

ZHODNOCOVANIE BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÝCH ODPADOV AKO EFEKTÍVNY SPÔSOB REDUKCIE KOMUNÁLNEHO ODPADU

Milan PIATRIK - Vojtech KOLLÁR

RECOVERY OF BIOLOGICALLY DEGRADABLE WASTES AS AN EFFECTIVE WAY OF REDUCING MUNICIPAL WASTE



ABSTRAKT

Príspevok sa zaoberá možnosťami materiálového a energetického zhodnocovania vybraných zložiek z komunálneho odpadu recyklačnými technológiami so zameraním na zhodnocovanie organických biologicky rozložiteľných odpadov fermentačnými technológiami – kompostovaním.

KEÚČOVÉ SLOVÁ: odpad, biologicky rozložiteľný odpad, zhodnocovanie, kompostovanie.

ABSTRACT

The paper is focussed on the possibility of material and energy recovery selected components of municipal waste by recycling technologies with a focus on recovery of organic biodegradable waste by fermentation technologies.

KEY WORDS: waste, biodegradable organic waste, recycling, composting.

Úvod

Problematika tvorby odpadov, ich zneškodňovania a zhodnocovania je v súčasnosti veľmi aktuálna a naliehavá a vyžaduje si efektívne a systematické riešenie. Situácia v oblasti odpadového hospodárstva sa za ostatné roky významne menila najmä od roku 2001, keď do platnosti vstúpil zákon NR SR č. 223/2001 Z. z. o odpadoch. Tento zákon a jeho mnohé novelizácie priniesli mnohé zmeny, ktoré významne ovplyvnili politiku odpadového hospodárstva obcí a miest v SR.

V súčasnosti je platný zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch. Tento zákon nadobudol účinnosť 1. januára 2016 okrem čl. I § 13 písm. e) šiesteho bodu, § 14 ods. 1 písm. j) a čl. V prvého a druhého bodu, ktoré nadobúdajú účinnosť 1. júla 2016, a čl. I § 83 ods. 3 písm. b), ktorý nadobúda účinnosť 1. januára 2017. Vykonávacími predpismi sú:

- Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov (účinnosť 01.01.2016)
- Vyhláška MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidencnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti (účinnosť 01.01.2016)
- Vyhláška MŽP SR č. 367/2015 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 228/2014 Z. z., ktorou sa ustanovujú požiadavky palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách
- Oznámenie MŽP SR č. 368/2015 - výnos o jednotných metódach analytickej kontroly odpadov
- Vyhláška MŽP SR č. 370/2015 o sadzbách pre výpočet príspevkov do Recyklačného fondu, o zozname výrobkov, materiálov a zariadení, za ktoré sa platí príspevok do Recyklačného fondu, a o podrobnostiach o obsahu žiadosti o poskytnutie prostriedkov z Recyklačného fondu (účinnosť 01.01.2016)
- Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch (účinnosť 01.01.2016)
- Vyhláška MŽP SR č. 372/2015 o skládkovaní odpadov a dočasnom uskladnení kovovej ortuti (účinnosť 01.01.2016)
- Vyhláška MŽP SR č. 373/2015 o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov (účinnosť 01.01.2016)

Nakladanie s komunálnym odpadom

Odpadové hospodárstvo je činnosť zameraná na predchádzanie a obmedzovanie vzniku odpadov, znižovanie nebezpečnosti odpadov pre životné prostredie a nakladanie s odpadmi.¹ Cieľom odpadového hospodárstva je:

- predchádzať vzniku odpadov a obmedzovať ich tvorbu najmä :
 - rozvojom technológií šetriacich prírodné zdroje,
 - výrobou výrobkov, ktorá čo možno najmenej zvyšuje množstvo odpadov a čo možno najviac znižuje znečisťovanie životného prostredia,
 - vývojom vhodných metód zneškodňovania nebezpečných látok obsiahnutých v odpadoch určených na zhodnotenie;
- zhodnocovať odpady recykláciou, opätovným použitím alebo inými procesmi umožňujúcimi získavanie druhotných surovín, ak nie je možný alebo účelný postup predchádzania vzniku odpadov;
- využiť odpady ako zdroje energie, ak nie je možný alebo účelný postup predchádzania vzniku odpadov ani zhodnocovať odpady;
- zneškodňovať odpady spôsobom neohrozujúcim zdravie ľudí a nepoškodzujúcim životné prostredie nad mieru ustanovenú zákonom, ak nie je možný alebo účelný ani jeden z uvedených postupov.

