

Ako efektívne plniť environmentálne ciele v podmienkach Slovenskej republiky

Analýza možností riešenia nakladania s komunálnymi odpadmi

Máj 2019



Autori:

Ing. Roman Vandák, riaditeľ komoditného odd. organizácie zodpovednosti výrobcov ENVI - PAK
RNDr. Peter Krasnec, PhD., MBA, prezident Asociácie podnikateľov v odpadovom hospodárstve

Za cenné odborné rady a pripomienky k tejto analýze si dovoľujeme poďakovať najmä:

Prof. Ing. Pavel Alexy, PhD. – vedúci oddelenia plastov, kaučuku a vlákien z Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU;

Mgr. Miroslav Jurkovič – výkonný riaditeľ Slovenského priemyselného združenia pre obaly a ŽP;

Mgr. Peter Kuba – prezident Združenia organizácií verejných prác;

Ing. Ivana Plešková FCCA – riaditeľka oddelenia financií a reportingu OZV ENVI – PAK;

Joachim Quoden – expert na medzinárodné systémy RZV v EÚ, výkonný riaditeľ EXPRA;

Ing. Ondrej Sarkány - expert na komunálne odpady, Združenie obcí Horného Žitného ostrova v odpadovom hospodárstve;

Mgr. Pavol Takáč – právny špecialista na environmentálne právo z Centra environmentálnych služieb

Ing. Miloš Veverka, PhD. – podpredseda združenia CEPTA, koordinátor tém Odpady a bioodpady



Obsah

Úvod	3
<i>Nakladanie s odpadom na Slovensku a plnenie environmentálnych cieľov.....</i>	3
<i>Skutočný problém Slovenska – nakladanie so zmesovým komunálnym odpadom</i>	4
<i>Možnosti riešenia nakladania s odpadmi na Slovensku</i>	5
<i>Triedený zber odpadu.....</i>	8
<i>Ciele recyklácie komunálnych odpadov.</i>	8
<i>Obaly a neobalové výrobky.....</i>	9
<i>Biologicky rozložiteľné odpady.....</i>	13
<i>Voľne pohodený odpad (Littering).....</i>	14
<i>Ako nahradiť skládky</i>	15
<i>Poplatok za skládkovanie</i>	15
<i>Alternatíva k skládkam</i>	15
<i>Kvalita recyklátu pochádzajúceho z procesu dotriedenia</i>	18
<i>Zálohovanie ako možnosť zvýšenia miery triedeného zberu</i>	19
<i>Vzdelávanie v oblasti triedeného zberu</i>	20
<i>Záver.....</i>	20



Úvod

Táto analýza pristupuje k problematike odpadov až vo fáze, keď sú už vytvorené. Rovnako treba zanalyzovať fázu predchádzania vzniku odpadov, najmä dizajnu obalov a výrobkov. Pred vyrobením obalu, resp. výrobku, sa musí myslieť na to, aby sa zminimalizovalo množstvo potenciálne vzniknutého odpadu a zároveň, aby vzniknutý odpad bolo možné čo najjednoduchšie a najekologickejšie využiť.

Cieľom predloženého materiálu je poskytnúť komplexný pohľad a navrhnúť možnosti, ako riešiť problematiku komunálnych odpadov, ktorých vzniku sa nepodarilo zabrániť. Komunálne odpady predstavujú problém, ktorému budeme v Slovenskej republike nevyhnutne čeliť a zároveň budeme musieť splniť všetky environmentálne ciele v stanovenej výške. Dôležitým kritériom je, aby sme maximalizovali efektívnosť a racionalitu vynaložených finančných prostriedkov a priniesli čo najvyššiu hodnotu za peniaze.

Nakladanie s odpadom na Slovensku a plnenie environmentálnych cieľov

Nakladanie s odpadom bude patriť na Slovensku medzi dôležité témy, a to z dôvodu udržateľnosti kvality životného prostredia, rastu ekonomiky a spotreby. Slovensko dnes patrí medzi krajiny Európskej únie s najnižšou mierou recyklácie a s najvyššou mierou skládkovania. Transformácia hospodárstva, prudký hospodársky rozvoj a zvyšovanie životnej úrovne prináša do popredia i otázky životného prostredia a jeho udržateľnosti.

Nové požiadavky na transformáciu hospodárstva z lineárneho na cirkulačné a s tým súvisiace nové environmentálne požiadavky povedú k tomu, že Slovensko bude musieť v najbližších rokoch pristúpiť k významným štrukturálnym reformám v nakladaní s odpadom. Bude musieť odstúpiť od prevažujúceho skládkovania k iným formám nakladania a zneškodňovania odpadu. Zmeny, a to aj v prístupe všetkých zainteresovaných subjektov, budú nevyhnutné vzhľadom na environmentálne ciele, ku ktorým sa Slovenská republika zaviazala, ale predovšetkým preto, aby neprichádzalo k trvalému poškodzovaniu životného prostredia.

Štrukturálna reforma odpadového hospodárstva musí byť komplexná a dôsledná, tak, aby všetky čiastkové zmeny na seba nadväzovali a boli navzájom zosúladené. Nemôže však ísť len o „zmenu pre zmenu“, ku každej z nich treba pristupovať citlivo, procesne s jasne definovaným reálnym cieľom a s potrebou dôslednej kontroly zo strany príslušných orgánov.



Skutočný problém Slovenska nakladanie so zmesovým komunálnym odpadom

Najväčším problémom slovenského odpadového hospodárstva je neúmerne vysoká miera skládkovania komunálneho odpadu (61 % komunálneho odpadu v roku 2017).

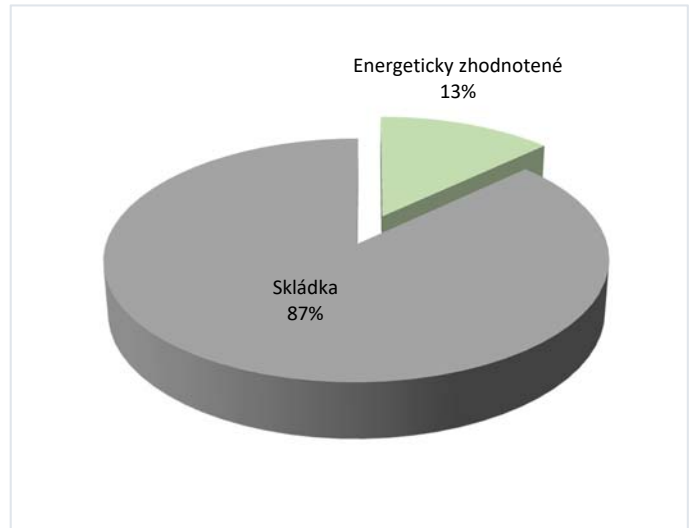
Na skládkach končí ročne až 87 % zo zmesového komunálneho odpadu, čo je 1 025 235 t odpadu¹.

Skládkovanie odpadu prevažuje, pretože je najlacnejším a najmenej technologicky náročným spôsobom zneškodnenia odpadu, avšak so skládkovaním je spojených veľa rizík.

Každá skládka má potenciál stať sa environmentálnou záťažou. Prevádzka zaťažuje okolie dopravou, hlukom, zápachom, ako aj znečisťovaním okolia náletovým odpadom. Častým problémom skládok sú požiare. Aj uzavreté skládky predstavujú environmentálne nebezpečenstvá do budúcnosti. Výstrahami sú skládky v Prievidzi, kde bol opakovane problém so znečisťovaním vôd, alebo Vlčie Hory pri Hlohovci, kde sa z legálne povolenej skládky stala významná environmentálna záťaž.

Skládkovanie a skládky sa v blízkej budúcnosti stanú významným spoločenským, sociálnym a ekonomickým problémom. Nedostatočne napredujúce obmedzovanie biologicky rozložiteľného odpadu ukladaného na skládkach, podpriemerná miera recyklácie voči priemeru EÚ a riziko uzatvorenia 50 skládok² (celkovo sa prevádzkuje na Slovensku 90 skládok na nie nebezpečný odpad³ a hrozí uzatvorenie viac ako polovice z nich v priebehu 2 rokov), ktoré nespĺňajú technické požiadavky smernice č. 1999/31/ES o skládkach odpadov, povedie k prudkému poklesu kapacity skládok.

Významné zníženie kapacity skládok v kombinácii s neexistenciou alternatívneho nakladania s odpadom bude mať pre Slovensko veľké ekonomické a sociálne negatívne dopady.



