

ODPADOVÉ

FÓRUM

CENA 77 Kč 2006 10

ODBORNÝ MĚSÍČNÍK O VŠEM, CO SOUVISÍ S ODPADY



odpad měsíce

AUTOVRAKY

- Autovraky v širších souvislostech
- Sledování nebezpečných složek
- Je reálná integrace systémů?
- Sdělení č. 16 MŽP
- Zber a spracovanie vozidiel na Slovensku

téma měsíce

ENERGETICKÉ VYUŽITÍ ODPADŮ

- Spalování odpadů a výroba tuhých alternativních paliv
- Využití energetického potenciálu SKO v EU
- Energetické využití a surovinová efektivnost
- Energetické využití – kam směřuje vývoj?
- Příklady nových projektů
- Termické zpracování odpadů v Norimberku
- Spalovna v Košiciach
- Zařízení na energetické využití odpadů Malešice

dále z obsahu

- Novinky z EU
- FÓRUM: Druhotné suroviny; Zpětný odběr zboží
- Nová publikace o monitoringu podzemních vod

odpady v Praze

- Kompostárna Malešice

inisoft®

software pro odpady, obaly a ekologii

PRVNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO NAKLÁDÁNÍ S AUTOVRAKY**VLASTNÍKOVI
AUTOVRAKU****EVI8**

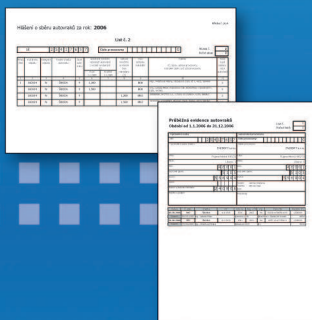
Autovraky

Nový modul programu
EVI - evidence odpadů
určený všem firmám
zabývajícím se sběrem
a zpracováním autovraků

Garance průběžných
aktualizací v souvislosti
s legislativními změnami

Tento nový systém
je využíván již téměř
pětinou oprávněných
osob ke sběru
a zpracování autovraků

- průběžná evidence převzatých autovraků
- možnost evidence odpadů vzniklých zpracováním autovraků sumárně po naplnění sběrového prostředku
- evidence demontovaných dílů pro opětovné využití
- tisk:
 - potvrzení o převzetí autovraků
 - podkladů pro výrobce vozidel v rozsahu přílohy 19A vyhlášky 383/2001 Sb.
 - roční hlášení o sběru a zpracování autovraků dle přílohy 20A a 20B s automatickým rozpočtem odpadů vzniklých zpracováním autovraků
- možnost odevzdání hlášení v elektronické podobě
- kompatibilita systému se státní správou

**STÁTNÍ
SPRÁVĚ**

více informací na

www.inisoft.cz

INISOFT s.r.o., tel./fax: 485 102 698, e-mail: inisoft@inisoft.cz

**KOVOŠROT
KLADNO a.s.****OBCHOD
SLUŽBY
EKOLOGIE**

**Ekologicky zlikvidujeme
kompletní i nekompletní
autovraky v jakémkoliv
množství. Dále provádíme
výkup a svoz kovového odpadu.**

Kovošrot Kladno, a. s.

Libušina 232, 272 80 Kladno-Dubí

Tel.: 312 241 213, 312 688 722

Fax: 312 688 824



A-TEC servis s. r. o.
Orlovská 22, 713 00 Ostrava
tel.: 596 223 041, fax: 596 223 049
e-mail: info@a-tec.cz



Naše společnost Vám nabízí následující produkty a služby:

● **VOZIDLA PRO SVOZ ODPADU HALLER**

nástavby o objemu 11 – 28 m³
pro nádoby 110 litrů – 7 m³
vhodné pro svoz domácího a průmyslového odpadu.

● **ZAMETACÍ STROJE SCARAB**

nástavby o objemu nádrže na smetí 2 – 6 m³ se širokou škálou dalších přídatných zařízení, dodávky jsou možné také včetně výměnného systému a dodávek nástaveb pro zimní údržbu chodníků a komunikací.

● **VOZIDLA MULTICAR M 26 A MULTICAR FUMO**

včetně veškerých nástaveb, ve spojení s výměnnou zametací nástavbou SCARAB a nástavbami pro zimní údržbu představují špičkový produkt pro celoroční údržbu chodníků a komunikací.

**PROFO HK, a. s. je dodavatelem
SYSTÉMU PRO EKOLOGICKÉ
ODSÁVÁNÍ PROVOZNÍCH KAPALIN
Z VRAKŮ VOZIDEL**

splňujícího požadavky směrnice EU č. 2000/53

S tímto novým systémem lze autovrak ekologicky zbavit všech kapalin, jako jsou: paliva, motorové, převodové a ostatní oleje, nemrznoucí směsi a směsi do ostřikovačů, brzdové kapaliny, chladiva ze systémů klimatizací.

Vše bezpečně a hlavně ekologicky!



www.profo.cz

ISO 9001 : 2000



PROFO HK, a. s.
Sportovní 430
500 09 Hradec Králové
mobil: 605 240 876
tel.: 495 218 111, fax: 495 218 108
profo@profo.cz, www.profo.cz



Prodej a servis zemědělské, lesnické a komunální techniky

Spolehlivý partner s více než 10letou tradicí



**STROJE NA ZPRACOVÁNÍ
KOMUNÁLNÍHO ODPADU**



Strojní vybavení malých a středních kompostáren

- štěpkovače dřevní hmoty
- drtiče dřevní hmoty
- nesené a samochodné překopávače kompostu
- bubnové třídače



SOME, J. HRADEC s.r.o.
Jarošovská 1267/II,
377 01 Jindřichův Hradec
TEL: +420 384 372 011
FAX: +420 384 320 878
some@somejh.cz

SOME, SLOVAKIA s.r.o.
29. augusta 12, 908 51 Holíč
Slovenská republika
TEL: +421 346 602 331
FAX: +421 346 685 775
some@some.sk

www.somejh.cz



pro vás ještě vydává časopis
o obnovitelných zdrojích
energie a energeticky
úsporných opatřeních

Objednávky na adrese:

DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4

tel.: 243 433 396

e-mail: dupress@tnet.cz



ASTON
SLUŽBY V EKOLOGII

e-mail
info@aston-eco.cz
tel./fax
381 257 077
Webové stránky
www.aston-eco.cz

Nabízí:

- komplexní program odpadového hospodářství
- provoz zařízení na zpracování odpadů
- odvoz a zneškodnění všech druhů odpadů
- recyklace odpadů
- kontejnerová a cisternová doprava dle ADR
- čištění jímek, lapolů a kanalizace (včetně revizí)

Provozní středisko: Provozní středisko: Provozní středisko: Provozní středisko:
nám.T.Bati 419 Samoty 2553 Klostermannova 53 Chýnovská 535
391 02 Sezimovo Ústí 397 01 Písek 340 22 Nýrsko 391 11 Planá nad Lužnicí
tel./fax: 381 276 330 Tel./fax: 382 333 296

Certifikace dle ISO 9001:2000 a ISO 14001:2005

Obdobný měsíčník o všem,
co souvisí s odpady
Číslo 10/2006

Vydavatel
CEMC

České ekologické manažerské centrum

Adresa redakce
Jevanská 12, 100 31 Praha 10
P.O.BOX 161
IČO: 45249741

Telefon
274 784 416-7

Fax
274 775 869

E-mail
forum@cemc.cz

www.odpadoveforum.cz

Šéfredaktor
Ing. Tomáš Řezníček

Odborný redaktor
Ing. Ondřej Procházka, CSc.

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4
Telefon: 241 433 396
e-mail: dupress@tnet.cz

Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s.
oddelenie inej formy predaja
Vajnorská 137, P.O.Box 183
830 00 Bratislava 3
Tel.: 00421/2/44 45 88 21,
44 44 27 73, 44 45 88 16
Fax: 00421/2/44 45 88 19
E-mail: predplatne@abompkapa.sk

Sazba a repro

Petr Martin
Lípová 4, 120 00 Praha 2

Tisk

LK TISK, v. o. s.
Masarykova 586, 399 01 Milevsko

PŘÍJEM OBJEDNÁVEK I PODKLADŮ INZERCE JE V REDAKCI

Za věcnou správnost příspěvků
ručí autoři. Nevyžádané příspěvky se
nevracejí. Jakékoli užití celku nebo
části časopisu rozmnožováním je
bez písemného souhlasu vydavatele
zakázáno.

**Cena jednotlivého čísla ve volném
prodeji 77 Kč**

Roční předplatné 770 Kč

ISSN 1212-7779
MK ČR 8344

Rukopisy předány do sazby
4. 9. 2006

Vychází 27. 9. 2006

Katalog exportní nabídky českých firem

Redakce časopisu **ODPADOVÉ FÓRUM** připravuje pro Ministerstvo průmyslu a obchodu **Katalog exportní nabídky českých firem v oblasti odpadového hospodářství, výroby a využívání obnovitelných zdrojů energie a souvisejících oblastech.**

Tento katalog se vydává u příležitosti prezentace České republiky na veletrhu **Pollutec Lyon** (28. 11. – 1. 12. 2006). Katalog bude ve francouzském jazyce. (*Zde je prosím změna oproti dřívější informaci!*)

Firmy, které směrem do zahraničí nabízejí nebo by chtěly nabídnout své výrobky či služby v uvedených oblastech, dostanou v katalogu **zdarma plochu velikosti 1/4 strany A4 pro svou barevnou inzerci.** Podmínkou je

1. **dotání hotového inzerátu** velikosti 185 x 61 mm (šířka x výška) ve formátu JPG, PDF, TIF s rozlišením 300 dpi,
2. **vyplnění jednoduchého dotazníku** (viz www.odpadoveforum.cz).

Ad 1. Pokud některá firma projeví zájem o inzerát větší než jaký je zdarma, připlatí si v případě 1/2stránkového (185 x 125 mm) inzerátu 4000 Kč, u celostránkového inzerátu (185 x 255 mm nebo u inzerátu na spad před ořezem rozměr 215 x 305 mm) částku 12 000 Kč. Pro firmy, které nemají možnost dodat inzerát v požadované kvalitě hotový, nabízí redakce jeho výrobu z dodaných podkladů za 2000 Kč. Uvedené ceny jsou bez DPH.

Ad 2. Z dotazníků bude sestavena oborová databáze, kterou bude využívat agentura CzechTrade v rámci svých aktivit na podporu exportu českých firem.

Termín pro dodání inzertních podkladů je prodloužen do 15. října 2006.

Více informací ke katalogu v redakci:
forum@cemc.cz, tel.: 274 784 416,
Ing. O. Procházka.

Jak ušetřit při nakládání s odpady v autoopravárenství

CEMC – České ekologické manažerské centrum, redakce časopisu ODPADOVÉ FÓRUM ve spolupráci s Inchebou Praha spol. s r. o. **zvou všechny zájemce na veletrh AUTOSHOW Praha 2006 na doprovodný seminář.**

Datum a místo: čtvrtek 19. 10. 2006 ve 13.00 hod. na galerii Pravého křídla Průmyslového paláce

Téma:

Představení **Průvodce odpadovým hospodářstvím pro malé a střední podniky**

Aktuální stav legislativy nakládání s autovraky
Možnosti snížení nákladů na odstraňování odpadů
Odpovědi odborníků na otázky z pléna

Kdo se přihlásí předem do 16. 10. na adrese forum@cemc.cz obdrží bezplatně:
 elektronickou verzi Průvodce odpadovým hospodářstvím
 volnou vstupenku na veletrh

Vstup na seminář pro návštěvníky veletrhu je volný

Evropské peníze na získání certifikátu ISO 14001 Poslední volná místa!

CEMC na období 2006 až 2008 získal finanční podporu z Evropského sociálního fondu na ojedinelý projekt. Projekt je zaměřen na získání mezinárodně uznávaného certifikátu ISO 14001 (tímto certifikátem se v dnešní době chlubí přes 1500 společností v České republice v různých oborech podnikání).

Pro malé a střední organizace je často získání tohoto certifikátu finančně nedostupné a proto je důležité využít každou příležitost.

Projekt je určen pro osm pražských malých a středních podnikatelských subjektů (sídlo v hl. m. Praze, popřípadě pro jejich poboč-



ku působící v hl. m. Praze) a je rozložen na období dvou let.

V rámci projektu je zavedení systému ISO 14001 zdarma a projekt zahrnuje dotaci na certifikaci v hodnotě 50 000 Kč vč. DPH!

Bližší informace o projektu jsou k dispozici na internetových stránkách www.cemc.cz.

OBSAH

SPEKTRUM

Otázka měsíce	6
---------------	---

ODPAD MĚSÍCE

Autovraky

Autovraky – včera, dnes a zítra	8
Autovraky v širších souvislostech	9
Sledování nebezpečných složek v odpadech z automobilu	11
Je reálná integrace systémů pro nakládání s výrobky s ukončenou životností?	12
Sdělení č. 16 odboru odpadových technologií a obalů MŽP pro potřeby vedení evidence, sběru a zpracování autovraků a zařazování odpadů vzniklých při zpracování autovraků podle vyhlášky č. 381/2001 Sb., Katalogu odpadů, v platném znění	13
Zber a spracovanie vozidiel na Slovensku	14

TÉMA MĚSÍCE

Energetické využití odpadů	17
Spalování odpadů a výroba tuhých alternativních paliv	17
Praktické zkušenosti s využitím energetického potenciálu směsných komunálních odpadů v EU	21
Energetické využití a surovinová efektivnost hospodaření s komunálním odpadem	24
Jaké jsou šance energetického využití odpadu a kam směřuje vývoj?	25
Příklady nových projektů na energetické využití odpadu	26
Rakousko: AVN Zwentendorf/Dürnrohr, Welser Abfallverwertung;	
Francie: SITOM Nord-Isère, Marseille – Provence.	
TAN – Termické zpracování odpadů v Norimberku	28
Rozvoj integrovaného systému nakládání s odpadmi v Košiciach	30
Zařízení na energetické využití odpadů Malešice	31

Z EVROPSKÉ UNIE

Novinky z EU	16
--------------	----

ODPADY V PRAZE

Kompostárna Malešice	33
----------------------	----

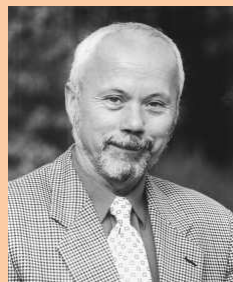
FÓRUM

Druhotné suroviny	34
Zpětný odběr zboží	34

SERVIS

Rimini ECOMONDO 2006	10
Nová publikace o monitoringu podzemních vod	35
Ze zahraničního tisku	36
Resumé	37

FOTO NA TITULNÍ STRANĚ Z VELETRHU AUTOTEC 2006
ARCHÍV REDAKCE



Budiž chvála kravincům

Takto je nadepsána jedna kapitola zajímavé knížky, která líčí život a kraj pod Himalájem. V kapitole se popisuje přístup domorodců k posvátným kravám v Nepálu. Ať je toto zvíře viděno jakkoli, je to přeci jenom hospodářské zvíře, jehož se dá využít mnohostranně, včetně jeho kravinců.

Tvrdí se, že šest miliónů kusů dobytka ročně vyprodukuje asi dvacet miliónů tun kravinců. Přibližně polovina z toho se použije při hnojení a druhá polovina se používá jako kvalitní palivo, tedy jako biomasa nebo také alternativní palivo. Dokonce prý si někteří zemědělci pořizují jakési primitivní bioplynové reaktory původní místní konstrukce.

Navíc dobytčí trus se používá pro své výborné izolační vlastnosti jako nezbytný stavební materiál. Ale také, smíchan s vodou, se používá jako univerzální čisticí prostředek. Údajně se směs moče a kravinců používá při výrobě mýdla, zubní pasty, šamponů, mýdla a mnoha dalších věcí. Má prý také antiseptické, antibiotické a jiné léčivé účinky!

Proto je o trus velký zájem a na ulicích měst a vesniček se kravince nenacházejí. Sběrem kravinců se zabývají specialisté, kteří na tom slušně vydělávají. I když je tedy kráva v hinduistickém a buddhistickém světě a tedy především na celém indickém kontinentě posvátnou, dokáží ji maximálně využít především, včetně oněch kravinců.

Našinci se tomu nechce ani věřit, když si uvědomí, jaké potíže u nás máme s naším zvířecím trusem, močí a hnojem. Kolik ho vzniká, jak diskutujeme o tom, zda to je nebo není odpad, jak v některých živočišných výrobnách komplikuje provoz. Že bychom měli začít považovat krávy za posvátné? Není třeba. Stačí vzít rozum do hrsti, trochu popřemýšlet, vzpomenout si, jak to dělali naši předci, pro které byla kráva sice „obyčejným“ hospodářským zvířetem, ale kteří se však k tomuto zvířeti chovali s posvátnou úctou a kteří dokázali plně využít toto zvíře, včetně těch kravinců.

Jovan Krasul

Využívání chladniček bez fluorovaných a chlorovaných uhlovodíků může být nebezpečné

Oborníci se v současné době zabývají otázkou, zda nová chladicí zařízení neobsahující fluorované a chlorované uhlovodíky je nutno zpracovávat ve speciálních zařízeních. Směrnice EU předepisuje, že chladničky, které nejsou jednoznačně označeny jako bez FCKW, se v případě pochybností zpracovávají jako by FCKW obsahovaly. Toto zpracování probíhá ve speciálních, většinou menších zařízeních, kde se před vlastním drcením odstraňují chladicí medium a izolační pěny, aby při zpracování nedocházelo k uvolňování plynů obsahujících FCKW.

Této drahé variantě využívání chladniček se výrobci snaží vyhnout. Novější chladničky

obsahují jako chladicí medium směs propanu a butanu a izolační pěna obsahuje pentan, který při nesprávném zpracování může způsobit explozi a požár. Dostane-li se chladnička s pentanem v případě pochybnosti do speciálního zařízení, jak předepisuje evropská směrnice, může vyvolat explozi a požár celého zařízení.

Mnozí provozovatelé speciálních zařízení se již vybavili i na zpracování chladniček bez FCKW; tento způsob zpracování však bude v porovnání s velkými zařízeními dražší.

RECYCLING magazin, 60, 2005, č. 18

Elektronické sjednávání prodeje

Pomocí nového softwaru Trias-Repro stuttgartské firmy Trias Informatik a internetového portálu mohou firmy nabízet šrot a jiné odpadní látky speci-

fickému okruhu zákazníků. Základ počítačového programu tvoří databanka materiálu a zákazníků, v níž jsou uložena kmenová data materiálů určených na prodej a potenciálních interních a externích zákazníků. Paralelně jsou uloženy všechny dohody o prodeji a lze je kdykoli vyvolat. Rozlišuje se, jedná-li se o obvyklou soutěž, soutěž online nebo online aukci.

Systém byl rozšířen o internetový portál, který zahájí provoz ve třetím čtvrtletí 2005. Při soutěži on-line budou mít účastníci automaticky přehled o každé nové soutěži a jejich podmínkách. Bude-li poptávka příliš velká, může být soutěž převedena na on-line aukci. Portál ukáže účastníkovi pouze jeho vlastní nabídku, v aukci navíc jeho pozici ve výši nabídek. Portál bude přístupný pouze osloveným firmám, bude určen pro uzavřený okruh účastníků soutěží a aukcí.

UmweltMagazin, 35, 2005, č. 7/8

Jade-Stahl investuje do zařízení na zpracování zbytků z drčení

Podnik Jade-Stahl ve Wilhelmshavenu, dceřiná společnost Interseroh AG, investoval více než půl milionu EUR do nového zařízení na zpracování zbytků z drčení. Nové zařízení sestává z kombinace sít o průchodnosti 0,1 až 18, 18,1 až 40 a 40,1 až 100 mm. Prosévací bubny, vyvinuté samotnou firmou, jsou doplněny lineárními motory a neodymovými magnety.

Nové zařízení přispěje k lepšímu využití neželezných kovů ze zbytků z drčení.

Společnost již provozuje ve Wilhelmshavenu drticí zařízení, které za osmihodinovou směnu zpracovává 150 tun šrotu. Zpracovává především kompletní karosérie vozidel, ale i šrot z domácností, lehký smíšený šrot a hliníkový plech. Šrot se po rozmělnění vzdušným tříděním a magnety třídí na těžkou

frakci, létatavý odpad se zbytky neželezných kovů a šrot.

Nové zařízení je zapotřebí, protože při drčení se získají k využití téměř všechny železné kovy, ale neželezné kovy často končí v těžké frakci. Nové separační zařízení je bude získávat ze směsi skla, plastů a textilu.

RECYCLING magazin, 60, 2005, č. 18

Věří v lepší zítřek

Německé podniky na využívání plastů trpí vývozem plastových odpadů. Po uplynutí počáteční fáze po nařízení o obalech, kdy velké množství netříděných a znečištěných obalů působilo spíše negativně, se v posledních letech etablovala fungující recyklace.

Zavedení povinných záloh a hlad Číny po surovinách dostaly nyní odvětví opět do problémů. Nejvíce se vyvážejí tříděné čisté plastové odpady. Ceny hodnotných odpadů v poslední době natolik vzrostly, že se mnohé podniky dostaly do finančních problémů. Na vývozu do Asie se v dohledné době asi nic nezmění, dlouhodobější prognóza není možná, protože asijské trhy jsou nevypočitatelné.

Celkově však rámcové podmínky pro obor nejsou špatné. Dobrým znamením je rostoucí cena ropy, přestože souvislost mezi cenou ropy a plastů již není tak těsná jako dříve. Lze počítat s tím, že plastový odpad bude v následujících letech na celém světě žádaný.

RECYCLING magazin, 60, 2005, č. 14

Nové zařízení na zpracování lehké frakce z drčení

Dceřiná společnost Scholz Gruppe Sächsische Recyclingwerke provozuje od konce roku 2004 v Espenhainu u Lipska zařízení na zpracování lehké frakce z drčení. Využívaná technologie je založena na roz-

OTÁZKA MĚSÍCE

Postrádáte v zákoně o odpadech definici druhotné suroviny?

- ANO a na tyto materiály by se neměl vztahovat zákon o odpadech.
- ANO, ale stále by měly být v režimu zákona o odpadech.
- NE

Pro odpověď využijte elektronickou verzi na www.odpavodoveforum.cz. Případný komentář k vaší odpovědi pošlete na adresu forum@cemc.cz.

Otázkou měsíce srpna byla otázka: **Potřebujete ke své práci nebo vás zajímá celková evidovaná produkce odpadů, případně evidované způsoby nakládání s nimi?**

Na otázku měsíce tentokrát odpovědělo pouze 17 návštěvníků našich internetových stránek. Z nich něco málo přes 70 % odpovědí bylo „**Využívám tyto údaje při svém rozhodování**“. Asi 12 % respondentů označilo, že **údaje nepotřebují, ale zajímají je** a necelých 18 % **údaje nepotřebuje a ani je nezajímají**.

OTÁZKA MĚSÍCE

štěpení lehké frakce do tří toků látek: kovové produkty (ocel, neželezné kovy), minerální anorganický produkt (písek, sklo, jemné minerální materiály všeho druhu) a výhřevné organické produkty. Po rozmělnění hrubozrnných minerálních součástí se produkt třídí, vzniklé frakce o zrnitosti 2 – 20 mm a 20 – 65 mm se třídí dále a vznikají dvě lehké frakce sestávající zejména z textilních vláken, pěnových hmot, dřeva a fólií, jedna frakce s malým množstvím kovu tvořená plasty a pryží a jedna těžká frakce bohatá na kovy.

Kovy se zpracovávají v zařízení Espenhain na využitelné produkty. Minerální produkt o zrnitosti do 2 mm se využívá jako stavební materiál. Výhřevná frakce tvořená textílem, pěnovými materiály a fóliemi se využívá energeticky v cementárenském průmyslu. Tento materiál lze využít také ve spalovacích zařízeních na alternativní paliva. Frakci plastů a pryže lze kvůli výskytu PVC a v něm obsaženém chloru spalovat pouze omezeně.

