

ODBORNÝ ČASOPIS PRE PODNIKATELOV, ORGANIZÁCIE, OBCE, ŠTÁTNU SPRÁVU A OBČANOV

1. MINIMALIZÁCIA, ZHODNOCOVANIE A ZNEŠKODŇOVANIE

- **FYTOSANÁCIA KONTAMINOVANÉHO PROSTREDIA**
Ing. et Ing. Marián Sudzina, PhD., Prof. Ing. Miroslava Kačániová, PhD., Ing. Katarína Rovná, PhD.
- **Z KOMUNÁLNEHO ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA** Kolektív
- **ROZPORUPLNÉ NÁZORY NA PROJEKT SPRACOVANIA ELEKTROODPADU PLAZMOVÝMI PROCESMI VO VRANOVE** Kolektív
- **VYRÁBANÉ BIOPALIVO BUDE FIRMA BEPORAD V KOSTOLNEJ SPALOVAŤ VO VLASTNEJ ELEKTRÁRNI** Kolektív
- **PROJEKT ZÁVODU NA ZHODNOCOVANIE PLASTOV V ZLATÝCH MORAVCIACH NAVZDORY PROTESTOM POKRAČUJE** Kolektív
- **ENVI-PAK PODPOROU TRIEDENÉHO ZBERU V ROKU 2014 ZAMEDZIL VZNIKU VIAC AKO 56 TISÍC TON SKLENÍKOVÝCH PLYNOV** *Mgr. Jana Gemeranová*
- **ODKANALIZOVANIE SLOVENSKÝCH MIEST A OBCÍ** Kolektív
- **DOTACI 400 000 KORUN Z FONDU ASEKOL MOHOU ZÍSKAT PROJEKTY ZAMĚŘENÉ NA RECYKLACI A SBĚR ELEKTRA** *Šimon Slavík*

2. PREDPISY, DOKUMENTY, KOMENTÁRE

- **PRÍPRAVA PLÁNU ODBERU VZORKY TUHÝCH ODPADOV** *M. Laubertová, J. Trpčevská, J. Pirošková*
- **MÁME NOVÝ ZÁKON O ODPADOCH** Kolektív
- **SEPAROVANÝ ZBER PLASTOV A NOVÝ ZÁKON O ODPADOCH** *h. prof. Ing. František Máteľ, CSc.*
- **KRITIKA NOVÉHO ZÁKONA O ODPADOCH** Kolektív
- **ZBERNE SUROVÍN V ČESKU OBCHÁDZAJÚ ZÁKAZ PLATIŤ ZA KOVOŠROT V HOTOVOSTI** Kolektív
- **NEOPRÁVNEŇE NAKLADANIE Z ODPADMI BUDE TRESTNÉ, AJ KEĎ NEBUDE ÚMYSELNÉ** Kolektív
- **OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO JE NAĎALEJ HORÚCOU TÉMOU V EURÓPSKOM PARLAMENTE**
Mgr. Peter Jančovič, PhD., Mgr. Marek Valko
- **PODĽA SPRÁVY O ŽIVOTNOM PROSTREDÍ SA V EÚ ZLEPŠUJE NAKLADANIE S ODPADMI** Kolektív
- **EURÓPSKA ENERGETICKÁ ÚNIA JE ÚZKO PREVIAZANÁ S KLIMATICKÝMI CIEĽMI EÚ** Kolektív
- **NEUHRADENÉ POPLATKY ZA KOMUNÁLNY ODPAD CHÝBAJÚ V ROZPOČTOCH NAŠICH MIEST A OBCÍ** Kolektív
- **METODIKA PRE TVORBU STRATEGICKÝCH HLUKOVÝCH MÁP Z CESTNEJ DOPRAVY SR** *Ing. Tomáš Pavlík*
- **PROTESTY OBČANOV PROTI VÝSTAVBE MALEJ VODNEJ ELEKTRÁRNE V NOVÝCH ZÁMKOCH** Kolektív

