisovaných řešení

	Nádob	Zařízení	Výhody	nevýhody
RFID	Čip (cena > 10 Kč)	Stacionární RFID snímač pevně spojený se vozem nebo terminál (cena > 10 000 Kč + záznamové zařízení nebo Term. > 50 000 Kč)	Bezobslužnost, možnost zápisu, není nezbytné viditelnost tagu	Velice vysoká cena
2DK	2DK malá etiketa (cena < 1 Kč)	2DK terminál > 30 000 Kč	Malá etiketa a hodně informací	Cena Poškození etiket
ČK	Lineární čárový kód Velká etiketa (cena cca 1 Kč)	Lineární terminál < 20 000 Kč	Cenová dostupnost možnost odolného kódu – kovová destička	Velká etiketa omezené množství informací o nádobě

Z těchto důvodů jsme realizovali naše řešení na terminálech se CCD scannerem.

Volba padla na CCD terminály s velkou mechanickou odolností v různém provedení a velkou výdrží akumulátoru nebo možnost napájení s baterií.

Požadavkem byla co nejjednodušší obsluha v terénu a pokud možno maximum informací o provedeném svozu.

Dalším úkolem byla realizace obecné variability SW v terminálu. Zmíněná varianta SW by umožnila pracovat v minimalistickém režimu, kdy obsluha jedním tlačítkem založí svoz a pak již pouze snímá kódy nádob. Pro ukončení svozu zmáčkne druhé tlačítko.

Maximalistickou variantou téhož SW v terminálu je sledování SPZ svozového auta (svozevé firmy), naplněnost jednotlivých nádob, místa skládky a hmotnosti celého svozu včetně čísla vážního lístku. Samozřejmostí je hlídání druhu odpadu a možnost více svozů bez nutnosti přenosu dat do IS. Samostatným module je režim pro lokalizaci nádob.

Projekt:

Pro realizaci vlastního projektu byl vybrán terminál řady BHT 8000 s možností napájení na baterie vybavený CCD snímačem, velice malých rozměrů a hmotnosti s uspokojivou mechanickou odolností. Funkcionalita SW v terminálu byla nastavena na sledování následujících údajů: SPZ vozu, čárový kód popelnice nebo pytle, v případě popelnic míra jejich naplnění v procentech, číslo vážního lístku svozu, IČO Úprave, celková váha odpadu na autě.

Dalším krokem pro zavedení celého systému je realizace pro evidenci nádob a adres jejich umístění nebo evidenci občanů zapojených do systému svozu separovaného odpadu. Toto je mimo jiné realizováno prostřednictvím SW ProBaze ODPADY svoz.

Vyhodnocení dat svozů

Cílem autonomního systému s možností napojení na další IS, je vyhodnocovat nasnímaná data a vytvářet výstupy hlavně pro optimalizaci dále uvedených veličin (hledisek):

- velikost nebo počet nádob dle typu odpadu na jednotlivých hnízdech a případná vazba na konkrétního plátce
- posouzení „vytíženosti“ jednotlivých hnízd a jejich rozmístění (tříděný odpad v nádobách) ve vazbě na četnost svozů nebo velikost nádob
- monitorování (zpětné) jednotlivých průběhů svozů

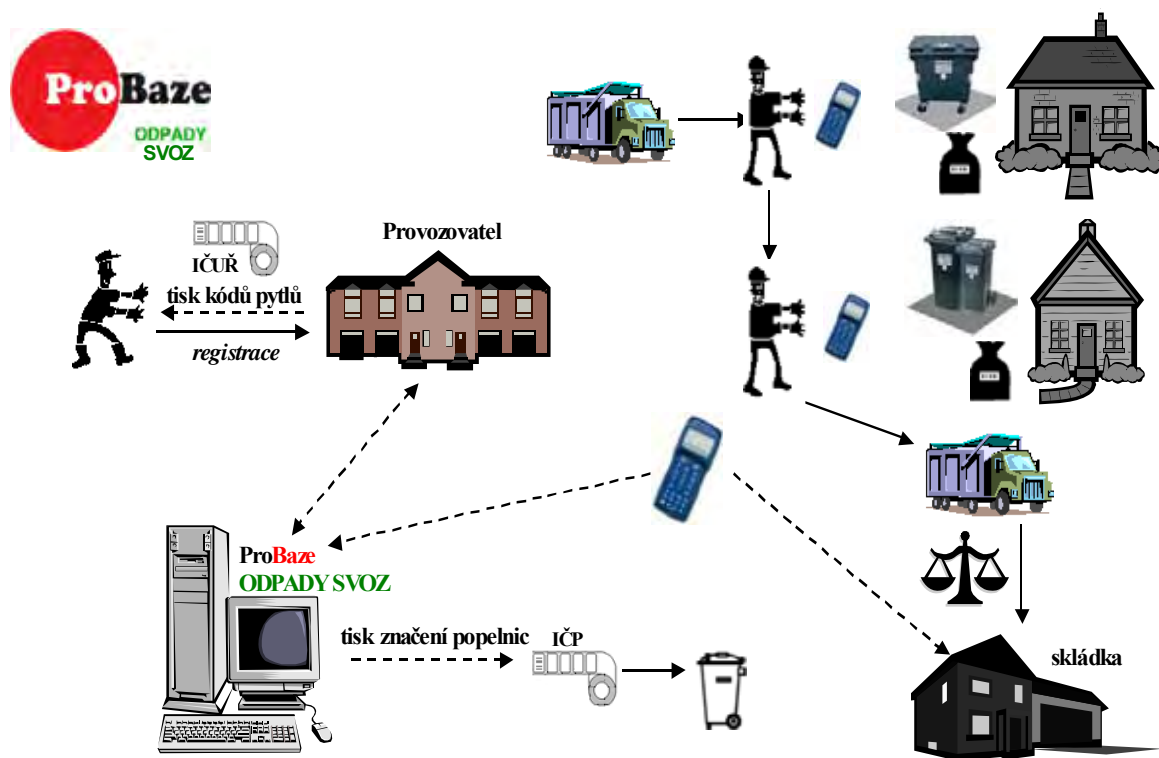
Vedlejším efektem

- výkaz práce osádek jednotlivých svozů
- možnost dokladování výsypu jednotlivých nádob
- podklady pro případné vyčíslení nadměrného množství odpadu na jednotlivých hnízdech
- soupis množství jednotlivých druhů odpadu dle plátců
- podklady pro hlášení pro Ekokom

Projekt:

Pro realizaci vlastního projektu byl zaveden systém ProBaze ODPADY svoz. Při vlastní analýze celého projektu jsme na základě místních potřeb dospěli k velice zajímavé kombinaci možných řešení. Vedle standardní identifikace nádob na komunální i separovaný odpad vzešel poněkud atypický, nicméně oprávněný požadavek zajistit evidenci svozu komunálního odpadu u vybraných občanů prostřednictvím pytlů. Pro tyto občany je stanoven limit pytlů, který je realizován v rámci paušálního poplatku. Tito občané jsou pod svým jménem založeni v databázi plátců a každému je přiřazeno jedinečné evidenční číslo a jsou jim tištěny etikety pro označení pytlů. Tímto způsobem jsou tyto pytle odlišeny od ostatního volně loženého odpadu. Vedle toho bylo zapotřebí i zajistit identifikaci pytlů pro nárazový svoz komunálního odpadu od občanů, kteří si tuto službu zaplatili. Pytle na separovaný odpad má takovýto občan vždy zdarma. Svoz odpadu probíhá na předem určené trase, kde jsou nadefinována svozová hnízda. Svozovým hnízdem se rozumí skupiny jedné nebo více popelnic (kontejnerů), umístěných na konkrétní adrese. Po naplnění pytle dojde k jeho polepení čárovým kódem a občan tento pytel umístí na místo dostupné pro svozový vůz. Nasnímaná data se přenesou do ProBaze ODPADY svoz. Dále je možné tisknout požadované výstupy.

Princip je znázorněn i na dále uvedeném schématu.



Pro zmíněný systém pro evidenci svozu odpadu ProBaze ODPADY svoz jsme připravili možná rozšíření o dále uvedené funkce, o kterých si myslíme, že jsou logickým pokračováním celého systému:

Modul kalkulace slev

Princip vychází z předpokladu nastavení motivačního programu pro občany na třídění odpadu. Předpokladem je že, obec má nastavena pravidla pro výpočet poplatku za každého poplatníka. Tento poplatek hradí plátce podle počtu osob v domácnosti. Zmíněný modul umožní, po zavedení plátce do systému ProBaze ODPADY svoz a přidělení jednoznačného identifikačního čísla účastníka (IČU), vyhodnocení vyseparovaného odpadu dle jeho bonity kalkulaci případné slevy na poplatek pro další období. Je zde možné i nastavení limitů pro minimální a maximální bonitu odevzdaného odpadu. Celková sleva na poplatek se tak odvíjí od celkového množství vytríděného odpadu, ale může být i vhodným způsobem omezena tak aby nedocházelo k případnému zneužití.

Zatímco předchozí modul kalkuluje slevu pro občana a je určen především pro místní úřady, následující modul umožní kalkulaci vyúčtování svozu odpadu dle různých hledisek a je určen hlavně pro organizace, které svoz provozují a následně za něj jednotlivým subjektům účtují.

Modul vyúčtování za SVOZ

Princip je založen na zvolení vhodných parametrů jednotlivých hledisek případně jejich kombinace. Lze provádět vyúčtování například dle skutečného objemu odpadu, který byl svezene nebo podle počtu manipulovaných či připravených nádob a jejich objemu.

V neposlední řadě lze vyúčtovat náklady spojené s odvozem odpadu mimo sběrné nádoby nebo pytle. Tato rozšíření jsou podmíněna dohodou všech zainteresovaných stran na nastavení hodnotících kritérií.

Projekt **RECYKLOHRANÍ** – ukázka nejlepších prací

ZPRACOVÁNÍ ÚKOLU „Jak je to u nás ve škole?“

Rádi bychom Vás na tomto místě informovali o unikátním vzdělávacím programu **Recyklohraní**, do kterého se může zapojit každá škola. Tento školní program byl zahájen v září loňského roku jako společný projekt autorizované obalové společnosti EKO-KOM a kolektivních systémů ASEKOL a ECO-BAT. Nad projektem převzalo záštitu Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR.

Do programu je v současné době přihlášeno již více než 1600 základních, středních a mateřských škol z celé republiky. Cílem **Recyklohraní** je zábavnou formou děti naučit, jak správně třídít a nakládat s odpady a jak zacházet s vysloužilými elektrozařízeními a bateriemi.

Pokud školy ve vaší obci nebo městě rády soutěží, o to více se jim projekt **Recyklohraní** bude líbit! Vyhrát totiž může každý, stačí jen sbírat body při plnění úkolů a dalších činnostech. Body si pak na internetových stránkách www.recyklohrani.cz může škola vyměnit za zajímavé dárky a potřeby pro žáky.