Medzi najčastejšie používané metódy zhodnocovania resp. zneškodňovania komunálneho odpadu patria:

- *skládanie* – najstaršia a najjednoduchšia metóda zneškodňovania odpadov (v súčasnosti sa skládkuje viac ako 90 % tuhých odpadov),
- *spaľovanie* – veľmi zložitý proces, ktorý je súhrnom viacerých reakcií,
- *kompostovanie* – najčastejšie využívaná biotechnologická metóda, pri ktorej organických odpadov (pôsobením aeróbných i anaeróbných mikroorganizmov) vzniká kompost obsahujúci humusové látky, ktorý je využiteľný ako hnojivo.²

V Slovenskej legislatíve sú komunálne odpady definované ako:

Komunálne odpady sú odpady z domácností vznikajúce na území obce pri činnosti fyzických osôb a odpady podobných vlastností a zloženia, ktorých pôvodcom je právnická osoba alebo fyzická osoba – podnikateľ, okrem odpadov vznikajúcich pri bezprostrednom výkone činností tvoriacich predmet podnikania alebo činnosti právnickej osoby alebo fyzickej osoby -podnikateľa; za odpady z domácností sa považujú aj odpady z nehnuteľností slúžiacich fyzickým osobám na ich individuálnu rekreáciu, napríklad zo záhrad, chát, chalúp, alebo na parkovanie alebo uskladnenie vozidla používaného pre potreby domácností, najmä z garáží, garážových stojísk a parkovacích stojísk. Komunálnymi odpadmi sú aj všetky odpady vznikajúce v obci pri čistení verejných komunikácií a priestranstiev, ktoré sú majetkom obce, alebo v správe obce a taktiež pri údržbe verejnej zelene vrátane parkov a cintorínov a ďalšej zelene na pozemkoch právnických osôb, fyzických osôb a občianskych združení.

Otázkou zostáva, ktoré odpady sa majú, a ktoré nemajú považovať za odpady „podobného charakteru“ vznikajúce pri činnosti fyzických osôb. Táto otázka je predmetom diskusií aj v iných krajinách. Je zvlášť dôležitá pre tie obce, ktoré (z jedného alebo viacerých dôvodov) zvažujú veľké množstvá odpadov nielen z domácností, ale aj od iných pôvodcov.³

Nakladanie s biologicky rozložiteľným komunálnym odpadom

Podľa „Stanoviska Európskeho hospodárskeho a sociálneho výboru na tému Nakladanie s biologickým odpadom v Európskej únii; KOM(2008) 811 v konečnom znení (2009/C 318/18)“ sa v EÚ celkovo ročne vyprodukuje od 76,5 do 102 Mt biologicky rozložiteľného odpadu kuchynského a reštauračného odpadu a zeleného odpadu, ktorý je zahrnutý v zmesovom komunálnom odpade a 37 Mt odpadu pochádzajúceho z poľnohospodárstva a potravinárstva.⁴

¹ PIATRIK, M. et al. 2004. Legislatíva životného prostredia II. Učebné texty. Banská Bystrica : FPV UMB. 150 s. ISBN 80-8055-958-9.

² PIATRIK, M.–RUSKO, I. 2003. Odpadové hospodárstvo. Učebné texty. Banská Bystrica : FPV UMB. 130 s.