3. SPEKTRUM

- **ENVI-PAK JE PARTNEROM EDUKATÍVNYCH PROJEKTOV** *Mgr. Jana Gemeranová*
- **EKOPROJEKTY PRE ŽIAKOV A ŠTUDENTOV** Kolektív
- **POZVÁNKA NA 5. ROČNÍK VEDECKEJ KONFERENCIE S MEDZINÁRODNOU ÚČASŤOU INVITATION** *Bc. Eva Homžová*
- **SVETOVÝ DEŇ VODY** Kolektív
- **HODINA ZEME NA SLOVENSKU** Kolektív
- **POZVÁNKA NA MEDZINÁRODNÚ KONFERENCIU „TECHNIKA OCHRANY PROSTREDIA - TOP 2015“**
Miroslav Horvát
- **22. ROČNÍK KONFERENCIE PACKAGING WASTE AND SUSTAINABILITY FORUM 2015 V ZNAMENÍ CIRCULAR ECONOMY** *RNDr. Alexandrá Grgulová*
- **PROJEKT OBNOVY PASTVY NA DEVÍNSKEJ KOBYLE SA UKÁZAL AKO ŽIVOTASCHOPNÝ** Kolektív
- **PROJEKT REVITALIZÁCIE DEVÍNSKEHO RAMENA - UŽ O PÁR TÝŽDŇOV V ŇOM BUDE PRÚDIŤ VODA**
Kolektív
- **PLOŠNÁ VÝMERA PRALESOV NA SLOVENSKU NEUSTÁLE KLESÁ** Kolektív
- **VŤÁKMI ROKA 2015 SÚ VRABEC DOMOVÝ A VRABEC POĽNÝ** Kolektív



epos

ISSN 1335-7808



9 771335 780004

86

Vypsané programy	Náplň programů
Intenzita	Cílem je vytvořit nebo zvýšit počet sběrných míst v konkrétní lokalitě, popřípadě i zlepšit jejich dostupnost.
Rekonstrukce	Je zaměřena na kvalitu sběrných míst z hlediska zvýšení kapacity, jejich rekonstrukce nebo zlepšení vybavení.
Osvěta	Je zaměřena na vzdělání a osvětu v oblasti problematiky zpětného odběru a recyklace elektrozařízení.
Výzkum	Cílem je podpořit výzkumné projekty v oblasti problematiky zpětného odběru a recyklace elektrozařízení.

padu v malých obcích, kde na to bohužel není dostatek prostředků. Věříme, že i letos se najdou desítky zajímavých projektů, jejichž realizaci napomůžeme," říká Ďaďová.

ASEKOL a.s., je nezisková společnost, která od roku 2005 provozuje kolektivní systém zpětného odběru elektrozařízení. Na základě zápisu vedeného u Ministerstva životního prostředí ČR zajišťuje zpětný odběr elektrozařízení ve všech oblastech ASEKOL má uzavřeny smlouvy o zřízení míst zpětného odběru s více než 4 250 městy a obcemi a 2 600 opravami a prodejny elektro. Další tisíce sběrných míst vznikly díky vývoji a instalaci různých druhů kontejnerů na drobná elektrozařízení. Provozovaných více než 16 000 sběrných míst zajišťuje společnost ASEKOL nejhust-

ší sběrnou sítí vysloužilých elektrozařízení ze všech kolektivních systémů v ČR i v Evropě. V roce 2014 vybral ASEKOL od každého občana ČR průměrně 1,62 kg elektroodpadu.