Více informací naleznete na www.recyklohrani.cz

Úkol společnosti EKO-KOM, a.s. (2. – 28. únor 2009)

Jak je to u nás ve škole?

skupinový úkol

Zadání:

Popište systém nakládání s odpady u vás ve škole. Zjistěte, které odpady třídíte, do jakých nádob a kdo je za nakládání s jednotlivými druhy odpadů zodpovědný – jestli pan školník, paní uklízečka, nebo úklidová služba.

Mimo jiné uveďte, kolik odpadkových košů ve škole máte, kolik máte košů na tříděný odpad, třídíte-li bioodpad a máte-li školní kompostér. Dále popište, kolik kontejnerů na tříděný a na směsný odpad vaše škola používá, jak je nakládáno s nebezpečnými odpady, využíváte-li zpětného odběru elektrozařízení nebo baterií, která svozová firma odpady odváží nebo účastní-li se škola sběrových soutěží. Pokuste se zjistit, co se dál s vašimi odpady děje, jak se s nimi dále nakládá.

Dále můžete uvést, jaké vzdělávací aktivity v oblasti nakládání s odpady škola provozuje, nebo jakých se zúčastňuje. Zprávu můžete doplnit tabulkou s množstvím odpadů vyprodukovaných v roce 2008, máte-li údaj k dispozici. Celá zpráva může být doplněna max. 12-ti fotografiemi.

Doporučená struktura práce:

- 1) Identifikace školy
- 2) Směsný komunální odpad
- 3) Tříděný odpad
- 4) Bioodpad
- 5) Nebezpečné odpady
- 6) Výrobky podléhající zpětnému odběru (baterie, elektrozařízení)
- 7) Další nakládání s jednotlivými druhy odpadů
- 8) Školní soutěže
- 9) Další aktivity školy

Hodnocení:

Každá škola, která se zúčastní úkolu a zašle do 28. února 2009 vypracovanou zprávu, získá **200 bodů**. Dvacet nejlepších prací, které zaujmou buď obsahem, nebo způsobem zpracování, získá navíc bonus ve výši **500 bodů**.

Termín hodnocení: **1. – 31. březen 2009**



**10. ročník konference ODPADY a OBCE
Hospodaření s komunálními odpady (10. a 11. 06. 2009)**

Hodnocení provede odborná komise složená ze zástupců společnosti EKO-KOM, a.s. Oceněné práce budou vystaveny v rámci celostátní konference Odpady a obce 2009, pořádané v červnu v Hradci Králové. Vybrané práce mohou být uveřejněny v časopisech Odpady a Moderní obec.

Pokyny k odeslání:

Škola zasílá do soutěže 1 práci ve formátu ***.doc**, nebo ***.ppt** o celkové velikosti **max. 500 kB**.

Práci odešlete prostřednictvím našich webových stránek www.recyklohrani.cz (po přihlášení do systému pomocí IČ a hesla zadaného při registraci – sekce "Aktuální úkoly"), nebo e-mailem na adresu info@recyklohrani.cz – v tom případě nezapomeňte uvést IČ školy.

Potkaní průvodce po nejčistších místech v Čechách aneb

Potkani, tady vám pšenka nepokvete

Napsal – Krůtišpín, potkan obecný



Když jsem se sem před rokem stěhoval, těšil jsem se, že ve škole, kam chodí 595 dětí, to ve třídách bude vypadat takhle:



Myslel jsem si, že když je tu tolik košů, bude tu potkaní bydlení rájem na zemi.





Přemýšlel jsem, jestli bude lepší bydlet na chodbě...



... nebo ve třídě.



Všude byla spousta košů, celkem 37 a krabice na papír a 15 žlutých popelnic na plasty. Těšil jsem se, že v nich bude spousta jídla. Ale kdepak! Nenašel jsem koš na bioodpad. V ostatních koších byl jen papír a plasty.

Nakonec jsem se ubytoval tady.



Koš, kde byl směsný odpad, byly směšně prázdné.



A baterie a elektroodpad se jíst nedají.





Později jsem zjistil, že tato škola je přihlášená do programu Ekoškola, má fungující ekotým – tým žáků a učitelů – kteří se o školu starají. Probíhají tu soutěže o nejlépe uklizenou třídu, kontroluje se, jak dobře se odpad třídí a jestli se šetří elektřinou a neplýtvá vodou.



Takže, sem se, kamarádi, nestěhujte, tady vám pšenka nepokvete. Pozor, až na škole uvidíte tohle logo ...



... tak rychle pryč. Já už se taky stěhuju.

Jak je to u nás v mateřské škole ve Chvaleticích?

Chvaletice jsou malé městečko na úpatí Železných hor. Je zde velmi známá tepelná elektrárna, která nám rozhodně k čistému životnímu prostředí nijak nepřidá, a proto jsme se v letošním školním roce rozhodli, že se pokusíme svými silami a možnostmi zapojit do ekologického programu a získat tak pro tuto věc nadšení našich dětí, neboť v nich je naše budoucnost.

Mateřská škola má 4 třídy s celkovou kapacitou 112 dětí. Vzdělávání dětí se věnuje ředitelka a sedm učitelek. Provoz školy zajišťuje školnice a dvě uklízečky. Součástí školy je také školní jídelna, kde pracuje vedoucí školní jídelny a dvě kuchařky.

Letošní školní rok jsme náš roční vzdělávací program nazvali: "Barevný rok", kdy nám byly inspirací barvy sběrných kontejnerů spolu s ročními obdobími. Stěžejním cílem celého programu je seznámit děti s prvky a pojmem ekologie, takže i většina činností se o tuto problematiku opírá. Děti se v rámci ekologické výchovy seznamují s tím, co je pro život člověka zdravé a co naopak škodlivé a jak je třeba pečovat o zdraví své i prostředí, ve kterém žijeme. Děti si vytvářejí i základní ekologické návyky.

Snahou naší MŠ je co nejvíce snížit objem směsného odpadu, což se daří. Příkladem je výměna velkého kontejneru za jeden menší kontejner. V každé třídě je koš na směsný komunální odpad, další koše jsou pak v kuchyni a kancelářích, takže nám k tomuto účelu slouží celkem 11 odpadkových košů. Vynášejí je paní uklízečky do kontejneru, který stojí před MŠ spolu se speciálním kontejnerem na papír. Plastový odpad shromažďujeme do velkých pytlů, které se jedou měsíčně svážejí pracovníky místního hospodářství. Komunální odpad pak vyváží svozová služba na skládku v nedalekých Zdechovicích.

V každé třídě a u kanceláří máme také 4 speciální barevné stohovatelné sběrné nádoby na plastový odpad, sklo, papír a elektrozařízení.

Část těchto nádob jsme získali jako ocenění v soutěži „Zelený Pardoubek“.

V průběhu školního roku se děti učí, kam které odpadky patří. Seznamujeme je s významem třídění pro šetření surovin, objasňujeme jim pojem „recyklace“ odpadů. Děti samy ukládají odpad do kontejnerů v průběhu celého dne.

Vycházky po okolí naší mateřské školy jsme využili také k průzkumu, abychom zjistili, kde v našem městě jsou umístěny velké barevné kontejnery na sběr tříděného odpadu.

Do zvláštní nádoby odděleně ukládáme i zbytky organického původu / slupky, sáčky od čaje.../, které pak odnášíme každý den na kompost umístěný na školní zahradě. Tuto činnost zajišťují učitelky ve svém oddělení společně s dětmi. Část vhodného bioodpadu slouží jako potrava pro zvířátka – osmáky degu, které chováme v jedné třídě MŠ.

Nebezpečný odpad se v naší MŠ vyskytuje pouze ojediněle. Např. tonery k tiskárně a kopírce likviduje správce sítě, použité zářivky zase elektro - opravář.

Zároveň jsme se však zapojili do „Recyklohraní“, takže výrobky podléhající zpětnému odběru - jako jsou baterie a elektrozařízení shromažďujeme ve speciálních nádobách:

- elektrozařízení v červených sběrových koších
- baterie v nádobách umístěných v šatnách každé třídy. Tyto nádoby jsou výtvarně upraveny tak, aby děti motivovaly ke sběru baterií. Např. kluk Bateráček, žabák Batík nebo dráček. Docela se nám osvědčily průhledné nádoby, kde děti mohou pozorovat množství „nových přírůstků“.



Velikostně jsou nejlepší nádoby kolem 5- ti litrů, neboť děti vidí „přirůstky“ lépe /rychleji se plní/ a také manipulace s naplněnými nádobami je lepší. Zjistili jsme, že správná motivace je pro tento účel velmi důležitá – takže např. náš Bateráček má obrovský úsměv, kterým dětem projevuje radost a spokojenost, když mu nějaké baterie přinesou....

Akce a činnosti zaměřené na ekologické téma jsou teprve v prvopočátcích, ale můžeme již říci, že naladit děti k ekologickému třídění odpadu se nám již podařilo. Velmi nám k tomuto účelu pomáhá již zmíněný školní program, kde se snažíme vhodnou motivací děti zapojit do her a činností spojených s tímto tématem:

- Na školní zahradě jsme na podzim vysadili dva nové stromky – jabloně.
- V minulém školním roce jsme uspořádali akci „ Po stopách odpadních vod“, s prohlídkou místní čističky.
- Uskutečnila se přednáška s vedoucím odboru životního prostředí P. Kasalem, kde se děti mimo jiné dozvěděly o umístění kontejnerů na tříděný odpad ve městě, nebo o zpracování plastů v Bohdanči.
- Snažíme se v dětech podporovat snahu šetřit s veškerým výtvarným materiálem = větší odštířky papíru a látek nevyhazujeme, ale skladujeme k dalšímu použití.
- Sbíráme různé další odpadové materiály – jako jsou roličky od toaletního papíru, různé krabičky, skleničky, plechovky... a ty pak dále zpracováváme = vytváříme z nich s dětmi nové předměty, které nám ještě mohou posloužit. A tak nám vznikají i moc pěkné výrobky - mozaikové obrázky z Pet víček, roboti z krabiček, muchomůrky z roliček, apod.....Z igelitových tašek jsme si vyrobili „třepetalky“, které tak jako i kelímky od jogurtů využíváme při cvičení. Dokonce jsme si zkusili vyrobit ruční papír ze starých novin.
- Zakoupili jsme si také pexeso, domino, omalovánky a další metodické pomůcky s ekologickou tematikou, které by nám měli pomoci k uskutečnění našeho cíle.



V průběhu školního roku se u nás konají barevné týdny, kdy je jeden týden zaměřen na určitou barvu kontejneru. V tomto týdnu pak společně uvažujeme, jak na nás tato barva působí, kde všude můžeme tuto barvu kolem nás vidět apod. Také si povídáme o vlastnostech a dalších podrobnostech odpadových materiálů, které ukládáme do kontejneru této barvy. Veškerá práce se pak točí kolem určené barvy i odpadového materiálu, jejímž je symbolem. Např. při podzimním tématu:

„Žlutý podzim,“ se děti seznámily se žlutou barvou, malovaly žlutá sluníčka, vyráběly motýlky žlutásky, ale také poznaly vlastnosti umělé hmoty a snažily se rozpoznat, které předměty patří do žlutého kontejneru. Z Pet lahví jsme si vyrobili pěkné chobotničky a z jejich žlutých uzávěrů pexeso. Všechny děti jeden den přišly ve žlutém oblečení a přinesly si svoji oblíbenou hračku, která má žlutou barvu...