UmweltMagazin, 35, 2005, č. 7/8

Výpočetní technika v logistice nebezpečných odpadů

Při přepravě nebezpečných odpadů je kromě bezpečnosti důležité také transparentní a kdykoli dostupné vedení dokladů. Spediční firma Heinrich Gustke z Rostocku je partnerem CCR Deutschland AG. Odebírá z regionálních opraven automobilů nebezpečné odpady jako motorový olej, brzdovou kapalinu a převáží je z Meklenburska – Předního Pomofanska do meziskladu a do příslušných zařízení ke zneškodnění.

Firma Gustke se rozhodla využívat stejný počítačový systém a software jako její partner CCR. Od přelomu roku 2004/2005 využívá Microsoft Navision. Objednávky se každý den přenášejí pomocí interní

internetové služby ve formátu XML. Přenos dat řídí integrační platforma Microsoft BizTalk. Po zpracování zašle CCR spediční data potřebná k vyúčtování. Finanční účetnictví přebírá Navision.

Jednou z velkých výhod této integrace je odstranění veškerých rozhraní. Odpadají paralelní účty a snížila se kvóta chyb. Časová náročnost se snížila na čtvrtinu původní. Zatímco dříve potřebovala spedičice na zadání zakázky celý den, dnes to jsou dvě hodiny.

UmweltMagazin, 35, 2005, č. 7/8

Fond na zpětnou převahu odpadu protiústavní

Fond solidarity na zpětnou přepravu ilegálně vyvážených odpadů, založený v roce 1994, byl na základě stížností podniků prohlášen rozsudkem ústavního soudu ze 6. 7. 2005 za protiústavní.

Již v roce 2003 Evropský soudní dvůr určil, že povinné příspěvky do tohoto fondu, které mají stejný účinek jako clo, porušují zásadu volného pohybu zboží. Tyto příspěvky nesplňovaly zvláštní požadavky přípustnosti, platné pro vybírání tzv. zvláštních odvodů. Ústavní soud poukázal rovněž na to, že povinnost těchto plateb znamenala přičítání odpovědnosti za následky cizího závadného jednání.

Z fondu se měla financovat zpětná přeprava ilegálně vyváženého odpadu, ke které se zavázalo Německo na základě Basilejské úmluvy, v případě, že nebylo možno donutit k zaplacení konkrétního vývozce. Příspěvky platily podniky, které měly svůj vývoz řádně doložen a jednaly v souladu se zákonem. Byly tak bez důvodu nuceny k solidaritě s ilegálními vývozci. Na základě rozsudku Spolkového ústavního soudu lze požadovat od fondu vrácení příspěvků v celkové výši 4,4 mil. EUR.

RECYCLING magazin, 60, 2005, č. 14

OPRAVA

V minulém, zářijovém čísle jsme otiskli firemní prezentaci společnosti QH SERVIS, spol. s r. o.

Automatická stanice pro příjem obsahu fekálních vozů FEKO

V závěrečné fázi sazby v textu nedopatřením vypadly z adresy firmy telefonní čísla a elektronické kontakty.

Plné znění je:

QH SERVIS, spol. s r. o.

Pivovarská 274, 686 01 Uherské Hradiště,

tel.: 572 545 646, fax: 572 545 931

e-mail: info@qhservis.cz, www.qhservis.cz.

Společnosti QH SERVIS

i čtenářům se tímto redakce omlouvá.

Suchý stabilizát

Na postup suché stabilizace panují rozdílné názory. Vědci, kteří se zabývají ochranou klimatu, postup vychvalují, protože velmi efektivním způsobem získává z odpadu alternativní palivo. Při spalování stabilizátu se uvolňuje méně emisí než při spalování zemního plynu, který se považuje z ekologického hlediska za velmi výhodný.

Stabilizát má pouze jednu nevýhodu, že neodpovídá Technickému návodu pro sídelní odpad TASI a nelze jej bez další úpravy skládkovat ani dočasně ukládat, musí se spálit. Právě ve fázi odbytu stabilizátu jako alternativního paliva jsou mu nejvíce kladeny překážky.

Největší přednost stabilizátu je zároveň jeho nedostatkem: společný sběr použitých obalů se zbytkovým odpadem místo nákladného třídění. Duální systém bojoval proti tomuto postupu, skeptická byla i část podniků nakládajících s odpady, které si již zvykly na systém sběru předepsaný nařízením o obalech a investovaly do něj. Firma Herhof se nakonec dostala do problémů, když regionální dodavatel Energie-Aktiengesellschaft Mitteldeutschland odstoupil od finanční podpory stavěného a plánovaného zařízení.

RECYCLING magazin, 60, 2005, č. 16

Ze starých pneumatik bude umělý trávnik

V rámci programu Life Environment podpořila EU 1,2 miliony EUR projekt Super Rubber. Příjemcem prostředků je konsorcium 4 podniků: dánského podniku SCF Technologies, Natex Prozesstechnologie z Rakouska, německo-švédského podniku Linde a dánského Nanon A/S. Podniky vyvinuly v rámci programu nový pryžový granulát Super Rubber, vyrobený ze 100 % ze starých pneumatik.

Při výrobě granulátu Super Rubber byla využita nová nanotechnologie. Pryžový granulát se pod vysokým tlakem „promývá“ oxidem uhličitým. Postup odstraňuje z pryže zápach a redukuje obsah polycyklických aromatických uhlovodíků. Nový granulát je vhodný k výrobě současné generace umělých trávníků. Na rozdíl od umělé pryže nepáchne, je levnější a cenově nezávislý na kolísajících cenách ropy. Již probíhají jednání s výrobcem umělých trávníků, kteří mají zájem nový granulát testovat ve svých provozech.

RECYCLING magazin, 60, 2005, č. 16

**Neoznačené příspěvky
z databáze RESERS
připravuje RIS MŽP**

Autovraky

Autovraky – včera, dnes a zítra

Automobily, ojeté automobily, vozidla s ukončenou životností, autovraky. To jsou v posledních letech velmi často frekventované termíny. I když mnohdy v poněkud nových souvislostech – v souvislosti s odpady. Při určitém zjednodušení je to výsledek dvou skutečností:

- **Automobily** (z pohledu široké občanské veřejnosti jde především o automobily osobní) představují jeden z fenoménů moderní společnosti. Jejich počet celosvětově trvale roste, jsou jedním z používaných kritérií ekonomické úrovně jednotlivců i celé společnosti. Kromě kladných vlivů na život svých majitelů se nežádoucím způsobem podílejí na znečišťování životního prostředí, a to jak v průběhu svého provozu, tak po jeho ukončení – při změně provozovaného vozidla na autovrak.

- **Autovrak** je totiž vlivem platné a ne zcela dobré terminologie odpad. Po legislativní stránce jde o znění jednoho z úvodních paragrafů zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. A to i v jeho posledním platném znění. Zatím se totiž nedaří odpoutat od „evropsky“ laděných formulací, že: *odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje... atd.*, jak je všem zainteresovaným dobře známo. Tedy od formulace, která potlačuje skutečnost, že autovrak je zhruba z 80 % tvořen podnikatelsky využitelnými materiály s charakterem druhotných surovin.

Automobily a z nich vznikající autovraky tvoří nedělitelnou dvojici, která existuje po celou dobu existence automobilizace moderní společnosti. Jde o svazek dynamický, který se v řadě aspektů proměňuje v čase. Tuto skutečnost evokuje i nadpis této úvahy. Ta sleduje spíše filozofii daného problému, který svým vlivem na občanskou veřejnost představuje nepřehlédnutelné politikum a až na výjimky se záměrně vyhýbá datování naznačených vývojových etap.

Včera představovaly autovraky především problém technický a částečně ekonomický. Autovraků bylo relativně málo a často sloužily jako zásobárna použitelných dílů a materiálů. Zbytkových nepoužitelných materiálů – odpadů v pravém slova smyslu



bylo relativně málo a byly likvidovány bez velké pozornosti okolního prostředí.

Dnešek autovraků je dán explozivním nárůstem počtu automobilů a tím i autovraků v posledních desetiletích. To s sebou přináší nárůst nejen použitelných dílů a materiálů, ale i materiálů nepoužitelných. A ty se spolu s proměnami společenské atmosféry vůči odpadům stávají akcelerátorem dalšího vývoje. Technické a ekonomické problémy s autovraky se mění (vazby mezi konstrukcí a demontáží automobilů, obchod s použitelnými díly) a nastupují problémy ekologické. Pro evropské a tedy i naše podmínky můžeme za hraniční předěl považovat vznik směrnice 2000/53/ES o vozidlech s ukončenou životností, včetně její implementace do českého zákonodárství a následně i každodenní praxe.

Soubor našich českých „dnešních“ problémů s autovraky je velmi široký a zainteresované odborné i občanské veřejnosti většinou dobře, i když diferencovaně známý. Jen pro připomenutí se můžeme zmínit např. o ne zcela povedené a vzájemně propojené legislativě (zákony, vyhlášky, normy), složité a jen částečně kompatibilní informatice, investičních nárocích na vybavenost potřebných pracovišť, problematické

ekonomice odstraňování autovraků včetně poplatkových problémů, chybějících zpracovatelských kapacitách pro některé vytěžované materiálové složky (sklo, plasty, pryž), existence šedé podnikatelské zóny v podobě tzv. autohřbitovů, masivního dovozu přestárých ojetin apod. Naproti tomu je skutečnost, že většina těchto problémů se postupně řeší a dosažené zkušenosti budou zřejmě obsahem dalších příspěvků. Řešení budou probíhat i v dalším období.

Zítřek autovraků (opět v závislosti na zítřku automobilů) naváže průběžně na dnešní praxi a bude se profilovat především pod strategickými vlivy, jako jsou programové přístupy výrobců k účelovému konstrukčnímu a materiálovému ztvárnění nových generací automobilů, zdokonalování zpracovatelských technologií pro zpracování autovraků, prosazení druhotně-materiálových přístupů a programové omezení odpadových přístupů, posílení materiálově a zpracovatelsky orientovaných integrovaných systémů pro vytěžování materiálově obdobných vyřazovaných výrobků (např. autovraky – OEEZ apod.), cílevědomá kontrolní a represivní činnost vůči šedé podnikatelské zóně, přeshraniční spolupráce apod. A pochopitelně zřejmě nikdy nekončící úpravy platné legislativy, ale přitom s minimalizací nedomyšlených zásahů do její struktury.

Na zvýšení právní a tím i ekonomické jistoty v tomto významném oboru se musí podílet všechny zainteresované složky. Počínaje zákonodárnými orgány (včetně jejich specializovaných výborů a podvýborů), přes odborně příslušná ministerstva (MŽP jako gestor účelné ochrany životního prostředí a MPO jako spolugestor především s tlakem na surovinovou politiku při společném zohledňování udržitelného rozvoje), některá další ministerstva při synchronizaci struktury dotčených zákonů a vyhlášek až po krajské úřady a inspekční a kontrolní orgány všech stupňů.

Jen s kvalitním technicko-ekonomickým a právním prostředím bude mít jak příslušná podnikatelská sféra, tak uživatelská veřejnost podstatně méně starostí s autovraky než dosud.

Ing. Miloš Melčák, CSc.
poslanec parlamentu ČR

Autovraky v širších souvislostech

Blíží se datum 1. 1. 2007 a s ním i jeden z mezníků systému nakládání s vyřazovanými vozidly – autovraky. Přesněji řečeno – s vybranými autovraky ve smyslu platného znění zákona o odpadech. Od tohoto data se významně rozšiřuje podle § 37a odst. 1 písm. b) povinnost výrobců a dovozců „...zajistit na vlastní náklady sběr, zpracování, využití a odstranění vybraných autovraků ... pro nová vybraná vozidla uvedená na trh v České republice před dnem 1. července 2002“.

Pokud by se zdálo, že slovo „mezník“ je příliš silné, bude vhodné si uvědomit, že se jedná o nákladové položky v částkách se šesti až sedmi nulami, přičemž výnosové položky jsou stále předmětem diskusí a licitací mezi dotčenými subjekty. Vzhledem k notoricky známým rozdílům v názorech autorů tohoto příspěvku a výrobců a dovozců (řečeno „starou terminologií“) na tyto položky, není účelné se na tomto místě pouštět do podrobnějších analýz. Ale že jde o významné datum, svědčí i rozpačitá reakce představitele Škoda Auto na konferenci o autovracích pořádané B.I.D. services s. r. o. před několika měsíci v Praze na dotaz zda „je pravda, že Škoda Auto ve své vnitřní struktuře diskutuje možnost, distancovat se směrem k 1. 1. 2007 od vozidel vyrobených pod značkou Škoda před privatizačním vstupem VW?“. Ekonomický i etický rozměr této úvahy byl zřetelný, výsledek zatím asi neznámý.

Právní prostředí

Problém autovraků v České republice byl formálně nastartován převzetím a postupnou realizací implementačních povinností vyplývajících ze směrnice 2000/53/ES formou změn zákonů a prováděcích vyhlášek, zpracováním Realizačního programu ČR č. 4 a zahrnutím příslušných úkolů do Plánu odpadového hospodářství ČR (viz Nařízení vlády ČR č. 197/2003 Sb.). Že jde o velmi „dynamický“ soubor legislativních aktů, svědčí nejen řada průběžných změn našich zákonů, vyhlášek, norem apod., ale i změny a doplňky výchozího dokumentu – směrnice 2000/53/ES, které jen v roce 2005 byly čtyři.

Naznačená „dynamičnost“ uvedeného legislativního systému autovraků byla navíc akcelerována i „díky“ aktivitám některých členů Poslanecké sněmovny ČR. Ti, byť v dobré víře, tak naprosto pro praxi neúčinnými návrhy úprav zákona o odpadech ve Sněmovním tisku č. 1031 z roku 2005, se snažili vyřešit problém kriminality (jednodušeji řečeno – krádeží) vázané na nakládání s autovraky a kovovými odpady všeobecně.

Naštěstí díky více jak šestiměsíční práci jiné skupiny poslanců ve spojení s odborníky z praxe, pracovníky gesčních ministerstev a policejních orgánů se podařilo prosadit podstatně racionálnější verzi změn zákona o odpadech. Přitom se ukázalo, že obdobně jako v jiných případech není prvotní problém v nedostatečných zákonech, ale v nedostatečném uplatňování zákonů a pravomocí již existujících.

Formalizovaný systém pro nakládání s autovraky tedy v našich podmínkách uzavírá zhruba prvních pět let své existence. Tím, že zahrnuje působnost výrobců vozidel nejen přirozeně na samém začátku systému, ale podle nových pravidel i na konci života většiny vozidel, mění se i vztahy mezi všemi účastníky „autovrakového systému“. To znamená vztahy mezi výrobcí a dovozci a legislativci, státními a správními orgány, vlastníky vozidel a provozovateli zařízení pro sběr a zpracování autovraků. Do jisté míry pak i mezi obchodníky s opotřebenými vozidly a jejich díly a někdy i policejními orgány nebo přesněji řečeno orgány činnými v trestním řízení. Zároveň tento systém postihuje podstatně delší časový úsek než uvedených pět let formální existence. Ukážeme si to na několika číslech.

Materiálové vlastnosti

V současné době jsou v naší republice vyřazována vozidla (především vybraná vozidla) spadající do věkových hladin 18 až 24 roků. Při současné rychlosti technického vývoje automobilů jde o několik generací, které se odlišují nejen užitnými – výkonovými parametry, ale i materiálovou strukturou. Ta je mimo jiné důležitá i pro plnění tzv. recyklačních kvót [viz § 37 odst. 7 písm. b) zákona o odpadech]. A jde nejen o kvantitativní charakteristiky reprezentované např. rozdílnými hmotnostmi automobilů jednotlivých generací a podíly kovů, plastů, pryží a dalších složek na této hmotnosti. Ale i o kvalitativní rozdíly dané např. nástupem některých „moderních kovů“ jako platina, rhodium apod., ale i sortimentem plastů,

nebezpečných materiálů apod.

Tyto projevy generačních rozdílů vozidel a tím i autovraků komplikují nejen srovnávací analýzy se zahraničními údaji (zde vyřazují vozidla zhruba o 10 až 12 roků mladší), ale i technologie delaborace, třídění a recyklačního využití vytěžených materiálových složek. Materiálová struktura autovraků spolu s kolísáním operativních cen většiny vytěžených materiálových složek (především kovů) pak ovlivňuje i ekonomiku těchto činností.

Výrobci a dovozci mají vlastní zkušenosti a názory na svou funkci v rámci uvedeného systému a na současné plnění úkolů vyplývajících z platných předpisů. Stejně tak i gestorská ministerstva, podnikatelé zabývající se sběrem a zpracováním autovraků, v neposlední řadě také krajské úřady a jejich příslušné složky, inspekční a kontrolní orgány apod.

Vývoj situace

Ale podívejme se na některé souvislosti, které leží poněkud mimo těžiště bezprostřední pozornosti uvedených subjektů, ale přitom ovlivňují strategický vývoj celé oblasti.

Když byly zpracovávány v roce 2001 první prognózy vývoje počtu osobních automobilů v ČR, předpokládáný vývoj vedl k dosažení hladiny 4,5 milionu kusů v úrovni roků 2012 až 2015. Skutečnost, že hladina 4 milionů vozidel byla překročena již na přelomu roku 2005/2006 signalizuje zrychlení o 3 až 5 let. To ovšem výrazně zvýší nároky na kapacity pro sběr a zpracování autovraků. Tento vývoj totiž bude zřejmě provázen i rychlejším vyřazováním přestárých vozidel, kdy se budeme postupně přibližovat „zapadovropské“ praxi. Zřejmě bude docházet ke koncentraci kapacit do menšího počtu „silnějších“ subjektů a je otázkou, kolik ze současných cca 380 „sběratelů a zpracovatelů“ tento vývoj zvládne.

Zajímavé úvahy umožňuje pohled na vliv obchodní situace v osobních vozidlech: přibývají sice nová vozidla, ale rychlejší nárůst vykazují vozidla opotřebená („ojetiny“). Je to i úkaz ekonomické síly společnosti, ale pro naše účely je důležité, že se stále zvyšuje průměrné stáří provozovaných automobilů. Během posledních dvou let se podle údajů Sdružení automobilového průmyslu zvýšilo z 13,53 na 13,84 roků. Ponechme zatím stranou skutečnost, že jde o statistické údaje získané podle určité metodiky, která nezohledňuje některé aspekty (skutečně provozované a jen registrované automobily apod.).

Zatím nelze definovat, jak se v těchto údajích projeví nařízená liberalizace dovozu ojetin starších 8 let. Lze očekávat, že dovozy ojetin přes nevlí výrobců dále porostou. Zrušení jejich věkového limitu může na jedné straně působit směrem ke zhoršování výše uvedeného průměrného stáří vozidel. Na druhé straně se může stát, že tyto dovezené ojetiny budou „vytlačovat“ mezi autovraky nejstarší kategorie provozovaných vozidel. Jen pro ilustraci – dosud je jen z produkce Škody provozováno cca 240 tisíc „stodvacítek“ a 170 tisíc „stopětek“(!) O dalších nemluvě.

Relativní jistota tedy existuje pouze ve skutečnosti, že počet autovraků pro současné i budoucí zpracovatele se bude stále zvyšovat. To ovšem za předpokladu další a rychlejší kultivace celého systému pro nakládání s autovraky ve smyslu platných zákonů a předpisů. Je téměř jisté, že v minulém roce bylo z provozu vyřazeno podle různých názorů a informací přibližně 80 až 105 tisíc vozidel. Neoficiální součet autovraků, které prošly deklarovaným systémem, se však pohybuje okolo 35 tisíc. Oficiální čísla zatím neznáme. Pokud je uvedený rozdíl zhruba pravdivý, jde o znepokojivou ilustraci o prostoru pro šedou (až černou) ekonomiku na jedné straně a o dostatek práce pro odpovědné složky státní správy na straně druhé. A to nemluvě o potřebách vykazování recyklačních kvót.

Množství a kvalita

Mimo těžiště pozornosti širší veřejnosti zůstává stranou i poslední aspekt systému nakládání s autovraky – množství a kvalita vytěžených materiálových složek. Množstvím i obchodním a recyklačním významem jsou nejdůležitější vytěžené kovy, a to kovy tzv. železné – ocel a litina. Ty v průměru u „českých autovraků“ tvoří okolo 65 až 68 % jejich hmotnosti.

Neželezné kovy, hlavně hliník, hořčík, měď a jejich slitiny tvoří dalších 3,5 až 5,5 %. *(Pozn.: Zahraniční údaje uvádějí vlivem zpracování modernějších vozidel výrazně vyšší podíl neželezných kovů a jejich slitin a tím i příznivější ekonomické parametry.)*

Očekávaný růst počtu zpracovávaných autovraků, který by se měl v ČR postupně dostat na počty okolo 220 až 280 tisíc kusů ročně v horizontu roků 2012 – 2015 potvrzuje skutečnost, že při postupně klesajících zdrojích pro recyklaci železných kovů tvoří právě autovraky jednu z mála položek vykazující perspektivní nárůst. A při relativně stabilizované spotřebě okolo 3 mil. tun/rok recyklovaných železných materiálů v hutních podnicích na území ČR, představuje přibližný objem železných materiálů z autovraků v objemu cca 200 až 250 tis tun/rok nepřehlédnutelnou bilanční položku.

Jinou otázkou je ovšem **kvalita železných recyklátů z autovraků**. Jde převážně o materiály s nižší kvalitou, se kterými se hutní výroba musí vyrovnávat. Některé vlivy recyklace kovů na kvalitu finální výroby z recyklátů nejsou ještě zcela přesně definovány a jsou předmětem zájmu specializovaného metalurgického výzkumu. Nekomové materiálové složky autovraků, především plasty, skla a pryže mají podstatně složitější „uplatnění“ a proto jejich problematiku ponecháme pro jinou příležitost.

Odpady versus druhotné suroviny

Závěrem tohoto příspěvku mi dovoluje jednu, pro někoho provokativní, pro nás důležitou, poznámku. V celém textu jsme se záměrně vyhýbali termínu „odpady“. Za účelné to považujeme především ve vztahu ke kovovým materiálům vytěžovaným pro recyklaci mimo jiné také z autovraků. V posledním roce se totiž konečně rozproudila i v širší odborné veřejnosti debata na téma **odpady – druhotné suroviny a materiály**. Ta již překročila rámec naší republiky a oprávněnost této debaty je potvrzena koncepčním materiálem EU, i když zatím v úrovni návrhu. Spolu s řadou dalších odborníků teoretické, řídicí i podnikatelské praxe jsme přesvědčeni, že nazrála (*spíše přezrála*) doba platnosti jednoduché všeobjímající definice odpadů, tak jak je mimo jiné uplatněna v § 3 odpadového zákona a ve všech navazujících souvislostech.

Vyřazení kovových materiálů netoxické povahy z kategorie odpadů (možná i dalších materiálových komodit) by jen v úsporách naprosto zbytečné administrativní a výkaznické činnosti přispělo ke zjednodušení administrativní smrště, ve které se musí zvláště podnikatelská sféra pohybovat. Navíc pod hrozbou vysokých pokut při vzniku i nevýznamných administrativních nepřesností či nejednotných výkladů některých termínů.

Zpětný odběr autovraků?

Lze si jen přát, aby kvalifikovaná debata a budoucí rozhodnutí zainteresovaných subjektů bylo blíže technicky opodstatněnějším názorům gestora surovinové politiky státu (Ministerstva průmyslu a obchodu) než administrativně ortodoxním přístupům části pracovníků gestora odpadové politiky (Ministerstva životního prostředí).