Fond ASEKOL byl založen v únoru 2008 kolektivním systémem ASEKOL. Důvodem bylo zejména zlepšení podmínek zpětného odběru elektroodpadu. Žadatelé o příspěvek na svůj projekt se mohou stát obce, svazky obcí, kraje a také nevládní neziskové organizace či provozovatelé sběrných dvorů. Grant však za určitých podmínek může získat téměř každý, kdo není spjat s chodem Fondu ASEKOL a rozhodováním o udělení příspěvků. Během sedmi ročníků grantového řízení bylo oceněno 288 subjektů, mezi něž ASEKOL rozdělil téměř 17 000 000 korun

.....
M. Laubertová, J. Trpčevská, J. Pirošková*

PRÍPRAVA PLÁNU ODBERU VZORKY TUHÝCH ODPADOV

ÚVOD

Vzorkovanie v priemysle je základnou súčasťou kontroly výrobného procesu. Zohľadňuje vzorkovanie vstupných surovín, medziproduktov, výsledného produktu, ako aj vedľajších produktov a odpadov. Tieto materiály sú rôzneho pôvodu, rôzneho zloženia, rôznej objemovej veľkosti, homogenity a heterogenity.

K analytickému skúšaní však nemožno použiť všetok materiál, iba určitú časť tohto celku. Táto časť celku, ktorú nazývame vzorka, by mala byť odobraná kvalifikovane, a to tak, aby získaná vzorka bola reprezentatívna a mala nezmenenú výpovednú hodnotu a informáciu.

Z takejto vzorky sa prevedie požadovaná analýza, zistí sa obsah jej zložiek, ktoré sú predmetom záujmu pre odberateľa alebo spotrebiteľa. Ide najmä o chemický rozbor, granulometrický rozbor, určenie mineralogického zloženia, stanovenie vlhkosti alebo prevedenie mechanických skúšok. Obe strany majú záujem získať spoľahlivý výsledok, ale súčasne majú záujem na ekonomickom, hospodárnom nakladaní s tovarom.

Doterajšia prax ukázala a potvrdila, že nie je možné odobrať vzorku z celku daného materiálu bez uváženia a úplne náhodne, lebo väčšina materiálov vykazuje spravidla určitú he-

terogenitu. Význam vzorkovania je jednoznačný. Ak skúšaný materiál nereprezentuje pôvodný celok materiálu, nemožno tvrdiť, že analytický výsledok charakterizuje pôvodný materiál bez ohľadu na to, aká dobrá je analytická metóda ani ako spoľahlivo je analytická metóda vykonaná.

Cielom tohto príspevku je informovať o význame programu skúšania pri vzorkovaní tuhých odpadov.

1. VZORKOVANIE TUHÝCH ODPADOV

Podľa pôvodu sa odpady špecifikujú na:

- komunálne,
- priemyselné,
- odpady z ťažby surovín,
- lesnícke a poľnohospodárske,
- odpady z energetiky,
- kaly z čistiarní mestských a priemyselných odpadových vôd,
- odpady z úpravy vody a sedimenty,
- rádioaktívne odpady.

* Technická univerzita v Košiciach, Hutnícka fakulta, Katedra neželezných kovov a spracovania odpadov, Letná 9, Košice, Slovakia, e-mail: martina.laubertova@tuke.sk

Nakladanie s tuhými odpadmi je závislé na konkrétnych vlastnostiach jednotlivých druhov odpadov. Pri získavaní informácií o vlastnostiach odpadu patrí k najdôležitejším fázam proces vzorkovania.

Tuhé odpady sa vyznačujú značnou rôznorodosťou vlastností a rôznymi podmienkami technického uloženia. Z tohto dôvodu je dôležité prispôbiť základné zásady vzorkovania pri príprave programu skúšania, pri vytváraní plánu vzorkovania, pri realizácii odberu a úprave vzorky tak, aby výsledky vzorkovania spĺňali definované ciele v požadovanej kvalite.

Tuhé odpady sú svojim zložením veľmi rôznorodé a predstavujú často významný environmentálny problém. Tuhé odpady sú produkované priemyslom, poľnohospodárstvom, ale i domácnosťami. Tuhé odpady vznikajú pri ťažbe a spracovaní nerastných surovín, pri budovaní sídiel a dopravných spojení či pri zhromažďovaní odpadov z domácností. Priemyselné tuhé odpady sú trosky, stery, úlety, popol, popolček, kaly, filtračné koláče, okuje a pod.).