³ Metodická pomôcka k vypracovaniu všeobecne záväzného nariadenia obce o nakladaní s komunálnymi odpadmi Metodická pomôcka k vypracovaniu všeobecne záväzného nariadenia obce o nakladaní s komunálnymi odpadmi. - [on-line] Available on - URL: http://www.minzp.sk/files/sekcia-enviromentalneho-hodnotenia-riadenia/odpady-a-obaly/registre-a-zoznamy/metodicka-pomocka-20_12_2012-doc-2.pdf

⁴ Stanovisko Európskeho hospodárskeho a sociálneho výboru na tému Nakladanie s biologickým odpadom v Európskej únii; KOM(2008) 811 v konečnom znení (2009/C 318/18)

V záujme vysokej ochrany životného prostredia a vzhľadom na potrebu prijať opatrenia na zníženie produkcie skládkového plynu zo skládok odpadov v záujme zníženia globálneho otepľovania prostredníctvom redukcie skládkovania biologicky rozložiteľného odpadu, ako aj požiadavky na zavedenie kontroly skládkových plynov, stanovila Európska únia prostredníctvom smernice 1999/31/ES o skládkach odpadu („smernica o skládkach odpadu“) radikálne ciele zníženia skládkovania biologicky rozložiteľného odpadu. Opatrenia prijaté na zníženie skládkovania biologicky rozložiteľného odpadu by mali byť zamerané aj na podporu separovaného zberu biologicky rozložiteľného odpadu, na triedenie odpadu vo všeobecnosti a na jeho zhodnocovania a recykláciu.⁵ Smernica Rady 1999/31/ES z 26 apríla 1999 o skládkach odpadov⁶ vyžaduje okrem iného, aby všetky členské krajiny EÚ znížili množstvo biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu (BRKO) ukladaného na skládku na:

- 75% z množstva produkovaného v roku 1995 do roku 2006;
- 50% z množstva produkovaného v roku 1995 do roku 2009;
- 35% z množstva produkovaného v roku 1995 do roku 2016.

Slovensko je jedným z členských štátov EÚ, ktoré vzhľadom na silnú závislosť na skládkach, môže využiť výhodu štvorročného odkladu plnenia. To znamená, že cieľové roky sú 2010, 2013 a 2020.

Napriek niekoľkým pokusom o presné vymedzenie pojmu „biologicky rozložiteľný odpad“ v zásade nejestvuje jednotná definícia a jednotlivé členské štáty pristupujú k tejto oblasti veľmi odlišne.⁷

Slovenská republika transponovala do vnútroštátnej legislatívy smernicu 1999/31/ES o skládkach odpadov, kde je uvedená všeobecná definícia biologicky rozložiteľného odpadu. Podľa smernice „biodegradovateľný odpad“ znamená odpad, ktorý môže byť anaeróbne alebo aeróbne rozložený, ako napríklad odpad z potravín, rastlinný odpad, papier a lepenka.

Uvedená definícia bola transponovaná vyhláškou MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, pričom jej znenie je v plnej zhode so znením definície v smernici o skládkach odpadu. Novelizácie Vyhlášky č. 283/2001 Z.z. uvádza tab. 1

Tab. 1 Novelizácie Vyhlášky č. 283/2001 Z. z.

Novela č.	názov
263/2010 Z. z.	Vyhláška MŽP SR, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov
301/2008 Z. z.	Vyhláška MŽP SR, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov
599/2005 Z. z.	Vyhláška MŽP SR, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov
128/2004 Z. z.,	Vyhláška MŽP SR, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení vyhlášky č. 509/2002 Z. z.
509/2002 Z. z.	Vyhláška MŽP SR, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch

Stratégia obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov

Cieľom stratégie v zmysle článku 5(1) smernice o skládkach odpadu je realizácia obmedzenia množstva biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu ukladaného na skládky odpadov s návrhom opatrení na dosiahnutie cieľov ustanovených v odseku článku 5(2) najmä prostredníctvom recyklácie, kompostovania, produkcie bioplynu alebo využitia odpadu ako zdroja druhotných surovín a energie.⁸