Autovraky jako materiálově složité objekty by se tak v širších souvislostech mohly stát jedním z katalyzátorů uplatnění technicky rozumných přístupů k modernizaci nezbytné legislativy. Zvláště, kdyby se obdobným způsobem podařilo dořešit **jejich zařazení pod § 38** zákona o odpadech, tedy mezi výrobky s povinností zpětného odběru, kam bezesporu svým charakterem i legislativním zajištěním patří.

Ing. Emil Polívka,

Ing. Jiří Vrabec

SUNEX s. r. o.

E-mail: sunex@sunex.cz

Rimini Ecomondo 2006

Jak jsme se sami přesvědčili při svých návštěvách v posledních dvou letech, mezinárodní veletrh materiálového a energetického využití odpadů Ecomondo na výstavišti v Rimini (Itálie) se dostává na jedno z předních míst mezi evropskými veletržními akcemi v oboru.

Výstavní areál patřící mezi nejmodernější v Evropě a více než dostatečná ubytovací kapacita tohoto přímořského letoviska předurčuje Rimini stát se významným obchodním místem Evropy.

Zlepšila se i návštěvnícká dostupnost – přímo u areálu je železniční stanice Rimini Výstaviště (Fiera), město je dosažitelné i letovky na letiště Rimini-Miramare nebo Bologna – odkud je doprava zajištěna veletržní autobusovou linkou. Po silnici to je nejkratší trasou z Prahy něco málo přes tisíc kilometrů. Rimini navíc není na podzim mrtvé letovisko, ale je to město s živým historickým jádrem a nedalekým San Marinem zvoucím k výletu.

Odborná náplň výstavy

Hlavním tématem veletrhu jsou odpady. V letošním roce je kladen velký důraz na odpadní materiály ze stavebnictví. Dalším důležitým tématem je nakládání s biodegradovatelnými odpady a jejich zpracování např. na biopaliva. Po loňské úspěšné evropské premiéře bude součástí Ecomonda výstava produktů vyrobených z recyklovaných materiálů, které jsou již zavedeny na evropském trhu.

Kongresová a seminární část doprovodných programů je přístupná všem odborníkům. Pro účast je nutná pouze registrace na webu (www.ecomondo.com), neplatí se žádné registrační poplatky.

Společnost ICS, která veletrhy v Rimini zastupuje v ČR a SR, nabízí návštěvníkům volné vstupenky na veletrh a rezervaci ubytování.

**Z tiskových podkladů
Rimini Fiera S.p.A.
upravil (op).**

Sledování nebezpečných složek v odpadech z automobilu

V Evropské unii jsou již delší dobu přijímány předpisy na ochranu životního prostředí zaměřené na celý životní cyklus výrobku, včetně jeho dopadů na životní prostředí ve fázi, kdy již výrobek přestane sloužit svému účelu a stává se odpadem. Proto bylo nutné zaměřit pozornost i na materiály, které jsou při jejich výrobě používány a mají negativní dopad na životní prostředí.

Ve směrnici Evropského parlamentu a Rady 2000/53/ES, která řeší komplexně přístup k nakládání s vozidly s ukončenou životností (autovraky), je při výrobě motorových vozidel kategorií M1, N1 a tříkolových vyrobených po 1. červenci 2003 omezen obsah olova (Pb), rtuti (Hg), kadmia (Cd), šestimocného chromu (Cr⁶⁺). V příloze č. 2 ke směrnici jsou však uvedeny případy, kdy je obsah některé z těchto složek povolen.

V rámci výzkumného záměru, který je ve VÚV T.G.M Praha řešen Centrem pro hospodaření s odpady (CeHO) v období 2005 – 2011, se výzkum zaměřil na tu část směrnice, kde je předepsáno omezení nebezpečných složek ve výrobcích. Aby bylo možné vyhodnotit dopady, jaké bude omezení nebezpečných složek ve vozidlech mít na životní prostředí, je nutné získat dostatečnou časovou řadu hodnot.

Doba životnosti motorových vozidel se pohybuje v České republice kolem 15 až 20 let i více, a proto v „odpadovém toku“ není možné ještě dlouho očekávat výrobky vyrobené po 1. červenci 2003 s omezeným obsahem nebezpečných složek.

Po dobu trvání výzkumného záměru je jedinečná příležitost získat řadu hodnot, které budou reprezentovat obsahy nebezpečných složek ze zpracování autovraků z vozidel, u kterých k cílenému omezení nebezpečných složek při jejich výrobě ještě nedocházelo.

Dopady tohoto omezení na životní prostředí by se měly projevit hlavně v odpadech, které při vlastním zpracování zůstávají jako nevyužitelné a jsou většinou ukládány na skládky. Do současné doby nebyl obsah nebezpečných složek systematicky sledován. Omezení by se mělo projevit snížením obsahu nebezpečných složek jak v pevné matici, tak i ve výluhu. Pro kvantifikaci těchto předpokladů bylo tedy zahájeno systematické sledování nebezpečných složek v odpadech ze zpracovatelských zařízení na autovraky.

V roce 2006 byly osloveny dvě firmy zabývající se zpracováním autovraků, a to

Kovošrot Kladno, a. s., (www.kovosrot-kladno.wz.cz) a Metalšrot Tlumačov, a. s., (www.metalsrot.cz). Obě tyto firmy zpracovávají autovraky podobnou technikou, kterou je drtící a separační linka složená z několika samostatných technologických celků, které jsou navzájem propojeny pásovými dopravníky.

Po vyjmutí nebezpečných složek z autovraků (vypuštění všech kapalných náplní, demontáž katalyzátoru, akumulátoru, airbagů, nádrže na stlačený plyn apod.) následuje drcení zbytku autovraku v uzavřeném kladivovém drtíči. Do cyklonu soustavy „cik-cak“ padá veškerý drcený materiál. Lehký nekovový podíl je odsáván do suchého odlučovače. Tímto způsobem je podrcená ocel zbavena prachu a lehkých nečistot, jako jsou části gumy, dřeva, plastických hmot apod.

Prachu zbavený materiál je dopravníkem přiváděn k magnetické separaci, kde je podrcený materiál vytríděn na magnetický podíl (obsahuje Fe) a nemagnetický podíl (obsahuje neželezné kovy a těžší nečistoty), který je veden dopravníkem k rotačnímu třídícímu bubnu. Tam je pomocí tří druhů ok v situ tříděn na tři podíly (do 15, 15 – 80 a nad 80 mm). Podíly do 15 a do 80 mm jsou ukládány do zásobníků. Podíl nad 80 mm je ručně dotřídován a jsou zde vybírány neželezné kovy.

S firmami byla počátkem letošního roku domluvena spolupráce při odběrech odpadů vznikajících během technologického procesu zpracování, které nejsou již dále využitelné. Jde převážně o zbytky plastů, pryže, skla, textilu a nevytríditelných kovových a nekovových částí.

V rámci výzkumného záměru byl pro rok 2006 naplánován odběr 3 vzorků z každého zpracovatelského zařízení. U těchto vzorků jsou v centrálních laboratořích VÚV T.G.M prováděny analýzy se zaměřením na olovo, rtuť, kadmium a šestimocný chrom.

Ve vzorcích odpadů z tzv. lehké šředrové frakce se mohou nacházet i jiné rizikové látky, jako např. antimón, nikl, zinek, polychlo-

rované bifenyly (PCB), polyaromatické uhlovodíky (PAU). Cílem tohoto výzkumu je však sledovat pouze složky, které jsou v nových vozidlech omezeny směrnicí EU.

Veškeré rozborby by měly být provedeny do konce září 2006. Výsledky analýz budou součástí závěrečné zprávy výzkumného záměru za rok 2006. Částečné výsledky získané v prvním roce prováděných analýz budou vzájemně porovnány a z tohoto porovnání by měl vyplynout i rozsah úkolu v dalších letech řešení.

Období trvání výzkumného záměru do roku 2011 není sice dostatečně dlouhé, aby se ve zpracovatelských zařízeních objevila vozidla s rokem výroby po 1. červenci 2003 a bylo tedy možné jednoznačně porovnat obsahy nebezpečných složek v odpadech z vozidel vyrobených před a po 1. červenci 2006. Tímto sledováním však vznikne řada údajů, které bude možné porovnat v případě, že by se ve sledování pokračovalo i v dalších letech po skončení výzkumného záměru.

Tento projekt je realizován v rámci výzkumného záměru Výzkum pro hospodaření s odpady v rámci ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje – MŽP 00020711 02.

Ing. Hudáková Věra
Centrum pro hospodaření s odpady
VÚV T.G.M.
vera_hudakova@vuv.cz

WAREC 2007

POZOR! – změna termínu konání veletrhu v roce 2007.

Veletrh se uskuteční ve dnech 11. – 13. 4. 2007

v rámci komplexu strojírenských veletrhů STROJEXPO 2007 (MACH, FINET, METAL, INTERCHEM, WAREC, STAVEBNÍ STROJE)

České ekologické manažerské centrum je odborným garantem veletrhu

a časopis **ODPADOVÉ FÓRUM** je jeho hlavním mediálním partnerem

Je reálná integrace systémů pro nakládání s výrobky po ukončení životnosti?

Výrobky po ukončení životnosti budou stále významnějším zdrojem surovin. Vyplývá to jednak ze změny struktury průmyslové výroby, jednak ze zkracování životnosti výrobků a jejich častější obměny. Důvodem obměny nemusí být jen společenská prestiž uživatelů, ale také trend používat výrobky s nižší spotřebou energie. Mezi společné požadavky směrnic, které přijalo ES k řízení vybraných odpadů, patří především požadavek na předcházení vzniku odpadů, zvýšení množství opětovně použitých materiálů a podílu odpadů materiálově využitých.

U směrnice k vozidlům po ukončení životnosti (autovrakům) a směrnice k elektroodpadům byla rozšířena odpovědnost výrobce za výrobek. Zahrnuje vytvoření sběrných sítí a zajištění opětovného a materiálového využití, omezení užívání těžkých kovů (olovo, rtuť, kadmium a šestimocný chrom) a retardandů v plastech (PBB a PBDE) a požadavek na využití metodiky ekodesignu při návrhu nových zařízení.

Získání oceli, litiny, neželezných kovů a jejich slitin z autovraku je stále v centru zájmu, ale stejná pozornost začíná být věnována i nekovovým frakcím. Musíme počítat se:

- změnou poměru železných a neželezných kovů – narůstá podíl lehkých slitin, např. Al-Mg,

- zvýšením podílu Cu, Ag, Hg, Pt, Rh, Ni ve vozidle – důsledek automatizace a vybavení elektronikou,
- zvýšením obsahu Pt a Rh v katalyzátorech,
- zvýšením podílu plastů jako konstrukčních materiálů,
- novými materiály, které nahradí materiály obtížně materiálově využitelné.

Také elektroodpad můžeme definovat jako směs kovů, jejich slitin a sloučenin, různých druhů plastů, keramiky a skla, znečištěnou prachem, otěry a obrusy. Jeho složení závisí na mnoha faktorech, zejména na stáří a druhu výrobku a zemi původu.

Elektronická zařízení obsahují řadu nebezpečných látek. Díky miniaturizaci se mohou v zařízení vyskytovat opakovaně ve velmi malém množství, např. ve formě

sendviče tenkých vrstev, tloušťky řádově 10^{-4} až 10^{-5} mm.

Recyklační technologie takových součástek, stejně jako materiálové využívání jemných nebezpečných odpadů vznikajících při úpravách, jako je kovový a jiný prach z drčení, jemné frakce skleněné drtě, minerální vlákna z izolací atp., nebyly zatím předmětem zájmu nebo byly ověřeny jen v laboratorním měřítku a nejsou provozovány. Důvodem mohou být vysoké náklady a malá výtěžnost procesu, a také vznik jiného, nebezpečnějšího odpadu.

Stimulem pro vývoj elektronického průmyslu jsou produkty vyráběné ve velkých objemech. V 70. letech to byly elektronické kalkulátory, v 80. letech osobní počítače. V současné době je to spotřební elektronika, nejvýkonnější čipy jsou vyvíjeny pro videohry. Dalším produktem jsou například mobilní telefony.

Elektronické řídicí a kontrolní moduly jsou součástmi jiných zařízení a díky tomu nespádají pod účinnost směrnice o elektroodpadech (např. autorádio je součástí automobilu a proto se nestane elektroodpadem, i když má stejné materiálové složení jako jiná rádia). Přesto, že zákon o odpadech vytvořil prostor pro samostatné sběrné systémy autovraků, elektrozařízení a elektroodpadů a jejich financování, nabízí se – z pohledu materiálových toků – logická úvaha integrovat sběrné systémy nebo se zaměřit na integraci zařízení pro úpravu výrobků po ukončení životnosti na materiálové frakce, které budou mít vlastnosti požadované pro vstup do navazujícího technologického procesu.

Lze očekávat, že nejobtížnějším bodem diskuse by bylo financování integrovaného systému. Předchůdcem takového integrovaného systému bylo např. získávání šrotu: sběr probíhal na několika úrovních, aby byly podchyceny všechny možné zdroje, vyřazený výrobek byl zbavován nekovových částí a nečistot, šrot byl separován podle chemického složení a stříhán nebo lisován podle požadavků hutí, formulovaných v normách.

Při zvažování smyslu integrovaných systémů je třeba připomenout si některé obecně známé skutečnosti:

- Funkční sběrné systémy musí vytvořit dostatečnou síť míst, na která bude možno odkládat vyřazená zařízení. Např. v evropských zemích je významný podíl elektroodpadu shromažďován ve sběrných dvorech zřízených pro sběr komu-

Tabulka: Obsah některých součástek a materiálů jak v autovracích, tak i v elektroodpadu

kabely	měď, hliník, cín, plasty
diody, zářivky, výbojky	rtuť, wolfram, sklo, plasty
tlačítka, vypínače	nikl, stříbro, hliník, bronz, mosaz, plasty
čidla, spínače, převodníky	rtuť, stříbro, nikl, měď, hliník, sklo
měřicí přístroje (analogové digitální)	hliník, mosaz, sklo, plasty galium, indium, zlato, telur
displeje	rtuť, lanthanidy, galium, indium, hliník, plasty, sklo
integrované obvody	měď, hliník, ocel, polovodiče, keramika, křemík, křemen, selen, indium, stříbro, zlato, plasty a další
elektromotory	měď, hliník, ocel, slitiny železa, magnetické materiály, plasty, specialní papír
těsnění	pryž, plasty, keramika

nálního odpadu. Na sběrných dvorech končívají i autovraky.

- Separovaný sběr jednotlivých skupin elektroodpadu, resp. výrobků po ukončení životnosti, má smysl, jestliže následuje demontáž nebo jiný specifický postup, vyplývající z jejich materiálového složení nebo konstrukce. Pokud výrobky upravujeme stejným způsobem, nebude v praxi požadavek dodržován, protože zbytečně zvyšuje náklady.
- Demontáž je nutným požadavkem, jestliže zařízení obsahuje nebezpečné složky, které musí být zpracovány separovaně, nebo pokud je cílem získat jednodruhové odpady plastů, neželezné a drahé kovy, polovodiče nebo jiné materiály.
- Zavedené postupy úpravy budou muset pružně reagovat na vývoj techniky, technologií a zejména na změny designu zařízení. Jestliže nahradíme freony ve chladničkách jiným médiem, které nepo-

škozuje ozónovou vrstvu a nemá nebezpečné vlastnosti, nebude nutné drtit chladničku v uzavřeném prostoru a bude možné upustit od separovaného zpracování chladniček. Jestliže naopak elektrický sporák vybavíme keramickou deskou a integrovanou jednotkou řízení a kontroly, přejdeme z odporového na indukční ohřev a nahradíme litinu betonem, bude takovýto výrobek vyžadovat demontáž.

Žádný zákon nemůže popsat všechny stavy, ke kterým může dojít při nakládání s odpady. Řešením je podpora dobrovolných aktivit a smluv mezi státní správou, výrobcí a provozovateli zařízení k sběru, úpravě a materiálovému využití odpadů. Směrnice doporučují, aby ten, kdo nakládá s autovraky nebo elektroodpady, zavedl a certifikoval systém environmentálního managementu (známý především jako systém zavedený normou ČSN EN ISO 14 001). Požadova-

nou kvalitu materiálů předávaných k využití může zajistit certifikovaný systém řízení jakosti (ČSN EN ISO 9001). Tyto systémy jsou považovány za rámec pro kontrolní mechanismy, které bude nutno zavést, např. pro dodržování norem ke směrnici k designu energetických zařízení. Podpora zavádění integrovaných systémů řízení je tedy zároveň podporou optimálního nakládání s výrobky po ukončení životnosti.

Podmínky pro činnost míst pro zpracování výrobků po ukončení životnosti však stanoví nejen zákon o odpadech a jeho vyhlášky, ale také zákony týkající se výrobků, integrované prevence, ochrany spotřebitele, bezpečnosti práce a další zákony. Praxe již naznačuje, kde nejsou provázány a jejich požadavky nejsou harmonizovány.

Anna Christianová
E-mail: christianova@cir.cz

SDĚLENÍ č. 16

odboru odpadových technologií a obalů Ministerstva životního prostředí pro potřeby vedení evidence, sběru a zpracování autovraků a zařazování odpadů vzniklých při zpracování autovraků podle vyhlášky č. 381/2001 Sb., Katalogu odpadů, v platném znění

Účinnost a platnost sdělení: toto sdělení **nabývá platnosti dnem** jeho zveřejnění na internetových stránkách MŽP a platnost končí dnem vyhlášení nově připravované samostatné vyhlášky o nakládání s autovraky ve Sbírce zákonů.

Novely zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, které byly vydány pod č. 188/2004 Sb. a č. 7/2005 Sb. (dále jen „zákon o odpadech“), implementovaly do právního řádu ČR směrnici Evropského parlamentu a Rady 2000/53/ES o vozidlech s ukončenou životností, vztahující se k nakládání s autovraky definovanými § 36 zákona o odpadech. ČR má povinnost předkládat Evropské komisi zprávy o plnění stanovených cílů, které jsou pro tuto oblast přijaty. K získání požadovaných údajů slouží ohlašování odpadů od původců odpadů i provozovatelů zařízení podle § 39 zákona o odpadech.

Novela vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, vydaná pod č. 41/2005 Sb., řeší způsob evidence sběru a zpracování autovraků (dále jen „vyhláška“). Ve vysvětlivkách příloh č. 20A a č. 20B se stanoví, že odpady vzniklé z autovraků se zařazují do podskupiny 16 01 – Vyřazená vozidla (autovraky) z různých druhů dopravy (včetně stavebních strojů) a odpady z demontáže těchto vozidel a z jejich údržby, Katalogu odpadů.

Vedení evidence v roce 2006

Odbor odpadových technologií a obalů MŽP upřesňuje možnost vedení evidence sběru a zpracování autovraků v roce 2006 do doby přijetí připravované novely vyhlášky, kdy již nebude nutné zařazovat všechny odpady vzniklé zpracováním autovraků jen do podskupiny 16 01, ale použijí se i jiná katalogová čísla, odpovídající charakteru vzniklého odpadu. Rozlišení, že jde o odpady z vybraných autovraků bude dáno kódem druhu autovraku ve sloupci 5 na listu č. 2 v současné příloze č. 20B vyhlášky.

Provozovatelé zařízení ke sběru autovraku, kteří ve stejné provozovně provozují zařízení ke zpracování autovraků, nemusí zasílat příslušnému obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností (správnímu obvodu hl. m. Prahy) přílohu č. 20A a přílohu č. 20B. Pokud provozovatel **ve stejné provozovně provádí sběr i zpracování autovraků**, pak zasílá na příslušný úřad pouze **přílohu č. 20B, ve které vyplní údaje o sběru i zpracování.**

U přílohy č. 20B se na listu č. 2 ve sloupci 2 uvádí kód druhu odpadu (autovraku) podle Katalogu odpadů, v případě hlášení o zpracování vybraných autovraků se uvádí kód druhu odpadu přednostně zařazený pod katalogová čísla do podskupiny 16 01 s výjimkou odpadů, pro které v pod-

skupině 16 01 není odpovídající katalogové číslo. V tom případě se použijí i jiná katalogová čísla odpadů podle Katalogu odpadů odpovídající charakteru vzniklých odpadů (např. Oleje – podskupina 13 01 nebo 13 02, Akumulátory – podskupina 16 06, Palivo (benzín, nafta) – podskupina 13 07, Odpady z drčení autovraku – podskupina 19 10).

U vybraných autovraků a odpadů vzniklých jejich zpracováním vykazovaných na listu č. 2 se ve sloupci 5 vždy uvádí kód druhu autovraku, ze kterého odpady vznikly tzn.: pro vybrané autovraky velká písmena V.

Také v tomto případě platí, že provozovatelé zařízení ke sběru autovraku, kteří ve stejné provozovně provozují zařízení ke zpracování autovraků, nemusí zasílat příslušnému obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností (správnímu obvodu hl. m. Prahy) přílohu č. 20A a přílohu č. 20B. Pokud provozovatel ve stejné provozovně provádí sběr i zpracování autovraků, pak zasílá na příslušný úřad pouze **přílohu č. 20B, ve které vyplní údaje o sběru i zpracování.**

Ing. Zuzana Havlová
ředitelka odboru odpadových
technologií a obalů
(Věstník MŽP č. 8/2006)

Zber a spracovanie starých vozidiel na Slovensku

Automobilová doprava ako najrozšírenejší spôsob dopravy, patrí zároveň aj k veľkým znečisťovateľom prostredia. Svedectvom toho je približne 750 miliónov áut vo svete, 160 miliónov áut jazdiacich po európskych cestách a viac ako 1 milión áut jazdiacich v SR.

Problém je, čo robiť so starými autami. Keď vozidlo dosiahne svoju životnosť, je nutné s ním správne naložiť. V EÚ sa ročne vyradí 8 až 9 miliónov áut a tieto vytvoria približne 2 milióny ton nekovového odpadu, ktorý končí na skládkach. Vyradené vozidlá vytvárajú jedno z najväčších environmentálnych rizík. Treba si pritom uvedomiť, že automobil môže obsahovať viac ako 30 druhov odpadov, z toho 12 nebezpečných.

Staré vozidlá alebo vozidlá s ukončenou životnosťou sa v posledných rokoch dostali medzi často skloňované termíny predovšetkým v súvislosti s novými podmienkami ich ekologického spracovania. EÚ prijala rad legislatívnych noriem, ktoré stanovujú povinnosti výrobcov automobilov na znižovanie emisií, resp. recykláciu vyradených vozidiel. Podľa smernice EÚ 53/2000 musí byť od 1. 1. 2006 viac ako 80 % hmotnosti vozidiel recyklovaných.

Problém je ako dosiahnuť, aby systém zberu a správneho spracovania starých vozidiel správne fungoval. Ako zabezpečiť, aby staré vozidlá nezaberali miesto na verejných priestranstvách, neskončili na divokých skládkach, nerozoberali sa neodborne ale skončili u autorizovaných spracovateľov, ktorí zabezpečia ich správnu demontáž a správne nakladanie s jednotlivými druhmi

odpadov. Treba preto zabezpečiť vhodné legislatívne prostredie a nástroje na zabezpečenie realizácie a kontroly dodržiavania systému právnych noriem.

Cielom predloženého príspevku je informovať ako funguje systém zberu a spracovania starých vozidiel na Slovensku, aké má výsledky a s akými problémami zápasi.

Analýza stavu vozového parku v SR

Viac ako 30 % vozidiel na Slovensku je starších ako 18 rokov. S ohľadom na zastaraný vozový park je pre Slovensko optimálna selektívna demontáž v kombinácii s následnou dezintegráciou.