Priemyselné odpady majú odlišné špecifické vlastnosti ako domový (komunálny) odpad, napr. väčšiu homogenitu. Zmiešanim rôznych odpadov, či už u producentov odpadu, na úložiskách, alebo pri doprave na skládku, však môžu vzniknúť aj heterogénne zmesi. Pri odbere vzoriek je to potrebné zohľadniť.

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky podľa § 68 ods. 3 písmeno l) zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov ustanovilo jednotné metódy analytickej kontroly odpadov vo Vestníku MŽP SR Roč. X 2002 čiastka 3A. Jednotné metódy analytickej kontroly odpadov (JMAKO) sú určené ako metodická pomôcka k príprave a realizácii odberu vzoriek pre spracovanie základného popisu odpadu, pre hodnotenie nebezpečných vlastností odpadu, pri vzorkovaní pre charakterizáciu a kontrolu odpadu pôvodcovi a príjemcovi odpadu do svojho vlastníctva.

Zásady odberu vzoriek odpadov pre analýzu odpadov upravuje JMAKO č.10 *Odber vzoriek odpadov*:

- stanovuje hlavné zásady odberu vzoriek odpadov pre účely analytickej kontroly odpadov.
- určuje odber vzoriek odpadov pri ich vzniku, nakladaní alebo doprave alebo prechodnom uskladnení u pôvodcu, prevádzkovateľa zariadenia na zneškodňovanie, spracovanie, úprave alebo recyklácii odpadu
- základným predpokladom pre úspešné vykonanie analytickej kontroly - hodnotenia odpadov je správnym spôsobom odobratá vzorka (STN 65 0511 *Vzorkovanie zrnitých hmôt*).

Vzorkovanie vyžaduje zvláštne skúsenosti a musí byť vykonávané kvalifikovaným vzorkárom s dostatočnou praxou.

2. PRÍPRAVA PROGRAMU SKÚŠANIA

Odber vzoriek musí prebiehať podľa vopred vypracovaného programu skúšania, ktorý definuje norma STN EN 14 899. Táto európska norma špecifikuje procesné kroky, ktoré sa vykonávajú pri príprave a použití plánu odberu vzorky. Program skúša-

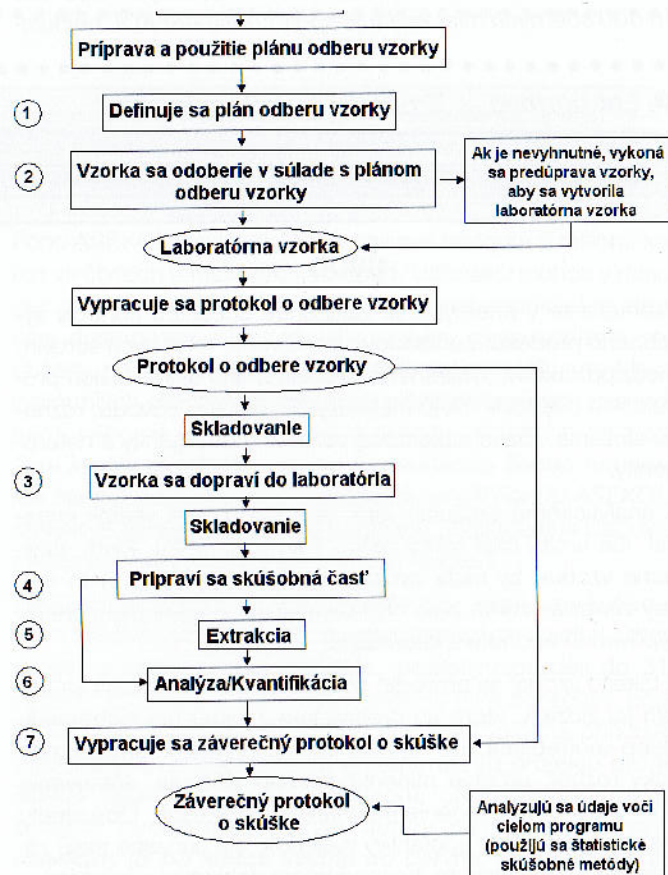
nia v sebe zahŕňa celkový postup vzorkovania od prvého kroku, v ktorom sú definované ciele programu až do posledného kroku, v ktorom sú porovnávané dosiahnuté výsledky s cieľmi.