⁵ Stratégia obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov MŽP SR (Vypracované podľa článku 5(1) smernice 1999/31/ES). - [on-line] Available on - URL: >https://www.minzp.sk/files/sekcia-enviromentalneho-hodnotenia-riadenia/odpady-a-obaly/registre-a-zoznamy/strategia_biodpad.pdf<, > http://www.enviportal.sk/sk_SK/eia/detail/strategia-obmedzovania-ukladania-biologicky-rozlozitelnych-odpadov-na-

⁶ Smernica Rady 1999/31/ES z 26 apríla 1999 o skládkach odpadov Official Journal L 182 , 16/07/1999

⁷ Stratégia obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov MŽP SR (Vypracované podľa článku 5(1) smernice 1999/31/ES). - [on-line] Available on - URL: >https://www.minzp.sk/files/sekcia-enviromentalneho-hodnotenia-riadenia/odpady-a-obaly/registre-a-zoznamy/strategia_biodpad.pdf<, > http://www.enviportal.sk/sk_SK/eia/detail/strategia-obmedzovania-ukladania-biologicky-rozlozitelnych-odpadov-na-

⁸ Stratégia obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov MŽP SR (Vypracované podľa článku 5(1) smernice 1999/31/ES). - [on-line] Available on - URL: >https://www.minzp.sk/files/sekcia-enviromentalneho-hodnotenia-riadenia/odpady-a-obaly/registre-a-zoznamy/strategia_biodpad.pdf<, > http://www.enviportal.sk/sk_SK/eia/detail/strategia-obmedzovania-ukladania-biologicky-rozlozitelnych-odpadov-na-

Stratégia je východiskový strategický dokument, ktorý je vypracovaný na základe článku 5 Smernice Rady 1999/31/ES z 26. apríla 1999 o skládkach odpadov (ďalej len „smernica“). Podľa článku 5 odsek 1 smernice sú členské štáty povinné vypracovať národné stratégie pre realizáciu redukcie množstva biologicky odbúrateľného odpadu idúceho na skládku a túto stratégiu oznámiť Komisii.

Potreba stratégie je zakotvená aj v samotnom zákone o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, konkrétne § 39 ods. 15, podľa ktorého je obec povinná separovať biologicky rozložiteľný odpad podľa stratégie nakladania s biologicky rozložiteľným odpadom schválenej vládou Slovenskej republiky

Stratégia obsahuje opatrenia na dosiahnutie konkrétnych cieľov najmä prostredníctvom recyklácie, kompostovania, produkciou bioplynu alebo využitia odpadu ako zdroja druhotných surovín a energie.⁹

Separovaný zber komunálneho odpadu

Separovaný zber komunálneho odpadu je v súčasnosti jediným vhodným riešením zníženia množstva komunálneho odpadu ukladaného na skládky. Pri separovanom zbere sa prebytočná vec nepovažuje za odpad, ale za druhotnú surovinu, ktorá môže znova vstúpiť do výrobného procesu ako plnohodnotná vstupná materiálová surovina. Šetrí sa tým množstvo prírodných zdrojov, znižujú sa negatívne vplyvy na zdravie obyvateľstva a životné prostredie, a to nielen vo výrobných procesoch, ale aj na skládkach komunálnych odpadov, kde neseperovaný komunálny odpad môže vyvolávať nekontrolovateľné procesy.

Preto sa separovaný zber komunálneho odpadu stáva aj v našich podmienkach prostriedkom, ako je možné najrýchlejšie a najlacnejšie riešiť nedostatočnú kapacitu a životnosť vhodných skládok, nedostatočné kapacity zvozových vozidiel, elimináciu čiernych skládok a vylepšiť celkovú ekonomiku nakladania s odpadom¹⁰

Aj napriek týmto pozitívam je separovaný zber považovaný za príliš nákladný, organizačne náročný a v konečnom dôsledku za stratový. Nedostatok informácií o tomto spôsobe nakladania s odpadom vedie k tomu, že v súčasnosti sú uprednostňované iné spôsoby nakladania s odpadmi, ktoré sú z hľadiska zaťažovania životného prostredia oveľa nebezpečnejšie a majú nepriaznivejší vplyv na kvalitu života obyvateľstva.¹¹

Efektívnosť separovaného zberu závisí od mnohých faktorov. Pokiaľ premenné, ako napr. cena za vstup a poplatky za zneškodňovanie, sú z pohľadu realizácie separovaného zberu len ťažko ovplyvniteľné, samotný systém, organizácia a riadenie je v rukách realizátora. Ukazuje sa, že z nich predovšetkým samotný systém značne ovplyvňuje účinnosť i celkovú efektívnosť separovaného zberu.