Miera skládkovania zmesového komunálneho odpadu v roku 2017¹

¹ Odpady v Slovenskej republike za rok 2017; Štatistický úrad SR

² Výzva porušenie – č. 2017/2035

³ https://www.minzp.sk/files/sekcia-enviromentalneho-hodnotenia-riadenia/odpady-a-obaly/registre-a-zoznamy/skladky_2016_web.pdf



Možnosti riešenia nakladania s odpadmi na Slovensku

Triedený zber

- Správne SMART nastavenie cieľov zberu
- Podpora budovania komfortnej infraštruktúry odpadového hospodárstva
- Podpora triedenia odpadu na verejných priestranstvách (ulice, dopravné uzly, eventy)
- Podpora komunitného kompostovania
- Zrušenie výnimiek na triedenie odpadu
- Zmena metodiky započítavania BIO odpadu – treba zahrnúť produkciu končiacu v domácom kompostovaní
- Podpora umiestňovania vhodného kompostu v poľnohospodárstve
- Zavedenie rozšírenej zodpovednosti výrobcov na všetky komodity, za ktoré môže zodpovedať výrobca (textil, lieky, ...)
- Osveta a vzdelávanie – efektívnym a cieleným spôsobom

Boj proti litteringu

- Podpora obcí a miest pri čistení verejných priestranstiev
- Podpora dobrovoľníckych akcií na čistenie prírody
- Zameranie na všetok voľne pohodený odpad **prostredníctvom RZV** tak, ako si to bude vyžadovať Smernica o znižovaní negatívnych dopadov niektorých jednorazových plastových výrobkov

Dotriedňovanie ZKO

- Dotriediť zmesový komunálny odpad, materiálovo zhodnotiť čo bude možné, zbytok energetické zhodnocovanie
- Obmedzenie dovozu alternatívneho paliva
- Spolupráca s energetikou – biomasu zmeniť za alternatívne palivo

SLOVENSKO miera skládkovania a recyklácie

	2016		2017	
Komunálny odpad spolu (bez drobného stav. odpadu)	1 889 526		2 057 789	
Skládkovanie	1 236 334	65%	1 246 132	61%
Spaľovanie	196 617	10%	197 070	9%
Zhromažďovanie	14 715	1%	312	0%
Recyklácia	441 861	24%	614 275	30%

Zdroj údajov: Odpady v Slovenskej republike za rok 2016, 2017; Štatistický úrad SR

Ak chce Slovenská republika splniť všetky ciele stanovené Európskou úniou v oblasti odpadov, je potrebné prijať **akčný plán odpadového hospodárstva v dlhodobom horizonte**. Je potrebné rozdeliť akčný plán na jednotlivé fázy, nakoľko zmeny je potrebné pripravovať postupne a týkajú sa aj iných rezortov (napr. poľnohospodárstva), súkromného aj verejného sektora a významného rozsahu financovania zo súkromných a verejných zdrojov. Prvoradým cieľom akčného plánu musí byť transformácia hospodárstva na cirkulačné (obehové).



Riešenie problému skládkovania a zvyšovania miery recyklácie musí stáť na troch pilieroch

1. **Intenzifikácia súčasného triedeného zberu** bude jednou z ciest, ako zmenšiť objem odpadov končiacich na skládke. Preto je potrebné efektívne nastaviť ciele zberu nielen pre obaly a neobalové výrobky, ale aj pre biologicky rozložiteľné odpady, textil, drobné stavebné odpady a pod. Ciele v rámci akčného plánu musia byť jasné, transparentné a splniteľné, kontrolované a priebežne vyhodnocované.

Obzvlášť dôležitá je intenzifikácia zberu a následného kompostovania **triedeného zberu biologicky rozložiteľného odpadu**, pretože táto zložka je najväčšou časťou teraz produkovaného zmesového komunálneho odpadu (39 %). Úlohou štátu bude vytvoriť podmienky na umiestňovanie kompostu v poľnohospodárstve (legislatívna úprava) tak, aby bol vytvorený trh pre produkty kompostovania a vznikol dopyt zo strany poľnohospodárov.

Treba podporiť budovanie a rozvoj infraštruktúry triedeného zberu tak, aby sa pre občanov odstránili praktické prekážky triedenia (napr. donášková vzdialenosť, dostatočná kapacita). Akčný plán musí zahŕňať aj rozširovanie triedeného zberu mimo domácností. Verejné priestranstvá a veľké verejné akcie budú hrať veľmi dôležitú úlohu i v osвете a výchove obyvateľov.

2. **Boj proti znečisťovaniu životného prostredia (litteringu)** bude dôležitou súčasťou osvěty a vzdelávania. Táto oblasť musí byť spoločným záujmom výrobcov, samosprávy, štátu, a to zdieľaním spoločných nákladov.
3. **Dotriedovanie a následná maximalizácia využitia dotriedeného zmesového komunálneho odpadu (ZKO) s využitím technológie splittingu, plazmové splyňovanie, katalytická mineralizácia**

Splitting + TAP (tuhé alternatívne palivo) – úprava zmesového komunálneho odpadu pred skládkovaním s nadstavbou ručnej dotriedovacej linky, ktorej účelom je dotriediť zo ZKO najmä tzv. duté obaly a ostatné zmysluplne recyklovateľné zložky ešte pred samotnou fázou splittingu pre účel následného spracovania R3. V rámci následného splittingu sa zo zmesového komunálneho odpadu vytriedia inertné zložky a bio zložky, pričom podsitná frakcia (bio) sa spracuje kompostovaním (R3) a nadsitná frakcia sa použije na výrobu alternatívneho paliva tzv. TAP (R1) a až nekompostovateľné zvyšky, ktoré nie je možné ani energeticky zhodnotiť, sa umiestnia na skládke.

TAP (tuhé alternatívne palivo) – energetické zhodnotenie v cementárskom priemysle (2000 °C) šetrí fosílnu palivá a prírodné minerálne suroviny. Vyžaduje si presne stanovené zloženie odpadu s cieľom dosiahnutia požadovanej výhrevnosti. Anorganické látky sú viazané v slinku.

Z hľadiska vlastností, ktoré musia produkované TAP plniť, sú tieto uvedené a špecifikované v technickej norme EN 15359:2011, resp. v Slovenskej republike ako preložená verzia STN EN 15359 (65 7502) „Tuhé alternatívne palivá. Špecifikácie a triedy“. Táto norma bola vypracovaná technickou komisiou pre štandardizáciu CEN (CEN/TC 343), ktorá uvádza, že TAP môžu pochádzať z nie nebezpečných odpadov, pričom vstupný odpad môže byť výrobou špecifikovaný odpad, komunálny odpad, priemyselný odpad, komerčný odpad, stavebný odpad, odpad z demolácií a splaškový kal, z čoho je zrejmé, že TAP sú heterogénnou skupinou palív.

Na základe normy CEN/TC 343 boli zvolené tri parametre, ktorými je možné rýchlo a jednoducho popísať (klasifikovať) dané TAP:

- Výhrevnosť (z angl. NCV – Net Calorific Value) – ide o ukazovateľ trhovej hodnoty TAP, ktorý nepriamo udáva predstavu, o aký typ paliva ide. Výhrevnosť je najdôležitejšou vlastnosťou TAP ako paliva.
- Obsah chlóru (Cl) – je nežiaducou prímiesou v TAP. Prispieva ku korózii. Vysoký obsah chlóru má negatívny vplyv na životné prostredie a zároveň znižuje trhovú hodnotu produkovaného TAP.

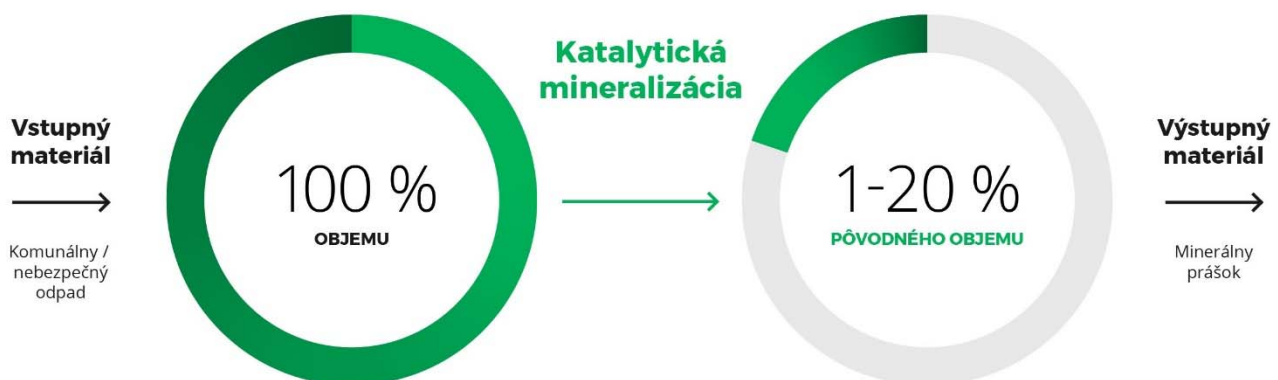


- Obsah ortuti (Hg) – zo všetkých relevantných ťažkých kovov, ktoré sa v alternatívnom palive môžu vyskytovať, je Hg vybraná ako ukazovateľ environmentálnej kvality TAP. Vzhľadom na svoju vysokú prchavosť sa práve v prípade Hg predpokladá jej uvoľňovanie do okolitého prostredia.