Zastaranosť vozidlového parku a úroveň motorizácie v SR ďaleko zaostáva za priemerom krajín EÚ. V únii na jeden osobný automobil pripadá 2,74 obyvateľa. Na Slo-

vensku v roku 2004 pripadá na jeden automobil v priemere 3,74 obyvateľa. Úroveň EÚ dosahuje len Bratislavský kraj, naopak najhoršie je na tom Prešovský a Žilinský kraj, kde na jeden automobil pripadá viac ako 5 obyvateľov.

Výskyt autovrakov je celoplošný, nejednotne rozložený v rámci Slovenska, čo je dané ekonomickou situáciou a kúpou silou obyvateľstva podľa jednotlivých regiónov. Najvyšší výskyt, až 52,5 % automobilov je v západnom Slovensku, nasleduje východné Slovensko s 25,5 % a nakoniec stredné Slovensko s 22 %. Najvyšší predaj a registrácia nových vozidiel je v Bratislavskom kraji, postupne klesá na stred a východ republiky. Tendencia výskytu starých vozidiel je opačná – predaj ojazdených starších vozidiel smeruje do ekonomicky slabších regiónov cez stred na východ.

O tom, kde nakoniec staré vozidlá skončili nebolo ešte pred niekoľkými rokmi vierohodnej evidencie. Možno sa len domnievať, že väčšina z nich skončila na nelegálnych skládkach odpadov a takzvaných autovrakoviskách a podstatná časť na uliciach, parkoviskách a iných verejných priestranstvách, čím zaťažili v podstatnej miere životné prostredie.

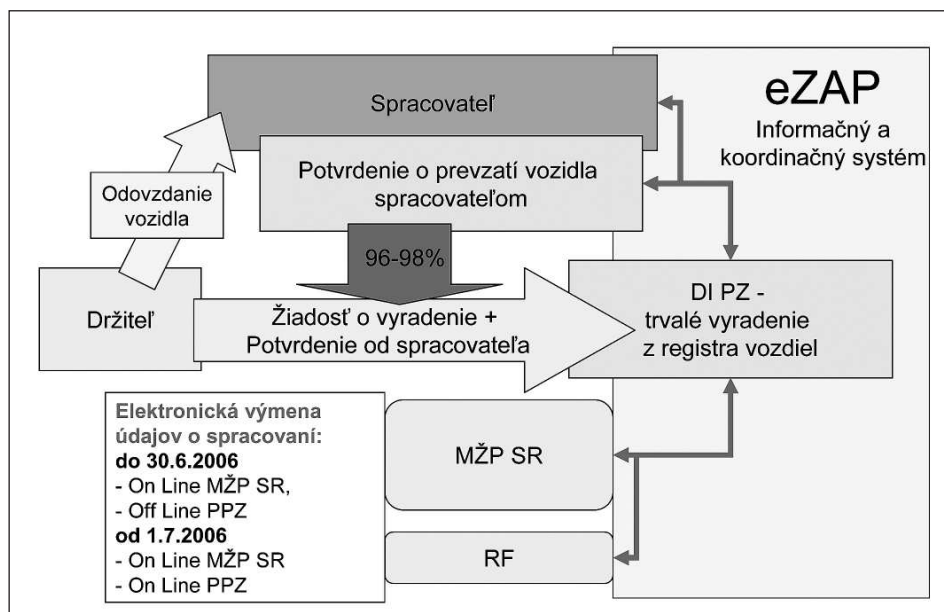
V deväťdesiatych rokoch začali na Slovensku postupne vznikať spoločnosti, ktoré pôsobia v oblasti recyklácie starých automobilov, ale technológiami a spôsobom, ktorý zaostáva za želanými charakteristikami a za európskou úrovňou. Väčšina malých vrakovísk je na otvorených priestranstvách s čiastočnou demontážou v krytých halách, kde sú odmontované náhradné diely, resp. agregáty podľa potrieb zákazníka. Základným cieľom týchto „firiem“ je ekonomický zisk. Činnosť autovrakovísk nie je ukončená do dôsledkov, je nesystémová pri zanedbávaní pozornosti na ochranu životného prostredia.

Legislatívne prostredie

Je päť základných dokumentov, ktorými sa riadi spracovanie starých vozidiel v SR:

- ISO 14001 (International Standards Organisation) systém environmentálneho riadenia
- 2000/53/EU (on end-of-life vehicles) o starých autách z 18. septembra 2000
- Zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov s účinnosťou od 1. júla 2001
- Vyhláška MŽP SR č. 125/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o spracovaní starých vozidiel a o niektorých požiadavkách na výrobu vozidiel

Obrázok 1: Trvalé vyradenie vozidla od 1. 1. 2006 /1/



- Nariadenie vlády SR č. 153/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú záväzné limity pre rozsah opätovného použitia častí starých vozidiel, zhodnocovania odpadov zo spracovania starých vozidiel a ich recyklácia.

Právna úprava recyklácie vyradených vozidiel je v slovenskej legislatíve novým prvkom významne ovplyvňujúcim celý automobilový priemysel. Zavedením nového zákona o odpadoch do praxe sa podstatne zmenilo nakladanie so starými vozidlami. Zákon jednoznačne definuje povinnosti držiteľa starého vozidla.

Do 31. 12. 2005 stačilo pri trvalom vyradení vozidla z evidencie predložiť čestné prehlásenie s uvedením dôvodu na ponechanie si starého vozidla. Nikto nekontroloval ako sa uvedené prehlásenie v skutočnosti naplní. Účinnosť tohto nariadenia bola veľmi nízka a v podstate nebol prehľad, kde staré vozidlá skutočne skončili.

V novele zákona č. 223/2001 o odpadoch platnej **od 1. 1. 2006** sa čestné prehlásenie zrušilo a nahradilo povinnosťou odovzdať vozidlo spracovateľovi (**obrázok 1**). Bez potvrdenia o odovzdaní vozidla spracovateľovi nie je možné trvalé vyradenie vozidla z evidencie dopravného inšpektorátu. Predpokladaná pravdepodobnosť, že staré vozidlo skončí skutočne u autorizovaného spracovateľa sa tým zvýšila na 96 – 98 %.

Dôležitou podmienkou k tomu, aby mohol subjekt podnikáť v oblasti zhodnocovania starých vozidiel je autorizácia. Podľa § 8 zákona č. 223/2001 Z.z. je **autorizácia udelenie oprávnenia podnikateľovi na zber a spracovanie starých vozidiel** (§ 49 až 54).

Znamená to, že každý subjekt, ktorý chce podnikáť v uvedenej oblasti, musí požiadať o autorizáciu Ministerstvo životného prostredia. Na Slovensku je v súčasnosti 13 autorizovaných firiem /2/.

Všetky firmy, s výnimkou KOVOD RECYCLING, s. r. o., Banská Bystrica, aplikujú úplnú demontáž autovrakov. Firma KOVOD RECYCLING, s. r. o., ako jediná spoločnosť na Slovensku, využíva vo svojej prevádzke drvič, čo je síce menej efektívne ako úplná demontáž, no v spojení s čiastočnou demontážou dosahuje údajne účinnosť materiálového využitia až 90 %.

Záväzné limity a termíny pre rozsah opätovného použitia častí starých vozidiel, zhodnocovania odpadov zo spracovania starých vozidiel a ich recyklácie ustanovuje nariadenie vlády SR č. 153/2004 Z.z. (**tabuľka**).

Nástroje realizácie

Základným nástrojom, aby systém zberu, úpravy a zhodnocovania odpadov fungoval, je Recyklačný fond (RF). Jeho zriadenie ako neštátneho účelového fondu, v ktorom

Tabuľka: Záväzné limity a termíny pre rozsah opätovného použitia častí starých vozidiel, zhodnocovania odpadov zo spracovania starých vozidiel a recyklácie starých vozidiel

Činnosť	Limit a termín pre minimálne zvýšenie rozsahu danej činnosti ¹⁾		
	1. 1. 2006		1. 1. 2015
	vozidlá vyrobené pred 1. 1. 1980	vozidlá vyrobené od 1. 1. 1980	všetky vozidlá
Opätovné použitie častí starých vozidiel a zhodnocovanie odpadov zo spracovania starých vozidiel	75 %	85 %	95 %
Opätovné použitie častí starých vozidiel a recyklácia starých vozidiel	70 %	80 %	85 %

¹⁾ k priemernej hmotnosti jedného vozidla za rok.

sa sústreďujú peňažné prostriedky na podporu zberu, zhodnotenia a spracovania vybraných komodít vyplýva zo zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch. Cieľom komunitného programu sektora vozidiel na roky 2006 – 2010 /3/ je vybudovať potrebné spracovateľské kapacity s proporcionálnym umiestnením v blízkosti veľkých aglomerácií s dostupnosťou spracovateľov v okruhu 50 – 70 km. Ide o asi 20 spracovateľov, pričom každý by mal kapacitu spracovania 2000 – 3000 vozidiel ročne. Aktuálna spracovateľská kapacita vychádza z predpokladu vyradenia 40 – 50 tisíc vozidiel ročne.

Od 1. júla 2002 vznikla výrobcom a dovozcom motorových vozidiel povinnosť platiť príspevok do RF. Od 1. 1. 2005 bola táto povinnosť zavedená aj pre fyzické osoby za individuálne dovezené vozidlo. Výška prijatých príspevkov do RF, počet žiadostí na financovanie, počet schválených žiadostí, výška schválených a vyplatených investícií na projekty je na **obrázku 2**. Zrejmy je efekt roztvárajúcich sa nožníc, to znamená, že sa zväčšuje rozdiel medzi prijatými a vyplatenými prostriedkami fondu. Percento vyjadrujúce pomer vyplatených a prijatých prostriedkov sa postupne znižuje z 36,5 % v roku 2003, na 35,4 % v roku 2004 a 25,1 % v roku 2005.

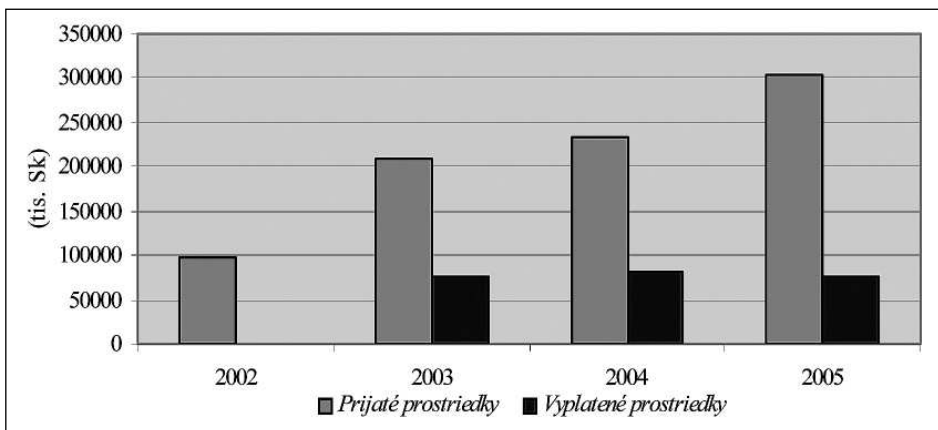
Z výročných správ fondu je možné zistiť aj informácie o očakávanom počte spracovaných množstvách starých vozidiel a zmluvných počtoch spracovaných vozidiel medzi RF a autorizovanými spracovateľmi (**obrázok 3**). Z grafu je zrejmé, že počet reálne spracovaných vozidiel u autorizovaných spracovateľoch je nižší ako bol predpoklad, ktorý RF publikoval vo svojej výročnej správe za rok 2003. Na strane druhej je ale tento počet vyšší ako sú záväzky autorizovaných spracovateľov voči fondu.

Veľmi účinná sa ukázala zmena zákona č. 223/2001 o povinnom odovzdaní vozidla autorizovanému spracovateľovi pred jeho vyradením z evidencie. Táto zmena je platná od 1. 1. 2006 a podľa údajov z RF len za prvý štvrtrok tohto roka spracovali autorizovaní spracovatelia toľko starých vozidiel ako za celý minulý rok.

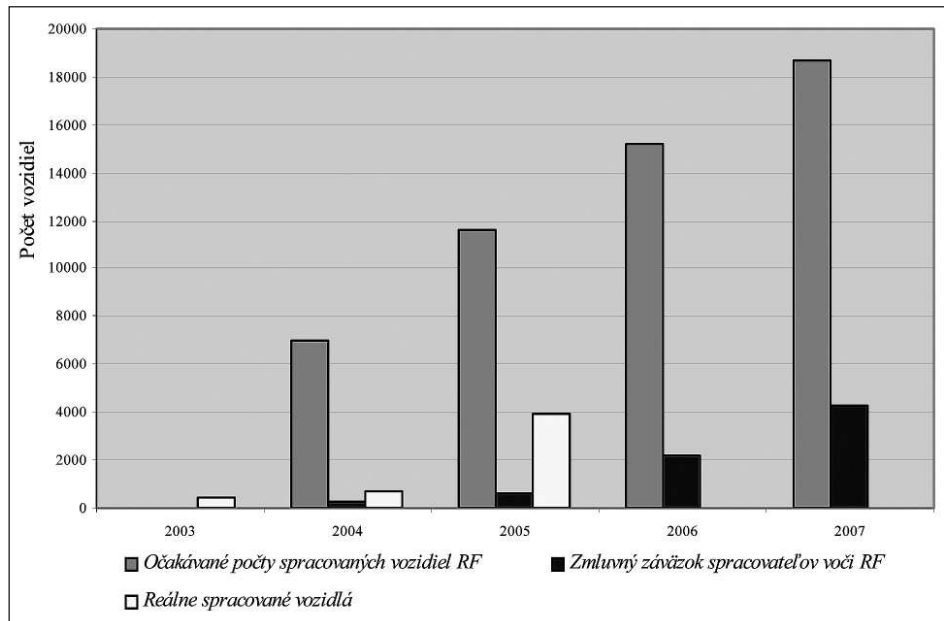
Fungovanie systému spracovania

Z počtu vozidiel vyradených z evidencie dopravných inšpektorátov Policajného zboru SR bolo do konca minulého roka u autorizovaných spracovateľov spracovaných len 0,2 %. Je to dôsledok skutočnosti, že až 99,8 % posledných držiteľov vozidiel si autá

Obrázok 2: Prijaté a vyplatené prostriedky Recyklačného fondu v sektore vozidiel /3/



Obrázok 3: Očakávané a reálne počty spracovaných vozidiel /3/



po skončení ich funkčnosti ponechávali, pretože to umožňoval legislatívny stav. Čas ukáže či sa tento problém podarilo úpravou zákona o odpadoch vyriešiť.

Kapacita firiem pre spracovanie starých vozidiel, ktoré majú udelenú autorizáciu je takmer 40 000, čo je cieľ komoditného programu.

V odborných kruhoch stále prebieha diskusia o základných koncepciách spracovania starých vozidiel. V protiklade sú návrhy na jeden veľký spracovateľský závod s dostatočnou veľkou kapacitou spracovania

vozidiel a s výkonným drvičom oproti malým prevádzkam situovaným podľa potreby na celom Slovensku. Problémom centrálného spracovania sú vysoké dopravné náklady a následné nákladné vysokoúčinné technológie separovania odpadu.

Významný v tejto oblasti je pilotný projekt elektronického zberu dát od spracovateľov (eZAP), ktorého koordinátorom je ZAP SR /1/. Elektronický systém je od 1. 7. 2006 integrovanou súčasťou systému evidencie v centrálnom registri PPZ, MŽP SR a RF. Na základe tohto informačného systému budú

mať zúčastnené zložky prístup k aktuálnym informáciám o počte spracovaných a vyradených vozidiel.

Vhodná by bola integrácia autorizovaných spracovateľov aj na materiálnej báze. Podstatou tejto myšlienky je, že každý spracovateľ by sa venoval konečnej úprave – spracovaniu daného odpadu (olej, plasty, sklo, ...) aj od ostatných spracovateľov. Spracovatelia by si tento odpad podľa špecializácie vzájomne posúvali. Tým by sa efektívnosť a ekonomika zhodnocovania podstatne zvýšila.

Záverom konštatujem, že úloha Recyklačného fondu pri zbere a spracovaní starých vozidiel je významná a nezastupiteľná. Aj vďaka fondu boli investované nemalé finančné prostriedky na nákup vhodných technológií a podporu vybudovania stredísk na spracovanie starých vozidiel. Recyklačný fond môže financovať projekty, ktoré sú pre jednotlivých spracovateľov nereálne a ktoré slúžia všetkým. Príkladom toho je projekt elektronického zberu dát od spracovateľov.

Literatúra

- NOVÁKOVÁ, M.: *Recyklácia a zhodnotenie vozidiel na Slovensku*. In.: Zborník TOP 2006. Časť Papiernička 28. – 30. 6. 2006, s. 367 – 375
- Ministerstvo životného prostredia, www.enviro.gov.sk/servlets/page/166
- Recyklačný fond, www.recfond.sk

Doc. Ing. Lubomír Šooš, PhD.
Katedra výrobnéj techniky,
Strojnícka fakulta STU v Bratislave
E-mail: lubomir.soos@stuba.sk

Novinky z EU

Rozhodnutie Rady 2006/507/ES ze dne 14. října 2004 o uzavření Stockholmské úmluvy o persistentních organických znečišťujících látkách jménem Evropského společenství.

(Úř. věst. č. L 209, 31. 7. 2006, s. 1)

Tímto rozhodnutím byla Stockholmská úmluva schválena jménem Evropského společenství. Text rozsáhlé úmluvy je přílohou tohoto rozhodnutí. Společenství již dříve přijalo předpisy v působnosti této úmluvy, zejména nařízení (ES) č. 850/2004 o persistentních organických znečišťujících látkách. Jak úmluva, tak i uvedené nařízení obsahují některá ustanovení i pro odpady.

Nařízení Rady (ES) č. 1195/2006 ze dne 18. 7. 2006, kterým se mění příloha IV nařízení (ES) č. 850/2004 o persistentních organických znečišťujících látkách.

(Úř. věst. č. L 217, 8. 8. 2006, s. 1)

Na základě studie, ve které se Komise zaměřila na provádění nařízení (ES) č. 850/2004 doporučila pozměnit přílohu IV uvedeného nařízení – Seznam látek podléhajících ustanovení čl. 7 o nakládání s odpady.

KOM (2006) 430

Zpráva Komise Radě a Evropskému parlamentu o provádění nařízení Rady (EHS) č. 259/93 ze dne 1. února 1993 o dozoru nad přepravou odpadu v rámci ES, do něj a z něj a její kontrole Produkce, zpracování a přeshraniční přeprava nebezpečných a jiných odpadů v členských státech EU v I. 1997 – 2000

Vývozy a dovozy odpadů se na mezinárodní úrovni řídí Basilejskou úmluvou o kontrole pohybu nebezpečných odpadů přes hranice států a jejich zneškodňování ze dne 22. 3. 1989. ES jako strana úmluvy ji převedlo do svého práva nařízením Rady (EHS) č. 259/93, které zavedlo řadu opatření pro dosažení kontroly nad přepravou odpadů v rámci ES i mimo něj.

Zavedlo také povinnost každoročních zpráv členských států Komisi o přepravě odpadů a na jejich základě vypracovala Komise tuto celkovou zprávu. Zpráva se v jednotlivých kapitolách podrobně zabývá vývojem produkce a přepravy nebezpečných a jiných odpadů v členských státech ve sledovaném období. Jedním z hlavních závěrů zprávy je, že přeprava odpadů v členských státech prudce vzrostla, množství vývozu se více než zdvojnásobilo a souběžně s tím vzrostly dvojnásobně i dovozy.

(11)

Energetické využití odpadů

Ve smyslu evropských i našich právních předpisů v oblasti odpadového hospodářství je na předním místě hierarchie nakládání s odpady, hned po předcházení jejich vzniku, jejich využití. Vedle materiálového využití, které je předřazeno před ostatními, je i energetické využití. Tento pojem, ale především jeho praktické naplnění, je v poslední době středem mnoha diskusí, polemik i sporů.

V této souvislosti jsou velmi často používány i další pojmy, jako je spalování odpadů, spoluspalování, mechanicko-biologická úprava, alternativní paliva, druhotný energetický zdroj, biopalivo apod. V poslední době se též velmi intenzivně rokuje o tom, zda a za jakých podmínek je spalování odpadů využitím a kdy odstraněním odpadů. Mnohdy do diskusí vstupují emocionálně zabarvené názory, které však nebývají podloženy žádnými technickými a měřitelnými argumenty. Situaci nevylepší ani zásada uvedená v Plánu odpadového hospodářství ČR „nepodporovat výstavbu spaloven komunálních odpadů ze státních prostředků“.

Navíc je tato oblast „pod vlivem“ více pohledů. Především a celkem logicky jde o odpadové právo. Pokud však zařízení emituje do prostředí nějaké látky, již se musí řídit předpisy chránícími naše ovzduší. Nově se objevují zásady podporující využívání obnovitelných zdrojů a tedy i paliva z odpadů. Všechny tři oblasti jsou pod gescí Ministerstva životního prostředí. Současně se však tato činnost

řídí předpisy o hospodaření s energiemi, které spadají do „resortu“ Ministerstva průmyslu a obchodu. Při ne příliš ideálních vztazích těchto ministerstev a všeobecně známé „přehuštnosti“ našeho právního prostředí charakterizované například desítkami různých novel zákonů, vyhlášek a nařízení vlády se nelze divit dnešnímu stavu.

Situaci navíc zkomplikovala aféra kolem nelegálních dovozů odpadů, která mimo jiné vyvolala vydání Sdělení legislativního odboru MŽP týkajícího se energetického využití odpadů a spalování odpadů jako jeho odstranění a dovozu odpadů do spaloven. I když jde v první řadě o reakci na dovozy odpadů a zabránění jejich eventuálního spálení v našich spalovnách, vrhá celý tento rozklad nepříznivé světlo na využívání odpadů ve spalovnách celkově. Je tedy logické, že je stále co vysvětlovat, uvádět na pravou míru a proto se chceme tomuto tématu věnovat více.

V následujícím bloku jsou příspěvky, které konstatují stav právního prostředí v Evropě a u nás, hodnotí perspektivy alternativních paliv, komentují možnosti využití paliva z odpadů získaného jako výstupní frakce z mechanicko-biologické úpravy odpadů a uvádí konkrétní příklady jeho využití v zahraničí. Dále jsou uvedeny konkrétní příklady některých spaloven v zahraničí a u nás. Zároveň otiskujeme příspěvek zástupce Hnutí Duha k energetickému využití směsného komunálního odpadu.

Redakce

Spalování odpadů a výroba tuhých alternativních paliv

Termické zpracování (využívání/odstraňování) odpadů je proces působení na odpadní materiál teplotou přesahující mez její chemické stability. Spalování odpadů je výhodné z hlediska možnosti odstranění velkého množství neříděného, různorodého a mnohdy nebezpečného odpadu za vzniku malého množství různých vedlejších produktů (popel, struska, plynné látky).

Tato skutečnost však znamená, že termické metody nejsou konečným způsobem odstranění odpadů. Za určitých podmínek je možno odpady využívat při spalování za účelem získávání energie, některé druhy odpadů je vhodné používat jako palivo v zařízeních spoluspalující odpad a některé odpady se využívají pro výrobu alternativních paliv. Mezi zařízení spoluspalující odpady patří zejména cementárny a vápenky, kde lze jako přídatné palivo přidávat použité pneumatiky, stabilizované kaly, upotřebené oleje, masokostní moučku a podobně.

Článek si klade za cíl seznámit odbornou veřejnost s relevantními legislativními předpisy, které se týkají spalování a spoluspalování odpadů a tuhých alternativních paliv (dále jen TAP). Článek obsahuje grafická znázornění bilancí spalovaných odpadů v minulých letech a to porovnáním v jednotlivých krajích. Dále se autoři zaměřili na možnosti výroby TAP z odpadů a jejich využití k výrobě energie či dalšího využití – cementárny, vápenka apod.