A co říkají naše děti na téma ekologie? Jejich doslovné odpovědi na otázku: „ Proč vlastně musíme odpadky třídit? “, vám zde nabízíme:

Lukášek: „Protože by to tady potom smrdělo a mohlo by to zabít celou zem. A jedovatý odpady jsou nebezpečný i pro zvířátka“.

Petruška: „Aby nebyly všude odpadky, a taky proto, že nějaký věci se dají recyklovat / dále ještě vysvětlila slovo recyklovat = to znamená, že ze starých věcí se můžou udělat nové věci /“

Leonka: „Aby tady nebyl bordel“.

Radimek: „Protože by to tady hnisalo“.

Matýsek: „Protože by se všechny odpadky smíchaly a pak by se z toho nic nevyrobilo“.

Pavlinka: „Ve městě by byly samý odpadky a nikam by nešlo chodit“.

Terežka: „Kdyby bylo hodně odpadů, tak by s tím bylo moc práce. A pak by taky nemohla celá republika kejšat“.

Daneček: „Aby svět nebyl jedna velká skládka.

Honzík: Kdyby byly všude odpady, nemohly by jezdit ani auta a byly by zasypaný i baráky....“

Abychom uskutečnili svůj záměr, čeká nás ještě spousta práce. My však věříme, že se nám naše plány podaří splnit, protože si myslíme, že jsme vykročili tím správným směrem.

FOTOGRAFIE



U kompostéru



Nový stromeček - jabluňka



Kam patří Pet láhve?



Naše výrobky



Výroba ručního papíru



Zkoušíme třídit odpady

Kontakt :
Mateřská škola Chvaletice, okres Pardubice
Husova 229, 533 12 Chvaletice

Jak je to u nás ve škole – Ronov nad Doubravou

Identifikace školy

Název školy	Základní škola Ronov nad Doubravou
Ulice a č. p.	Chittussiho nám. 153
Město	Ronov nad Doubravou
PSC	538 42
Kraj	Pardubický
IČO	70992487
Typ školy	ZŠ úplná
Zřizovatel	Město Ronov nad Doubravou
Počet žáků	197
www školy	www.zsronov.cz
Kontaktní osoba	Mgr. Iva Trnková
Telefon	469 690 231
E- mail	Trnkovalva@seznam.cz

Odpady vyprodukované v roce 2 008

(k dispozici máme pouze některé údaje)

sběrový papír	2,7 t
plastové kelímky	1,3 t
baterie	46 kg
elektrozařízení	23 kg
kompost	1,363 5 m ³

Směsný komunální odpad

Na směsný komunální odpad je umístěno ve škole 30 odpadkových košů. Paní uklízečky při každodenním úklidu koše vyprazdňují do pytlů a ty pak vysypou do popelnic, kterých má škola k dispozici 8 a nacházejí se ve školním dvoře. Pan školník pak přistaví popelnice k vyvezení před školní budovu v určený den svozu nejpozději v 6:00. Odpad sváží firma AVE CZ odpadové hospodářství s. r. o. na skládku komunálního odpadu do Čáslavi.

Svozový kalendář popelnic 2009

39 svozů, svozovým dnem je středa:

7.1. a 21.1.

4.2. a 18.2.

4.3. a 18.3.

14.10. a 28.10.

11.11. a 25.11,

9.12. a 23.12.

1 x týdně od 1.4. do 30.9.

Tříděný odpad

K pravidelnému třídění plastů, papíru, skla a hliníku máme ve škole k dispozici 36 barevně odlišených kontejnerů, tedy celkem 9 sad po čtyřech nádobách, které jsme podvkrát získali spolu s lisem na plastové lahve za přední umístění v krajské soutěži Zelený ParDoubek. Kontejnery jsou umístěny na chodbách ve všech patrech školní budovy, v ekologické učebně, v družině a v 9. třídě.

Za jejich další separaci zodpovídají paní uklízečky a pan školník. Pravidelně nádoby s jednotlivými druhy odpadů vyprazdňují do pytlů a ty pak odnášejí do nedalekých kontejnerů na náměstí. Těch je zde celkem 15, z toho 9 kontejnerů na plasty, 3 na papír a 3 na sklo.

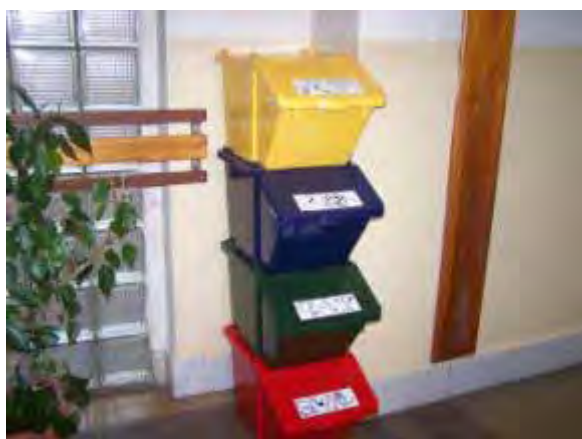
Vytříděné hliníkové obaly, které jsou tvořeny převážně plechovkami od nápojů a víčky od jogurtů odevzdává po nashromáždění pan školník do místního sběrného dvora.

Protože naši žáci mají možnost odebírat školní mléko, máme ve třídách, v družině a v jídelně ještě 16 košů na nápojové kartony. Úklidová služba ve třídě dohlíží, aby žáci ukládali nápojové kartony do tohoto koše. Paní uklízečky denně koše vyprazdňují do speciálních pytlů určených pro nápojové kartony. Pytle si vyzvednou na městském úřadě na oddělení odpadového hospodářství a pan školník je umístí v den svozu ke kontejnerům na náměstí.

Tříděný odpad sváží firma AVE CZ odpadové hospodářství s. r. o. Čáslav.

Svoz tříděného odpadu 2009

<u>PLASTY</u>	1 x za 14 dní (liché pondělí)
<u>PAPÍR</u>	1 x za 14 dní (liché úterý)
<u>SKLO</u>	1 x za měsíc (první lichá středa v měsíci)
<u>NÁPOJOVÉ KARTONY</u>	20.4. 20.7. 19.10.



Biodpad

Jako biodpad využíváme rostlinný odpad ze školní zahrady a z kuchyně, který kompostujeme. Dříve se kompost nacházel volně na hromadě. Na podzim 2007 jsme se rozhodli, že si vyrobíme dřevěný kompostér. Chlapci z 9. třídy přišli s nápadem zhotovit kompostér z dřevěných palet. Zvolili jsme tedy tuto nejspornější variantu a obrátili jsme se na místní firmu RUPOL, která nám zdarma dřevěné palety dodala. Hoši ztloukli z palet dvoukomorové bedněni, aby se kompost nechal přehazovat. Dřevo jsme raději ničím neošetřili, abychom se vyhnuli případnému vniknutí nevhodných látek do potravního řetězce. Jsme si sice vědomi omezené životnosti tohoto zásobníku, ale jak jsme se přesvědčili, není problém si bedněni znovu vyrobit. Kompostér jsme umístili ke zdi do polostínu na školní zahradu.

Dospodu kompostu dáváme nadrobno nasekané větve z prořezávky stromů, aby byl kompost provzdušněn a mohla odtékat přebytečná voda. Dále střídáme vrstvy odpadů ze školní jídelny, listí a částečně rozloženého kompostu. Zhruba po 30 cm navrstvíme zahradní zeminu a koňský hnůj, který nám poskytuje jeden z rodičů. Snažíme se dodržet také poměr hnědého, staršího materiálu bohatého na uhlík a čerstvého, šťavnatého, zeleného materiálu obsahujícího dusík, přibližně v poměru 2 -3 díly hnědého materiálu na 1 díl čerstvého materiálu. Kompost pravidelně přehazujeme, abychom zabezpečili jeho provzdušnění.

Chlapci, kteří mají službu na odnos biodpadu ze školní jídelny, odnáší odpad většinou na konci týdne. Paní kuchařky shromažďují biodpad po celý týden ven do velkého hrnce a do dřevěných bedýnek. Po vysypání odpadu ze školní kuchyně přihází hoši část kompostu z volné hromady a zkontrolují vlhkost. Jestliže jim kompost nepřipadá dostatečně vlhký (materiál by měl být na dotek vlhký jako dobře vyždímaný ručník), prolíjí jej trochu vodou. Také párkrát změříme jeho teplotu. Na podzim, když je kompost pořádně vyžralý, ho zapracujeme do záhonů na školní zahradě.

29. 4. 2008 měl náš kompost tyto rozměry:



- ❖ délka: 180 cm
- ❖ šířka: 101 cm
- ❖ výška: 75 cm

Z těchto rozměrů jsme spočítali jeho celkový objem: **1 363 500 cm³**

Zajímavou aktivitou bylo hledání a pozorování kompostových organismů a výtvarné ztvárnění našeho školního kompostu.



Nebezpečný odpad se ukládá do sklepa k panu školníkovi, který zabezpečuje jeho umístění na sběrné místo v den svozu. Jedním ze sběrných míst je právě stanoviště před budovou školy. Svoz provádí firma AVE CZ odpadové hospodářství s. r. o. Čáslav 2 x ročně, den a čas svozu je vyhlášen městským rozhlasem. Některé druhy nebezpečného odpadu lze také odevzdat do místního sběrného dvora – firma CULKA & SADLIK s.r.o.

Baterie a elektrozařízení mohou na naší škole podléhat zpětnému odběru díky projektu Recyklohraní, do kterého jsme se zapojili. Na elektrozařízení máme k dispozici jeden červený E-box a na baterie celkem 2 nádoby, jednu originální od Recyklohraní a jednu vyrobenou našimi žáky. Abychom použitých baterií shromáždili co nejvíce a podpořili tak jejich zpětný odběr, zhotovili jsme při ekologických praktikách celkem 3 nádoby. Jednu jsme umístili do školy, druhou do novinového stánku na náměstí a třetí do provozovny podniku Kovolís-Hedvíkov v Ronově. Informaci o zapojení se do tohoto školního programu jsme uveřejnili na webových stránkách školy. Žáci i pracovníci školy jsou projektem nadšeni a předávají informace o možnosti zpětného odběru těchto výrobků ve svém širokém okolí. Za zpětný odběr zodpovídá koordinátorka EVVO.



BATERIE

Zpětný odběr a recyklaci baterií zajišťuje nezisková organizace ECOBAT.

Baterie směřují na třídící linku do Kladna, kde jsou rozděleny podle velikosti a chemického složení. V recyklačních závodech se prostřednictvím metalurgických nebo chemických procesů oddělí kovové sloučeniny, ze kterých se následně vyrobí nové výrobky i baterie.