Zariadenia na energetické využívanie odpadov (spaľovne komunálnych odpadov s energetickým využitím pod kódom nakladania R1). Zvyškový odpad, ktorý nie je možné využiť na výrobu TAP, sa efektívnym spôsobom využije v zariadeniach ZEVO na výrobu tepla alebo elektrickej energie.

Plazmové splyňovanie⁴ (3000 °C) komunálneho odpadu s cieľom dosiahnutia energetickej a materiálnej recyklácie v kombinácii s maximálnym dotriedením zložiek sklo, PET, kovy pred samotným splyňovaním. Zostávajúce odpady sa energeticky využijú pomocou plazmy, pričom vzniká energetický plyn a následne výroba elektrickej a tepelnej energie.

Katalytická mineralizácia⁵ (350 - 550 °C) – zariadenia pre ekologickú mineralizáciu komunálneho, priemyselného, nebezpečného a iného organického odpadu. Katalytická mineralizácia je proces, pri ktorom z organických materiálov vznikne minerál resp. minerálny prášok. Objem vstupného odpadu sa znižuje o 80 až 99 % v závislosti od jeho zloženia. Minerálny prášok neobsahuje žiadne škodlivé látky a je možné ho ukladať na bežné skládky alebo použiť ako prímies do betónu, podkladový materiál pre cesty, stavby a podobné. Ďalšími produktami procesu sú voda a CO₂. Kov, sklo a iné materiály nepodliehajúce rozkladu, ktoré vstupujú do procesu, zostávajú pri výstupe nezmenené a následne sú separované s cieľom ďalšieho využitia a recyklácie.



⁴ [http://qel.sk/index.html#Plazmové splyňovanie](http://qel.sk/index.html#Plazmové_splyňovanie)

⁵ www.infrawaste.com



Triedený zber odpadu

Ciele recyklácie komunálnych odpadov

Na jar 2018 Európsky parlament a Rada prijali rozsiahlu novelu viacerých odpadových predpisov. Materiál pomenovaný Waste Package⁶ bol súčasťou tzv. Circular Economy Package⁷. Novelizované smernice 94/62/ES o obaloch a odpadoch z obalov a smernice 2008/98/ES o odpadoch znamenajú, že Slovensko bude musieť v roku 2020 dosiahnuť recykláciu 50 % z vyprodukovaných komunálnych odpadov a v roku 2030 to bude až 65 %. Najväčšou výzvou je splnenie cieľa stanoveného v smernici o odpadoch, a to do roku 2035 skládkovať maximálne 10 % z vyprodukovaných komunálnych odpadov.

Ciele recyklácie	Aktuálne (SR)		Európska komisia (návrh)		Európsky parlament (návrh)		Final schválené	
	Recyklácia	Zhodnocovanie	2025	2030	2025	2030	2025	2030
Celková miera (obaly) z uvedených na trh	55 % - 80 %	60 %	65 %	75 %	70 %	80 %	65 %	70 %
Sklenené obaly	60 %	60 %	75 %	85 %	80 %	90 %	70 %	75 %
Papierové obaly	60 %	68 %	75 %	85 %	90 %		75 %	85 %
Kovové obaly	55 %	55 %						
- Fe			75 %	85 %	80 %	90 %	70 %	80 %
- Al			75 %	85 %	80 %	90 %	50 %	60 %
Plastové obaly	45 %	48 %	55 %		60 %		50 %	55 %
Drevené obaly	25 %	35 %	60 %	75 %	65 %	80 %	25 %	30 %
	2020							
Vyprodukovaný komunálny odpad	50 %		60 %	65 %	60 %	70 %	55 %	60 %

Na skládkach končí ročne 1 025 235 ton zmesového komunálneho odpadu (87 %)⁸. V roku 2035 bude musieť množstvo zmesového odpadu klesnúť na 205 779 ton (10 % komunálneho odpadu bez DSO).

Bude potrebné, aby Slovensko zabezpečilo triedený zber a jeho následné zhodnotenie v dodatočnom rozsahu minimálne 819 456 t zo zmesových komunálnych odpadov⁹.

⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/HTML/?uri=OJ:L:2018:150:FULL&from=EN>

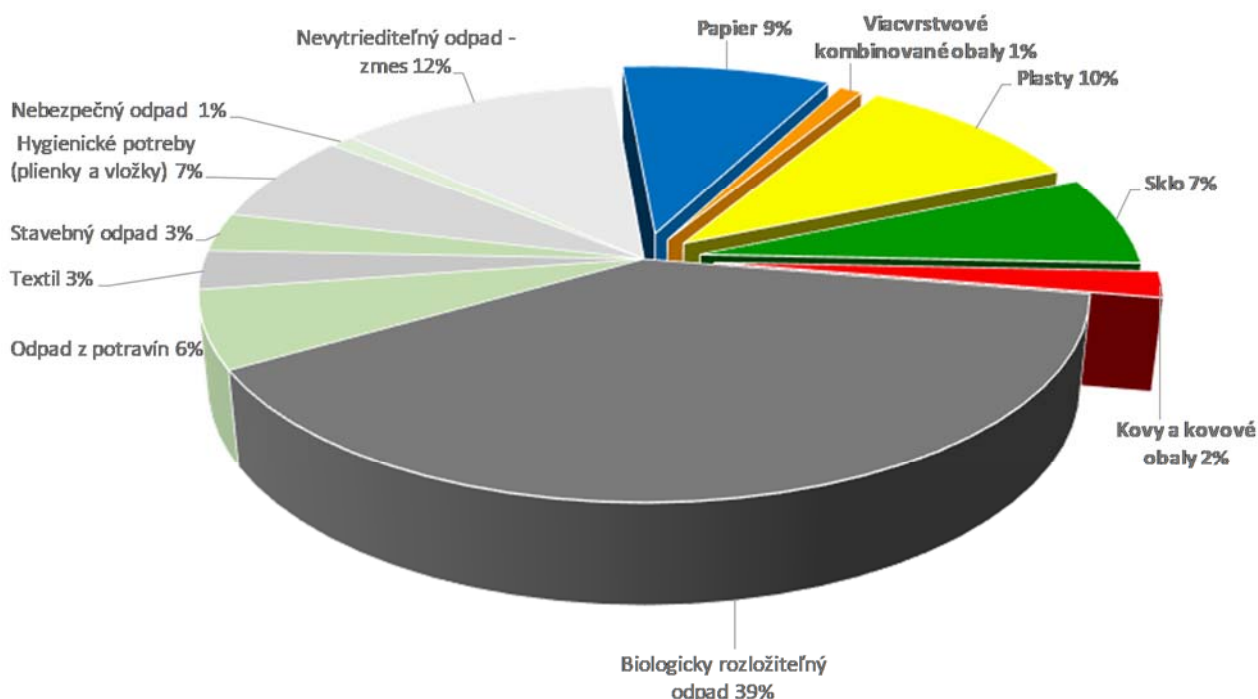
⁷ <http://www.europarl.europa.eu/EPRS/EPRS-Briefing-573936-Circular-economy-package-FINAL.pdf>

⁸ Odpady v Slovenskej republike za rok 2017; Štatistický úrad SR

⁹ Predbežné vyhodnotenie plnenia POH SR 2016 – 2020; MŽP SR, október 2018



ZLOŽENIE ZMESOVÉHO KOMUNÁLNEHO ODPADU



Graf 1 – zdroj údajov: Analýzy ZKO ENVI - PAK 2018-2019

Nevytriediteľný odpad v rámci zmesového komunálneho odpadu prezentuje 12 % (prakticky jediným spôsobom nakladania s týmto druhom odpadu je skládkovanie), čo spolu pri terajšej produkcii KO predstavuje cca 141 190 t/rok. Smernicou stanovený limit pre skládkovanie do roku 2035 povoľuje skládkovať približne 205 tis. ton. Z uvedeného vyplýva, že nevytriedené ostatné zložky v zmesovom komunálnom odpade môžu predstavovať spolu maximálne 64 589 ton.

Ciele na recykláciu komunálneho odpadu (65 %), limity recyklácie odpadov z obalov a obmedzenie skládkovaného komunálneho odpadu na maximálne 10 % produkcie, spolu limitujú množstvo odpadov zhodnotených energeticky (teda výrobu TAP) na úroveň nie viac ako 15-20 % z celkovej produkcie komunálnych odpadov.