Právní předpisy ČR v oblasti spalování a energetického využívání odpadů

Stěžejním právním předpisem v oblasti odpadového hospodářství je zákon

č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 314/2006 Sb. Základní pojmy v oblasti spalování a energetického využívání odpadů jsou definovány v § 4:

Energetické využití odpadu – použití odpadu hlavně způsobem obdobným jako paliva za účelem získání jejich energetického obsahu nebo jiným způsobem k výrobě energie (kód R1 – využití odpadu způsobem obdobným jako palivo nebo jiným způsobem k získávání energie).

Odstraňování odpadů – činnosti uvedené v příloze č. 4 k tomuto zákonu (kód D10 – Spalování na pevnině).

Zákon dále specifikuje zvláštní ustanovení pro spalování odpadů a to v § 22:

- Odpady lze spalovat, jen jsou-li splněny podmínky stanovené právními předpisy o ochraně ovzduší a o hospodaření energií.
- Technické požadavky pro nakládání s odpady vzniklémi při spalování nebezpečného odpadu ve spalovnách stanoví ministerstvo vyhláškou.

a v § 23, kde definuje rozdíl mezi energetickým využíváním odpadů a spalováním odpadů ve spalovnách (mezi způsoby nakládání s odpady dle kódů R1 a D10):

1. Za energetické využití odpadů se spalování odpadů považuje pouze tehdy, jestliže
 - a) použitý odpad nepotřebuje po vlastní zapálení ke spalování podpůrné palivo a vznikající teplo se použije pro potřebu vlastní nebo dalších osob, nebo
 - b) odpad se použije jako palivo nebo jako přídavné palivo v zařízeních na výrobu energie nebo materiálů za podmínek stanovených právními předpisy o ochraně ovzduší.
2. Spalovny odpadů, u nichž nejsou splněny podmínky spalování uvedené v odstavci 1, jsou zařízeními k odstraňování odpadů.

Velice úzce se spalováním odpadů souvisí vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších novelizací a změn, která se mimo jiné zabývá obecnými požadavky na zařízení k využívání a odstraňování odpadů a technickými požadavky na nakládání s odpady vzniklémi při spalování komunálních a nebezpečných odpadů.

Vyhláška MŽP č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady je významná z hlediska možného využívání odpadů vzniklých při spalování odpadů pro povrchové terénní úpravy a uvádí podmínky ukládání zbytků po spalování.

S požadavky na jednotlivé složky tuhého alternativního paliva nepřímo souvisí vyhláška MŽP č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, ve znění vyhlášky MŽP a MZd č. 502/2004 Sb. Jednotlivé složky – odpady použité pro výrobu tuhých alternativních paliv totiž nesmí dle vyhlášky MŽP č. 357/2002 Sb., kterou se stanoví požadavky na kvalitu paliv z hlediska ochrany ovzduší, vykazovat nebezpečné vlastnosti. Hodnocení nebezpečných vlastností jednotlivých složek tuhého alternativního paliva na bázi odpadů se tudíž provádí dle vyhlášky č. 376/2001 Sb.

Pokud jde o relevantní legislativní předpisy v oblasti ochrany ovzduší pro spalování odpadů, je pro vlastní provoz spaloven odpadů velice důležitý zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší) ve znění pozdějších novelizací a změn a dále nařízení vlády č. 354/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky pro spalování odpadů.

Přehled relevantních legislativních předpisů EU

Směrnice Rady 89/369/EHS o prevenci

znečišťování ovzduší z nových spaloven komunálního odpadu

Směrnice Rady 89/429/EHS o snižování znečišťování ovzduší ze stávajících spaloven komunálního odpadu

Směrnice Rady 94/67/ES o spalování nebezpečného odpadu (včetně spoluspalování)

Směrnice Rady 2000/76/ES o spalování odpadu (včetně spoluspalování)

Cílem směrnic je omezení znečištění ovzduší ze spaloven odpadů. Jedná se především o emise, monitoring a určité provozní podmínky spaloven. Směrnice se vztahují na veškeré spalovny bez kapacitního omezení.

Evidovaná zařízení pro spalování, spoluspalování odpadů a tuhých alternativních paliv

Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) v současné době zpracovává a ve spolupráci s ČIŽP průběžně aktualizuje databázi spaloven odpadů a zařízení spoluspalující odpady (REZZO 1).

V roce 2004 byly v ČR v provozu:

- > 3 spalovny komunálního odpadu (Praha, Brno, Liberec),
- > 31 spaloven nebezpečného odpadu (průmysl, zdravotnictví atd.),
- > 5 cementáren a 3 vápenky využívající odpady (spoluspalování odpadů nebo TAP).

Celkový přehled množství spalovaných odpadů ve výše uvedených spalovnách komunálních, nebezpečných odpadů a v zařízeních kde jsou spoluspalovány odpady nebo TAP, za rok 2004 podle databáze REZZO 1 vedené ČHMÚ uvádí **graf**.

Je patrné, že spalování komunálního odpadu ve třech spalovnách v roce 2004 činilo asi 66 % všech spalovaných nebo spoluspalovaných odpadů v ČR. Množství komunálních odpadů, které byly spalovány ve spalovnách KO v roce 2004, představuje množství cca 10 % všech produkovaných komunálních odpadů v ČR.

Kapacity zařízení spoluspalujících odpadů nebo TAP (cementárny a vápenky), která v současné době spalují cca 23 % z celkového množství spalovaných odpadů, jsou ve větší míře naplněny a nepředpokládá se jejich další významné zvyšování.

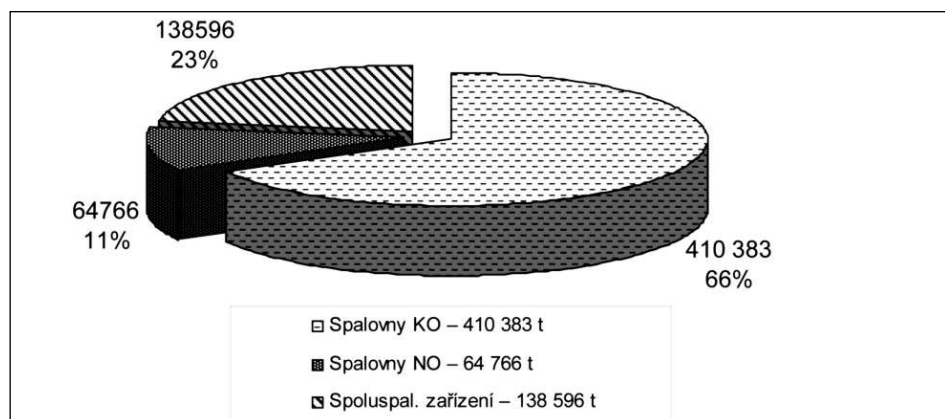
Spalovny nebezpečných odpadů, evidované v REZZO 1, v roce 2004 spalovaly asi 65 tis. tun odpadů, a to představovalo 11 % z celkového množství spalovaných odpadů v ČR.

Bilance odpadů podle kódů nakládání s odpady (kód D10 a R1)

Evidence způsobů nakládání s odpady je součástí ISOH (Informační systém odpado-

Graf: Množství odpadů spálených ve spalovnách KO, NO a ve spoluspalujících zařízeních v roce 2004 (tun)

Zdroj: REZZO 1, ČHMÚ



vého hospodářství), který je veden a spravován CeHO při VÚV TGM Praha.

Přehled množství odpadů, které jsou dle evidence způsobů nakládání s odpady uvedeny pod kódem D10 – Spalování odpadů na pevnině a R1 – využití odpadu způsobem obdobným jako palivo nebo jiným způsobem k získávání energie, v letech 2002 – 2004 v jednotlivých krajích uvádí **tabulka**.

Z tabulky vyplývá, že v letech 2002 – 2004 docházelo k poklesu množství spalovaných odpadů s kódem D10 a naopak rostlo množství odpadů spalovaných s využitím energie podle kódu R1. Celkové množství spalovaných odpadů podle obou kódů nakládání ve sledovaném období meziročně vzrostlo o 8 – 10 %.

Největší množství odpadů odstraněných podle kódu D10 je v hlavním městě Praze. Je to zejména z důvodu toho, že s tímto kódem byly vykazovány komunální odpady spalované ve spalovně komunálního odpadu v Praze-Malešicích. V jihomoravském kraji byl v roce 2002, obdobně jako v Praze, komunální odpad spalovaný ve spalovně SAKO Brno, a. s. rovněž vykazován kódem D10 a poté však již kódem R1.

Od roku 2005 by již měly všechny tři spalovny komunálního odpadu postupovat jednotně ve vykazování kódu nakládání s odpady, a to tak, že budou používat kód R1.

Pokud porovnáme celkové množství spalovaných odpadů z grafu a z tabulky, můžeme sledovat značný rozdíl v celkových množstvích, který je s největší pravděpodobností způsoben tím, že v evidenci ISOH jsou zahrnuty i právnické a fyzické osoby, které nakládají s odpady podle kódů D10 a R1 v zařízeních podle § 14 odst. 2 zákona č. 185/2001 Sb. (zařízení, která nejsou určena k nakládání s odpady, ale kde je možné využívat odpady, které splňují požadavky pro vstupní suroviny) a v některých dalších (diskutabilní – spalování trávy, nábytkářské dílny, papírna a celulózky).

Například v Ústeckém kraji papírna ve Štětí – firma Frantschach Energo a. s. není v databázi REZZO 1 uvedena jako zařízení spalující nebo spoluspalující odpady, přičemž se jedná o spalování cca 140 tis. tun odpadů z výroby ročně. Rovněž i v Sokolovské uhelné – palivový kombinát Vřesová zplyňuje odpadní dehty z výroby a má nahlášené zařízení pouze pod kódem R1. Tím zřejmě vzniká výše uvedený rozdíl mezi daty REZZO 1 a ISOH.

Legislativa ČR v oblasti tuhých alternativních paliv

Pojem alternativní palivo je definován vyhláškou MŽP č. 357/2002 Sb., kterou se stanoví požadavky na kvalitu paliv z hlediska ochrany ovzduší podle § 2 takto:

Pro účely této vyhlášky se rozumí:

Tabulka 1: Přehled množství odpadů - nakládání podle kódu D10 a R1 v krajích v letech 2002 - 2004

Rok	2002		2003		2004	
	D10	R1	D10	R1	D10	R1
Způsob nakládání						
Kraj	Množství (t)					
Hlavní město Praha	210 097	2 058	217 499	2 003	217 146	43 152
Středočeský kraj	29 489	7 471	27 002	10 029	14 706	22 665
Jihočeský kraj	2 793	13 566	2 417	41 890	2 514	61 227
Plzeňský kraj	5 152	19 441	3 417	12 393	2 858	10 283
Karlovarský kraj	–	18 022	47	16 698	–	25 617
Ústecký kraj	799	141 562	55 709	135 915	19 626	158 752
Liberecký kraj	2 995	106 848	3 818	123 355	884	113 056
Královéhradecký kraj	6 748	3 633	3 273	4 304	2 013	1 025
Pardubický kraj	6 441	3 102	4 149	5 493	9 057	5 436
Vysočina	1 941	12 568	1 235	24 622	812	26 228
Jihomoravský kraj	115 981	33 730	2 191	131 937	410	140 053
Olomoucký kraj	1 215	9 148	848	11 479	858	11 794
Moravskoslezský kraj	13 566	9 441	13 326	11 531	15 462	10 018
Zlínský kraj	4 413	20 601	1 735	13 448	1 302	21 500
celkem	401 630	401 191	336 666	545 097	287 648	650 806
Celkem D10+R1	802 821		881 763		938 454	

Zdroj: ISOH, CeHO při VÚV T.G.M.

alternativním palivem – směs spalitelných materiálů přírodního nebo umělého původu bez nebezpečných vlastností uvedených pod kódy H1, H4 až H14 v příloze č. 2 zvláštního právního předpisu (zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů). Skutečné složení alternativního paliva se ověřuje autorizovanou zkušební. Vlastnosti produktů spálení (plynných odpadních plynů a tuhých zbytků) jsou ověřovány autorizovanou osobou podle § 15 zákona (zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší) na konkrétním zařízení zdroje znečišťování.

Pro posouzení možnosti použití jakéhokoliv spalitelného materiálu jako alternativního paliva je tedy nutno zjistit, zda odpovídá uvedenému požadavku, tj. zda nevykazuje uvedené nebezpečné vlastnosti. Posudek může zpracovat pouze k tomu ze zákona oprávněná osoba. Část vlastností musí být posuzována pověřenou osobou MŽP a část vlastností pověřenou osobou MZd v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech.

Pokud je příslušnými odbornými posudky zpracovanými k tomu oprávněnými a pověřenými osobami stanoveno, že testovaný materiál nevykazuje žádné nebezpečné vlastnosti uvedené pod kódy H1, H4 až H14, je možno ověřovat dále vhodnost jeho použití jako alternativního paliva. Přitom je nutno vzít v úvahu, že skutečné složení

alternativního paliva se podle vyhlášky č. 357/2002 Sb. ověřuje autorizovanou zkušební podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Dále je nutno vzít v úvahu, že vlastnosti produktů spálení (plynných odpadních plynů a tuhých zbytků) musí být ověřovány autorizovanou osobou podle § 15 zákona na konkrétním zařízení zdroje znečišťování. Ve vyhlášce č. 357/2002 Sb. je dále uvedeno, na jakých zařízeních může být alternativní palivo spalováno: *Alternativní palivo lze spalovat jen v zařízení zvláště velkého, velkého nebo středního zdroje znečišťování, na kterém byla provedena spalovací zkouška, včetně měření emisí, a podmínky využití jeho spalování jsou uvedeny v souboru technickoorganizačních opatření daného zdroje. Na tato zařízení zdroje znečišťování se vztahují vybrané obecné emisní limity podle zvláštního právního předpisu.*

Tímto předpisem je vyhláška č. 356/2002 Sb., kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity, způsob předávání zpráv a informací, zjišťování množství vypouštěných znečišťujících látek, tmavosti kouře, přípustné míry obtěžování zápachem a intenzity pachů, podmínky autorizace osob, požadavky na vedení provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší a podmínky jejich uplatňování. V praxi to

tedy znamená, že na spalování alternativního paliva se vztahují vybrané obecné emisní limity podle vyhlášky č. 356/2002 Sb.

Pokud alternativní palivo splňuje všechny dříve uvedené požadavky a při spalování v daném zařízení vyhovuje těmto limitům, je možné ho používat pro spalování v daném zařízení za předpokladu dodržení všech dalších předpisů. Alternativní palivo tak musí po výše uvedené certifikaci projít schvalovacím procesem, resp. spalovací zkouškou, při které jsou měřeny emisní hodnoty. **Použití alternativního paliva je poté schváleno pouze pro zdroj, na kterém byla spalovací zkouška provedena.**

Důležitým procesem je i proces certifikace tuhých zbytků po spalování na stanovený výrobek (granulát, stabilizát apod.). Jednou z podmínek pro udělení certifikace je doložení provozovatele zařízení, že tyto tuhé zbytky nevznikly spálením alternativního paliva v jakémkoliv množství. Pokud provozovatel zařízení doloží použití alternativního paliva, nemůže mu, podle současné platné legislativy a dle sdělení autorizované osoby, být certifikát udělen.

Z uvedeného rozboru platných právních předpisů pro alternativní paliva vyplývá, že proces od volby potenciálních složek paliva až po jeho ověření a schválení pro dané spalovací zařízení je administrativně značně náročný.

Přehled odpadů vhodných k výrobě tuhého alternativního paliva

V praxi jsou zatím používána alternativní paliva nejčastěji v odvětvích s velkou měrnou spotřebou energie. Jedná se zejména o oblast energetiky, průmyslu výroby stavebních hmot a hutnictví železa. Příslušné technologické celky jsou navíc vybaveny zařízeními pro kontinuální sledování parametrů výrobních procesů i monitoring a čištění emisí, což umožňuje zajistit spalování alternativních paliv za řízených podmínek.

Použití alternativních paliv v menších zdrojích energie, jako jsou teplárny či kotelny, zatím v tuzemsku na rozdíl od celé řady vyspělých zemí nenalézá časté uplatnění. Může to být způsobeno poměrně vysokými náklady na certifikaci vhodného paliva a také vysokými náklady na ověření paliva pro dané zařízení. Navíc se očekává v blízké době další zpřísnění požadavků na kvalitu alternativního paliva v duchu norem EU.

Využití vhodných odpadních materiálů jako součástí alternativního paliva může přispět k snížení objemu nevyužívaných odpadů za současného využití energie v nich obsažených.

Podle informací z MŽP je současná platná legislativa pro vydávání certifikace a schvalování alternativních paliv naprosto nedostateč-

ná a je připravena její novelizace, jejíž vydání se očekává koncem roku 2006. Podle předběžných informací v novele vyhlášky bude poměrně přísně nastaven limitní obsah těžkých kovů a ostatní požadavky na kvalitu paliv podle relevantních směrnic Evropské Unie.

Závěr

Na řešení problematiky spalování a energetického využití odpadů je zaměřen projekt s názvem „Výzkum v oblasti termického zneškodňování a energetického využití odpadů“, který je součástí řešení „Výzkumného záměru MŽP – Výzkum pro hospodaření s odpady v rámci ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje (prevence a minimalizace vzniku odpadů a jejich hodnocení)“, který je řešen ve Výzkumném ústavu vodohospodářském T.G.M. Praha v období 2005 – 2011. V letošním roce na řešení výše uvedeného úkolu, a to v části týkající se oblasti výroby a využití alternativních paliv, kooperoval Výzkumný ústav hnědého uhlí, a. s. Most.

S výhledem do budoucna je potřeba vyhodnotit slabé a silné stránky termických procesů při nakládání s odpady.

Silné stránky:

- mnohdy jediný způsob odstranění určitých druhů odpadů, zvláště pak nebezpečných,
- množství komunálních odpadů nebude mít klesající tendenci a množství skládkovaného odpadu se bude snižovat vzhledem k závazkům státu vůči EU,
- detailně popsané BAT technologie spalování odpadů,
- možnost využití energie ze spalování odpadů,
- náhrada primárních zdrojů – cementárny, vápenky apod.,
- menší nároky na zastavěnou plochu ve srovnání se skládkami,
- významná redukce množství a objemu spalovaných odpadů.

Slabé stránky:

- poměrně vysoké investiční i provozní prostředky,
- vysoké nároky na obsluhu technologie,
- negativní reakce na záměry výstavby ze strany obcí i obyvatelstva,
- finančně nejnákladnější způsob nakládání s odpadem a s tím související nedostatek vstupních odpadů, zejména u spaloven komunálního odpadu,
- problematické další využití zbytků ze spalovacích procesů.

Spalovny a zařízení spoluspalující odpady budou mít i nadále své nezastupitelné místo v managementu nakládání s odpady, stejně tak, jako výroba a použití alternativních paliv z odpadů.

Literatura:

- Obroučka K.: *Termické odstraňování a energetické využívání odpadů*, VŠB-TU Ostrava, 2003
 Juchelková D.: *Odpady, vedlejší produkty a nakládání s nimi*, VŠB-TU Ostrava, 2005
 Peroutka K., Suzová J.: *Spalovna SAKO Brno a. s. jako součást POH Jihomoravského kraje*, Sborník konference Odpady 21, Ostrava 2006
 Sedláček P.: *Výzkum v oblasti termického zneškodňování a energetického využívání odpadů*, VÚHU Most, a. s., 2006
 Sedláček P.: *Spalování alternativních paliv z pohledu platné a připravované legislativy*, Konference Úprava nerostných surovin a odpadů VŠB-TU Ostrava, Dolní Domaslavice, 2006, ISBN 80-248-1050-6.

Ing. Robert Kořínek,
Ing. Petr Tušil Ph.D.
VÚV T.G.M. Praha
pobočka Ostrava,

E-mail: robert_korinek@vuv.cz,
petr_tusil@vuv.cz

Ing. Pavel Sedláček, Ph.D.

Výzkumný ústav hnědého uhlí, a. s.
Most
E-mail: sedlacek@vuhu.cz



Praktické zkušenosti s využitím energetického potenciálu směsných komunálních odpadů v EU

Zdaleka ne pro všechny odpady existují ekonomické a ekologické možnosti materiálového využití. V mnohých odpadech je však možné najít významný energetický potenciál. Jedním takovým druhem odpadů jsou i směsné komunální odpady. V souvislosti s komunálními odpady, je třeba klást důraz na oddělený sběr a materiálové využití takto sesbíraných odpadů, nicméně i přesto se do směsných komunálních odpadů dostane stále dostatečné množství odpadů, které nesou významný energetický potenciál, jenž by se měl využít.

Nejběžnější technologií je bezpochyby přímé spalování odpadů ve spalovnách. Realizace spaloven s sebou může, na základě specifických místních aspektů, nést jak klady, tak i zápory. To platí více či méně pro každou technologii nakládání s odpady. Těmito aspekty se však v tomto článku nechceme zabývat. Technologii spalování uznáváme a do určité míry podporujeme, ale chceme upozornit i na jiné možnosti, které za určitých podmínek mohou být realizovány.

Technologie mechanicko-biologické úpravy (MBÚ) dává možnost úpravy směsných komunálních odpadů na palivo z odpadů, popřípadě využití vzniklého bioplynu z biologického stupně úpravy. Jednotlivé technologie lze rozdělit do tří skupin, přičemž tyto jednotlivé technologie lze mezi sebou i kombinovat:

- mechanicko-biologická úprava (aerobní nebo anaerobně-aerobní),
- mechanicko-biologická stabilizace (biosušení),
- mechanicko-fyzikální stabilizace (fyzikální sušení).

První uvedenou technologií, tj. tou klasickou, jsou směsné komunální odpady (SKO) nejprve mechanicky předupraveny, především roztrženy do jednotlivých frakcí, se kterými je následně odděleně nakládáno. Podsítná frakce převážně biologicky rozložitelná je upravována v biologickém stupni buď aerobně, nebo anaerobně. Z nadsítné frakce je postupně oddělována výhřevná frakce a ta je většinou upravována na paliva z odpadů různé požadované kvality.

Nově prosazující se technologií mechanicko-biologické úpravy je proces sušení, tak zvaná stabilizace. Jedná se o proces biosušení, u kterého se využívá vlastního tepla vznikajícího při mikrobiologickém rozkladu biologicky rozložitelných složek odpadu, nebo proces fyzikálního sušení, kdy se teplo dodává z externího zdroje. Tyto technologie jsou orientovány především na výrobu paliv z odpadů a s rozšiřují-

cím se trhem pro paliva z odpadů budou mít zajisté stále významnější postavení.

Nejvýznamnějším environmentálním aspektem energetického využívání paliv z odpadů je náhrada fosilních paliv. Paliva z odpadů jsou v některých zemích vnímána také jako součást strategie pomoci naplnit požadavky a závazky Kjótského protokolu.

Důležité pro uplatnění paliv z odpadů na trhu je stanovení určitých legislativně-technických pravidel. V této oblasti bude třeba toho ještě hodně udělat. V současné době ani terminologie není ve světě jednotná. V anglicky mluvících zemích se tato paliva většinou označují jako Refuse Derived Fuel (RDF), tj. náhradní palivo z odpadů, a myslí se tím právě upravená výhřevná frakce ze SKO.

Spoluspalování paliv z odpadů s sebou nese i určitá omezení. Je potřeba zajistit uplatnění ve stávající infrastruktuře elektráren, tepláren, cementáren atd. Dále je nutné zabezpečit, aby u těchto spoluspalujících zdrojů nedošlo ke zvýšení emisí. Taktéž je třeba zajistit, aby nebyly negativně ovlivněny jak hlavní, tak i vedlejší produkty energetických zdrojů, které paliva z odpadů spoluspalují.