Hlavné výhody separovaného zberu komunálneho odpadu je jeho vysoká účinnosť, možnosť uplatňovania stimulácie a motivácie na separovanom zbere, predĺžená životnosť štandardných zberných nádob, rýchlejšia návratnosť investícií, rýchlejšia realizácia a výchova občanov k správne pristupu ochrany životného prostredia a jeho zložiek.¹²

Kompostovanie je jednou z metód zhodnocovania biologicky rozložiteľných odpadov. Spočíva v premene organických zložiek odpadu na kompost mikrobiologickou cestou. Výroba kompostu z odpadu je ovplyvňovaná predovšetkým odbytovými možnosťami. Produkty kompostovania sú potom aplikované ako hnojivá tam, kde dochádza k intenzívnemu využívaniu pôdy (záhradníctvo, lesníctvo). Z hľadiska hygienického je dôležité venovať pozornosť najmä vhodnému umiestneniu kompostárni s ohľadom na ochranu sídlisk a podzemných vôd a otázku výskytu toxických látok v kompostoch.¹³

Metodická pomôcka k vypracovaniu všeobecne záväzného nariadenia obce o nakladaní s komunálnymi odpadmi

V súvislosti s novými povinnosťami vyplývajúcimi z novely zákona o odpadoch účinnej od 1. januára 2013 zverejnilo Ministerstvo životného prostredia SR na svojej internetovej stránke Metodickú pomôcku k vypracovaniu všeobecne záväzného nariadenia obce o nakladaní s komunálnymi odpadmi.¹⁴

⁹ Stratégia obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov MŽP SR. Text oznámenia –Oznámenie /S/. - [on-line] Available on - URL: http://www.enviroportal.sk/sk_SK/eia/detail/strategia-obmedzovania-ukladania-biologicky-rozlozitelnych-odpadov-na-

¹⁰ ŠUDÝ, M. – Piatrik, M. – Hlášková, K. 2005. Waste management in the municipalities. Environmental management for education and edification, vol. II., no. 2, s. 10-22. ISSN 1336-5762.

¹¹ RUSKO, M. - KOTOVICOVÁ, J.: Možnosti využitia indikátorov ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na posúdenie bilancie skládky komunálnych odpadov. In: Vedecké práce MTF STU v Bratislave so sídlom v Trnave. ISSN 1336-1589. - č. 24 (2008), s. 153-160

¹² RAČÁK, J. 2010. Trendy manažmentu odpadového hospodárstva v meste Brezno. Diplomová práca. Banská Bystrica : Fakulta prírodných vied. 108 s.

¹³ TÖLGYESSY, J. et al. 2001. Chémia a manažment tuhých odpadov. Banská Bystrica : Pedagogická spoločnosť Jána Amosa Komenského. 158 s. ISBN 80-88784-31-X.

¹⁴ Metodická pomôcka k vypracovaniu všeobecne záväzného nariadenia obce o nakladaní s komunálnymi odpadmi Metodická pomôcka k vypracovaniu všeobecne záväzného nariadenia obce o nakladaní s komunálnymi odpadmi. - [on-line] Available on - URL:

Zákonom č. 343/2012 Z. z. sa menil a doplnil zákon č. 223/2001 Z. z. o odpadoch. Zmenilo sa znenie § 39 zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Novela, okrem iného, zaviedla pojmy:

- triedený zber komunálnych odpadov (KO),
- zmesový komunálny odpad,
- povinnosť prevádzkovateľa kuchyne (§ 39 ods. 2 zákona o odpadoch)

a upravila povinnosť obcí zaviesť a zabezpečovať vykonávanie triedeného zberu komunálnych odpadov pre ustanovené zložky.