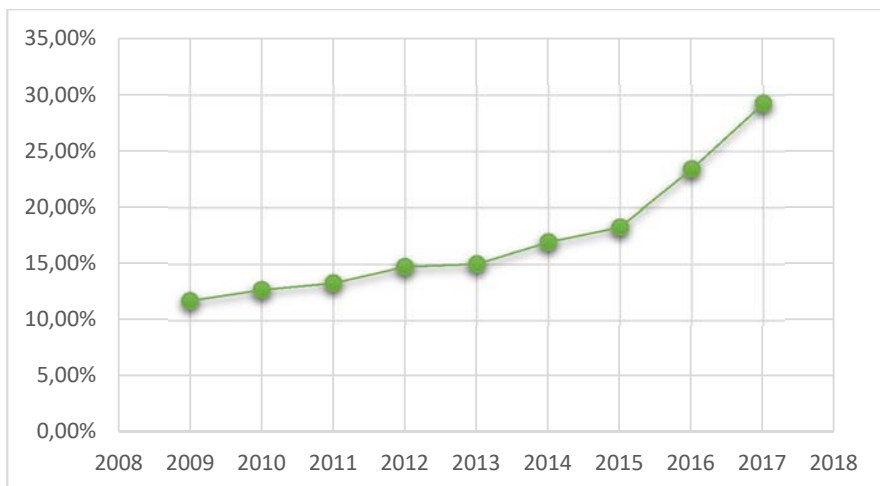
Obaly a neobalové výrobky

Obaly a neobalové výrobky, t. j. komodity papier, plasty, sklo, kovové obaly, nápojové kartóny (viacvrstvové kombinované obaly), tvoria približne 30 %¹⁰ zo zmesového komunálneho odpadu, a preto je veľký potenciál na rast vytriedenosti a následnej recyklácie týchto komodít.

Od roku 2016, kedy vstúpil do platnosti nový zákon o odpadoch, ktorý implementoval do slovenského právneho poriadku princíp rozšírenej zodpovednosti výrobcov, **došlo k rastu triedeného odpadu**. Na to, aby bola takáto dynamika rastu aj naďalej zachovaná, je potrebné, aby boli k tomu vytvorené podmienky na zintenzívňovanie triedeného zberu (podmienky umožniť dlhodobejšie sledovať vývoj a prínos, eliminovať časté legislatívne zmeny najmä s dopadom na celkový systém rozšírenej zodpovednosti výrobcov).

¹⁰ Analýza zloženia zmesového komunálneho odpadu uvedená v Programe predchádzania vzniku odpadu





Graf 2¹¹ Nárast triedeného zberu odpadu

Vývoj triedeného zberu zložiek KO v SR¹²

Druh/prúd odpadu	Rok 2016 (t)	Rok 2017 (t)	% zmena	% podiel
Papier a lepenka	72 557	86 400	19,08%	13,86%
Sklo	55 984	62 017	10,78%	9,95%
Plasty	36 123	44 386	22,87%	7,12%
Kovy	110 269	213 063	93,22%	34,18%
Spolu (4 zákl. zložky)	274 934	405 865	47,62%	65,12%
Biologicky rozložiteľný odpad (vrátane dreva)	166 344	199 250	19,78%	31,97%
Elektroodpad	11 098	12 027	8,37%	1,93%
Použité batérie a akumulátory	920	2 744	198,26%	0,44%
Šatstvo a textil	4 507	3 413	-24,27%	0,55%
Spolu všetky zložky	457 803	623 298	36,15%	100,00%

V roku 2016 prevzali zodpovednosť za triedený zber organizácie zodpovednosti výrobcov. **Prvým krokom** bola optimalizácia a racionalizácia infraštruktúry triedeného zberu vzhľadom na jej reálnu využiteľnosť a kapacitu.

Druhým krokom musí byť intenzifikácia triedeného zberu prostredníctvom cieleného zvyšovania kapacity zberovej infraštruktúry, intenzívnejšej komunikácie zameranej na občanov s cieľom zvyšovať ich environmentálne povedomie a zapojenosť do triedeného zberu, ako i proces dotriedňovania tohto odpadu na triediacich linkách vzhľadom na požiadavky recyklátorov.

Intenzifikácia triedeného zberu bude nevyhnutná z dôvodu zavedenia cieľov zberu ako i rastu recyklačných cieľov pre obalové komodity. Ciele zberu odpadov z obalov a odpadov z neobalových výrobkov budú predstavovať v období od 1.7.2021 do 30.6.2022 60 % (od 1.7.2019 do 30.6.2020 40 %), ciele pre triedený zber komunálnych odpadov stanovené v POH v roku 2020 budú 60 % (v roku

¹¹ Predbežné vyhodnotenie plnenia POH SR 2016 – 2020; MŽP SR, október 2018

¹² Odpady v Slovenskej republike za rok 2017; Štatistický úrad SR

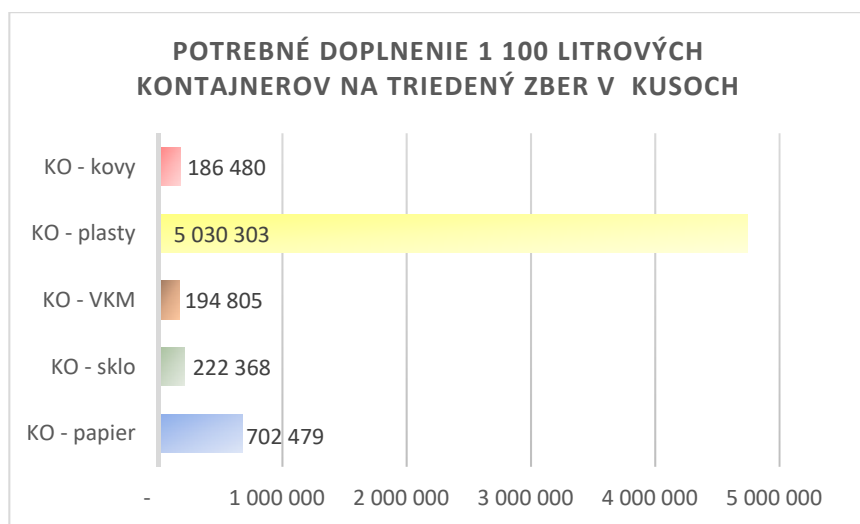


2017 30 %) si budú vyžadovať zvýšenie kapacity triedeného zberu o 30 % v priebehu nasledujúcich 3 rokov.

Navyše, podľa Smernice o obaloch bude nevyhnutné do roku 2030 zabezpečiť recykláciu celkovo 70 % z obalov uvedených na trh. Najväčší nárast bude v komoditách papier (85 %), sklené obaly (75 %) a kovové obaly so železa (80 %)¹³.

Rozsah intenzifikácie triedeného zberu s cieľom splniť ciele na rok 2020 musí predstavovať výrazné navýšenie rozsahu triedeného zberu.

Do roku 2020 bude potrebné vytriediť navyše viac ako 400 000 t všetkých triedených zložiek komunálnych odpadov, na tomto navýšení sa BRO musia podieľať 235 000 t, komodity papier, sklo, plasty, kovové obaly a VKM musia prispieť 165 000 t. Uvedených 165 000 t pri zohľadnení štandardov zberu predstavuje ekvivalent vývozu viac ako **6 miliónov 1 100-litrových kontajnerov ročne, čo pri nákladoch na triedený zber roku 2018 reprezentuje náklad viac ako 44,5 mil. eur**¹⁴.



Graf 3 – zdroj údajov: odborný prepočet autorov vychádzajúci zo štandardov zberu (zákon o odpadoch 79/2015 Z. z. v znení neskorších predpisov)

Rozsah intenzifikácie triedeného zberu		
Komodita	Potrebné navýšenie triedeného zberu KO v tonách	Ekvivalent potrebného počtu <u>vývozov</u> 1 100 l kontajnerov
KO - papier	34 000	702 479
KO - sklo	34 000	222 368
KO - VKM	6 000	194 805
KO - plasty	83 000	5 030 303
KO - kov	8 000	186 480
Spolu	165 000	6 336 435
Predpokladané náklady		44 500 000 €

¹³ Waste Package

¹⁴ zdroj: interné analýzy Asociácie podnikateľov v odpadovom hospodárstve – www.apoh.sk



Na výslednú mieru recyklácie obalov predovšetkým plastových, ale aj ostatných komodít, bude mať vo veľkej miere už samotná fáza dizajnu samotných obalov a neobalových výrobkov. Dizajn stojí na začiatku životného cyklu výrobkov a je nevyhnutný na zabezpečenie obehovosti. Opatrenia v oblasti ekodizajnu a energetického označovania pre niektoré výrobky už teraz zahŕňajú pravidlá týkajúce sa požiadaviek na materiálovú účinnosť, ako napr. dostupnosť náhradných dielov, jednoduchá opraviteľnosť a uľahčenie spracovania po skončení životnosti¹⁵. Bude nevyhnutné upraviť legislatívne prostredie tak, aby výrazne podporovalo closed loop systémy, a tým sa minimalizoval downcycling druhotných surovín, ktorým sa prakticky znemožní ďalšie materiálové zhodnotenie. Rovnako by sa mali preferovať čo najjednoduchšie obaly z pohľadu triedenia a recyklácie. Zároveň je nevyhnutné zvýšiť dopyt po recyklovaných výrobkoch tak, že Slovensko sa zaviazá k využívaniu recyklovaných produktov. V prípade plastov je vhodné podporiť využitie nových progresívnych materiálov ako biologicky rozložiteľných plastov z obnoviteľných zdrojov.