V Evropě jsou paliva z odpadů spoluspalována především v elektrárnách, teplárnách a cementárnách (Rakousko, Dánsko, Itálie, Německo). Existují také příklady zplyňování a pyrolýzy těchto paliv z odpadů.

Pozice Evropské unie

V současné době, podle platného evropského práva, paliva z odpadů nemění sta-

tus z odpadů na výrobky, ale zůstávají v režimu odpadářském.

V polovině roku 2005 vyšel BREF dokument pro úpravu odpadů, který mimo jiné i popisuje technologie na výrobu paliv z tuhých odpadů. Tento dokument definuje RDF jako náhradní palivo z odpadů, které je druhem tuhého paliva z odpadů a které splňuje určité standardy.

Taktéž Evropský výbor pro normalizaci (European Committee for Standardization, CEN) se začal zabývat vytvářením norem k palivům z odpadů. V procesu schvalování nebo přípravy je asi 29 norem k tuhým palivům z odpadů. V ČR již vyšly následující tři technické specifikace:

prCEN/TS 15357 – Tuhá paliva z odpadů – Terminologie, definice a popis

prCEN/TS 15358 – Tuhá paliva z odpadů – Systémy řízení kvality – Specifické požadavky jejich aplikace při výrobě tuhých paliv z odpadů

prCEN/TS 15359 – Tuhá paliva z odpadů – Specifikace a třídy

Technická specifikace prCEN/TS 15357 definuje pojem SRF. Tuhé alternativní palivo (solid recovered fuel – SRF) je tuhé palivo připravené z nikoliv nebezpečných odpadů pro energetické využití ve spalovnách nebo ve spoluspalovacích zařízeních a splňuje požadavky klasifikace a specifikace prCEN/TS 15357.

Významné jsou také iniciativy v některých zemích EU, které si samy stanovují požadavky na tyto paliva. Z těchto iniciativ a zkušeností se právě vycházelo při tvorbě BREF dokumentu k úpravě odpadů a norem k tuhým odpadům. V Německu existuje sdružení, které certifikuje tato paliva. Taktéž Itálie, Finsko a Holandsko má stanoveny kvalitativní standardy pro tato paliva.

Vlastnosti paliv z odpadů

Paliva z odpadů jako výstupní frakce z MBÚ, které zpracovává SKO, zůstávají v režimu odpadů a nesou označení podle Katalogu odpadů – 19 12 10.

Paliva z odpadů, která jsou využívána v cementárnách, elektrárnách, teplárnách, případně v dalších zdrojích, musí být dostatečně předupravena a mít zajištěnou určitou kvalitu. Pro odběratele je důležité, aby měla maximálně konstantní kvalitu, aby mohli v zařízeních snáze řídit spalovací pro-

cesy. Optimalizace kvality paliv z odpadů, které jsou předupravovány v MBÚ, je možná pomocí optimálních a vícenásobných aplikací, např. separátorů železných a neželezných kovů, infračervených spektrometrů (NIR) s cílenou separací určitých druhů plastů, PVC atd.

U paliv z odpadů ze zařízení MBÚ (procesů biosušení) se nejvýznamnější parametry pohybují v následujících rozmezech: výhřevnost 14 – 18 MJ/kg, vlhkost 10 – 19 % a obsah chloru < 1.

Volná směs paliva z odpadů může být stlačena do pelet či briket. Při skladování, překládce či transportu těchto paliv musí být kladen důraz na to, aby bylo zabráněno zvlhčení a také mikrobiologickému samoohřátí, které by mohlo vést ke samovznícení.

Příklady z vybraných zemí EU NĚMECKO

V roce 2001 byla v Německu technologie mechanicko-biologické úpravy uznána za technologii, kterou lze využít k úpravě odpadů. Již před tímto rokem probíhaly na různých místech Německa určité zkušební a pilotní aktivity. V současné době systém nakládání se směsnými komunálními odpady je v Německu tvořen z jedné čtvrtiny MBÚ a ze tří čtvrtin spalováním. Jelikož investiční podpora pro výstavbu MBÚ v Německu byla dána právě až rokem 2001. Byly tedy k dispozici do června 2005, od kdy musí být odpady upravovány, pouze čtyři roky pro plánovací a projekční práce a i samotnou výstavbu a zprovoznění.

Některé koncepty je třeba tedy ještě optimalizovat. V současné době je přebytek výhřevné frakce či paliv z odpadů jedním z problémů. Trh však zareagoval tím, že se již na několika místech v Německu budují elektrárny, tzv. monozdroje, na spalování výhradně těchto paliv z odpadů. Například ve Witzenhausenu (240 tis. t/rok), Frankfurtu (500 tis. t/rok) či Hamburku (750 tis. t/rok). Předpokládá se, že tak jak je trh odbytu paliv z odpadů z MBÚ k energetickému využití ve vývoji, tak i stejně technika úpravy se bude vylepšovat, a to i směrem ke standardizaci kvality těchto paliv, potřebné právě pro odběratele, jako jsou cementárny či elektrárny.

V Německu neexistuje národní právní úprava, která by stanovovala kvalitu paliv z odpadů, ale probíhají v tomto směru různé aktivity. Spolkové sdružení pro kvalitu sekundárních paliv se od roku 1999 snaží zajistit transparentnost a jednotnost kvality těchto paliv pomocí procesu označení kvality RAL – GZ 724. Členy jsou jak zástupci výrobců těchto certifikovaných sekundárních paliv, tak i ti, kteří je využívají. Určování kvality RAL – GZ 724 platí pro sekundární paliva, která jsou vyrobena jak z výhřev-

ných odpadů, tak i z výhřevných frakcí z nevytříděných odpadů z průmyslu, živnostenské sféry a domácností. Využití certifikace pomocí RAL však nemá zatím moc široké uplatnění. Především z důvodu nákladnosti celého procesu.

Některé parametry z RAL převzalo již Severní Porýní-Vestfálsko, které vydalo příručku, jež napomáhá regulovat využívání náhradních paliv v cementárnách, vápenkách a elektrárnách. Příručka obsahuje tzv. pozitivní seznam, který popisuje výrobně specifické odpady a směsi paliv z odpadů, ze kterých jsou paliva z odpadů vyráběna a u kterých bylo doloženo neškodné energetické využití. Pro odpady z pozitivního seznamu jsou v příručce stanovena pravidla pro zrychlené povolení a zjednodušenou kontrolu.

Přestavba elektrárny z uhlí na palivo z odpadů

Firma Bremer Wollkammerei AG provozovala hnědouhelnou elektrárnu s výkonem 50 MW k produkci a vlastnímu využití elektrické energie a procesní páry pro využití v místě umístění Bremen-Blumenthal. Za účelem zajištění hospodárnosti a dlouhodobě výhodné výroby energie vyzkoušela firma několik variant. Elektrárna při analýze variant využila i blízkého zařízení MBÚ Bassum. Tato dvě zařízení se nakonec domluvila na společném projektu přestavby elektrárny z uhlí na paliva z odpadů. Při přestavbě elektrárny se snížil výkon z 50 MW na 31 MW. Vycházelo se z toho, že bude ročně spalováno 60 tis. tun paliva z odpadů se střední hodnotou výhřevnosti 14 MJ/kg. V MBÚ Bassum je vytříděná výhřevná frakce drцена, jsou z ní odseparovány železné a neželezné kovy, síťována na velikost 60 – 300mm a transportována do elektrárny. Toto palivo má následující základní parametry: vlhkost 20 – 35 %, chlor 0,5 – 1,0 %, síra 0,2 – 0,6 %.

Využití paliva z odpadů v energetických zdrojích a cementárnách

V některých regionech v Německu daly samotné energetické zdroje či cementárny podnět k výrobě paliva z odpadů právě v MBÚ. Dobrým příkladem je zařízení o kapacitě 160 tis. t/rok v Enningerloh se svazovou oblastí cca jeden milion obyvatel. Vzhledem k husté síti cementáren a také nedalekých elektráren a spaloven se představitelé okresu Warendorf začali v roce 1991 zabývat možností výroby paliva z domovních a živnostenských odpadů z regionu.

Záměr výroby náhradního paliva ze směsných komunálních odpadů a jejich využití ve stávajících zdrojích v okolí se podařilo úspěšně realizovat. Vyroběné palivo z odpadů ze zařízení obsahuje výhradně domovní a objemné odpady stejně jako živnostenské odpady podobné domovním.

Asi jedna třetina je předávána jako polo-produkt k dalšímu dopracování na palivo z odpadů a zbylé dvě třetiny jsou dodávány jako hotové palivo z odpadů přímo do cementáren a elektráren. Náhradní palivo v MBÚ zařízení Ennigerloh lze vyrobit s různým procentem vlhkosti, různým podílem biomasy, velikostí částic 30 – 80mm a hustotou 0,04 – 0,20 t/m³. Díky doplnění techniky na dodatečné vytřídění drobných těžkých a škodlivých látek s nízkou výhřevností se kvalita dále zlepšila. Celkové investiční a provozní náklady regionálního integrovaného systému sestaveného ze spalovny, spoluspalování, MBÚ a skládky byly nižší než samotné spalování ve spalovně.

ITÁLIE

Itálie patří mezi jednu z průkopnických zemí, co se technologie mechanicko-biologické úpravy a využití paliva z odpadů týče. A to i co do počtu zařízení, které odpady tímto způsobem zpracovávají a následně vzniklé palivo z odpadů využívají k výrobě energie. Celkový počet zařízení MBÚ je okolo sta, počet zařízení majících povolení na výrobu paliva z odpadů (dále jen CDR, odpovídá anglickému RDF) byl v loňském roce 55.

Nejvíce se těchto zařízení nachází a využívá v severní části Itálie (regiony Lombardie, Toskánsko, Piemonte a Veneto). Celková kapacita zařízení MBÚ odpadů je 11,864 mil. tun/rok, přičemž v roce 2005 bylo takto upraveno 7,427 mil. tun odpadů. Z tohoto množství je kapacita 55 zařízení schválených k výrobě paliva z odpadů 8,029 mil. tun/rok. Tato kapacita není zdaleka využita.

Z různých procesů zpracování odpadů lze v závislosti na typu technologie získat mezi 30 – 50 % spalitelné frakce. CDR je nejvíce využíváno k výrobě elektrické energie, velmi často v monozdrojích nacházejících se v blízkosti samotných MBÚ zařízení, či v cementárnách, kde může nahradit uhlí až do 50 %. Množství CDR, jež by mohlo nahradit primární palivo – uhlí, může dosáhnout jen v této oblasti až 1,75 milionů tun. Toto množství pak odpovídá asi 25 % z potenciálního množství CDR, které by mohlo být vyrobeno ze zbytkové frakce komunálního odpadu. Z hlediska ochrany ovzduší a klimatu je při spalování CDR uvolňováno méně emisí CO₂ než při spalování uhlí.

V Itálii je MBÚ a výroba paliva z odpadů upravena i legislativně, a to již téměř deset let. Vyhláška z roku 1998 stanovila specifické požadavky na vstupní odpady, z nichž lze CDR vyrobit a dále požadavky na vlastnosti, které musí výstupní CDR splňovat (například výhřevnost musí být minimálně 15 MJ/kg).

V letošním roce byl přijat zákon, tzv. Kodex životního prostředí, který nahradil dosavadní právní úpravu a který nově defi-

nuje palivo z odpadů (CDR) a zavádí definici i pro tzv. palivo z odpadů vyšší kvality (CDR-Q).

K výrobě CDR a CRD-Q musí docházet v rámci respektování hierarchie nakládání s odpady. Stavba a provoz zařízení pro výrobu těchto paliv podléhá odpadové legislativě. V rámci výroby CDR a CDR-Q je povolena maximální hranice 50 % hmotnosti použitých odpadů, které nespádají pod komunální odpady a nejsou nebezpečné. Pro výrobu a použití CDR je umožněno zjednodušené řízení ve věci povolování. Právní předpis výslovně stanoví, že CDR-Q je obnovitelným zdrojem.

Na CDR se vztahuje legislativa upravující nakládání s odpady, režim CDR-Q odpadové legislativě podléhat nemusí. Vynětí paliva CDR-Q z režimu odpadů nemůže být však ospravedlněno tím, že jsou stanoveny přesné (a přísné) podmínky na vlastnosti tohoto paliva a na proces jeho výroby.

Je třeba si uvědomit, že dané palivo vyšší kvality (CDR-Q) se od standardního paliva z odpadů (CDR) liší svými vlastnostmi – nižším procentem vlhkosti a obsahem znečišťujících látek či vyšší výhřevností, to však ještě z tohoto paliva nečiní výrobek a nestačí pro vynětí z režimu odpadů. CDR i CDR-Q jsou stále odpadem a v Evropském Katalogu odpadů spadají pod položku 19 12 10. Na oba typy těchto paliv je třeba aplikovat příslušnou legislativu odpadového hospodářství, jakož i příslušnou právní úpravu v oblasti ochrany ovzduší. Rozpor s evropskou legislativou tedy zůstává.

Využití paliva z odpadů v tzn. mono zdrojích (elektrárny spalující výhradně paliva z odpadů)

V provincii Lombardie je umístěno zařízení na MBÚ SKO Parona s roční kapacitou 200 tis. tun/rok. Zařízení je v provozu od roku 1998 a v současné době se uvažuje o rozšíření na 380 tis. tun/rok. Vyrobene palivo se spaluje přímo v přidruženém mono zdrojích s fluidním kotlem s jmenovitým elektrickým výkonem 19,5 MW_{el}. Takovýchto zařízení sdružené výroby paliva z odpadů a spalování v přidruženém mono zdrojích je v Itálii celá řada. Zařízení podléhají odpadové legislativě. Mnohá zařízení, například zmíněné zařízení v Paroně, jsou elektronicky propojena s místními správními úřady, které mají přístup a možnost denního sledování vypouštěných emisí.

ŠPANĚLSKO

Požadavky evropských směrnic, snaha zvyšovat materiálové využití odpadů a negativní postoj veřejnosti vůči spalovnám vede k prosazování zařízení na MBÚ odpadů. Z pohledu energetického využívání se ve španělských zařízeních uplatňuje pouze

využití energie z biologicky rozložitelné frakce zpracováním anaerobní digesce. Jako vstupní materiál do těchto zařízení jde téměř výhradně odpad z domácností. Ve srovnání s dalšími zeměmi EU je Španělsko s minimálně 26 zařízeními na MBÚ s integrovaným anaerobním stupněm na prvním místě co do celkové kapacity všech těchto zařízení. Podle údajů španělského ministerstva životního prostředí je v MBÚ s integrovaným stupněm anaerobní digesce upravováno cca 15 % celkového španělského odpadu.

MBÚ s integrovaným stupněm anaerobní digesce

Katalánie patří mezi nejrozvinutější oblasti Španělska, a to nejen z pohledu ekonomického, ale i odpadářského. Směsné komunální odpady v Katalánii jsou zpracovávány jak ve spalovnách, tak i zařízeních MBÚ odpadů. V současné době jsou v provozu tři tato zařízení a připravuje se realizace čtvrtého. Dále jsou v provozu čtyři spalovny (Girona, Mataró, Sant Adrià del Besós, Tarragona). V dalších letech se však další výstavba spaloven v Katalánii nepředpokládá. Jelikož je stále třeba snížit skládkování, jsou v úvahách také další zařízení na MBÚ pro pobřeží severně od Barcelony a v Tarragoně.

První zařízením na MBÚ v Katalánii zpracovává odděleně sesbírané bioodpady a směsné komunální odpady z oblasti Barcelony a dvou dalších menších měst. Po mechanické úpravě jde biologicky rozložitelná podsítná frakce do biologického stupně, který je tvořen anaerobní digesce mokrou cestou. Odpad po smíchání s vodou a po odseparování plovoucích a sedimentujících látek pokračuje na hydrolyzu a poté do anaerobní digesce. Následuje odvodnění v centrifugách. Během procesu anaerobní digesce je čerpán vznikající bioplyn a jsou jím poháněny kogenerační jednotky.

RAKOUSKO

V Rakousku se musí na základě vyhlášky o skládkování od roku 2004 směsné komunální odpady upravovat. To vedlo k realizaci mnohých spaloven i zařízení na MBÚ. V roce 2004 bylo ze vzniklého SKO a objemného odpadu (1,649 mil. tun) cca 54 % přímo spáleno ve spalovnách a cca 21 % upraveno v MBÚ a zbytek ve třídících zařízeních. Z MBÚ pak bylo vytříděno a upraveno 97 tis. tun výhřevné frakce, která je podle kvality spoluspalována v energetických zdrojích, cementárnách, v případě té nejhorší kvality ve spalovnách.

Pro spalování odpadů jsou stanoveny přesné emisní hodnoty, nicméně je vnímáno, že je potřeba stanovit i limity škodlivin přímo pro paliva z odpadů. Proto Spolkové ministerstvo pro zemědělství, lesnictví, životní prostředí a vodní hospodářství právě

připravuje směrnici k palivům z odpadů, která by měla stanovit nejenom parametry paliv z odpadů, ale dát i detailní požadavky k vybudování jednotného systému zaručujícího kvalitu pro jejich použití.

Shrnutí

Směrnice o skládkování 1999/31/ES má nepřímý, ale významný vliv na výrobu paliv z odpadů (RDF) ze směsného komunálního odpadu v EU.

Existuje několik technologií MBÚ, které produkují z SKO výhřevnou frakci, která může být používána jako palivo z odpadů. Do těchto technologií patří klasická MBÚ a relativně nově se prosazující technologie sušení (na principu biologické nebo fyzikální stabilizace). Celkově lze říci, že dnešní technologie MBÚ se zaměřují na minimalizaci ukládání směsných komunálních odpadů na skládky, na výrobu výhřevné frakce, popřípadě i na produkci jednotlivých frakcí plastu, které mohou být i materiálově využity.

V MBÚ jsou kovy a inertní materiály, případně škodlivé látky vyjmuty a vytříděná organická frakce je vyňata pro biologický stupeň úpravy s cílem stabilizace, ať už procesem kompostování nebo anaerobní digesce. Zařízení, jejichž biologický stupeň tvoří anaerobní digesce, využívají i biologickou podsítnou frakci k výrobě elektrické energie.

Mezi země, kde je výroba paliva z odpadů dobře zavedena patří Itálie, Německo, Rakousko a Finsko. Výroba paliv z odpadů se začíná prosazovat také ve Velké Británii a dalších zemích. Tato paliva se uplatňují v energetických zdrojích, cementárnách, ale i v papírenském průmyslu, nebo se budují tzv. mono zdroje.

Proto, aby se nastavil systém uplatnění paliv z odpadů jako energetického zdroje, je třeba nasadit pro úpravu těchto paliv optimální technologii, která bude garantovat potřebnou kvalitu a také nastavit systém kontroly této kvality tak, aby splnil účel, ale zbytečně nezatěžoval výrobce a odběratele paliv. Taktéž úzká spolupráce výrobce a odběratele, např. za účelem optimalizace procesu výroby paliv, je velmi žádoucí.

I v České republice by bylo třeba se touto problematikou začít vážně zabývat a pokusit se legislativně upravit tuto oblast tak, aby v praxi bylo možné za přesně stanovených podmínek paliva z odpadů vyrábět a spoluspalovat. Takovéto využití odpadů by mělo za následek snížení komunálních odpadů ukládaných na skládky i nahrazení a ušetření značného podílu fosilních paliv.

Ing. Josef Durdil, CSc.

Ing. Terezie Kovaříková

ETC Consulting Group s.r.o.,

ve spolupráci

s Mgr. Veronikou Tomáškovou

E-mail: durdil@etc-consulting.cz

Energetické využití a surovinová efektivnost hospodaření s komunálním odpadem

Kraje a města rozhodují, jak splnit pravidla evropské odpadové legislativy a Plánu odpadového hospodářství ČR. Mezi návrhy se objevují i různá zařízení k výrobě energie či odstraňování odpadu. Otevřela se proto i diskuse, zda je považovat za energetické využití nebo za zdroj obnovitelné energie a zda tyto technologie zaslouží podporu z veřejných rozpočtů. Hnutí DUHA některým z navržených záměrů oponuje, jiné podporuje. Tento článek shrnuje hlavní argumenty a postoje této ekologické organizace.

Materiálová efektivnost

Pro pochopení postoje Hnutí DUHA je důležité základní východisko: **klíčovým ekologickým problémem, který odpadové hospodářství musí řešit, není odstraňování odpadu, nýbrž nakládání se surovinami.** Škody způsobené těžbou a zpracováním materiálů jsou totiž obvykle podstatně větší než dopady například skládkování odpadu, který z nich posléze vznikne. Každou tunu je potřeba vykácet, vytěžit a přepracovat, což znamená i znečištění, spotřebu energie a emise skleníkových plynů. **Prioritou odpadového hospodářství by proto mělo být: přispět ke snížení spotřeby primárních surovin** (nižší spotřebou, nahrazováním druhotnými surovinami). Konkrétní technologie je potřeba posuzovat v prvé řadě – i když samozřejmě ne výhradně – podle tohoto kritéria.

Rezervy prevence a materiálového využití

Přítom potenciál zvyšování surovinové efektivnosti, tedy další prevence vzniku komunálních odpadů i materiálového využití, v České republice je stále velký.

Podle letošního průzkumu Hnutí DUHA a CZ BIOM v několika vybraných moravských obcích s vesnickou zástavbou, kde více než 95 % domácností vlastní kompostoviště nebo kompostér, tvoří více než polovinu hmotnosti popelnic biologicky rozložitelný odpad. Vínu nese špatná informovanost o možnostech prevence a neexistence infrastruktury, která by lidem usnadnila třídění biologicky rozložitelných odpadů. Podobně zanedbán je také potenciál opakovaného použití – na skládkách a ve spalovnách končí desetitisíce tun opakovaně použitelných obalů, především kvůli nedostatečné legislativě.

Prakticky totéž platí pro materiálové využití a biologickou úpravu komunálního odpadu. Lze vést debatu, kde je rozumná horní hrani-

ce například recyklace. Nicméně není sporu, že rovněž zde má republika zatím značné rezervy. Míra materiálového využití a biologické úpravy komunálních odpadů se v roce 2005 pohybovala kolem 13 %. Přitom Rakousko a Německo recyklují nebo kompostují kolem 50 %, vlámská část Belgie více než 70 % komunálního odpadu.

Prioritou státu, krajů i místních samospráv proto musí být rozvoj prevence, opakovaného použití, materiálového využívání a biologické úpravy. Potenciál snížení množství směsných komunálních odpadů těmito cestami velmi pravděpodobně přesahuje polovinu současné produkce komunálních odpadů, tedy činí více než 2 milióny tun. Plán odpadového hospodářství ČR klade za cíl materiálově využívat 50 % komunálních odpadů v roce 2010. Hnutí DUHA očekává, že opatření navazující na POH ČR budou impulsem k účinným opatřením. Měly by sem směřovat veřejné finance i legislativní podpora. Lze také pomáhat zlepšení odbytu: například italské regiony finančně podporují aplikaci kompostů na zemědělskou půdu.

Mechanicko-biologická úprava

Nabízí se dvě oprávněné námitky. Za prvé, i při sebelepší míře materiálového využití vždy bude zůstat nějaké množství směsného komunálního odpadu, se kterým obce a města potřebují nějak naložit. Za druhé, plně využít potenciálu prevence, opakovaného použití a materiálového využití se nepodaří z roku na rok. Potřebujeme tedy technologické řešení, které umožní přechodné období překlenout.

Takovou alternativou se nabízí technologie mechanicko-biologické úpravy komunálních odpadů. Je založená na dalším třídění odpadu. Navíc právě při vysokém potenciálu snižování množství směsného odpadu (prevencí, opakovaným použitím, materiálovým využitím, biologickou úpra-

vou) vynikne i druhá výhoda MBÚ: modularita. MBÚ může upravovat směsný komunální odpad i – v případě výrazného zvýšení třídění u zdroje – dotřídovat papír s plasty a kompostovat nebo energeticky využívat vytříděný biologicky rozložitelný odpad. Zvyšuje tedy efektivnost využívání odpadu.