ELEKTROZAŘÍZENÍ

Zpětný odběr elektrozařízení zabezpečuje nezisková společnost ASEKOL.

Když je elektroodpad k recyklaci odevzdán na sběrném místě, vyzvedne jej specializovaná firma a odveze do zpracovatelského závodu. Tam elektroodpad rozeberou a zajistí jeho recyklaci. Šetří se tak životní prostředí a chrání přírodní zdroje.

Po převozu elektrošrotu ke zpracovateli se nejprve ručně odstraní nebezpečné části (např. akumulátory nebo kondenzátory), kabely a některé další elektronické komponenty. Části obsahující nebezpečné látky se dále zpracovávají ručně. Zbytek se rozdrťí na menší části a je tříděn na železo, neželezné kovy, sklo a různé druhy plastů. Ta část elektroodpadu, kterou není možno dále použít ve výrobě, je využita energeticky ve spalovnách odpadů nebo cementárnách jako palivo.

Okolo 50–80 % elektroodpadu je opětovně použito přímo na výrobu nových elektrozařízení nebo komodit v jiných průmyslových odvětvích. Vytríděné železo je používáno v ocelářském průmyslu. Neželezné kovy se používají pro výrobu kabelů a elektronických komponentů a stejně jako železo mohou být recyklovány opakovaně. Plasty jsou dále využity zejména v automobilovém a nábytkářském průmyslu. Sklo bývá opětovně implementováno zejména do obrazovek barevných CRT televizorů.

Jak nakládá firma AVE CZ odpadové hospodářství s. r. o. dále s naším odpadem?

Ve firmě AVE CZ Čáslav jsme prostřednictvím konzultace s Mgr. Šárkou Kalivodovou zjistili, že tříděný odpad, který se odváží z našeho města, poskytují jiným firmám k dalšímu zpracování. Všechny separovaný odpad míří k recyklaci. Směsný komunální odpad putuje na skládku v Čáslavi.

PLASTY

V AVE CZ se plasty (separované odpady) svážejí do Plast Plusu, s.r.o. v Kutné Hoře, který se zabývá tříděním, likvidací a zpracováním plastového odpadu. Plastový odpad třídí a lisují na separačních linkách. Může být složen z různých materiálů:

✓ PET lahve (polyethylentereftalát)

PET lahve se nejprve roztřídí podle barev, většinou na čiré, modré, zelené a mix. Víčka během třídění nikdo neodšroubovává. Lahve se rozdrťí na 2-cm kousky, tzv. vločky. Vločky jsou vyprány ve vodní lázni, kde díky menší hustotě vyplavou na hladinu kousky rozdrčených víček. Recyklací PET se plně využije materiál, který by jinak skončil svůj koloběh jako odpad. Roztríděný obchodovatelný materiál je lisován do balíků po 100 kg až 150 kg.

✓ PE fólie (polyethylen)

PE fólie se nejprve roztřídí podle barev na čiré, bílé, přírodní a barevné, kam patří igelity (LDPE fólie), celofán a mikrotén (HDPE fólie). Dále se fólie rozdrťí, třikrát properou, odstředí a vysuší. Drť se poté

plastifikuje, za tepla se vyrobí malé pecičky zvané granulát. Ten je využíván jako výchozí surovina při výrobě PE fólií a pytlů, ale může být přidáván do směsi při výrobě nových výrobků, laviček, protihlukových stěn, zatravnovacích dlaždic apod.

✓ **Nezpracovatelný plast**

Patří sem např. kelímky a znečištěný plast.

✓ **HDPE plast (duté obaly)**

Patří sem např. kanystry a všechny nádoby např. od šamponů.

✓ **Jiný plast**

Patří sem např. plastové židle a nárazníky na auta.

✓ **Polystyrén**

Polystyrén se vytrídí na třídící lince AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o. v Kutné Hoře - Lorci. Na polystyrén je zde k dispozici briketovací stroj.

Po separaci tyto balíky putují k odběratelům jako jsou např. :

✓ **Společnost Transform a.s.**

Do Lázní Bohdaneč Plast Plus dodává např. zbytkové (směsné) plasty a polystyrén.

✓ **WANSIDA Int., s.r.o.**

Česko-čínská firma WANSIDA Int., s.r.o. je známá tím, že v Česku skupuje odpad z PET-lahví a zde chce vybudovat zařízení na využití plastů a plastových odpadů. Jejich recyklační centrum je umístěno v Sadské u Nymburka a v současné době zpracovává zhruba 50 % PET z tříděného komunálního odpadu v České republice. Plast Plus jim dodává PET lahve, které se drtí a připravují na export do Číny. Na čínském trhu se z tohoto materiálu vyrábí vlákna, která se používají jako známá termoizolace do bund a spacáků.

✓ **RE-PLAST DESIGN, s.r.o.**

Do Plané nad Lužnicí Plast Plus dodává PET lahve.

✓ **JELÍNEK-TRADING spol. s.r.o.**

Do Olomouce - Křelova Plast Plus dodává fólie.

PAPÍR

Papír se odváží na třídící linku AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o. do Kutné Hory. Odtud putuje do Západočeských sběrných surovin (přes Západočeské sběrné suroviny míří do BUPACKU České Budějovice) a do společnosti LeoCzech, spol. s r.o., která je výhradním dodavatelem materiálu do papírny Huhtamaki Czech Republic Přebyslavice. Výrobky této papírny jsou proložky a krabičky na vejčička, krabičky na ovoce, fixační proklady na elektroniku nebo mobilní telefony a další.

SKLO

AVE dodává sklo firmě AMT Příbram. V dnešní době AMT s.r.o. Příbram vlastní a provozuje 3 technologie na zpracování odpadových střepů. Společnost vlastní i některá povolení pro svoz i likvidaci odpadů. AMT je smluvním partnerem společnosti EKO-KOM.

NÁPOJOVÉ KARTONY

Nápojové kartony se shromažďují na třídící lince v Kutné Hoře a přes firmu ODAS míří do Rakouska.

NEBEZPEČNÝ ODPAD

Jelikož skládka Čáslav je skládkou kategorie SNO (skládka ostatního a nebezpečného odpadu) jsou zde ukládány i některé (povolené) nebezpečné odpady. Ostatní se likvidují jiným způsobem např. spalováním ve spalovně Rudolfa a Stefanie Benešov, a.s.

Nemocniční materiál se předává společnosti Pavel Kruliš BEPPO.

ŠKOLNÍ SOUTĚŽE

SBĚR PLASTOVÝCH KELÍMKŮ

Na začátku školního roku vždy vyhlášíme soutěž ve sběru plastových kelímků. Žáci si kelímky shromažďují po celý rok doma a u příležitosti Dne Země je přinesou do školy. Množství kelímků každý rok přibývá, takže třídění těchto plastových obalů se díky této akci rozšířilo do povědomí široké veřejnosti. V dubnu 2008 jich bylo téměř 130 000. Kelímky si odvezla firma AVE CZ Čáslav. Všem sběračům je udělena pochvala. Nejlepších 50 sběračů jezdí za odměnu na ekologickou exkurzi, loni navštívili ZOO v Jihlavě, předloni hřebčín v Kladrubech. Jízdné loni uhradilo město a firma AVE CZ Čáslav přispěla částkou 1000 Kč na vstupné.



EXKURZE DO KLADRUB PRO NEJLEPŠÍ SBĚRAČE

FESTIVAL VĚDY A TECHNIKY MLÁDEŽE

14 žáků 7. a 8. tř. dlouhodobě pracovalo od počátku října 2007 do února 2008 na projektech do soutěže Pardubického kraje Festival vědy a techniky mládeže. Výsledkem bylo 8 projektů s ekologickou tematikou zaměřených na odpady a dopravu v našem městě a okolí, vermikompostování, zdravý životní styl a biopotraviny. Všichni úspěšně absolvovali nejprve školní kolo. 7 z těchto projektů postoupilo z okrskového kola do krajského, mezi nimi i **TŘÍDĚNÍ ODPADŮ V NAŠEM MĚSTĚ** a projekt **ŽÍŽALY A KOMPOSTOVÁNÍ**, který byl oceněn jednou z hlavních cen a to studijní týdenní cestou do Francie pro autory projektu a jejich vedoucí.

Dívky 8. tř., které se zabývaly loni odpady, navázaly na tento projekt i letos a s projektem **ČERNÁ SKLÁDKA BISKUPICE** uspěly už ve školním a okrskovém kole. V březnu se zúčastní krajského kola Festivalu vědy a techniky mládeže v Pardubicích. Ve své práci se věnují problematice divokého skládání v našem nejbližším okolí a hlavně usilují o odstranění poměrně rozsáhlé už asi 40-leté černé skládky u Biskupic.

PROJEKT ŽÍŽALY A KOMPOSTOVÁNÍ

Projekt D. Zumra a J. Horského měl směřovat k ověření schopnosti žížal podílet se na tvorbě kompostu. Chlapci si zhotovili žížaliště (vermikompostér) a s pomocí kamarádů nasbírali 130 ks žížal. Do žížaliště průběžně doplňovali různé organické zbytky a sledovali rozkladný proces.

PROJEKT TŘÍDĚNÍ ODPADU V NAŠEM MĚSTĚ

Autorky projektu M. Miřejovská a E. Miřková řešily otázky, zda v našem městě lidé třídí odpad, zda je dostačující kapacita kontejnerů a zda je dostačující četnost svozů tříděného odpadu. Údaje pak zpracovaly do tabulek a grafů.

Předpokládaly, že pracovníci městského úřadu mají kapacitu kontejnerů ověřenou a měla by tedy být dostačující, odpad by neměl být ukládán mimo kontejnery. Aby mohly provést výpočty, musely zjistit, kolik průměrně vyprodukuje jeden občan určitého odpadu. Proto doma vážily po týdnu vytříděný odpad (plast, sklo, papír) a údaje zaznamenávaly do tabulky.

Na Městském úřadě v Ronově nad Doubravou získaly informace, kolik přesně má naše město obyvatel, kolik má jednotlivých kontejnerů a jaká je četnost svozu tříděného odpadu.

Z dotazníkového šetření deseti náhodně vybraných domácností zjistily, že všechny tyto domácnosti odpad třídí a odnáší jej do kontejnerů.

Z namátkového sledování se potvrdila nedostatečná kapacita kontejnerů, protože ty už byly plné a lidé tedy ukládali odpad vedle. Výpočty se zjistilo, že kapacita kontejnerů i četnost svozů odpadů v našem městě jsou nedostačující. S výsledky projektu byl seznámen starosta města. Projekt byl velmi přínosný, protože v současnosti je počet kontejnerů již navýšen.

Dívky svůj projekt představily žákům a veřejnosti ve škole, v zasedací síni městského úřadu a v okrskovém a krajském kole Festivalu vědy a techniky Pardubického kraje.