Ekomodulácia ako nástroj na zvýšenie miery recyklácie

Vhodným nástrojom na zvyšovanie miery recyklácie je zavedenie správne nastavených princípov ekomodulácie. Výrobcovia výrobkov zapojení v kolektívnych systémoch platia finančné príspevky za zabezpečenie zberu, dotriedenia, prepravy, zhodnotenia odpadov z ich výrobkov, ktoré uviedli na trh. Tieto príspevky by mali zohľadňovať nielen veľkosť záťaže výrobkov na životné prostredie ale aj reálne náklady na nakladanie s ich odpadom. Vyššie príspevky by mali odradiť výrobcov od používania materiálov, resp. výrobkov z materiálov, ktoré sú ťažko dotriediteľné a recyklovateľné.

Smernica o odpadoch ukladá členským štátom, aby prijali potrebné opatrenia, ktorými zabezpečia, aby finančné príspevky, ktoré výrobca výrobku platí, boli členené podľa **jednotlivých výrobkov alebo skupín podobných výrobkov**, pričom je potrebné zohľadniť predovšetkým ich trvanlivosť, opraviteľnosť, opätovnú použiteľnosť a recyklovateľnosť a prítomnosť nebezpečných látok, čím sa zohľadní životný cyklus výrobku (tzv. Life Cycle Assessment – LCA prístup).

Dodatočné kritériá harmonizovaného zavádzania ekomodulácie týkajúce sa recyklovateľnosti:

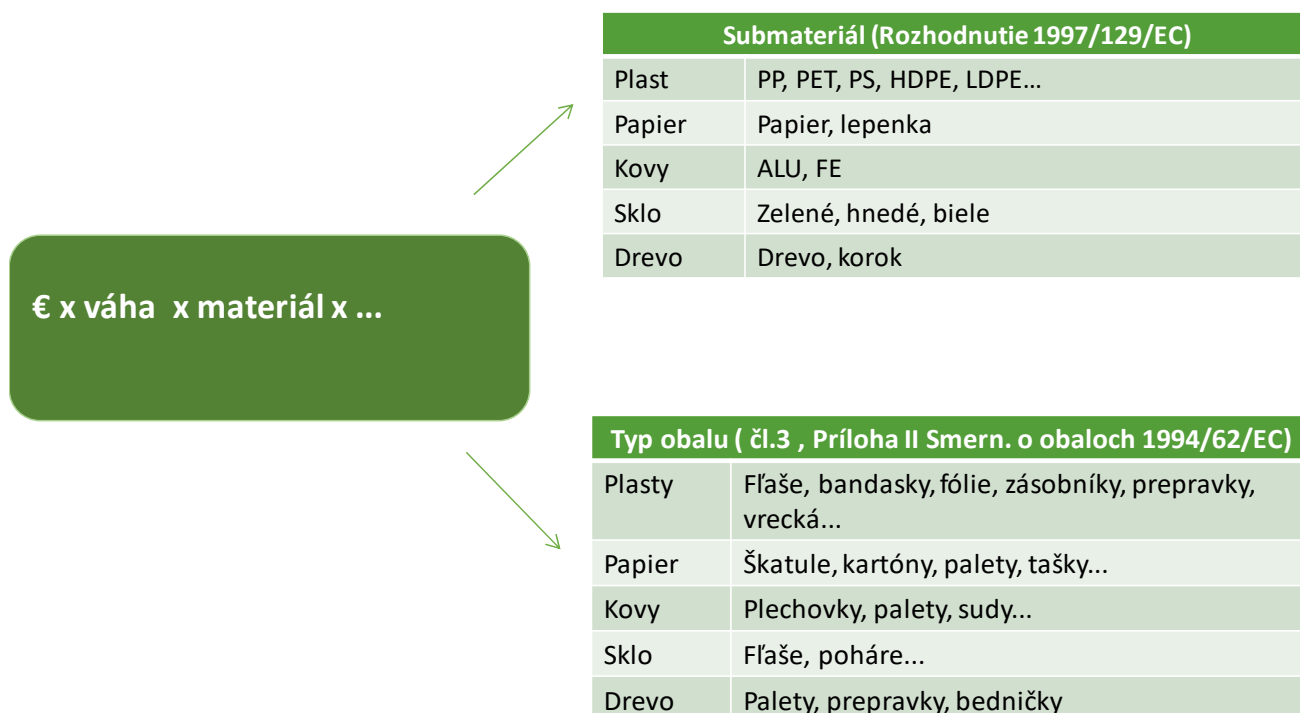
- a) dotriediteľnosť obalového materiálu,
- b) existencia dostupných recyklačných kapacít,
- c) existencia spoločností využívajúcich druhotnú surovinu,
- d) existencia dostupnosti minimálneho množstva,
- e) použitý materiál je kompatibilný s technicky dostupnými triediacimi a recyklačnými technológiami.

Uvedené bude vyžadovať presnejšiu definíciu „recyklovateľnosti“ a zároveň by tieto kritériá mohli spĺňať požiadavky harmonizovanej normy STN EN 13430 s názvom „Obaly. Požiadavky na obaly zhodnotiteľné materiálovou recykláciou“.

¹⁵ Správa komisie európskemu parlamentu, rade, európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a výboru regiónov o vykonávaní akčného plánu pre obehové hospodárstvo; Brusel 4.3.2019



Pri zavádzaní ekomodulácie je možné reflektovať použitý submateriál výrobku alebo požiadavku recyklovateľnosti vzhľadom na typ obalu (LCA prístup).



Pri príprave novej legislatívy týkajúcej sa ekomodulácie je potrebné, aby Ministerstvo životného prostredia SR zabezpečilo zjednotenie prístupu k ekomodulácii naprieč všetkými organizáciami zodpovednosti výrobcov s cieľom eliminácie negatívneho vplyvu konkurenčného boja na ekomoduláciu.

Biologicky rozložiteľné odpady

Biologicky rozložiteľné odpady sú **najvýznamnejšou zložkou zmesového komunálneho odpadu**. Biologická zložka zmesového komunálneho odpadu je tá, ktorá má najväčší potenciál. V závislosti od druhu zástavby a ročného obdobia tvoria 30 % - 50 %¹⁶ zmesového komunálneho odpadu. Dôležitosť nakladania s biologicky rozložiteľnými odpadmi súvisí i s cieľmi znižovania biologicky rozložiteľnej zložky ukladanej na skládky.

Najvýznamnejší nástroj na podporu triedenia biologicky rozložiteľného odpadu má štát, a to prostredníctvom Ministerstva životného prostredia SR a to tak, že zruší všetky výnimky vzťahujúce sa na triedený zber biologicky rozložiteľných odpadov.

Druhým významným nástrojom je podpora umiestňovania kompostu v poľnohospodárstve a pri údržbe verejnej zelene.

¹⁶ Analýza zloženia zmesového komunálneho odpadu PPVO



Tretím nástrojom je podpora komunitného kompostovania, to znamená vytváranie priestoru pre zriaďovanie a prevádzku malých kompostární, ktorých produkcia kompostu bude využívaná samotnými obyvateľmi.

Voľne pohodený odpad (Littering)

Znečistenie životného prostredia voľne pohodeným odpadom (littering) je závažným celosvetovým problémom. Európska komisia sa problému venuje predovšetkým v nadväznosti na znečistenie vodných tokov, morí a oceánov.

Kľúčovým právnym predpisom pre túto problematiku je návrh smernice o znižovaní vplyvu určitých plastových výrobkov na životné prostredie¹⁷. **Súčasťou návrhu smernice je povinnosť pre výrobcov vybraných produktov podieľať sa na hradení nákladov na čistenie prírody od voľne pohodeného odpadu (litter clean up cost). Tieto náklady sa stanú v pomernej časti súčasťou rozšírenej zodpovednosti výrobcov, ktorá sa taktiež rozšíri na nové výrobky definované smernicou.**

Rozšírená zodpovednosť výrobcov sa bude vzťahovať i na ohorky z cigariet, vlhčené utierky a balóniky. To bude znamenať, že **štát bude musieť vytvoriť systém zdieľaného financovania čistenia životného prostredia od spomínaných výrobkov.**

V mnohých prípadoch prichádza k zamieňaniu voľne pohodeného odpadu (litteringu) s nelegálnym nakladaním s odpadom a čiernymi skládkami. Na Slovensku sa veľmi často používa ako príklad litteringu znečistenie vodnej nádrže Ružín, kde však neprichádza k znečisteniu voľne pohodeným odpadom, ale je dôsledkom nelegálneho nakladania s odpadom na prítoku nádrže. Ide o čierne skládky vytvárané na brehoch, ktoré sú spláchnuté sezónne zvýšenými hladinami potokov a riek.