Podstatou programu skúšania je 7 nasledujúcich krokov:

1. Definuje sa plán odberu vzorky.
2. Vzorka sa odoberie v súlade s plánom odberu vzorky.
3. Vzorka sa dopraví do laboratória.
4. Pripraví sa skúšobná vzorka.
5. Predúpraví sa vzorka v laboratóriu.
6. Prevedenie sa skúška – analýza.
7. Vyhodnotí sa výstup z analýzy a vypracuje sa záverečný protokol o skúške.

2.1. PRÍPRAVA PLÁNU ODBERU VZORKY

Odber vzoriek musí prebiehať podľa vopred vypracovaného plánu vzorkovania, ktorý podľa slovenskej technickej normy STN EN 14 899 a STN 01 5110 opisuje metódu odberu laboratórnej vzorky potrebnej na splnenie cieľov skúšobného programu. Na obrázku 1 sú znázornené súvislosti medzi základnými krokmi plánu odberu vzorky.



Obr. 1: Súvislosti medzi základnými krokmi plánu odberu vzorky

V rámci plánu odberu vzorky je definovaných nasledovných 8 prvkov:

2.1.1. Určenie zainteresovaných strán

Pred prípravou programu skúšania manažér projektu musí identifikovať zainteresované strany (vzorkár, analytik, zákaznik, prevádzkovateľ a pôvodca odpadu), ktoré musia spoločne prediskutovať a odsúhlasiť ciele a rozsah programu skúšania.

2.1.2. Určia sa ciele a definujú sa technické zábery

Ciele môžu pomôcť definovať požiadavky na spoľahlivosť vzorkovania, t.j. metódu a schému vzorkovania a celkové náklady.

Pri tvorbe plánu vzorkovania odpadu sú dôležité následné údaje: typ vzorkovaného odpadu, dostupnosť odpadu a rozsah, koncentračná úroveň sledovaných ukazovateľov.

Aby program skúšania vyhovoval zadávateľovi a pre ďalšie zúčastnené strany musí byť jasne stanovený cieľ programu skúšania. Cieľ programu skúšania sa môže čiastočne alebo úplne skladať z požiadaviek medzinárodných, národných, regionálnych alebo miestnych právnych predpisov, ale na ich definovaní sa môže podieľať aj pôvodca odpadu.

Príklady možných cieľov programu skúšania odpadov:

- *Spracovanie základného popisu odpadu.*
- *Porovnanie kvality skúšaného odpadu s limitami definovanými v právnych predpisoch.*
- *Kontrola kvality odpadu pri zmene vlastníctva odpadu.*
- *Určenie možností druhotného využitia odpadu.*
- *Stanovenie vylúhovateľnosti alebo celkového zloženia odpadu.*
- *Zhodnotenie zdravotného rizika a rizika voči životnému prostrediu, ktoré odpad môže spôsobiť.*
- *Získanie údajov pre zhodnotenie nebezpečných vlastností odpadu.*
- *Vymedzenie opatrení, ktoré je treba vykonať pre uloženie odpadu na skládku.*

Je dôležité, aby sa zúčastnené strany dohodli na konečnom ciele programu skúšania.

2.1.3. Stanoví sa všeobecná úroveň skúšobnej požiadavky s odvolaním sa na ciele

Určia sa skúšky základnej charakterizácie, overovacie skúšky a skúšky overenia na mieste.

2.1.4. Určia sa zložky, ktoré sa skúšajú

Zložky, ktoré majú byť testované budú závisieť od cieľov plánu odberu vzoriek. Môžu sa určiť fyzikálne skúšky (napr. rozdelenie veľkosti častíc), chemické (pH, špecifické prvky) a / alebo biologické parametre v závislosti na povahe východiskového materiálu, určené na konečné použitie (t.j. likvidáciu alebo recykláciu). Ak cieľom odberu vzoriek je určiť klasifikáciu nebezpečného odpadu, zistí sa prítomnosť koncentrácie nebezpečných látok v odpade.