Povinnosť zaviesť triedený zber komunálnych odpadov, v predchádzajúcej právnej úprave ako separovaný zber, nie je povinnosťou novou a významná zmena nastala iba pre zložky biologicky rozložiteľné komunálne odpady (BRKO) vrátane biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu. Metodická pomôcka vychádza zo znenia zákona o odpadoch v znení novely. Komunálne odpady (KO) sa podľa Katalógu odpadov (vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z. z.) zaraďujú do skupiny 20. Do skupiny 20 sa zaraďujú aj tie odpady, ktoré sú uvedené v skupine 15, ale vo vzťahu k osobe, ktorá ich vyprodukovala (občania) a tiež z pohľadu ich zberu v obci ich tam nie je možné zaradiť.

Zároveň treba upozorniť na Usmernenie k zaraďovaniu odpadov z obalov podľa Katalógu odpadov, podľa ktorého KO z triedeného zberu KO (plasty, papier, ...) má byť zaradený do podskupiny č. 20 01 Katalógu odpadov, a nie do podskupiny č. 15 01 Katalógu odpadov. Usmernenie je uverejnené na webovom sídle Ministerstva životného prostredia SR.¹⁵

ZÁVER

Produkcia odpadov sa stala logickým, no nežiaducim dôsledkom ľudskej činnosti súvisiacej s neustálym tokom tovarov a služieb. V súčasnej dobe je dôležité dbať na ochranu životného prostredia, keďže jeho stav sa neustále zhoršuje. Jednou z ciest, ktorá by mohla tento stav zvrátiť je aj zlepšenie stavu odpadového hospodárstva vrátane nakladanie s komunálnym odpadom a jeho zložkou – biologicky rozložiteľnými odpadmi.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

Metodická pomôcka k vypracovaniu všeobecne záväzného nariadenia obce o nakladaní s komunálnymi odpadmi

Metodická pomôcka k vypracovaniu všeobecne záväzného nariadenia obce o nakladaní s komunálnymi odpadmi. - [on-line] Available on - URL: http://www.minzp.sk/files/sekcia-enviromentalneho-hodnotenia-riadenia/odpady-a-obaly/registre-a-zoznamy/metodicka-pomocka-20_12_2012-doc-2.pdf

PIATRIK, M. et al. 2004. Legislatíva životného prostredia II. Učebné texty. Banská Bystrica : FPV UMB. 150 s. ISBN 80-8055-958-9.

PIATRIK, M. – RUSKO, I. 2003. Odpadové hospodárstvo. Učebné texty. Banská Bystrica : FPV UMB. 130 s.

RAČÁK, J. 2010. Trendy manažmentu odpadového hospodárstva v meste Brezno. Diplomová práca. Banská Bystrica : Fakulta prírodných vied. 108 s.

RUSKO, M. - KOTOVICOVÁ, J.: Možnosti využitia indikátorov ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na posúdenie bilancie skládky komunálnych odpadov. In: Vedecké práce MTF STU v Bratislave so sídlom v Trnave. ISSN 1336-1589. - č. 24 (2008), s. 153-160

Smernica Rady 1999/31/ES z 26 apríla 1999 o skládkach odpadov Official Journal L 182 , 16/07/1999

Stanovisko Európskeho hospodárskeho a sociálneho výboru na tému Nakladanie s biologickým odpadom v Európskej únii; KOM(2008) 811 v konečnom znení (2009/C 318/18)

Stratégia obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov MŽP SR

(Vypracované podľa článku 5(1) smernice 1999/31/ES). - [on-line] Available on - URL:

>https://www.minzp.sk/files/sekcia-enviromentalneho-hodnotenia-riadenia/odpady-a-obaly/registre-a-zoznamy/strategia_biopad.pdf<, > http://www.enviroportal.sk/sk_SK/eia/detail/strategia-obmedzovania-ukladania-biologicky-rozlozitelnych-odpadov-na- <