V súčasnosti nie sú k dispozícii relevantné údaje k stanoveniu rozsahu litteringu, t. j. údaje o jeho množstve a nákladoch na jeho odstraňovanie. To však nebráni definovaniu spôsobov jeho eliminovania a odstraňovania v systéme triedeného zberu. IEP v štúdii Skutočná cena zálohy, 2018, odhaduje náklady na odstránenie litteringu v rozmedzí 0,68 až 2,7 milióna € za rok.

Podľa analýz vykonaných na Technickej univerzite vo Zvolene v roku 2005¹⁸, PET fľaše na nápoje tvoria významnú časť voľne pohodeného odpadu na Slovensku, a to vedie k hypotéze, že zavedením záloh na PET fľaše príde k vyriešeniu litteringu. Je potrebné analyzovať súčasný stav, aby sa overilo, či sú informácie o podiele PET fliaš na celkovom litteringu stále aktuálne, nakoľko spomínaná analýza je 14 rokov stará. Vzhľadom na mieru separácie a recyklácie PET fliaš (vyše 62 %), možno predpokladať, že podstatným zdrojom litteringu na Slovensku sú iné zložky odpadu. Prax z iných krajín ukazuje, že riešenie litteringu si vyžaduje komplexný prístup.

Zavedenie záloh na PET fľaše bude pravdepodobne viesť k tomu, že príde k zmene správania spotrebiteľov a PET fľaše budú nahradené inými nezálohovanými druhmi obalov slúžiacich na konzumáciu nápojov mimo domova. Preto v litteringu prevládnu iné obalové materiály, ktoré nebudú predmetom zálohovania.

¹⁷ http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3927_sk.htm

¹⁸ Ladomerský, J; Veverka, M: Analýza voľne pohodených odpadov v prípadoch Slovenskej republiky, Katedra environmentálneho inžinierstva Fakulty ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, 2005



Riešením litteringu je komplexná spolupráca výrobcov, samosprávy, štátu a tretieho sektora. Intenzifikácia triedeného zberu so zameraním na verejné priestory (námestia, stanice verejnej dopravy), povinnosť triediť odpad na verejných podujatiach, intenzívna osвета obyvateľstva a podpora tretieho sektora prinesie systémové riešenie problému.

Ako nahraďiť skládky

Riešením, ako obmedziť skládkovanie odpadu a zvýšiť mieru triedenia a recyklácie, je zaviesť inovácie a nové technológie v spracovávaní zmesového komunálneho odpadu. Zmesový komunálny odpad má veľký potenciál pre recykláciu i pre energetické využívanie.

Poplatok za skládkovanie

Poplatok za skládkovanie je dôležitým regulačným nástrojom štátu na podporu alternatívneho nakladania s odpadom, ale i ten má v súčasnej výške len limitovaný dopad na reálnu cenu skládkovania. **Zákonom stanovený poplatok (i ten zvýšený) za skládkovanie je len menšou časťou reálne platených poplatkov za skládkovanie.** Významnejšiu časť tvoria tzv. technické náklady, ktoré stanovujú majitelia skládok slobodne, na základe nákladov na prevádzku skládky a podľa toho, koľko umožní konkurenčné prostredie. Súčet zákonom stanoveného poplatku a technických nákladov tvorí tzv. **Gate Fee, čo je reálna cena za skládkovanie.**

Nedostatok kapacít skládok, ktorý vznikne v dôsledku rizika uzatvorenia 50 skládok nespĺňajúcich technické parametre, povedie k významnému nárastu Gate Fee. Dopyt po skládkach bude prevyšovať ponuku. Taktiež významne vzrastú náklady na dopravu, pretože menej skládok bude znamenať viac doprav na väčšie vzdialenosti.

Alternatíva k skládkam

Problémom Slovenska je neexistencia alternatív k skládkovaniu odpadov.

Spaľovne komunálneho odpadu sú na Slovensku len dve, stavbe nových nie je naklonená verejná mienka, a preto bude nevyhnutné zamerať sa na iné možnosti a technológie spracovania zmesového komunálneho odpadu. Riešením problému je technológia triedenia a spracovania zmesového komunálneho odpadu, ktorá je už v súčasnosti hojne využívaná v iných krajinách (Rakúsko, Nemecko, Poľsko) tzv. splitting + TAP úpravne s nadstavbou na dotriedenie tzv. dutých plastov, pomocou ktorých sa v zmesovom komunálnom odpade zachytí odpad, ktorý mal byť súčasťou triedeného zberu.





Fotografie zachytávajúce proces splittingu.

Dotriedňovanie zmesového komunálneho odpadu (ZKO) je technologickým procesom, pri ktorom sa využívajú fyzikálne a chemické vlastnosti jednotlivých materiálov a prostredníctvom kombinácií technológií prichádza k rozdeleniu ZKO na komodity, ktoré budú:

1. Recyklované. Ide predovšetkým o plasty (PET, HDPE), kovy a do určitej miery i sklo.
2. Komodity, ktoré sú vhodné na výrobu alternatívneho paliva (TAP). V tomto prípade ide o zostávajúce plasty (neidentifikovateľné), papier, textil a iné horľavé zložky – nakladanie R1.
3. Tretia zložka je biologická, ktorá môže byť kompostovaná (R3).
4. Štvrtou zložkou je zostatok, ako inertný odpad, podsitná frakcia a pod. Táto zložka je spracovaná do stabilizovaného stavu a zneškodnená na skládke.

Vychádzajúc z analýzy zmesového komunálneho odpadu, potenciál recyklácie takto dotriedeného odpadu je takmer 120 tisíc t ročne.¹⁹

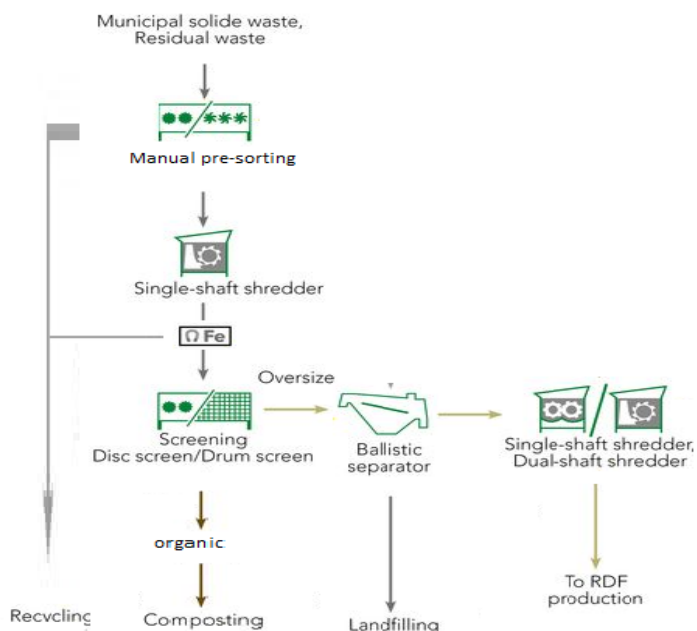
¹⁹ Analýzy zmesového komunálneho odpadu, kde sa predpokladá cca 10 % recyklovateľných odpadov najmä materiálu PET, HDPE a LDPE



Náklady na technologickú jednotku schopnú spracovať a dotriediť 50 tisíc ton zmesového komunálneho odpadu za rok sú 3 – 8 miliónov € v závislosti na skladbe daného zariadenia, ktorá je zasa determinovaná požadovanými výstupmi. V prípade účinnej intenzifikácie triedeného zberu (druhý krok akčného plánu) súvisiacej s poklesom množstva zmesového komunálneho odpadu bude postačovať počet 5 – 6 väčších liniek na splitting a TAP o celkovej kapacite cca 300 000 ton.

Na Slovensku aktuálne fungujú tri relatívne veľké zariadenia prevádzkované spoločnosťami FCC Slovensko, FCC Trnava a T+T so sumárnou kapacitou 120 000 t/rok (40 000 t každá z nich). V spoločnostiach FCC je inštalovaná technológia spoločnosti KOMPTECH (schéma inštalovanej technológie viď obrázok nižšie), ktoré predovšetkým využívajú odpad zo Slovenska.

Ďalšie technológie, ktoré sú na Slovensku (lokality Pezinok, Dubnica nad Váhom a Žilina), využívajú z väčšej miery odpad zo zahraničia. Celková kapacita daných zariadení je cca 200 000 ton, takže na spracovanie vyššej miery zmesového komunálneho odpadu je potrebných cca 5 technológií so sumárnou kapacitou cca 200 000 ton. A to vzhľadom na kapacitné možnosti cementární na Slovensku, kde podľa informácií z cementárenského zväzu je kapacita spotreby TAP na úrovni 400 až 450 000 ton/rok.