2.1.5. Preskúmajú sa základné informácie o odpade

Definuje sa miesto vzniku, proces tvorby, variabilita procesu, charakteristiky odpadu.

Ak ho možno zistiť, vhodný je aj všeobecný opis okolností, pri ktorých materiál vzniká, t.j. primárny proces.

2.1.6. Určia sa zdravotné a bezpečnostné opatrenia

Zdravie a bezpečnosť by mali mať najvyššiu prioritu. Pri návrhu plánu odberu vzoriek má prevádzkovateľ skládky povinnosť zabezpečiť starostlivosť o zdravie a bezpečnosť svojich spolupracovníkov. Na pracovisku musia byť dodržané pravidlá a bezpečnostné postupy.

2.1.7. Vyberie sa postup odberu vzorky pravdepodobnostný, alebo s úsudkom(kritický)

Výber a použitie kritérií na odber vzoriek, model odberu vzorky, miesto, veľkosť vzorky, požiadavka na spoľahlivosť výsledku. Určí sa počet dielčích vzoriek tvoriaci súhrnnú vzorku, zvolí sa vzorkovač, typ a veľkosť vzorkovník.

Rozlišujú sa dve zásadne odlišné metódy vzorkovania:

- *pravdepodobnostné a*
- *vzorkovanie s úsudkom.*

Pri pravdepodobnostnom vzorkovaní má každá jednotlivá časť odpadu rovnakú pravdepodobnosť, že bude odobraná ako vzorka. Pri kritickom vzorkovaní (vzorkovanie s úsudkom) nemusí byť určitá časť súboru do vzorkovania zahrnutá. Dôsledkom je, že výsledok získaný pri kritickom vzorkovaní nikdy nemôže byť celkom reprezentatívny pre celý súbor s výnimkou homogénneho odpadu.

Minimálny počet potrebných vzoriek závisí od strednej veľkosti zrna odpadu a od celkového posudzovaného množstva. Minimálny počet jednotlivých odobratých dielčích vzoriek sa určí na základe tabuľky č. 1 podľa JMAKO.

Minimálna hmotnosť jednotlivej dielčej vzorky je závislá od objemu, prípadne hmotnosti najväčšieho zrna odpadu, z ktorého sú vzorky odoberané, a približne sa dá vypočítať podľa nasledujúceho vzorca (1):

$$G = 0,06 \cdot d \quad (1)$$

kde:

G - je minimálna hmotnosť jednotlivej vzorky, v kg

d - je maximálny priemer jednotlivého zrna odpadu, v mm.

2.1.8. Určí sa najvhodnejšia technika odberu vzorky uvedená v požiadavkách odberu

Použitie zariadení na odber vzoriek (vzorkovačov) jednotlivých druhov odpadov je dané výlučne skupenstvom odpadov. Pre každý druh materiálu je v jednotlivých slovenských technických normách predpísaná sada vhodných vzorkovačov s presným popisom a vhodnou oblasťou ich použitia.

Tabuľka 1: Minimálny počet odobratých vzoriek v závislosti od zrnitosti a množstva posudzovaného materiálu

Veľkosť zrna	Minimálny počet jednotlivých dielčích vzoriek					
	z pohyblivého odpadu		zo stojaceho odpadu			
			z dopravného prostriedku	na skládkach		
	< 50 t	> 50 t	3 na vozidlo	< 50	50 - 150 t	> 150 t
> 20 mm	5	1 / 10 t		5	1 / 10 t	15
< 20 mm	3	3 / 50 t		3	3 / 50 t	8

Odobraté množstvo sypkých a zrnitých odpadov sa za účelom prípravy laboratórnej vzorky upravuje týmito opatreniami:

- zmenšovanie veľkosti častíc (drvenie alebo mletie),
- homogenizácia,
- delenie.