Výstupem z technologie mechanicko-biologické úpravy může být zemina, bioplyn, kovy, plasty, papír s plasty (tzv. lehká frakce) aj. – záleží na tom, jak je navrženo konkrétní zařízení. Také zde hraje velkou roli odbyt těchto produktů.

Největší debata probíhá kolem uplatnění lehké frakce a jejího energetického využití jako alternativního paliva. V České republice se použití alternativního paliva vyrobeného z odpadů řídí vyhláškou č. 357/2002 Sb., kterou se stanoví požadavky na kvalitu paliv z hlediska ochrany ovzduší. Palivové zkoušky tuhého alternativního paliva vyrobeného z odpadů již úspěšně proběhly například u uhelné elektrárny Tisová. Energetickému využití této vysoce výhřevné části komunálních odpadů ve stávajících zdrojích (cementárny a elektrárny s fluidními kotli) by tedy nemělo nic bránit.

Vyrobená certifikovaná paliva tedy mohou být energeticky využívána ve stávajících zdrojích. Kapacita takových spalovacích zařízení je u nás dostatečná. Ale lehká frakce nemusí být pouze energeticky využívána. V Portugalsku existují i provozy mechanicko-biologické úpravy, které vytříděné plasty expedují k materiálovému využití, což je ekologicky a energeticky výhodnější.

Potenciální investory mechanicko-biologických úprav odpadů odrazuje absence základních pravidel a standardů, kterými by se provozovatelé měli řídit. Neexistuje například norma, podle které by bylo možné stanovit, že upravený odpad je již biologicky stabilní, nebo norma pro využití takzvaného šedého kompostu. Jejich stanovení je podmínkou rozvoje MBÚ technologií v České republice.

MBÚ není kapacitně závislá na stálém množství směsných komunálních odpadů a umožňuje tedy rozvoj prevence a zvyšování materiálového využití či biologické úpravy odpadu. Proces úpravy komunálních odpadů zvyšuje jejich energetickou výhřevnost a může vést k výrobě alternativních paliv, která lze používat ve stávajících elektrárnách a cementárnách namísto uhlí, respektive zemního plynu. V neposlední

řadě se jedná o technologii, která je ve světě ověřená a výrazně levnější než roštové nebo plazmové spalovny směsných komunálních odpadů.

Bioplynové stanice

Biologicky rozložitelný odpad vytríděný u zdroje lze energeticky využít v bioplynových stanicích, kde vzniká bez přístupu vzduchu bioplyn (směs metanu a CO₂ většinou v poměru 6:4 s malým množstvím H₂S a H₂). Bioplyn je většinou následně používán ke kogenerační výrobě elektřiny a tepla. Zbytkový digestát se zapravuje do zemědělské půdy coby zdroj humusu a živin.

K využití v bioplynových stanicích je nejlepší použít materiály s vysokou vlhkostí a nízkým poměrem uhlík/dusík, tedy kejdu, odpady z kuchyní, odpadní tuky a podobně.

Energetické využívání biologicky rozložitelných odpadů je obnovitelný zdroj energie a snižuje tak emise skleníkových plynů. Přitom podobně jako MBÚ využívá vytríděný, nikoli směsný odpad, takže nedochází k plýtvání materiály, a zajišťuje vracení živin a organické hmoty do orné půdy.

Energetické využití směsného odpadu

Hnutí DUHA tedy není proti termickému využití odpadu. Nepovažuje však za rozumné budovat další zařízení sloužící k energetickému využití směsných komunálních odpadů.

Při něm totiž dochází ke spalování značného množství materiálů, které by šlo rozumně využít nebo biologicky upravit. Důsledkem je plýtvání surovinami, a tedy zbytečné čerpání přírodních zdrojů.

Energetický zisk z využití směsného odpadu je nezanedbatelný. Ale zisk (respektive úspora) z materiálového využití značné části spalovaného odpadu by většinou byl vyšší. V důsledku tak dochází k plýtvání surovinami i energií. Nedávná studie německého Zeleného bodu zjistila, že zatímco spálením plastů ve spalovně vznikne kolem 19 MJ/kg energie, mechanická recyklace vytríděných plastů může realisticky dosáhnout úspor vyšších než 50 MJ/kg.

Přitom emisní faktor (tedy emise oxidu uhličitého na vyrobenou jednotku tepla nebo elektřiny) ve spalovnách s kombinovanou výrobou energie je i po odečtení

emisí vznikajících spalováním obnovitelné biomasy zhruba srovnatelný s elektrárnami na zemní plyn. Nejde tedy o obnovitelný zdroj, nýbrž vlastně o energetický zdroj využívající svého druhu „fosilní palivo“ s relativně nižším emisním faktorem.

Proto Hnutí DUHA podporuje energetické využití odpadů jako paliva a spalování bioplynu v bioplynových stanicích – nikoli roštové a plazmové spalování nebo pyrolyzu směsných komunálních odpadů.

Ing. Ivo Kropáček

Autor je vedoucí programu Odpady ekologické organizace Hnutí DUHA

E-mail: ivo.kropacek@hnutiduha.cz

Poznámka redakce:

Hnutí DUHA je všeobecně známo svým odmítavým postojem ke spalovněm odpadů. Proto jsme požádali zástupce této organizace o pokud možno věcný příspěvek k energetickému využití odpadů. Příspěvek otiskujeme bez úpravy, i když s některými závěry redakce ne zcela souhlasí. Redakce vítá reakce čtenářů k tomuto tématu.

Jaké jsou šance energetického využití odpadu a kam směřuje vývoj?

V Evropě je v současné době přibližně 50 milionů tun odpadu ročně tepelně zpracováváno ve spalovnách odpadů, které umožňují zásobovat 27 milionů obyvatel elektrickou energií a současně 13 milionů obyvatel teplem. Očekávané legislativní změny v politice EU v oblasti odpadů mohou mít významný vliv na to, do jaké míry budou technologie energetického využití odpadu úspěšné k dosažení cílů ochrany životního prostředí.

Přestože politika EU v oblasti odpadů směřuje k radikálnímu omezení skládkování biodegradabilních odpadů, zůstává skládkování stále dominantní metodou nakládání s odpady – přibližně 50 % z 243 milionů tun komunálního odpadu vyprodukovaného každoročně ve 25 zemích EU je stále ukládáno na skládky.

Prozatím pouze přibližně 50 milionů tun komunálního odpadu ročně je tepelně zpracováváno v přibližně 400 evropských spalovnách. Jedním z důvodů pro pokračující dominanci skládkování je neochota veřejnosti uznat energetické využití odpadů jako bezpečný způsob nakládání s odpady. Tato resistance je o to závažnější, že neuznává nespornou skutečnost, že běžně 50 až 60 % komunálního odpadu má charakter biodegradabilního odpadu, který se vyznačuje vysokým energetickým obsahem.

Přitom podle směrnice EU č. 2001/77/ES

o podpoře výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů je biodegradabilní část odpadů považována za biomasu a tím pádem za obnovitelný zdroj energie.

Praktický přístup jednotlivých zemí k podpoře využití obnovitelných zdrojů energie je velmi diferencovaný. Přestože řada států uznává biogenní frakci odpadu jako obnovitelný zdroj energie, pouze některé země poskytují skutečnou podporu jejímu energetickému využití prostřednictvím dotací k výkupním cenám energie ze spaloven.

Výkupní ceny, za které mohou provozovatelé spaloven prodávat vyrobenou elektřinu, se pohybují v rozmezí zhruba od 0,03 EUR/kWh až do 0,1 EUR/kWh. Vyšší úroveň výkupní ceny je v některých zemích dosažitelná pouze pro držitele tzv. „zeleného certifikátu“. Vyšší výkupní ceny jsou dosažitelné rovněž při kombinované výrobě elektřiny a tepla. V České republice je

výkupní cena elektřiny ze spaloven odpadu na úrovni 0,03 EUR/kWh, výkupní cena tepla se pohybuje v rozmezí 0,01 – 0,02 EUR/kWh, při kogeneraci je cena elektrické energie dotována v úrovni 0,017 EUR/kWh.

V souvislosti s cíli evropské směrnice o odpadech (1999/31/ES) je ve stále více zemích zřejmé, že redukce skládkování biodegradabilních odpadů až na úroveň 35 % objemu v roce 2016 ve srovnání s rokem 1995 nebude možné dosáhnout bez dalších kapacit spaloven odpadů. Výzkum provedený Konfederací evropských spaloven odpadu (CEWEP) ukázal, že v průběhu několika příštích let bude nutné v evropských zemích vybudovat dodatečnou kapacitu pro energetické využití odpadu v objemu nejméně 10 milionů tun ročně.

V převážné většině budou tyto kapacity spaloven budovány jako součást regionálních vysoce sofistikovaných integrovaných systémů nakládání s odpady. Jak takové moderní systémy, využívající nejlepších dostupných technologií, mohou být řešeny, ukazuje několik následujících příkladů.

Ing. Oldřich Bilík (ob)

Poradce v oblasti energetického využití odpadů

E-mail: biliko@cnim.cz

Příklady nových projektů na energetické využití odpadu

V RÁMCI INTEGROVANÝCH SYSTÉMŮ NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍMI ODPADY

RAKOUSKO

V Rakousku je v současné době provozováno celkem 8 spaloven komunálního a průmyslového odpadu, které jsou schopny ročně zpracovat přibližně 1,5 milionu tun odpadu. Do roku 2008 je plánováno zahájení výstavby dalších dvou spaloven s dodatečnou kapacitou 380 tis. tun ročně.

Podnik energetického využití odpadů

AVN Zwentendorf/Dürnrohr

V lednu 2004 byla v rakouském Zwentendorfu uvedena do trvalého provozu moderní spalovna komunálních a průmyslových odpadů s kapacitou 300 tis. tun zpracovaného odpadu ročně, jejíž koncept je v mnoha ohledech výjimečný. Spalovna provozovaná společností AVN Abfallverwertung NÖ Ges.m.b.H.&Co KG, byla postavena v bezprostřední blízkosti stávající elektrárny Dürnrohr, provozované energetickou a servisní společností EVN.

Příprava spalovny a technické parametry

Koncept spalovny vznikl v roce 1994, kdy byla také založena společnost AVN. V červnu 1997 bylo uspořádáno v Zwentendorfu referendum, ve kterém bylo odevzdáno 74 % hlasů pro výstavbu spalovny. Stavba byla zahájena v červenci 2001 a zařízení bylo uvedeno do zkušebního provozu v dubnu 2003. Na dodávkách zařízení spalovny se podílela řada zahraničních firem, z nichž nejvýznamnější byla francouzská společnost ALSTOM jako dodavatel spalovenských roštů a kotlů. Hlavním dodavatelem systému řízení a regulace byla firma ABB a dodavatelem hlavních komponent zařízení pro čištění spalin společnost RWE Solutions.

Spalovna je vybavena dvěma spalovenskými linkami o jednotkovém výkonu 24 t/h při průměrné výhřevnosti odpadu 10 MJ/kg. Tepelný výkon každé linky je 60 MW, celková účinnost rekuperace energie v kogeneračním režimu dosahuje 76 – 78 %.

Nejpozoruhodnějším aspektem projektu je logistický koncept – spalovna je vybavena pro různé způsoby dodávek odpadu: 90 % celkového množství odpadu z celého Dolního Rakouska je dodáváno po železnici ve speciálních kontejnerech dvou typů, vyvinutých pro tento účel společností

AVN a NÖ BAWU, zbytek je dopravován sběrnými vozy, které svážejí domovní odpad z nejbližšího okolí. Systém dopravy odpadu po železnici spoří přibližně 16 tisíc jízd běžných sběrných vozů ročně.

Speciálně upravené kontejnery AVN jsou přenášeny z vlakové soupravy automatizovanou jeřábovou dráhou a speciálním vyklápěcím zařízením vyprazdňovány do zásobních bunkrů. Kontejnery NÖ BAWU jsou transportovány z vagonů speciálními vozy k zásobníku odpadu a po vyprázdnění nakládány zpět na vagony. Sběrné vozy, shromažďující odpad z okolních obcí, jsou vyprazdňovány přímo do zásobních bunkrů. Denně jsou do spalovny přistaveny tři vlaky s kontejnery a celkem je do spalovny dopraveno v kontejnerech a sběrných vozech kolem 1500 tun odpadu denně.

Systém zásobování odpadem a jeho vykládky se osvědčil jako plně funkční již v prvním roce provozu. V roce 2004 činil celkový objem odpadu zpracovaného ve spalovně 323 tis. tun. Z toho objem komunálního a průmyslového odpadu podobného komunálnímu byl 292 tis. tun, objem velkoobjemového odpadu téměř 5,5 tis. tun. Ve spalovně byl tepelně zpracováván také odpad ze skartovacích strojů, čistírenské kaly, odpad z výroby papíru a v menším množství i nemocniční odpad.

Vyrobená přehřátá pára o teplotě 380 °C a tlaku 50 bar (tepelný výkon 120 MW) je dodávána do sousední elektrárny Dürnrohr, kde je buďto za provozu elektrárny vedena do stávající turbíny anebo při odstavení elektrárny (v letním období) do přiřazené nové kondenzační odběrové turbíny. V obou případech je vyrobená pára používána jak pro výrobu elektřiny, tak pro dodávky tepla okolním obcím. Využitím tepla získaného z odpadů ušetří elektrárna Dürnrohr ročně přibližně 50 tis. tun černého uhlí a 1 mil. m³ zemního plynu a navíc touto cestou snižuje celkový objem emisí škodlivin do ovzduší.

Čištění spalin

Spaliny odcházející z kotle jsou vedeny přes třístupňový systém čištění. V prvním stupni dochází k separaci popílku, organických sloučenin (dioxiny, furany) a těžkých kovů suchou cestou na textilních filtrech za přítomnosti aktivního uhlí dávkaného do práškové formě. Odloučený popílek je

skladován v silech a později ukládán na zabezpečenou skládku.

V druhém stupni jsou spaliny čištěny mokrou cestou pomocí nástřiku vápenné suspenze v pračce, kde dochází k separaci chlorovaných a fluorovaných sloučenin, rozpustných těžkých kovů (rtuť) a oxidu siřičitého. Sekundárním produktem z mokré vypírky spalin je sádra, která se využívá ve stavebnictví. Odpadní voda je odváděna na neutralizaci a k další úpravě, vysrážený kal obsahující těžké kovy a další škodliviny je ukládán spolu s popílkem na zabezpečenou skládku, vyčištěná voda je vrácena zpět do procesu.

Ve třetím stupni čištění je pomocí katalytické redukce za přítomnosti čpavkového roztoku redukován obsah oxidů dusíku ve spalinách, které jsou poté odváděny do komína.

Zbytky po spalování, jejichž odběratelem je štyrská firma UEG, jsou transportovány k dalšímu využití nebo odstranění opět po železnici ve vyprázdňovacích kontejnerech.

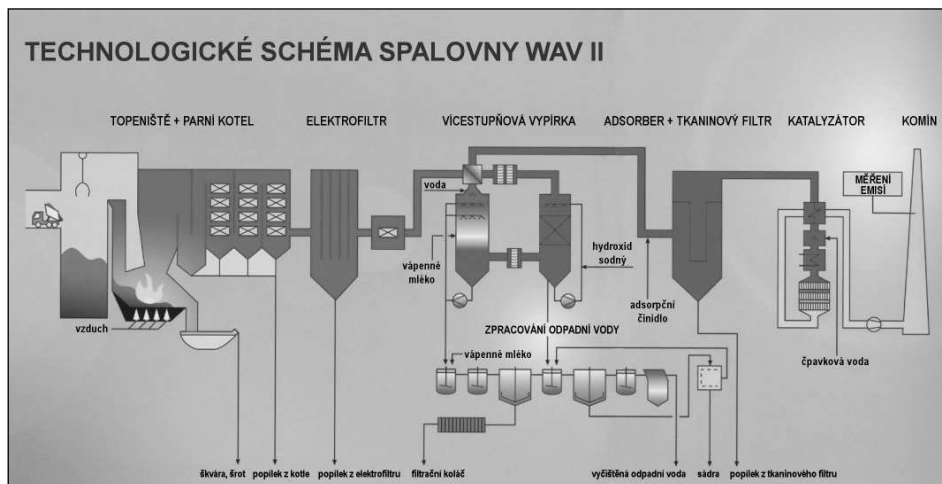
Emise škodlivin do ovzduší, dosahované při provozu spalovny, jsou oproti rakouským limitům (v řadě případů přísnější než standardy podle směrnice EU) o 50 až 90 % nižší.

Další záměry

Společnost AVN v současné době připravuje rozšíření spalovny o třetí spalovací linku, která by měla mít celkovou roční kapacitu zpracování odpadu 225 tis. tun, hodinový výkon 38 tun a tepelný výkon 90 MW. Výstavba třetí linky by měla být zahájena v roce 2007 a linka by měla být uvedena do provozu v roce 2010. Důvodem je především rostoucí objem komunálního odpadu v Rakousku a fakt, že podle rakouského Plánu odpadového hospodářství nebudou současné kapacity spaloven po roce 2008 dostatečné, ale také skutečnost, že současně roste průměrná výhřevnost odpadu, což snižuje propustnost (hodinovou kapacitu) spalovacích linek.

Spalovna Zwentendorf spolu s elektrárnou Dürnrohr je ve světovém měřítku unikátním energetickým a logistickým konceptem. Již v současné podobě je ekologicky nejčistším a nejefektivnějším tepelným zdrojem energie v Rakousku a tuto prioritu po dostavbě třetí spalovací linky ještě posílí.

(ob)



Srdce hornorakouského řešení při nakládání s odpadem

Spalovna s označením WAV (Welser Abfallverwertung – Využití odpadu Wels), byla uvedena do provozu v roce 1995. Tehdy se jednalo o první část, která nese označení WAV I, s kapacitou 75 tis. t/rok. V červenci letošního roku byla uvedena do běžného provozu druhá část spalovny – WAV II, jejíž kapacita činí 225 tis. t/rok. Celková kapacita spalovny pak dosahuje 300 tis. t/rok. Svou kapacitou dokáže spalovna využít veškerou produkci odpadu z oblasti Horního Rakouska a je tak právem nazývána „srdcem hornorakouského řešení při nakládání s odpady“.

Odpad do spalovny přivážejí nákladní a svozové automobily. V případě potřeby je odpad přetříděn a dále pokračuje do zásobního bunkru. Průmyslový a objemný odpad je vždy nejprve vysypán na zpevněnou plochu, kde je přetříděn a následně podrcen.

Výroba energie

Horké kouřové plyny ze spalovacího procesu jsou odváděny do vícestupňového výrobku páry. Tepelná energie obsažená v kouřových plynech je přes teplosměnné plochy výměníku předávána vodě, produktem je vysokotlaká pára. Na výstupu z výměníku jsou již kouřové plyny ochlazené na teplotu okolo 200 °C. Vysokotlaká pára je následně využita v turbíně spřažené s turbogenerátorem k výrobě elektrické energie. Na základě okamžité potřeby může být regulován poměr mezi množstvím vyrobené elektrické energie a tepla. Elektrická energie je distribuována do sítě. Teplo je dodáváno do sítě dálkovým vytápěním prostřednictvím výměníků tepla. Produkce elektrické energie činí 175 mil. kWh/rok a produkce tepla až 45 MW.

Čištění kouřových plynů

Čištění kouřových plynů se odehrává v několika stupních. Nejprve jsou spaliny vedeny do elektrofiltru, kde dochází k odstranění tuhých částic, tzv. popílku. Dále následuje dvoustupňová mokrá vypírka, při které se odstraní zejména sloučeniny chlóru, fluoru, oxidu siřičitého a těžkých kovů. Další fází je adsorber a tkaninový filtr, kde jsou odstraněny zbytky rtuti, dioxinů a furanů. Poslední fází je denitrifikace, kde dochází k odstranění oxidů dusíku.

Předtím, než jsou vyčištěné kouřové plyny vypuštěny do ovzduší, jsou několikrát změřeny koncentrace sledovaných polutantů. Naměřené hodnoty jsou zaznamenávány a slouží pro posuzování kvality čištění kouřových plynů. Odpadní voda z mokré vypírky je čištěna, v případě potřeby i vícekrát, a po splnění požadovaných limitů vypouštěna do řeky Traun.

Areál ve Welsu je ukázkovým příkladem moderního, do budoucnosti orientovaného a ekologického zpracování odpadu a díky své kapacitě a technologické úrovni dlouhodobě zajistí zpracování hornorakouského odpadu.

Ing. Ondřej Vazda
AVE CZ odpadové hospodářství
 s. r. o.
ondrej.vazda@avecz.cz

FRANCIE

Ve Francii je v současné době provozováno celkem 130 spaloven komunálního a průmyslového odpadu s celkovou roční kapacitou zpracování přibližně 12 milionů tun převážně komunálního odpadu. V posledních letech došlo ve Francii k významné restrukturalizaci sektoru spaloven – řada starších menších spaloven s kapacitou do 6 t/h byla buďto zrušena, nebo rekonstruována na vyšší kapacitu a současně bylo postaveno několik nových velkokapacitních spaloven. Celkový počet

spaloven se tak snížil ze 300 v roce 1996 na 130 současných. Celková spalovací kapacita byla přitom zachována. Tento trend ke spalovacím jednotkám s vyšším výkonem pokračuje i v současné době.

Současná roční produkce komunálních a jim podobných odpadů ve Francii je přibližně 50 milionů tun. Z toho objem odpadů z domácností činí téměř 27 milionů tun, což v přepočtu znamená zhruba 440 kg ročně na 1 obyvatele. (Pro srovnání: V České republice je celková roční produkce komunálních odpadů na 1 obyvatele 455 kg, v rámci EU dosáhla v minulém roce celková průměrná produkce odpadů z domácností 580 kg na 1 obyvatele).

Spalování komunálních odpadů s využitím jejich energie je ve Francii považováno za jeden z prioritních způsobů nakládání s odpady. V současné době je téměř 44,5 % odpadů z domácností spalováno, z toho 41,5 % s využitím energie pro výrobu tepla a elektřiny. Materiálově recyklováno je 8 % a biologicky je recyklováno (převážně na kompost) 6,5 % z celkové produkce odpadů z domácností. Zbýlých 41 % odpadů je však nadále ukládáno na skládky.

Středisko pro nakládání s odpady SITOM Nord-Isère

Sdružení S.I.T.O.M. se sídlem v Bourgoin-Jallieu (oblast Nord-Ouest Isère), které zajišťuje zpracování odpadu z celkem 221 obcí s 315 tisíci obyvateli, vzniklo v roce 1984. Kromě systému důsledného třídění domovního odpadu, kompostování jeho biologické složky, zpracování na bioplyn a materiálové recyklace využívá sdružení také možnosti energetického využití odpadu.

Vzhledem k rostoucímu objemu odpadu z domácností i jeho výhřevnosti (v současné době 10,5 MJ/kg) a nedostačující kapacitě stávající spalovny o výkonu 2 x 5 t/hod. (cca 75 tis. tun ročně) bylo v roce 2004 rozhodnuto o výstavbě nové spalovny se dvěma spalovacími linkami o jednotkovém výkonu 11 t/hod. a celkové roční kapacitě 176 tis. tun tepelně zpracovaného odpadu. Nová jednotka bude vybavena turbogenerátorem o výkonu 900 kW, který bude zajišťovat vlastní spotřebu elektřiny ve spalovně.

Kromě toho bude vyrobené teplo využíváno pro vytápění celkem 1200 bytů a technologická pára bude dodávána do blízkého průmyslového podniku P.C.A.S.