Príklad ideálnej technológie splittingu v podmienkach Slovenskej republiky.

Spracovanie zmesového komunálneho odpadu v splitting + TAP úpravni predstavuje približne 47 €/tonu.

Dotriedovanie zmesového komunálneho odpadu	
Investičné náklady/6 splitting zariadení	18 000 000 €
Celková spracovateľská kapacita (t)	300 000
Prevádzkové náklady - spracovanie ZKO	14 100 000 €
Dotriedené obaly a neobaly – 30 % ZKO (t)	90 000
Náklady na dotriedenie obalov a neobalov	4 230 000 €

Intenzifikácia triedeného zberu v kombinácii s dotriedovaním zmesového komunálneho odpadu je cesta k splneniu všetkých európskych cieľov, vrátane cieľa na jednorazové nápojové obaly (PET fľaše, plechovky na nápoje) stanovené v smernici o obmedzovaní negatívnych vplyvov niektorých plastových výrobkov.



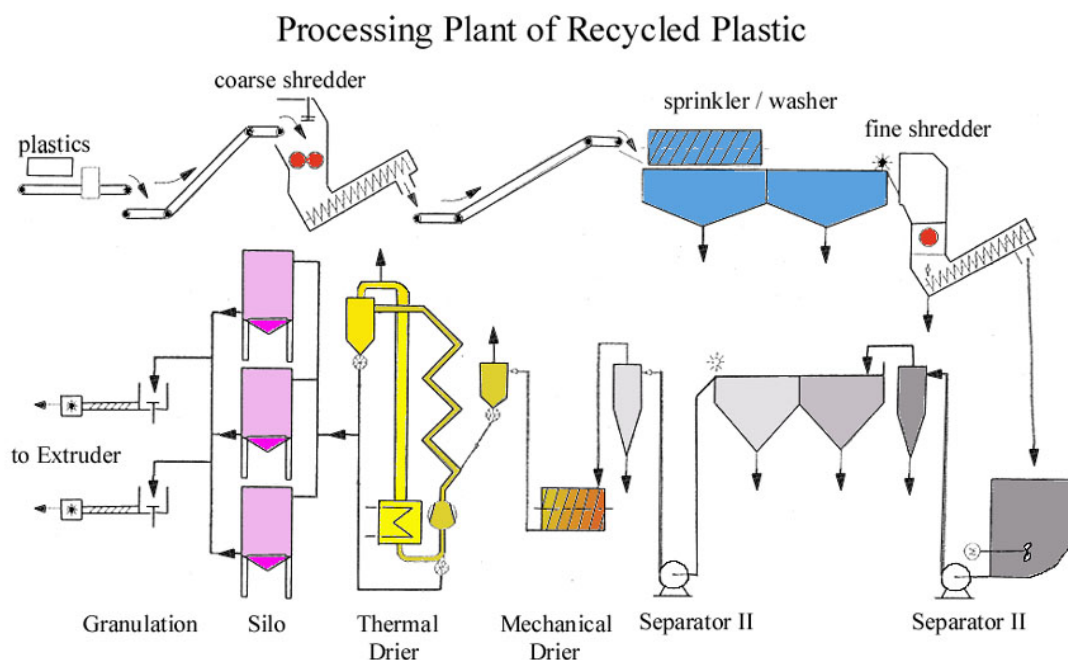
Zavedenie dotried'ovania zmesového komunálneho odpadu by znamenalo zvýšenie miery triedeného zberu vo vzťahu k celkovému komunálnemu odpadu na Slovensku o 14,04 %.

Kvalita recyklátu pochádzajúceho z procesu dotriedenia

Výstupná druhotná surovina z procesu dotried'ovania zmesového komunálneho odpadu je plnohodnotne zhodnotiteľná. Kovy, sklo, papier, BRO a väčšinu plastov je možné efektívne materiálovo zhodnocovať, treba len zvoliť vhodné recyklačné zariadenie (viď obr. Processing Plant of Recycled Plastic). Zostatok plastov možno zhodnotiť energeticky.

Aj PET fľaše sú materiálom, ktorý bude vzhľadom na ich zloženie a fyzikálne vlastnosti efektívne dotriediteľný a následne recyklovateľný. Recyklácia PET fliaš nerozlišuje vstupnú surovinu vzhľadom na spôsob nakladania s odpadom. Technologický postup je vždy rovnaký. V prípade, že výsledkom recyklácie má byť granulát (rPET), ktorý bude následne možné použiť na výrobu obalov pre použitie v potravinárstve, musí byť súčasťou procesu pranie v teplej vode²⁰.

Vhodnosť plastov pre použitie v potravinárstve podlieha procesu autorizácie, v rámci ktorej je posudzovaná miera dekontaminácie vstupnej druhotnej suroviny. Procesom autorizácie prešla v júli 2018 aj slovenská spoločnosť General Plastic. Výsledkom posudzovania bolo konštatovanie, že výstupný produkt (zrecyklovaný PET) zo spracovateľského zariadenia je vhodný na použitie v potravinárstve. Vstupným produktom, ktorý bol hodnotený, boli PET fľaše z triedeného zberu a zo zberu zmesového KO. Inak povedané, z pohľadu spracovateľa General Plastic je druhotná surovina z triedeného zberu a z dotriedenia úplne rovnocenná a výstupom z procesu recyklácie je materiál vhodný na výrobu obalov prichádzajúcich do kontaktu s potravinami.



Zdroj údajov: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978032351133900012>

²⁰ Technologické predpisy EFSA, certifikát (SSP1)



Zálohovanie ako možnosť zvýšenia miery triedeného zberu

Na Slovensku je odhadovaných 34 618 ton PET fliaš uvedených na trh, pričom v súčasnosti sa vyzbiera ročne až 62 % (21 463 ton)²¹. Cieľom zavedenia zálohovacieho systému je dosiahnutie 90 % zberu PET fliaš, čo by znamenalo nárast zberu o 9 693 ton PET fliaš. Splnenie 90 % cieľa systému zálohovania bude znamenať nárast miery triedeného zberu na Slovensku o 0,45 %.

	Triedené zložky KO (t)	Komunálne odpady SR (t)	Miera triedeného zberu
rok 2017	623 298	2 136 952	29,17 %
Vplyv zavedenia zálohovania PET	632 991	2 136 952	29,62 %
Vplyv zavedenia intenzifikácie triedeného zberu a splittingu/TAP	1 088 298	2 136 952	50,93 %

Podľa výpočtov IEP by skutočný ročný náklad zavedenia systému zálohovania na 1 tonu dodatočne vyzbieraného a zrecyklovaného množstva triedenej zložky predstavoval 1 348 €/t. V prípade odborných odhadov, ktoré uvádzajú ročnú hodnotu 31,7 mil. €, bude predstavovať hodnota dodatočne vyzbieranej tony PET až 3 266 €/tonu.

Poplatok	IEP model - Hodnota (€)
Ročné investičné odpisy (návravnosť 10 rokov)	8 018 101
Prevádzkové náklady	33 324 913
Náklady na osvetu o systéme zálohovania a jeho environmentálnom prínose (ročné)	-
Náklady na zber, triedenie odpadov nachádzajúcich sa v KO, čistenie ulíc	-
Príjmy	28 272 415
Celková bilancia (rozdiel prevádzkových nákladov a príjmov)	- 5 052 498
Celková bilancia po zohľadnení odpisov investičných nákladov (ročných)	- 13 070 599

Akékoľvek iné opatrenia na zvýšenie miery triedeného zberu a recyklácie tohto odpadu je potrebné vyhodnotiť spôsobom „hodnota za peniaze“. Napríklad navrhovaná intenzifikácia zberu formou zálohovania bude stáť výrobcov podľa IEP ročne minimálne 13 mil. €, čím by sa mala zvýšiť efektívnosť zberu o 9 693 ton PET fliaš (celkovo je však potrebné zvýšiť triedené zložky minimálne o 165 tis. ton).

Sumarizácia nákladov triedeného zberu dodatočného množstva odpadu (papier, sklo, plasty, kovy)			
	Hodnota €	Množstvo (t)	€/t
Intenzifikácia triedeného zberu (bez výkupní)	44 500 000 €	165 000	269,70 €
Splitting/TAP technológie - prevádzkové náklady	4 230 000 €	90 000	47,00 €
Spolu ročné náklady	48 730 000 €	255 000	191,10 €
Systém zálohovania - ročné náklady (IEP analýza)	13 070 599 €	9 693	1 348,46 €

Predpokladané investičné náklady intenzifikácie triedeného zberu a zavedenia mechanicko-biologického dotriedenia predstavujú 18 mil. €, pričom investičné náklady na systém zavedenia zálohovania 80,2 mil. €.