Na manuálne zmenšovanie častíc sa používajú trecie misky alebo mažiare, ktorých výhodou je možnosť jedностupňového zmenšenia veľkosti častíc veľmi rôznorodej zrnitosti na pomerne jednotný rozmer. Nedostatkom tejto metódy je fyzická námaha a možnosť úletu jemných častíc.

Na mechanické zmenšovanie častíc sa používajú drviče (pre rozmer častíc 100 mm až 300 mm) a mlyny pre jemné výsledné zrnitosti. Homogenizáciu malých množstiev vzorky je možné vykonávať ručne, pri väčších množstvách vzorky sa používajú laboratórne miešačky rôznej konštrukcie.

Záverčnou operáciou je rozdeľovanie vzorky na menšie časti, na čo sa obvykle používa delenie kvartovaním (pri celkovom množstve vzorky maximálne niekoľko desiatok kg). Rozdelenie laboratórnej vzorky na vzorku skúšobnú (analytickú), rezervnú a prípadne rozhodujúcu je mimoriadne dôležité a musí byť vykonané tak, aby počas procesu rozdeľovania laboratórnej vzorky nevznikla možnosť rozdielov sledovaných vlastností medzi jednotlivými vzorkami.

Veľkosť jednotlivých vzoriek (skúšobnej, rezervnej a rozhodujúcej) je jednoznačne daná množstvom vzorky odpadu potrebným pre vykonanie všetkých potrebných skúšok a stanovení. Každá z týchto vzoriek musí obsahovať štvornásobné množstvo materiálu, ktoré je potrebné pre vykonanie všetkých požadovaných skúšok a stanovení.

Minimálna veľkosť jednej vzorky (s výnimkou prípadov, keď veľké kusy odpadu vyžadujú väčšiu veľkosť) je:

- homogénny odpad 1000 g alebo 1000 ml
- heterogénny odpad 1000 g alebo 1000 ml.

Každá odobratá vzorka odpadu musí byť označená tak, aby nemohli vzniknúť prípadné neskoršie pochybnosti o jej pôvode, a aby ju bolo možné kedykoľvek jednoznačne identifikovať. Každú odobratú vzorku je potrebné jednoznačne označiť etiketou. Na overenie pôvodu odobratých vzoriek odpadov je vhodné ich zapečatenie, aby sa v prípadných neskorších sporoch predišlo pochybnostiam o ich pravosti.

Vzorky sa uschovávajú v riadne zabezpečených priestoroch, kde sú vytvorené vhodné podmienky pre ich skladovanie (teplota, vlhkosť vzduchu a pod.). Vzorky, najmä rozhodujúce a

rezervné, musia byť spoľahlivo zaistené pred neoprávnenou manipuláciou – hlavne z dôvodu, aby pri neskorších sporoch nemohlo vzniknúť podozrenie z neoprávnenej manipulácie so vzorkami. V prípade možnosti výskytu neskorších arbitrážnych sporov je potrebné uschovávanie rozhodujúcich vzoriek pri skladovacích podmienkach minimálne 12 mesiacov od dňa ich odberu. O odbere vzoriek je potrebné vypracovať protokol (obr. 2)

ZÁVER

Vzorkovanie nie je ani akékoľvek odobranie vzorky, ani iba odobranie nejakej vzorky. Vzorkovanie je účelu podriadený, cielene vypracovaný postup – schéma vychádzajúca a rešpektujúca právne podklady, obecné zásady prírodných vied a pravdepodobnostný základ rozdelenia vlastností materiálu.

Plán vzorkovania je vytvorený na základe znalosti vlastností posudzovaného hromadného materiálu získaných počas organizovaného experimentálneho vzorkovania.

Normatívne riešenia ponúkajú doporučené postupy vzorkovania, ich konečná forma a rozsah sú predmetom odberateľsko-dodávateľských dohôd a zmlúv. Len v zmluvnej forme sa stávajú normatívne predpisy právne záväzné.