ZELENÝ PARDOUBEK

V loňském školním roce jsme se zapojili do krajské soutěže Zelený ParDoubek, která měla dvě části, pedagogickou a žákovskou. Pedagogická část zahrnovala soupis ekologických aktivit a ekologického provozu školy za rok 2007. Žákovskou část tvořil celoroční projekt s žáky 8. tř., kteří se zabývali mimo jiné i odpadovým hospodářstvím ve škole a v našem městě a jeho okolí. Naše škola získala v pedagogické části v kategorii základních škol Pardubického kraje **1. místo** a v žákovské části **2. místo** v okrese. Obhájila tak titul **EKOLOGICKÉ ŠKOLY 1. STUPNĚ**. Stupeň 1 je určen školám, které mění své okolí a svět, výsledky jejich práce mají kladný dopad na město, uplatňují principy environmentální výchovy, vzdělávání a osvěty v každodenním provozu školy, mají velmi dobrou úroveň ekologické výchovy žáků a aktivní vzdělávání pedagogů.

DALŠÍ AKTIVITY ŠKOLY

Téma **odpadů** je součástí **celoročního sjednocujícího plánu**, který byl rozvržen do čtyř tematických celků (Stromy kolem nás, Ochrana zvířat, Modrá planeta Země, **Odpady**).

ODPADY

Český jazyk a literatura

- 1.,2.tř. Popis obrázku zachycujícího okolní prostředí znečištěné odpadky
- 3.,4.tř. Popis obrázku s kontejnery pro třídění odpadu
- 5.tř. Odpady kolem nás (vyprávění)
- 6.tř. Černá skládka (vyprávění)
- 9.tř. Jak předcházet vzniku odpadů?
Kam s odpady? (útvary publicistického stylu)

Výtvarná práce

- 2.tř. Záhady odpadkového koše
- 3.tř. Kam s nimi? (třídění odpadu)
- 4.,5.tř. Práce s papírem a kartonem
- 6.tř. Plastický model krajiny z použitých krabiček
- 7.,8.tř. Zajímavá koláž z různých druhů obalů
- 9.tř. Mořské dno-smetiště lidstva
- Den Země** - módní přehlídka (modely a doplňky z různých odpadů)
- ŠD** Výrobky z papíru a kartonu

Jiné aktivity

- Prv 2.tř.** Zvláštní domácí zvířátka (založení žížaliště)
- 3.tř. Obal-budoucí odpad
- Př 4.tř.** Papír-nejznámější surovina
Hra-11 popelnic (třídění odpadu)
- 5.tř. Hřbitov odpadků
Plasty
- Pč 6.tř.** Organický odpad (Co do kompostu?)
- D 6.tř.** Odpady v pravěku, starověku (hygienu v Římě)
- 7.tř. Odpady ve středověku (morové epidemie)
- Př,CH 8.tř.** Jedy v odpadu
- Ek.pr.7.tř.** Třídění odpadu, tajemný kov hliník
- 8.tř. Omezuj, znovu používej, recykluj
- 9.tř. Mapování černých skládek
Využití odpadu a biomasy, špatné zacházení se surovinami
- F,CH 8.tř.** Nebezpečný odpad (toxické prvky-Pb,Cd,Hg jako součást baterií)
- Aj,Nj 9.tř.** Hledání českých ekvivalentů anglických či německých slovíček týkajících se odpadů
- M 1.-9.tř.** Slovní úlohy o odpadech
- ŠD** Hra-Lovci odpadků

22.4. DEN ZEMĚ – úklidová akce v našem městě a jeho nejbližším okolí

Soutěž ve sběru plastových kelímků

Sběr papíru

SBĚR PAPIŘU



V roce 2008 jsme sesbírali **2,7 t papíru**. Pořádáme sběrové dny a děti získají za nasbíraný papír pochvalu. Papír nám odváží Sběrné suroviny Zvěstovice.

Z části výtěžku za sběr papíru jsme nakoupili materiál k zhotovení žákovských výtvorů do prodejní výstavy, která nám umožní získat finanční prostředky na Adopci na dálku.

Část finančních prostředků ze sběru papíru jsme věnovali na adopci handicapované veveřky v Záchraně stanici Pasíčka.

PRODEJNÍ VÝSTAVA



VÝROBA RUČNÍHO PAPIŘU

Ze starého papíru vyrábíme ruční papír. Naše výtvary i s popisem pracovního postupu jsme vystavili na chodbě školy.



Také jsme zhotovili misky z papírových obalů na vajíčka.



Z novinového a časopisového papíru vyrábíme též ozdobné korále.

RECYKLAČNÍ KOLOBĚHY

Žáci 8. tř. zhotovili **recyklační koloběhy papíru, plastů, skla, kovů a nápojových kartonů** v podobě nástěnného informačního materiálu pro ostatní žáky školy.



EXKURZE

Žáci naší školy navštívili firmy, které mají co dočinění s problematikou odpadů v našem nejbližším okolí.

Základní informace o separaci odpadů v našem městě jsme získali na městském úřadě na oddělení odpadového hospodářství.

Za účelem poznat různé způsoby, jak zacházet s odpadem, jsme se vypravili do některých firem, kterých se týká, i když každého jinou měrou, recyklace materiálů.

Nejdřív jsme navštívili výrobu plastů IMG Bohemia, s.r.o. v Ronově n. D., kde jsme se seznámili s výrobními procesy a především jsme se dozvěděli, že nepovedený výrobek se v této firmě rozdrtí v drtiče a přidá se znovu do výchozí suroviny a že všechny jejich plastové výrobky jsou recyklovatelné.

Z firmy [CULKA & SADLIK s.r.o.](#) v Ronově nad Doubravou jsme si odnesli poznatky o sběru, třídění a zpracování kovového odpadu a některého druhu nebezpečného odpadu.

Také jsme se vydali na skládku tuhého komunálního odpadu Kubíkovy Duby, která se nachází asi 6 km od Ronova n. D. a leží v CHKO Železné hory, abychom na vlastní oči viděli nejhorší způsob nakládání s odpady. Zde nám vedoucí skládky vysvětlil, jaký odpad sem lze dovézt, jak často se musí podrobit kontrole, co všechno musí firma svážející odpad dodržet, aby mohla vysypat odpad na skládku. Nakonec se žákům snažil objasnit, proč je důležité třídít odpad.

EKOVÝCHOVNÉ PROGRAMY

Žáci naší školy se účastní ekologických programů, které nabízí Ekocentrum Paleta.

5. a 6.tř. absolvovala loni ekovýchovný čtyřdenní pobytový program v Ekocentru Oucmanice zaměřený na hospodaření šetrné k přírodě a k životnímu prostředí, část programu byla také věnována odpadům a kompostování. 9. tř. se na podzim zúčastnila také tohoto pobytu, mimo jiné absolvovala i program týkající se odpadních vod.

EKOLOGICKY ŠETRNÉ VÝROBKY

Používáme biologické prostředky k likvidaci odpadu v odpadních systémech, čistící a dezinfekční prostředky ekologicky nezávadné, z přírodních materiálů, bezfosfátové, pH neutrální, vysoce biodegradabilní od firmy Madel, která je zapojena do systému obalové společnosti EKOKOM.

Ve školní kuchyňce a školní jídelně využíváme čistící prostředek Lena Natur, který je ekologicky šetrným výrobkem.

K praní ručníků, utěrek, pláštů, ...ve školní pračce používáme bezfosfátový prací prostředek Gold Power bio aktiv.

PROJEKTOVÉ DNY

DEN ZEMĚ

V rámci Dne Země jsme uspořádali úklidovou akci, při které jsme posbírali odpadky v okolí školy a města. Děti čistily potok, lesík a příkopy v okolí Ronova. Škola připravila též relaci do městského rozhlasu.



DEN VODY

U příležitosti Dne vody (22. 3.) proběhl projektový den. Na přípravě a realizaci aktivit se podíleli žáci 9. tř. Všichni si tak oživilí nejen své znalosti o našem a světovém vodstvu, o vodních organismech, o spotřebě vody, ale také o **ochraně čistoty vod před různými druhy odpadů**. Celá škola byla tento den oblečena v modrém.

V jarních měsících také pořádáme pro starší žáky exkurzi do čistírny odpadních vod v Třemošnici.

LITERÁRNÍ OKÉNKO

Problematika odpadů je využita i při tvorbě literárních prací. Žáci přitom volí různé slohové postupy, jako například báseň, pohádku, vypravování či rozhovor.

Kouzlo plastů

Edita Minaříková, 8. třída

Plasty - to je věda!

říkával náš děda.

Pítí si do „petky“ natočí
a hned radostně poskočí.

Babička má ráda
plastové kbelíky. Tvrdí:

Jsou barevný a různě veliký,
Plastové máme doma mističky,
ubrusy, hračky i formičky.

Plastové obaly
sešity mi obalí,
před špínou je ochrání,
od poznámek zachrání.

A tak nebuďte líní,
třídte odpad,

ten, kdo ho netřídí,
špatně by dopad.

Zamořil by nepořádkem
naši zemi českou,
pak bychom ji neměli
zdaleka tak hezkou.

A proto vám dám radu nad zlato:

Maminka říká, že
máme sice všechny věci plastové,
ale není nad výrobky ručně dělané.
Takový košík, co pletl můj děda,
to pro mě byla veliká věda.

RECYKLOHRANÍ

žáci 6. tř.

Recyklohraní je soutěžní klání.

Můžeš baterie do boxu dát,
ale nesmíš je zpátky brát.

Ten kdo baterie třídí,
správnou cestou se řídí.

Poputují do Kladna,
tam je třídící základna.

Po zrecyklování
začíná zase naše hraní
-nakupování, používání,
spotřebování a správné ukládání !

Plastimír

Kristýna Labuřová, 8. tř.

Za sedmero horami a sedmero řekami stálo město jménem „Plasty“, kde žili všichni svobodně a šťastně. Jenom jeden plast nebyl spokojený, jmenoval se „Plastimír“.

Co se mu přihodilo? Plastimír měl být vyroben jako nádherné dveře k mrazáku. Jenže se stalo, že dveře praskly, proto ho chudáka museli rozdrtit. Znova byl rozemlet, slisován do formy a potom chlazen. Stalo se z něj víko od hořčice, ale i to bylo tentokrát ohnuté. Celý cyklus se musel několikrát opakovat. Plastimír už brečel, že není v pořádku, ale nakonec se z něj stal hezký červený kbelík.

Kbelík si koupila jedna starší paní a Plastimír byl zase šťastný. Bohužel se neradoval dlouho. Paní ho totiž za čas vyhodila do popelnice a odtud ho odvezli na skládku.

Plastimír věděl, že je s ním amen, že ho zasypou hlínou a vysází na něm malé keře. Dal se do takového pláče, že ostatní odpadky si musely zacpat uši.

Jak tak brečel, přivolał skřítku jménem „Odpadek“. Ten vyzvídal, co se mu stalo. Plastimír se skřítkovi vyzpovídal ze svého krátkého života a vyslovil přání, aby ještě nebyl zavalen hlínou. Skřítko to tak dojalo, že se nad Plastimírem smíloval. Měl však jednu podmínku - musí přesvědčit za sedm měsíců sedm lidí, aby začali třídit odpad. Plastimír souhlasil. A tak se dostal na třídící linku a tam ho zařadili mezi plasty.