²¹ IEP; Skutočná cena zálohy; November 2018



Vzdelávanie v oblasti triedeného zberu

Zákon o odpadoch ukladá v súčasnosti organizáciám zodpovednosti výrobcov povinnosť vzdelávania verejnosti s celoslovenským pôsobením a lokálnym pôsobením na úrovni obce. Zmyslom vzdelávacích a propagačných aktivít s celoslovenským pôsobením by malo byť najmä zvyšovanie motivácie a osobnej angažovanosti všetkých občanov v oblasti triedeného zberu odpadov. V súčasnej informačnej dobe je potrebné reflektovať na aktuálny globálny a neustále silnejúci trend v oblasti používania elektronických médií. Tento trend sa prejavuje výrazným poklesom využívania tradičných printových médií na úkor internetovej publicistiky. Považujeme preto za dôležité, aby sa propagačné a vzdelávacie aktivity v prípade celoslovenskej pôsobnosti mohli vykonávať aj prostredníctvom elektronických a online médií, ako jedna z možných foriem propagačných a vzdelávacích aktivít, čím sa zlepší efektivita vzdelávania obyvateľov.

Pri propagačných a vzdelávacích aktivitách s celoslovenským pôsobením by bolo žiaduce upraviť, akým spôsobom merať a hodnotiť reálny dopad a úspešnosť vykonávania propagačných a vzdelávacích aktivít u obyvateľov prostredníctvom exaktne merateľných ukazovateľov (napríklad prostredníctvom „GRP“ alebo na základe iných vopred určených a objektívne posúdiateľných kritérií). Tým sa dosiahne, aby sa vzdelávanie a propagácia triedeného zberu u obyvateľstva vykonávala efektívne.

Úlohou vzdelávacích aktivít s lokálnym pôsobením na úrovni obce by mali byť návrhy riešení a opatrení sledujúce potreby a rezervy konkrétnej obce s cieľom dosiahnutia individuálnych cieľov zberu. Zákon by mal obsahovať povinnosť poskytovania potrebnej súčinnosti obce na vzdelávaní.

Vzdelávanie by malo obsahovať všetky druhy odpadu – i tie zložky, ktoré zatiaľ nie sú pokryté rozšírenou zodpovednosťou výrobcov: lieky, nebezpečné odpady, nadrozmerný odpad, drobný stavebný odpad, biologicky rozložiteľný odpad, textil a pod. Triedenie odpadov by sa malo stať neoddeliteľnou súčasťou životného štýlu občanov, ktorí chápu zodpovednosť za stav životného prostredia ako prirodzenú súčasť svojho životného štýlu. Zodpovednosť za odpady nezahrnuté v systéme rozšírenej zodpovednosti výrobcov by mal prevziať štát a presadiť popularizáciu témy triedenia komunálneho odpadu. Zároveň je potrebné zaradiť environmentálnu výchovu, ktorej súčasťou bude nakladanie s odpadmi, do školských osnov.



Záver

Pred Slovenskom stoja v súčasnosti veľké výzvy v oblasti odpadov, pričom ich nesprávne a oneskorené riešenia budú mať za následok nesplnenie ambiciózných európskych cieľov. Dlhodobu zanedbanú slovenské odpadové hospodárstvo si vyžaduje od nás všetkých najvyššiu pozornosť, aby sme čas do platnosti prvých cieľov využili čo najefektívnejšie.

Najbližší cieľ vyplývajúci z odpadovej smernice stanovuje minimálne 50 % mieru recyklácie komunálneho odpadu. V roku 2017 bola dosiahnutá úroveň recyklácie komunálneho odpadu (bez DSO) vo výške 30 %. Možnosť ďalšieho zvýšenia tohto ukazovateľa sa nachádza v poklese množstva zmesového komunálneho odpadu (v roku 2017 1 176 579 ton), s ktorým v súčasnosti nesprávne nakladáme – skládkovanie zmesového komunálneho odpadu predstavuje až 87 % (v roku 2017 1 025 235 ton skládkovaného zmesového komunálneho odpadu). Bez intenzifikácie triedeného zberu všetkých jednotlivých zložiek nie je možné zabezpečiť ani následnú recykláciu. Najväčší potenciál zvýšenia triedeného zberu v rámci zmesového komunálneho odpadu je v biologicky rozložiteľnom odpade (39 %), potravinách (6 %) a v zložkách papier, VKM, plasty, sklo a kovy (29 %).

Pri hľadaní riešení Slovenska v rámci zvýšenia miery recyklácie komunálnych odpadov neboli do týchto množstiev zahrnuté obaly z komerčnej sféry (tzv. priemyselné obaly), ktoré je možné metodicky zahrnúť do výpočtu, ak spĺňajú definíciu komunálneho odpadu²².

V roku 2017 predstavoval triedený zber komunálneho odpadu v zložke papier, VKM, plasty, sklo a kovy množstvo 412 462 ton²³. Do roku 2020 je potrebné zo strany výrobcov obalov a neobalových výrobkov zabezpečiť nárast zberu týchto zložiek minimálne vo výške 50 % ich potenciálu v zmesovom komunálnom odpade, čo predstavuje **navýšenie o minimálne 165 tisíc ton vyzbieraných odpadov**. V tomto prípade bude potrebné pristaviť viac ako 6 miliónov kontajnerov (1 100 litrové) čo predstavuje celkový predpokladaný náklad 44,5 mil. €.

V druhom kroku (prebiehajúcim takmer paralelne s prvým) je potrebné vypracovať koncept vybudovania mechanicko-biologických úpravní, ktoré zabezpečia najmä dotriedenie biologicky rozložiteľného odpadu a zvyškové množstvá skla, plastov, kovov nesprávne odhodnené do zmesového komunálneho odpadu. V závislosti od úspešnosti zavedenia intenzifikovaného triedeného zberu sa určí počet potrebných jednotiek splitting/TAP, ktoré zabezpečia splnenie ďalšieho cieľa, a to odklonenie odpadu od skládkovania na úroveň 10 % do roku 2035. Vyriešenie tohto cieľa bude potrebné ešte skôr, ako sa uzatvorí 50 skládok z celkového počtu 90.

V roku 2017 predstavoval komunálny odpad (bez DSO) 2 057 789 ton a maximálna úroveň skládkovania bude predstavovať 205 779 ton. V rámci zmesového komunálneho odpadu predstavovali nevytriediteľné zložky 123 028 ton, čo znamená ostatné odpady nachádzajúce sa v zmesovom komunálnom odpade (bio, hygienické

²² Ustanovenie Smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/851 z 30. mája 2018, ktorou sa mení smernica 2008/98/ES o odpade, ktoré vymedzuje pojem komunálny odpad:

(10) ... Komunálny odpad sa vymedzuje ako odpad z domácností a odpad z iných zdrojov, napríklad z maloobchodného predaja, administratívy, vzdelávania, zdravotníckych služieb, ubytovania a stravovacích služieb a ďalších služieb a činností, ktorý má podobný charakter a zloženie ako odpad z domácností. Preto komunálny odpad okrem iného zahŕňa odpad vznikajúci pri údržbe parkov a záhrad, ako napríklad listy stromov, pokosená tráva a ostrihané konáre, a odpad vznikajúci pri čistení ulíc a trhovísk, ako napríklad obsah smetných kontajnerov a odpad po zemetaní, okrem materiálov, ako sú piesok, kameň, bahno alebo prach. Členské štáty majú zabezpečiť, aby odpad z veľkých obchodných a priemyselných subjektov, ktorý nemá charakter odpadu z domácností, nebol považovaný za komunálny odpad...

²³ Odpady v Slovenskej republike za rok 2017; Štatistický úrad SR



potreby, potraviny, textil) budú musieť byť odklonené od skládkovania na viac ako 90 % súčasného množstva. Kombinácia dvoch pilierov (intenzifikácia triedeného zberu, dotriedenie zmesového komunálneho odpadu v splitting/TAP zariadeniach), litteringu a intenzívnej osvedy o potrebe a význame triedenia bude garantovať vytriedenie takmer všetkého vzniknutého komunálneho odpadu s ďalšou možnosťou recyklácie, prípadne energetického zhodnotenia.

Zodpovednosť za životné prostredie musí byť primerane rozdelená medzi všetkých zainteresovaných. Svoj diel zodpovednosti musia niesť i občania – spotrebitelia, pretože primárne na ich správaní záleží, v akom prostredí budeme žiť, avšak dôležitú úlohu zohrávajú i samospráva a výrobcovia, ktorí musia vo vzájomnej spolupráci vytvoriť občanom primerané podmienky na to, aby sa mohli a mali motiváciu sa správať zodpovedne a odpad triediť. Nezanedbateľnú úlohu má štát, ten musí vytvoriť stabilné a efektívne pravidlá a dôsledne dozerať na ich plnenie.