PodĎakovanie:

Táto práca vznikla v rámci riešenia grantu VEGA MŠ SR 1/0293/14 a VEGA MŠ SR 1/0425/14 za ich finančnej podpory. Tento príspevok vznikol vďaka podpore v rámci operačného programu Výskum a vývoj pre projekt: Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií, kód ITMS: 26220220182, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Literatúra:

- [1] Vorlíček, J.: Vzorkovaní-zásady, postupy, normy, Sborník referátov zo seminára Vzorkovaní odpadu a životního prostředí, 21.4.1993, 99-113
- [2] Odběry vzorků, Sborník přednášek z kurzu 2. upravené a doplněné vydání, Český Těšín 2006, ISBN: 80-86380-33-5
- [3] Miller, H.: Sampling of heterogeneous bottom ash from municipal waste-incineration plants Chemomet-

- rics and Intelligent Laboratory Systems 74 (2004) 171– 176
- [4] Havlík T.: Vzorkovanie tuhých materiálov. Emilena Košice, 2006, str. 219
- [5] STN 01 5111, Vzorkovanie sypkých a zrnitých materiálov
- [6] STN 01 5110: 1975, Vzorkovanie materiálov. Základné ustanovenia
- [7] STN 65 0511: 1952, Vzorkovanie zrnitých hmôt
- [8] STN EN 14735:2006, Charakterizácia odpadov. Príprava vzoriek odpadov na ekotoxikologické skúšky
- [9] STN EN 12920: 2006, Charakterizácia odpadov. Metodika na stanovenie vylúhovateľnosti odpadov pri špecifikovaných podmienkach (Konsolidovaný text).
- [10] STN EN 14899: 2006, Charakterizácia odpadov. Odber vzoriek odpadových materiálov. Rámec prípravy a použitia plánu odberu vzorky
- [11] Jednotné metódy analytickej kontroly odpadov (JMAKO). Vestník MŽP SR Roč. X 2002 čiastka 3A.
- [12] Iordanopoulos-Kisser, M.: Testing programme for characterization of waste – overview of european standards for sampling, sample preparation and analysis of waste. Dostupné na internete: <<http://www.srcosmos.gr/srcosmos/showpub.aspx?aa=14179>>, [cit. 16. február 2015]

PROTOKOL O ODBERE VZORKY ODPADU			
		číslo protokolu: označenie vzorky:	Dôvod odberu vzorky:
ÚDAJE O ODBERE VZORKY			
dátum:	adresa:	Popis miesta odberu:	
čas:			
počasie:		Odber vykonal:	Pri odbere prítomný (meno telefón podpis):
teplota:			
SPÔSOB ODBERU VZORKY			
metóda vzorkovania		Popis vzorkovacieho zariadenia a pomôcok pri odbere:	
ÚDAJE O VZORKE			
Pôvod odpadu	Popis vzniku odpadu: (zariadenia, technológie postupu pri ktorom odpad vznikol)		Druh odpadu
	Nakladanie s odpadom pred odberom: (pôvodný stav, úprava, pôvodné miesto, premiestnenie)		kód:
			kategória:
Identifikácia pôvodcu odpadu		Identifikácia vlastníka odpadu	
Obchodné meno:		Obchodné meno:	
IČO:	tel.	IČO:	tel.
adresa:		adresa:	
Zodpovedný zástupca:		Zodpovedný zástupca:	
Popis odpadu			
Zmyslové posúdenie		Množstvo odobranej vzorky:	celkové množstvo odpadu:
vzhľad:	Zápach:		
spôsob vzorky po odbere:		popis spôsobu zhromažďovania a skladovania:	
ĎALŠIE ÚDAJE:			
vzorkovnica (druh, počet, uzáver, označenie...): HDPE pytle		Predpokladané nebezpečné vlastnosti:	Spôsob dopravy vzorky do laboratória:
Meno:		Obchodné meno:	
adresa:		IČO:	tel., fax.:
tel.:		adresa:	
Požadované laboratórne stanovenie:	Potvrdenie laboratória o prevzatí:		
	prevzal:	Dňa:	
	číslo protokolu o analýze:		

Obrázok 2: Protokol o odber vzorky odpadu