Stratégia obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov MŽP SR. Text oznámenia – Oznámenie /S/. - [on-line] Available on - URL:

http://www.minzp.sk/files/sekcia-enviromentalneho-hodnotenia-riadenia/odpady-a-obaly/registre-a-zoznamy/metodicka-pomocka-20_12_2012-doc-2.pdf

¹⁵ Usmernenie k zaraďovaniu odpadov z obalov podľa Katalógu odpadov. - [on-line] Available on - URL:

<http://www.minzp.sk/files/oblasti/odpady-a-obaly/odborno-metodicke-usmernenia/usmernenie-k-zaradovaniu-odpadov-z-obalov-podla-katalogu-odpadov.pdf>

http://www.enviroportal.sk/sk_SK/eia/detail/strategia-obmedzovania-ukladania-biologicky-rozlozitelnych-odpadov-na-

ŠUDÝ, M. – Piatrik, M. – Hlôšková, K. 2005. Waste management in the municipalities. Environmental management for education and edification, vol. II., no. 2, s. 10-22. ISSN 1336-5762.

TÖLGYESSY, J. et al. 2001. Chémia a manažment tuhých odpadov. Banská Bystrica : Pedagogická spoločnosť Jána Amosa Komenského. 158 s. ISBN 80-88784-31-X.

Usmernenie k zaradovaniu odpadov z obalov podľa Katalógu odpadov. - [on-line] Available on - URL:

<http://www.minzp.sk/files/oblasti/odpady-a-obaly/odborno-metodicke-usmernenia/usmernenie-k-zaradovaniu-odpadov-z-obalov-podla-katalogu-odpadov.pdf>

Vyhláška MŽP SR č. 263/2010 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov

Vyhláška MŽP SR č. 28/2004 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení vyhlášky č. 509/2002 Z. z.

Vyhláška MŽP SR č. 301/2008, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov

Vyhláška MŽP SR č. 509/2002 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch

Vyhláška MŽP SR č. 599/2005 z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov

Zákon č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov (v znení č. 553/2001 Z. z., 96/2002 Z. z., 261/2002 Z. z., 393/2002 Z. z., 529/2002 Z. z., 188/2003 Z. z., 245/2003 Z. z., 525/2003 Z. z., 17/2004 Z. z.(nepriamo), 24/2004 Z. z., 443/2004 Z. z., 582/2004 Z. z.(nepriamo), 587/2004 Z. z., 733/2004 Z. z., 479/2005 Z. z., 532/2005 Z. z., 571/2005 Z. z., 127/2006 Z. z., 514/2008 Z. z., 515/2008 Z. z., 519/2008 Z. z., 8/2009 Z. z.(nepriamo), 160/2009 Z. z., 386/2009 Z. z., 119/2010 Z. z., 145/2010 Z. z., 258/2011 Z. z., 343/2012 Z. z., 180/2013 Z. z., 290/2013 Z. z., 346/2013 Z. z., 388/2013 Z. z., 484/2013 Z. z., 399/2014 Z. z., 79/2015 Z. z., 262/2015 Z. z.)

Zákon č. 409/2006 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zákon č.79/2015 Z. z. o odpadoch

ADRESY AUTOROV

Prof. Ing. Milan PIATRIK, PhD.

Slovenská spoločnosť pre životné prostredie, Koceľova 15, 815 94 Bratislava, Slovenská republika

Prof. Ing. Vojtech KOLLÁR, PhD.

Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej správy v Bratislave, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovenská republika

RECENZIA TEXTOV V ZBORNÍKU

Recenzované dvomi recenzentmi, členmi vedeckej rady konferencie. Za textovú a jazykovú úpravu príspevku zodpovedajú autori.

REVIEW TEXT IN THE CONFERENCE PROCEEDINGS

Contributions published in proceedings were reviewed by two members of scientific committee of the conference. For text editing and linguistic contribution corresponding authors.