Měsíce ubíhaly, ale on ještě nepřesvědčil nikoho. Přemýšlel a přemýšlel, až dostal nápad. Postavil se ke kontejnerům a každému, kdo sem přijel s odpadem, vyprávěl o svém těžkém osudu a o svých kamarádech, kteří by také mohli kvůli nedbalým občanům skončit na špinavé skládce. Lidé si tak uvědomili, že i věci mají svůj život a že se podle toho s nimi musí zacházet. A světe, div se, odpad roztřídili do správných nádob se slibem, že už tak budou dělat napořád.

Plastimír tedy splnil skřítkovu podmínku a za odměnu se už nikdy nedostal na skládku.

Školní exkurze

Diana Ronovská, Matěj Průša, 8. tř.

Jednoho dne jsme se vydali s naší třídou na exkurzi do výroby plastů a sběrný kovového odpadu v našem městě.

Ve výrobě plastů nám pan vedoucí nejprve vyprávěl o firmě a její historii. Výroba plastových předmětů je docela jednoduchá. Zaměstnanec vezme pytel s malými kuličkami, ty nasype do násypky a stroj si odebírá takové množství, aby mohl vylisovat příslušnou nádobu. Surovina se roztaví, rozehrátá hmota se vstříkuje do formy a nechá se zchladnout. Nepovedené plastové výrobky se rozdrťí na malé kuličky a ty se přidávají do vstupní suroviny, kterou je z 80 % polypropylen.

Ve firmě musejí pracovat nepřetržitě, poněvadž „rozpohybování“ strojů dlouho trvá a spotřebovává se při tom značné množství elektřiny. Stroje vyrábějí zhruba 100 druhů plastových výlisků podle přání zákazníka, například kbelíky, víka na kbelíky, kelímky a další. Ty pak putují do vedlejší budovy, kde se potiskávají. Dokážou tisknout až 7 barev na 1 kelímek. Kelímky jezdí po pásu a přitom barvy usychají. Potom je pracovnice zkontroluje, zdali nejsou rozmazané. Pokud jsou v pořádku, nasadí na ně víka a srovnají je do krabice. Ve skladu se zabalí a odtud se odvezou do obchodů na různá místa v České republice.

Celý proces byl velmi zajímavý a zjištění, že všechny produkty, které se zde vyrobí, se dají recyklovat pro nás bylo zejména užitečné.

Sběrna kovů Culka & Sadlík shromažďuje kovový a nebezpečný odpad. Provádí i likvidace autovraků. „Rozkouskovává“ je na menší části, ukládá a třídí. V autovracích jsou nebezpečné autobaterie a olej, které ničí životní prostředí. Řezání a krácení materiálů je prováděno například kapalným kyslíkem, což bylo zajímavé zjištění. Navíc v každém rohu sběrné plochy mají pohlcovače mastných produktů, aby se nedostaly do řeky nebo kanalizace.

Poznatky získané v obou podnicích byly velice zajímavé, ale více se nám líbilo ve sběrně kovů Culka & Sadlík. Těší nás, jak se starají o čistotu řeky a kanalizace, což jsme ve výrobě plastů neznamenali.

Exkurze na skládce odpadu

Josef Labuť, 8.tř.

V úterý 22.dubna se žáci osmé třídy vypravili na skládku Kubíkovy Duby. Cesta probíhala podle plánu, a tak jsme dorazili na místo určení včas.

Po příjezdu nás čekal milý pán, který nás měl zasvětit do tajů skládky. Začal její historií a vysvětlil nám, jak byla skládka budovaná a co všechno se tam vozí.

„Skládka začala sloužit veřejnosti r. 1993 a má kapacitu 320 000 kubíků. V současné době je téměř zaplněná. Ročně sem navezou 8000 tun. Skládka je tzv. „očková“ a nachází se v chráněné krajinné oblasti. Podloží skládky je z betonových drenáží, aby se tam nedostala povrchová voda. Je to nejhorší skladování odpadu, jaké může být. Nejekologičtější je odpadky recyklovat. Např. taková Francie dokáže recyklovat až 45% procent odpadu, kdežto Česká republika pouhá 4%. Občas se stane, že při velké bouřce se malá část odpadků na skládce rozletí po okolí. To potom upravují a dávají zase zpět lidé, kteří měli nařízené obecně prospěšné práce. V zimě se tady dokonce ohřívají zvířátka z okolí, jelikož skládka má cca 20 stupňů. Můžeme zde vidět i větrací šachty na odvětrávání bioplynů. Vzhledem k technologii je tato skládka velice zastaralá.“

Poté jsme se seznámili s technikou, jakou zde používají. Viděli jsme váhu na velká i malá vozidla. Například naše třída o 20 dětech váží 1100 kg.

Rozloučili jsme se a vyrazili nazpátek. Cestu jsme zvolili kolem Zlatého potoka a nádherné řeky Doubravy.

Exkurze se podařila bez úrazů (pokud nepočítám puchýře), dozvěděli jsme se mnoho zajímavých věcí a jistě si každý odtamtud odnesl nějaký zážitek.

ROZHOVOR S PANEM PETRŽÍLKEM

Téma:

Sběrný dvůr v Ronově nad Doubravou (sběr a třídění kovů a některých druhů nebezpečného odpadu) - firma CULKA & SADLIK s.r.o.

Jak vypadá prostor sběrných surovin?

Jedná se o betonovou plochu, pod kterou je umístěna speciální fólie ROPOPLAST, aby se do půdy nedostaly škodlivé látky. V každém rohu jsou žlábkové, kudy se voda odvádí do speciálních nádob. Jsou to plastové jímky pro pohlcování mastných produktů, které by se mohly dostat do řeky nebo kanalizace. Vnitřní zařízení těchto nádob se musí měnit dvakrát ročně.

Jak zpracováváte materiál?

Pro většinu materiálu jezdí výjezdové skupiny, které musí železo na místě rozřezat na převoznou délku či hmotnost. Mělo by to být asi 2 x 7m nebo 1500 kg.

Co uděláte s přivezeným materiálem?

Materiál nejprve zvážíme a poté změříme jeho radiaci. Po vysypání ho roztřídíme podle složení. Neželezné kovy, které obsahují hliník, nerez, měď, mosaz, se rozebírají a pálí se jiným způsobem. Na pálení se nepoužívá kyslík a propan butan, protože jejich teplota hoření je velmi nízká.

Má vaše firma nějaké povolení nakládat s nebezpečnými odpady?

Firma vlastní povolení k nakládání s nebezpečnými odpady. To jí opravňuje skladovat některé materiály škodlivé pro životní prostředí. Ty se potom musí likvidovat na skládkách k tomu určených, což je přímo sledováno státem. Každý materiál má svou evidenční kartu a jeho pohyb je sledován po celou dobu od převzetí do firmy až do odborné likvidace.

Kolik má firma zaměstnanců?

V současné době zde pracuje přibližně 40 zaměstnanců.

Kolik materiálu dokážete zpracovat a jakou technikou si pomáháte?

Zpracujeme asi 1500 t šrotu měsíčně. Ze zařízení používáme zejména nákladní automobily s hydraulickou rukou, čelní nakladače, vysokozdvížné vozíky a hydraulické nůžky.

Máte svou internetovou adresu?

Ano, naše adresa je www.culka-sadlik.cz

Děkuji za rozhovor.

Petra Budišová, 8. tř.

Jak je to u nás ve škole ? **ZŠ Školní Vrchlabí, IČ 68247630**

Nakládání se směsným odpadem

Před budovou školy máme 3 černé kontejnery, které vyvázejí Služby města na skládku v Dolní Branné (f. Marius Pedersen).

Nakládání s tříděným odpadem

- V každé ze třiceti tříd máme koše na plast, nápojové kartony a papír
- Na konci každé chodby máme centrální sběrné nádoby na plast, papír a nápojové kartony
- Před školou máme dva kontejnery na tříděný odpad – plast + náp. kartony , papír

Systém třídění : Třídící služby dle potřeby (min. jednou týdně) vyprazdňují separační nádoby ve třídách do sběrných vaků na koncích chodeb. Tyto shromážděné druhotné suroviny žáci 6.a9.tříd v rámci pracovních činností (součástí je výuka ekologie) vynášejí do venkovních příslušných kontejnerů. Tyto kontejnery sváží jednou týdně firma Lipková a.s. do sběrný v Hartě, kde odpad třídí a lisují. Kartony a plast je odvážen na sběrné centrum v Hradci Králové. Odtud se plasty expedují do Lázní Bohdaneč na recyklační linku. Papír odebírají nedaleké papírny v Pasekách nad Jizerou.

Bioodpad

Bioodpad zpracováváme pouze ten, který vyprodukuje na školní zahradě, kde jsou umístěny dva kompostéry.

Nakládání s nebezpečnými odpady

Zářivky a chemický odpad ze školní laboratoře končí odevzdáním do sběrných vozů při svozu nebezpečného odpadu, který město pořádá 2x do roka. Dříve jsme tímto způsobem likvidovali i použité baterie, dnes jsou odváženy v rámci projektu Recyklohraní.

Baterie, elektroodpad

Baterie a drobný elektroodpad odevzdáváme k odběru v rámci projektu Recyklohraní. Na baterie máme ve škole 2 sběrné nádoby, na drobný elektroodpad jeden červený kontejner.

Al

Ve škole máme také jednu nádobu na hliník, který se shromažďuje a dopravuje do sběrných surovin.

Školní soutěže či projekty

Třídíme s Nikitou

Škola pro udržitelný život – Otevřené atrium : www.zsskolnivr.cz/skolni_projekty.htm

Třídění odpadu : www.zsskolnivr.cz/ekologicka_vychova.htm

Separace (třídění) školního odpadu

V naší škole se snažíme žákům zdůrazňovat ekologický přístup k životu nejen formou teoretického výkladu , účastí v ekologicky zaměřených projektech, ale snažíme se , aby byl ekologický i provoz naší školy.

Na některých topných tělesech máme nainstalovány termostatické ventily /lepší regulace teploty ve třídách/, ztráty tepla omezují reflexní hliníkové fólie za radiátory, bylo vyměněno už nefunkční těsnění u většiny oken, v tmavé chodbě bez oken bylo instalováno úsporné jednotrubicové osvětlení /původně 2 zářivky / s časovým vypínačem, na školu jsme umístili fotovoltaické panely na výrobu elektrické energie ze Slunce.

Jako první krok k ekologizaci školního provozu však bylo zavedení třídění odpadu ve škole, který iniciovalo Oddělení ekologické výchovy při Správě KRNP. Ve škole se sbírá papír, PET lahve, ostatní plast, hliník. Máme zde i sběrnou nádobu na baterie a speciální nádobu na nebezpečný odpad z chemické učebny. Nápojové kartony /např. Tetra Pak/ jsme přestali sbírat po krachu recyklační linky v Nové Pace.



Separční nádoby ve třídách



Sběrné nádoby na konci chodby



Centrální sběrné nádoby za školou

V rámci projektu *Zabal to* pracujeme s různými didaktickými pomůckami, které nám věnovaly organizace jako je EKO-KOM nebo Paleta.

Používáme pexeso či domino pro názornost – do kterého kontejneru patří který obal, diskutujeme nad výhodami těch kterých obalů, používáme pracovní listy EKO-KOM, využíváme také videoprodukci o separaci a recyklaci obalových materiálů.

Na chodbě školy máme trvalou expozici surovin, výrobků a recyklovaných výrobků.

V *nákupním košíku* žáci srovnávají typ obalu, cenu, zemi původu, vzdálenost výrobce od spotřebitele a další faktory, které přispívají k výběru ekologicky vhodného výrobku.

Žáci se seznamují s ekologickými značkami na obalech a typují dobu rozložitelnosti obalů v tzv. **hřbitově odpadků**.

Jelikož nic netrvá věčně, ani láska k, tak jsme v průběhu let díky grantové podpoře Královohradeckého kraje a MŠMT postupně vyměňovali a modernizovali koše i sbíraný sortiment.

Dnes (2008/2009) třídíme papír, plast, nápojové kartony, drobný elektroodpad a baterie (blíže viz projekt Recyklohraní), ve škole máme jednu nádobu i na hliník a na školní zahradě dva kompostéry.



třetí a čtvrtá generace nádob na třídění odpadu, umístění v každé třídě



druhá a třetí generace sběrných nádob, na konci každé chodby



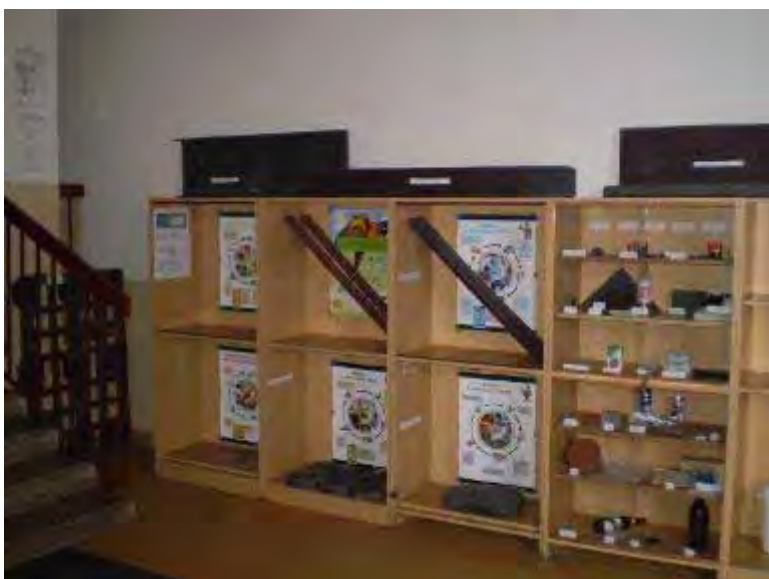
nádoza na drobný elektroodpad a baterie



Kontejnery, které vyváží f. Lipková



ukázka výchozích surovin, výrobků a recyklovaných výrobků



vzorník recyklovaných výrobků z plastu – blíže ve školních projektech – Otevřené atrium



ZŠ Vrané nad Vltavou

Jak je to u nás ve škole s odpady

Základní pravidlo

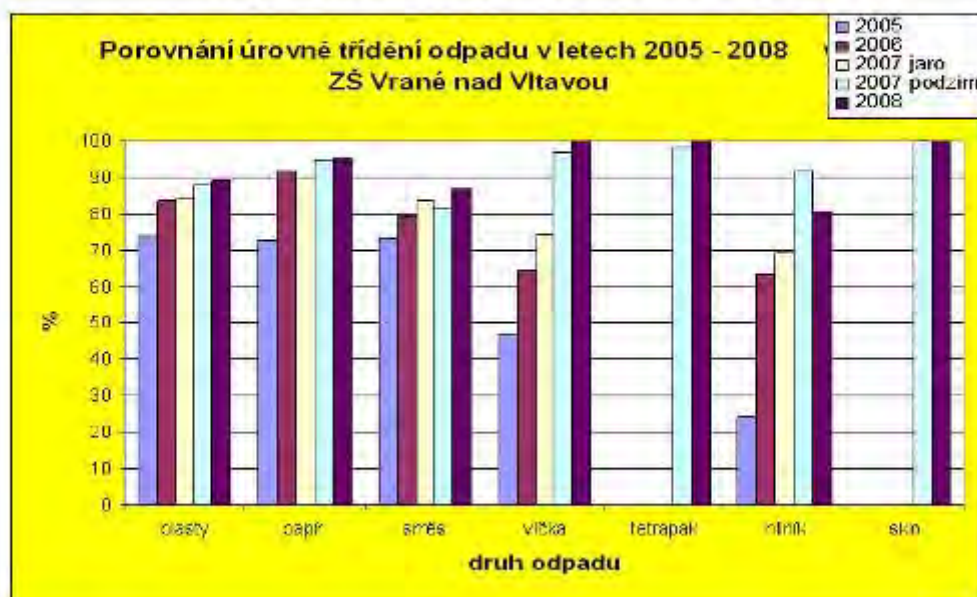


- **Pravidlo 3R – reduce, reuse, recycle**
 1. učíme se omezovat množství odpadů (**reduce**) (vyhýbáme se výrobkům na jedno použití, používáme dobíjecí akumulátory, učíme se odmítat výrobky s nadbytečnými obaly, ...)
 2. když už odpad vznikne, tak se ho snažíme nějak využít (**reuse**) (vyrábíme z nich vyučovací pomůcky, výzdobu školy, používáme je pro hry, ...)
 3. když už neumíme odpad dále využít, tak se snažíme ho třídít, abychom umožnili jeho recyklaci (**recycle**) (třídíme papír, plast, sklo, tetrapakové krabice, víčka od PET lahví, hliník, bioodpad, baterie, drobný elektroodpad, nebezpečný odpad vzniklý ve škole – vývojky, zářivky, ... - předáváme na obecní odpadový dvůr)

Třídění odpadů ve škole

- Nakládání s odpady je jedním z oborů, kterými se zabývá mezinárodní projekt Ekoškola, do kterého je naše škola zapojena od roku 2005 (v roce 2007 jsme získali titul Ekoškola, který budeme letos v červnu obhajovat)
- Tříděním odpadu jsme se zabývali již dříve (např. tetrapakové krabičky a víčka od PET lahví třídíme od roku 2001, v roce 2002 jsme si sami vyrobili do tříd koše na třídění odpadu)
- **V každé třídě, kabinetě, ale také ve sborovně a v ředitelně** máme 3 koše (papír, plast, směs)
- **Na chodbách** máme větší kontejnery na plast, sklo, hliník, víčka od PET lahví a drobný elektroodpad, koše na bioodpad a bednu na baterie
- Likvidaci tříděného odpadu mají **na starosti** uklízečky, o bioodpad se stará třída 7.B
- Kvalitu třídění **minimálně 1x ročně monitorujeme** – data pak následně využíváme v hodinách matematiky a informatiky

Porovnání úrovně třídění odpadu v jednotlivých letech



Monitorování úrovně třídění odpadu – na starosti ho má již několik let letošní 8.A

Podrobnosti o jednotlivých druzích odpadu

- **Plasty**

Třídíme do žlutých košů ve třídách a žlutých kontejnerů na chodbách, roztríděné plasty předáváme do obecního systému – před školou máme kontejnery na papír, sklo a plast.

- **Papír**

Třídíme do modrých košů ve třídách a do modrých kontejnerů na chodbách; u tiskáren a kopírek máme bednu na papíry z jedné strany prázdné, které dále využíváme. Až do krize s výkupem papíru jsme 2x ročně pořádali sběrový den, při kterém Sběrné suroviny Modřany odvezli veškerý nashromážděný papír. V současné době asi začneme využívat obecní systém.

- **Sklo**

Ve škole jako odpad moc nevzniká, máme na něj na chodbách kontejnery, vytríděné sklo předáváme do obecního systému.



- **Tetrapakové krabice**

Třídíme je od roku 2001, nejprve jsme je předávali pracovníkům Ekocentra Jižní město, které je následně předávalo nejprve na lisování (také jsme získali několik desek, které jsme použili na výrobu nábytku v ekocentru Zvoneček, s kterým je škola personálně i programově propojena), později na oddělení jednotlivých složek v papírnách v Bělé pod Bezdězem a následnou výrobu recyklovaného papíru. V současnosti je od nás odvážejí lidé ze Sběrných surovin (nejprve z Kralup n. Vlt., později z Modřan). Protože naše obec také začala třdit tetrapakové krabičky, nebudeme je již shromažďovat od občanů a ty, které vyprodukuje žáci a zaměstnanci školy, budeme předávat do obecního systému.

- **Víčka od PET lahví**

Také ty třídíme od roku 2001, hodně jich využíváme pro výzdobu školy a pro výrobu pomůcek ke hrám i k výuce. Zbývající odvážíme podobným způsobem jako tetrapakové krabičky.

- **Drobné elektrospotřebiče**

Drobné elektrospotřebiče jsme začali shromažďovat až v rámci projektu Recyklohraní.

- **Hliník**

Třídíme ho od roku 2000, nejprve jsme ho sami ve spolupráci s ČEV Zvoneček posílali do firmy Alutherm v Mníšku pod Brdy, v současnosti ho od nás odvážejí Sběrné suroviny Modřany.

- **Bioodpad**

Na chodbách máme speciální koše na bioodpad se sáčky z bioplastu (z kukuřičného škrobu). O likvidaci bioodpadu se starají žáci 7. třídy, kteří část nechávají pro zvířata v zookoutku, část dávají do vermikompostérů, které máme v učebně přírodopisu a zbytek do zahradních kompostérů, které máme dva na školní zahradě.

- **Baterie**

Před zahájením projektu Recyklohraní jsme sbírali od občanů baterie do kontejnerů, které nám vyrobil pan školník a pak jsme je předávali na obecní odpadový dvůr.

- **Nebezpečný odpad**

Nebezpečného odpadu ve škole moc nevzniká – jedná se hlavně o staré zářivky, vývojky a ustalovače z fotokomory, zbytky chemikálií z pracovní chemie a prošlé léky. Všechny tyto odpady předáváme na obecní odpadový dvůr, pouze staré léky vracíme do lékárny.



Likvidace bioodpadu – pomocí vermikompostérů a zahradních kompostérů

Kde končí odpad z naší školy

- Odpady ze školy odvázejí Sběrné suroviny Modřany, odpad, který předáváme do obecního systému odváží společnost ASA

PLAST

třídíčka firmy Sledge Tuklaty

v současnosti: 2 třídící pásy, zpracování asi 450-500 tun měsíčně (v období likvidace "hromad" to bylo až 550-600 tun měsíčně)

vytřídí se kolem 50 % dovezeného odpadu, 40-45 % tvoří PET

třídí se: PET láhve + plastové fólie + malé množství HDPE (duté obaly - např. obaly od šampónů atd.)

- **PET granulát** se v současnosti zpracovává v Jílovém u Prahy a na Slovensku - rozlišují se 2 úrovně "čistoty":
 - 1) z granulátu s příměsí nového PET (asi 30 %) se vyrábí nové PET láhve,
 - 2) směsný plast (plastové lavičky, užitkový materiál atd.), při praní a tavení se surovina zbaví nečistot
- **odběratel fólií:** Teflon Slapy, v současné době je o fólie zvyšující se zájem (stavební fólie, PE tašky...)
u PET se rozlišují barvy, největší zájem z hlediska zpracování je o bílé PET, největší množství je modrých
- **Firma Regios Úholičky** (drcení na alternativní palivo do cementáren)

- **PAPÍR**
- třídíčka ASA Praha 8 - Ďáblice
- **SKLO**
- provozovna firmy AMT Příbram, Praha 9 - Vysočany
- zde je sklo dále dotříděno na příslušné frakce a přímo zpracováno nebo předáno do zpracovatelských podniků k zpracování na výrobky nebo suroviny.
- **TKO**
- skládka ASA Praha 8 - Ďáblice
- skládka obec Jílové

Jak také odpad využíváme

V loňském roce jsme zpracovali sborníček námětů na využití odpadů ve škole shromáždili jsme jich 76, dají se rozdělit na výtvarné aktivity, výukové a další pomůcky a potřeby pro hry. Naprostou většinu z nich jsme ve škole již využili při výuce, v rámci výzdoby školy nebo při hrách a soutěžích mezi třídami.

1. Výtvarné aktivity:

loutka z odpadu – z různého typu odpadu vytvoříte loutku, se kterou sehraje divadlo (např. z jejího života)



• obrázky z víček



Např. v rámci projektu Spring Day jsme vyráběli z víček obrovskou nástěnnou mapu Evropy, která zobrazovala postupné rozrůstání Evropské unie, v rámci soutěže tříd jsme vytvářeli metrovéobrázky.

2. Hry a soutěže

Ve škole jsme téma odpadů nebo přímo odpady využili již k mnoha hrám (často i v rámci výuky) a k soutěžím mezi třídami (např. soutěž Vranské zeměkoulení) – viz několik ukázkových příkladů a fotografií



lapači – hra, při které můžete procvičit svoji obratnost, týmovou spolupráci, schopnost se domlouvat a řešit problémové situace; jeden člen týmu hodí najednou 10 víček zbytku týmu, který se snaží ve vzdálenosti 3-4m víčka chytit

logik – varianta známé deskové i počítačové hry – hráči mají uhodnout vytvořenou kombinaci víček (dvě barvy víček ale vyhradíme pro hodnocení) tak, že vytvoří svoji kombinaci a organizátor jim barevně znázorní, kolik víček bylo umístěno správně (rozlišujeme víčka, která sice do kombinace patří, ale jsou umístěna na špatném místě a víčka, která jsou umístěna přesně)

solitér – opět varianta deskové či počítačové logické hry – na hracím plánu (může mít různý tvar) jsou umístěna víčka, jedno políčko zůstává prázdné – hráč táhne tak, že přeskočí jedním víčkem druhé víčko a skončí na prázdném políčku, přeskočené víčko je ze hry odstraněno; cílem je, aby na konci hry zůstalo pouze 1 víčko

políčka – hrací plán je tvořen čtvercovou sítí (např. 5x 5 políček), hráči postupně kladou víčka do políček plánu podle těchto pravidel – první víčko je umístěno libovolně, každé další víčko musí být umístěno do stejného sloupce nebo do stejného řádku jako víčko předchozí, ale mezi tímto víčkem a předchozím víčkem nesmí ležet jiné víčko; prohraje ten, kdo již nemůže hrát, vítěz získá tolik bodů, kolik, zůstalo nepokrytých políček

ypsilon – potřebujeme trojúhelníkový hrací plán (z políček např. ve tvaru šestiúhelníku); hráči střídavě kladou víčka své barvy do hracího plánu a snaží se propojit všechny strany trojúhelníku souvislou řadou svých víček; hru je možno kombinovat se znalostmi – víčko je možno položit pouze v případě správné odpovědi na otázku.



3. Užitečné výrobky a pomůcky

přesýpací hodiny spojením dvou PET lahví – mohou být vytvářeny v rámci školní soutěže, pracovního vyučování, volitelného předmětu, ... - využít se mohou v rámci všech předmětů pro odměřování času na jednotlivé aktivity

demonstrace tryskového pohonu – např. tak, že je na hrdlo prázdné lahve nasazena papírová raketka, po sešlápnutí lahve, vzduch vystřelí raketku vpřed

kropítko – do víčka PET lahve prorazíme několik malých otvorů a pak používáme pro zalévání (tento způsob, bohužel, používají děti v zemích, kde se pěstuje bavlna, aby rozstříkávaly na pole pesticidy a defolianty)

pouzdro na klubíčka provázků a vln – PET láhev rozřízneme, do spodní části vložíme klubko a nasadíme horní polovinu lahve – hrdlem prostrčíme konec provázku (bavlny) – jednoduchá pomůcka, která zabrání nežádoucímu rozmotávání klubek



trychtýř – uříznuté hrdlo PET lahve může sloužit jako nálevka

kelímky – uříznuté spodní části lahví (zbytky po výrobě trychtýře) můžeme používat jako kelímky na uchování drobných předmětů nebo např. na pěstování sazenic rostlin

zalévání stromků, rajčat na záhoně, ... - PET láhev s uříznutým dnem a s nasazeným víčkem s proraženými menšími otvory zabudujeme do půdy v blízkosti rostliny, kterou chceme zalévat hrdlem dolů, do láhve nalijeme vodu a ta pak postupně protéká ke kořenům rostlin

hudební nástroj – PET lahve (případně i skleněné lahve) naplníme různým množstvím vody a foukáním na hrdlo vydáváme zvuk – nalitím správného množství vody se dá láhev naladit a při troše cviku je možné zahrát melodii (pokud pracujeme se skleněnými lahvemi, můžeme zvuky vydávat i údery kovové nebo dřevěné paličky na stěnu láhve)

figurky na stolní hry ve velkém provedení – lahve je dobré alespoň z poloviny naplnit vodou nebo pískem kvůli stabilitě. Lahve se dají natřít či polepit tak, aby působily esteticky. – figurky se dají použít na hraní dámy, šachů a spousty dalších deskových her na školním dvoře, hřišti či na školní zahradě – hrací pole je možno vytvořit např. z tetrapakových krabiček rozložených na desku

kuželky – lahve naplněné pískem či vodou (kvůli snížení těžiště a kvůli stabilitě) vyzdobíme a použijeme je jako terč (kuželky) – můžeme na ně např. posílat míč (házením, kopáním či kutálením); počet shozených kuželek můžeme využít při anglickém jazyce či při matematice na 1. stupni (pojmenování, početní operace s po sobě jdoucími výsledky, porovnávání, ...)

činky – PET lahve naplníme pískem či vodou a mohou sloužit jako činky při posilování

pokus na sílu rostlin – do PET lahve nalijeme rozmíchanou sádku, do ní vložíme semena fazolí (hrachu, ...) – při bobtnání a klíčení semena zvětšují svůj objem a způsobí prasknutí sádky i lahve

závěsná zimní krmítka pro ptáky – u PET lahve uřízneme dno, za hrdlo přivážeme provázek, který vložíme dovnitř lahve – provázek je dlouhý tak, aby přesahoval o několik centimetrů délku lahve, namícháme směs tuku a semen a nalijeme do lahve (láhev je v té chvíli umístěna v chladném prostoru, aby směs rychle utuhla, hrdlem dolů a – má zašroubované víčko); po utužení přivážeme za hrdlo další provázek a zavěsíme láhev na větev stromu – podobným způsobem využijeme i kelímky od jogurtů

„flaška“ na vyvolávání – žáci sedí v kruhu, dovnitř kruhu umístíme na bok položenou PET láhev a tu roztočíme – na koho ukáže hrdlo po zastavení lahve, ten dostává slovo

pokus demonstrující tlak vody – v PET lahvi uděláme otvory v řadě nad sebou; lahev naplníme vodou a sledujeme, že voda vytéká z láhve z každého otvoru pod jiným tlakem a tím i jiným proudem

paleta – na překližkovou desku ve tvaru palety je možno nalepit víčka jako kelímky pro barvy

označování – na balicím papíru (asi by stačil vytištěný zvětšený text na papíru formátu A3) je napsána věta (ČJ, AJ) a hráči mají pomocí různě barevných víček označit větné členy, druhy slov, ...)

noty – víčka můžeme použít pro znázorňování not v notové osnově (barva víčka může určovat délku noty)

hlasování – pomocí víček mohou žáci hodnotit výkony, aktivitu, kvalitu hodiny; mohou vyjadřovat svůj názor, náladu, ... - rozhoduje počet víček nebo jejich umístění např. v terči

hodnocení práce žáků – za aktivní přístup k řešení úkolů, problémů, jednotlivých aktivit můžeme hráčům přidělovat víčka jedné barvy, za problémy, nekázeň atd. víčka jiné barvy – počet víček na konci jednoznačně dokumentuje kvalitu práce

pěstování sazeniček – výborně se hodí nejen spodní části PET lahví, ale také kelímky od jogurtů



kelímkový telefon – dva kelímky spojíme provázkem, který protáhneme malým otvorem ve dně kelímku – po napnutí provázku můžeme do jednoho kelímku mluvit a v druhém to dobře slyšíme

výroba recyklovaného papíru



4. Další aktivity

1. Žáci 9.třídy uspořádali pro žáky z 1.stupně **výukový program** o nakládání s odpad. Výukový program absolvovali žáci 1.stupni též v ekocentru Zvoneček ve Vraném nad Vltavou
2. Na školní zahradě jsme zřídili **hřbitov odpadků**
3. **Krabice poslední záchrany** - Několik let jsme měli zavedenou tuto krabici, do které mohl každý vhazovat odpady, s kterými si neví rady – ostatní mu pak poradili
4. **Pokus** - kolik se vejde do kontejneru nevylišovaných a kolik vylišovaných PET lahví - nevylišovaných se vešlo 22 kusů, vylišovaných 48 kusů – trocha námahy tedy stojí za to – alespoň se nevozí vzduch
5. **Clean up the World** – škola se pravidelně zapojuje do této celosvětové úklidové akce
6. Zapojujeme se do **doprovodných aktivit projektu Recyklohraní**



Další informace

Podrobnější informace o nakládání školy
s odpady najdete na webové adrese

<http://ekoskola-vrane.wz.cz>

PS: Měli jsme velký problém vybrat právě 12 fotografií, protože k dispozici jich
na téma „ODPADY“ máme několik stovek.