Kontrakt na výstavbu nové spalovny včetně dodávky technologie získalo konsorcium CNIM – EIFFAGE Constructions. Realizace projektu byla zahájena koncem roku 2005, nedávno byla předána do provozu první spalovací linka a nová spalovna jako celek by měla být uvedena do trvalého provozu v roce 2007.

Integrované centrum nakládání s odpady Marseille – Provence

Vedení městské oblasti Marseille pověřilo společnost URBASER Environnement, dodavatele veřejných služeb, realizací projektu integrovaného systému nakládání s odpady. Celý komplex, který má zajistit zpracování 410 tis. tun komunálního odpadu z jeho celkové roční produkce 600 tis. tun v dané oblasti, bude zahrnovat třídící linku přiváženého odpadu, linku na výrobu kompostu a linku na metanizaci biologického odpadu s kapacitou 100 tis. t/rok.

Součástí komplexu bude spalovna s využitím energie odpadu, která bude mít dvě linky o jednotkové kapacitě 20 t/h a celková kapacita tepelného zpracování odpadu by měla dosáhnout 300 tis. t/r. Zakázku na dodávku zařízení pro energetické využití odpadu včetně turbosoustrojí pro výrobu elektrické energie o výkonu 36 MW získala společnost CNIM.

Pouze méně než 10 % zbytkového, dále nezpracovatelného odpadu bude nadále ukládáno na zabezpečenou skládku. Realizace projektu, který byl iniciován správou oblasti především z důvodu nutnosti razantního ome-

zení skládkování odpadu v lokalitě Entressens nedaleko Marseille, kde se nachází jedna z největších otevřených skládek odpadu v Evropě, má být zahájena letos v srpnu.

Nicméně i přesto, že kontrakt byl již prefektem oblasti podepsán, je jeho realizace ohrožena. V lokalitě Fos-sur-Mer (delta řeky Rhony), kde by měl být komplex umístěn, se vyskytuje chráněný druh lilie přímořské. Ochrana vzácné rostliny je argumentem ekologických aktivistů proti výstavbě spalovny a kromě toho projekt v místním referendu nezískal potřebnou podporu veřejnosti.

(ob)

TAN

Termické zpracování odpadů v Norimberku

Co je TAN

Poté, co v prosinci 1990 vstoupila ve Spolkové republice Německo v platnost 17. BImSchV s podstatně přísnějšími limity škodlivin a stávající norimberská spalovna z roku 1968 (kvůli své nadčasové architektuře norimberčany též láskyplně nazývaná alte „Mülloper“) již nebyla schopna tyto limity plnit, rozhodla se rada města Norimberk v prosinci 1991 pro výstavbu nové spalovny komunálních odpadů v Norimberku.

V prosinci 1992 byla založena dceřinná společnost města Norimberk a EWAG zásobení energií a vodou a. s., s podíly 51 a 49 % pod názvem TAN Thermische Abfallbehandlung Nürnberg GmbH. Úkolem této společnosti bylo plánování a výstavba nového zařízení na termické zpracování odpadů města Norimberk. TAN GmbH řídila a financovala projekt spalovny a po dokončení zůstala i jejím vlastníkem. Zařízení je provozováno od roku 2002 společností ASN odpadové hospodářství a úklid města Norimberk.

Časový postup projektu

Původní prognóza z roku 1991, vztažená na referenční rok 2005, vycházela z očekávaného ročního množství odpadu 300 tis. tun. Tato prognóza byla v roce 1995 upravena na 204 tis. tun a v roce 1996 byl v evropském měřítku vypsán tendr projektu. V té době se sousední města Ansbach a Fürth rozhodla pro výstavbu vlastních zařízení typu Thermo-select, resp. KWU Schwellbrennverfahren, navzdory argumentaci TAN o ekonomických přednostech centralizace termického zpracování odpadu z městského konglomerátu Norimberk-Fürth-Erlangen se 650 tisíci obyvatel v jednom zařízení v Norimberku.

Koncepce TAN vycházela od samého počátku ze dvou primárních požadavků na

budoucí zařízení: spolehlivost a zabezpečení zpracovatelských kapacit. Z toho důvodu a vzhledem k projektované výhřevnosti odpadu 12 MJ/kg byla preferována jistá a spolehlivá technologie klasického vodou chlazeného roštu.

Po vyhodnocení nabídek byla vybrána spalovací technologie s přesuvným roštem Aquaroll a čištění spalin s elektrofiltrem, dvoustupňovou mokrou absorpcí, adsorpcí PCDD/F v proudu spalin a SCR DeNO_x zařízením od firmy von Roll Inova. V této fázi projektu byla ve hře i opce na HSR Holderbank Schmelz RedOx technologii na zpracování pevných zbytků ze spalování a čištění spalin. Energetická a provozněbezpečnostní náročnost procesu je ale enormně vysoká (spotřeba zemního plynu a kyslíkové hospodářství).

V srpnu 1996 bylo po zadání nejdůležitějších zakázek vytvořeno dodavatelské konsorcium složené z DYWIDAG (pro stavební část), ABB (části elektro, řídicí a komunikační systém a domovní technika), Svedala Lindemann (předdrcení odpadu) a vedené dodavatelem hlavní technologie von Roll Inova. V listopadu 1998 byl položen základní kámen, na podzim roku 1999 dokončena hrubá stavba a v dubnu 2000 proběhly tlakové zkoušky kotlů.

První oheň vzplál v kotli linky č. 1 v červnu 2001 a v září téhož roku byl zahájen zkušební provoz. V březnu 2002 bylo nové zařízení po úspěšném zkušebním provozu předáno do užívání provozovateli (**viz obrázek na straně 20**).

V souvislosti se změnami na požadavky na skládky od 1. 1. 2005 dle směrnice 31/1999/ES zpracovává nové zařízení od roku 2005 zhruba 220 tis. tun odpadu ročně a je tak vytíženo na 7000 ročních provozních hodin při jmenovitém výkonu.

Technická data projektu

Koncepce

Kapacita zařízení	204 000 t/rok
Napojení	železnice, silnice
Předdrcení	hydraulické nůžky
Typ mostových jeřábů	dva lanové jeřáby s polypropylenovými drapáky, 7 tun
Typ zařízení	roštové topeniště s vodou chlazeným roštem
Počet linek	3 identické
Projektovaná výhřevnost	12 MJ/kg
Projektovaná dostupnost	6500 hodin/rok

Topeniště a kotel

Výkon jedné linky	10,5 t/h odpadu
Termický výkon linky	35 MW
Množství páry	40,9 t/h
Tlak páry	44,0 bar
Teplota páry	400 °C

Čištění spalin

Elektrofiltr	odloučení TZL
Kyselá pračka a quench	odloučení HCl, destilace a výroba techn. kyseliny solné
Neutrální pračka	odloučení SO ₂ a produkce energosádrovce
Vstříkávání sorbentu do spalin	odstraňování PCDD/F
SCR zařízení	snížování emisí NO _x

Popis procesu

Odpad je po automatickém vážení a registraci přes čipové karty navážen do svozové haly, kde je vysypáván do **bunkru odpadu** o kapacitě cca 5000 tun. Jednomu z násypných otvorů jsou předřazeny hydraulické nůžky pro drcení velkoobjemového odpadu. V blízkosti nůžek se nachází zpev-

něná inspekční plocha vybavená separát-ním ramenovým drapákovým jeřábem pro případné vizuální kontroly jednotlivých šarží dovezeného odpadu.

Odpad v **bunkru** je promícháván 2 lano-vými drapákovými jeřáby a dopravován do násypek tří identických spalovacích linek. Dávkování na přesuvný vodou chlazený rošt obstarává hydraulické dávkovací zaří-zení. Výkon topeniště je regulován a opti-malizován pomocí automatického kontrolní-ho a řídicího systému. Škvára z roštu na konci topeniště padá do **odstruskovače** s vodním uzávěrem, odkud je pomocí pod-

kyselina solná s koncentrací cca 10 %, kte-rá je znečištěná HF, HBr a HJ, rtuťí a těžký-mi kovy.

Úprava vod má dvě možnosti provozní-ho režimu. Prvním a původně preferova-ným režimem byla azeotropní destilace s CaCl_2 a získávání technické kyseliny sol-né pro využití např. v kovozpracujícím prů-myslu. Alternativou k prvnímu a preferova-nému režimu je režim produkce směsné soli z neutralizačního, zahušťovacího a od-pařovacího procesu.

I když technologie produkce HCl byla po hořkých zkušenostech subdodavatele této

cován na rukávových filtrech. Použitý Sor-balit je ukládán do sil, odkud je v pravidel-ných intervalech a v malých množstvích vrácen do spalovacího procesu, kde se adsorbované látky PCDD/F tepelně rozloží.

V posledním kroku čištění jsou spaliny vedeny přes **zařízení DeNO_x** pracující na principu SCR na pevných katalyzátorech. Jako redukční činidlo je používána čpavko-vá voda. Pomocí sacích ventilátorů jsou spaliny poté dopravovány do 100 metrů vysokého komína. Před vstupem do komí-na je u jednotlivých linek prováděn kontinu-ální odběr, měření a vyhodnocování emisí.

Stavební část projektu je koncipována s ohledem na budoucí možné rozšíření zařízení na 4 spalovací linky.

Nové zařízení na termické využití odpadu v Norimberku je umístěno v bytové zástav-bě nedaleko centra města. Úkolem archi-tekta proto bylo, celou technologii zakrýt pod opticky odlehčenou konstrukcí fasády a střechy. Štíhlá konstrukce komínu má symbolizovat vysoké ekologické standardy, které toto zařízení splňuje.

Emise

Limity dle 17. BimSchV, hodnoty stano-vené zemskou vládou Středního Francka v uděleném povolení a skutečné hodnoty naměřené v červenci 2006 jsou pro posou-zení účinnosti spalování a čištění spalin porovnaný v **tabulce**.

Využití energie – přínos k ochraně klimatu

Produkovaná pára je energetickým pro-pojením se sousedním HKW využívána na společné turbině k výrobě elektřiny a tepla, které zásobuje zhruba 30 tisíc domácností. Energetickým propojením s HKW Sandreuth a úsporou fosilních paliv se ročně vyprodukuje až o 100 tisíc tun CO_2 méně než při srovnatelné produkci energie z fosil-ních zdrojů. Zařízení TAN je součástí kon-ceptu města Norimberk při naplňování zá-vazků plynoucích z Agendy 21.

Náklady

Celkové náklady na projekt činily cca 243 milionů Euro. Zařízení TAN využívá synergie s kogenerační jednotkou HKW Sandreuth.

Projekt byl financován ze 100 % z půjček, přičemž za 80 % se zaručilo město Norim-berk.

Dr. Ing. Aleš Bláha
ředitel Závodu na energetické
využití odpadů Malešice
Pražské služby a.s.
E-mail: blahaa@psas.cz

(Autor byl v letech 1994 až 2002
projektovým managerem
u společnosti TAN GmbH).

Parametr	Jednotka	Limit 17. BimSchV	Povolené hodnoty	Měřené hodnoty
HCl	mg/Nm ³	10	10	0,28 – 1,48
HF	mg/Nm ³	1	1	< 0,2
SO _x (jako SO ₂)	mg/Nm ³	50	50	1,65 – 7,35
NO _x (jako NO ₂)	mg/Nm ³	200	100	68,33 – 74,37
Celkový prach TZL	mg/Nm ³	10	10	0,3 – 0,96
Org. látky jako C _{celk}	mg/Nm ³	10	10	0,42 – 0,51
CO	mg/Nm ³	50	50	8,07 – 8,73
NH ₃	mg/Nm ³	–	10	0,66 – 3,33
Těžké kovy				
1. Hg	mg/Nm ³	0,05	0,05	0,002
2. Cd, Tl suma	mg/Nm ³	0,05	0,05	0,0032
3. Sb, As, Pb, ostatní, suma	mg/Nm ³	0,5	0,5	0,016
Dioxiny a furany	ng TE/Nm ³	0,1	0,1	0,015

Tabulka: Minimum a maximum středních měsíčních hodnot vypočítaných ze středních denních hodnot jednotlivých linek v červenci 2006, resp. nejvyšší hodnota z jednotlivých měření v době jednorázového odběru vzorku.

zemního systému dopravníkových pásů transportována do zastřešeného meziskla-du, kde se škvára nechává po dobu několi-ka dní dozrát. Teprve potom je automatizo-vaným systémem dopravníků nakládána do přistavených železničních vagónů. Škvára je po železnici odvážena k dalšímu zpraco-vání, kde se oddělí železo a barevné kovy a kde se mechanicky upraví. Škvára pak slouží ke stavebnímu využití.

Teplu uvolněné na roštu je horkými spali-nami přenášeno do **kotle** k výrobě páry. Pá-ra je přes potrubní most vedena na konden-zační turbínu o celkovém výkonu 24 MW_{el} sousedící jednotky kogenerace tepla a elekt-řiny HKW Sandreuth.

Spaliny z kotle prostupují elektrofiltrem s účinností odloučení prachových částic 99,9 %. Prach (kotlový a úletový popílek) se shromažďuje v silech a je odvážen v cister-nových vozecích do podzemních úložišť.

Systém mokrého čištění spalin se skládá z **kyselé a neutrální pračky**. Odtah z recir-kulace prací vody kyselé pračky je surová

technologie v jiných zařízeních podstatně vylepšena, problémy s korozi v tomto agre-sivním prostředí byly během provozu tak značné, že se od původní koncepce upusti-lo a technologie výroby HCl se v současné době upravuje na zpracování neutralizova-né solanky.

Odtah suspenze z neutrální pračky se zpracovává v centrifugách na energosádro-vec pro stavební využití. Odpadní voda z centrifug je též zaváděna do úpravný pro-cesních vod. Technologie pracuje v uzavře-ném okruhu bez odpadních vod.

Odpadním produktem z úpravný vod jsou směsné soli obsahující především chlorid vápenatý a soli těžkých kovů. Tyto soli se v separátních obalech upevněných na spe-ciálně upravených rámových konstrukcích nákladních vozů transportují ze zařízení do podzemních úložišť (bývalé solné doly).

Na mokrou vypírku navazuje DeDiox či-štění spalin. Zde se do spalin fouká Sorbalit (směs hydroxidu vápenatého a aktivního uhlí), který je na konci reakční zóny zachy-

Rozvoj integrovaného systému nakladania s odpadmi v Košiciach

Spalovňa odpadov v Košiciach bola postavená v 80-tych rokoch 20. storočia. Už pri kolaudácii vykazovala technické a morálne zastaranie. Po Nežnej revolúcii prešla do majetku samosprávy mesta, ktoré ju prenajímalo rôznym prevádzkovateľom.

Rýchly sled zmien riadiacich skupín, nedostatočná kontrola vlastníka, politické zásahy do riadenia, dlhodobá absencia stabilnej koncepcie, nedostatok údržby a investícií dovedli zariadenie na pokraj kolapsu. Samospráva mesta bola v tom čase vysoko zadĺžená a nebola možnosť jej silami uchovať prevádzku. Pomoc od štátu, napriek tomu, že sa jedná o jednu z dvoch spalovní na Slovensku, sa tiež očakávať nedala. Zariadenie zachránilo rozhodnutie založiť akciovú spoločnosť samosprávy mesta so zahraničným investorom.

V roku 2001 vznikla spoločnosť KOSIT a. s., v ktorej mali majoritný podiel komunálne podniky 4 talianskych miest a zvyšok bol v rukách košickej samosprávy a menších súkromných akcionárov. Okrem spalovne boli do akciovej spoločnosti vložené aj bývalé Technické služby a zázemím sa stal výhradný trh s komunálnymi odpadmi z územia Košíc. Okrem nových investícií, ktoré v rýchлом slede menili katastrofálnu technologickú zaostalosť všetkých zariadení a vybavenia, radikálnych organizačných zmien silne poznamenaných citlivým sociálnym prístupom, dostali zamestnanci nového podniku možnosť získavania aktuálnych informácií a skúseností z moderných sesterských prevádzok vo Ferrare, Benátkach a Modene.

Na základe spoločných konzultácií bol postavený etapovitý plán stabilizácie, rekonštrukcie a rozvoja, ktorý má vyústiť do vytvorenia integrovaného systému nakladania s odpadmi so zameraním na materiálové a energetické využitie komunálnych odpadov. V prvej etape prebehla rekonštrukcia jednej spalovacej linky tak, aby spĺňala všeobecné kritériá prevádzkovania aj emisné limity platné v EÚ.

Niekoľkonásobné úradné merania a kontroly úradov túto skutočnosť potvrdili a spalovňa v Košiciach môže prevádzkovať aj po hraničnom termíne 27. 12. 2005.

Okrem toho, že para z technológie vykuruje blízke sídlisko, v najbližšej dobe pribudne do jej vybavenia turbína na výrobu elektrickej energie. Ročne je teraz zúžitkovovaných viac ako 250 tis. GJ tepla. Turbína umožní úplné využitie vyrobenej energie. Energetické zhodnotenie komunálneho odpadu nie je výhradnou prioritou systému. Areál spalovne je dobudovaný technológiami, ktoré umožnia aj materiálové zhodnotenie.

Prekládková stanica, ktorá bola pôvodne vybudovaná na úpravu nebezpečných odpadov, teraz slúži ako priestor na triedenie a úpravu komunálneho odpadu. Je na nej inštalovaný vysoko výkonný drvič a systém dopravníkov, ktorý má odpad roztriediť, upraviť a distribuovať na ďalšie nakladanie s ním. Odpady z prekládkovej stanice idú podľa svojho charakteru na energetické využitie, skládkovanie, kompostovanie, alebo iné materiálové využitie. Priestor prekládkovej stanice umožňuje odpady určené do termického procesu upravovať, vytriedovať a miešať podľa požiadaviek technológie. V budúcnosti z tejto vetvy procesu vznikne prevádzka na prípravu certifikovaného paliva z odpadov. Odpad vytriedený pre kompostovanie prejde drvičom a iná vetva procesu ho posunie k následnému využitiu.

V súčasnosti je drvený odpad zo zelene odvázaný na komerčnú kompostáreň do Prešova. Pripravujeme však vlastný projekt na vybudovanie kompostárne, ktorá by umožňovala kompostovať všetky biologicky rozložiteľné odpady. Odpad vhodný na materiálové využitie je odvázaný na triediacu linku na plasty, do betónovej kóje na vytriedené sklo, alebo k lisu na šrot. Odpad nevhodný na materiálové, alebo energetické využitie je podrvený pre lepšie transportné podmienky a odvázaný na skládkovanie.

Vetva materiálového využitia je realizovaná systémom vyhradených kontajnerov, vrecového a mobilného zberu a sústavou zberných dvorov na území mesta a okolitých obcí. Zozbieraný materiál je roztriedený na triediacej linke, podrvený alebo lisovaný a následne transportovaný k odberateľom. Súčasťou areálu závodu je sesterská prevádzka s inštalovaným veľkokapacitným lisom na vytriedený kartón a papier, ktorá už pokrýva kapacity regiónu.

Nebezpečné odpady, ktoré sú vytriedené v procese sú sústredované v špeciálnom sklade a následne zneškodnené u oprávnených komerčných prevádzok.

Máme pripravený projekt na zber, zhromažďovanie a odvoz **odpadových olejov** a niektorých tekutých odpadov, ktorý sa ukázal ako veľmi potrebný prvok integrovaného systému. Blízkosť komunálnej čistiarne odpadových vôd nás inšpirovala k vyhodnocovaniu zámeru spracovania ich kalov s využitím pri kompostovaní.

Skúsenosti z prevádzky nám ale mnoho krát potvrdzujú, že napriek našej snahe o realisticky environmentálny prístup narážame na **kontraproduktívnu spoločenskú atmosféru** tvorenú zmesou idealizmu, neinformovanosti, či bohužiaľ aj partikulárnych záujmov.

Preferované technológie či postupy nie sú v našej realite odskúšané, ale sú presadzované na úkor energetického zhodnocovania. Tiež to, čo môže fungovať vo vyspelých krajinách EÚ, u nás naráža na triviálne problémy týkajúce sa nesúlady a nekoordinácie niektorých zákonov z rôznych oblastí, deformovaných špecifik trhu s druhotnými surovinami, neochotou vnímať ekonomické súvislosti v reálnom živote a hlavne ignorovaním skúseností ľudí, ktorí sú denne konfrontovaní s praxou a nesú zodpovednosť za prácu podniku.

Nedá mi nedotknúť sa situácie, ktorá vznikla okolo **nelegálnych dovozov odpadov**. Napriek tomu, že v tejto súvislosti nebola zapletená ani jedna spalovňa z Čiech či zo Slovenska, hlavný prúd útoku smeroval práve na ne. Dovolím si však pripomenúť, že nelegálne dovozy odpadov sú trestný čin a kto ho spáchal, má byť štátom potrestaný.

Legálne dovozy však reguluje v samostatnom konaní štát. Je na ministerstve, či dovoz povolí, alebo nie. To, že je snaha uprieť spalovniám pri splnení stanovených kritérií štatút zhodnocovateľa je však úplne iná otázka ako dovozy odpadov. Ak je spalovňa držiteľom energetickej licencie, ak vyrobí viac energie ako spotrebuje, ak zásobuje teplom a energiou domácnosti a ak splní kritériá ekologického prevádzkovania, nie je jediný dôvod nenazvať ju energetickým zhodnotiteľom. Kontrola aj vybavenie spalovní je dnes na vysokej úrovni.

Ak k spalovni pridružíme proces integrovaného systému, je takýto závod neporovnateľný so skládkou. Mnohokrát sa mi však zdá, akoby strach zo skládkárskej lobby,

ktorá je podľa všetkých dostupných čísel preferovanou koncovkou pri nakladaní s odpadmi, vyvolával postupy na úkor spaľovní. Takým konkrétnym príkladom je situácia, keď na turbínu pre úplné zhodnotenie energie z termického procesu spaľovne nie je možné získať prostriedky z fondov EÚ, nakoľko ani legislatíva ani národné ciele viazané na fondy takúto možnosť neuvádzajú a ak sú náznaky viazané k energetike,

alebo biomase sú preferované iné technológie.

Možno je čas, zapojiť sa aktívnejšie do spoločenskej diskusie, ktorá väčšinou prebieha na teoretickej úrovni v politicko-spoločenských skupinách, jemne povedané bez praxe v konkrétnej prevádzke a začať vysvetľovať rozdiel medzi spaľovaním a termovalorizáciou. Výraznou podporou by mohli byť ľudia s energetickou praxou,

nakoľko netrpia zakorenenými predsudkami a kritériá stavajú do pozície konkrétnych čísel, limitov, technológií a nie do pocitov a neoverených ideálov.

Ťaženie proti spaľovniam sa totiž v praxi môže stať výhrou skládok na dlhé obdobie.

Ing. Anna Makatúrová
riaditeľka spaľovne odpadov Košice
E-mail: spako@stonline.sk

Zařízení na energetické využití odpadů Malešice

Zařízení na energetické využití odpadů Malešice je jedním ze závodů akciové společnosti Pražské služby. Jeho uvedením do provozu v roce 1998 se otevřela nová kapitola v hospodaření s odpady v Praze. K neekonomickému a v dlouhodobém měřítku i neekologickému ukládání odpadů na skládkách tak byla v souladu s trendem zemí Evropské unie vybudována odpovídající moderní alternativa, která využívá nezanedbatelného energetického obsahu tuhého komunálního odpadu (TKO). Výhřevnost TKO se pohybuje okolo 10 MJ/kg a je srovnatelná s výhřevností energetického hnědého uhlí. Energie uvolněná ve spalovacím procesu je v Praze využívána k výrobě páry pro vytápění domácností a pro další průmyslové procesy.

Termické využití komunálních odpadů šetří primární zdroje energie a vzhledem k jeho vysokému organickému podílu nefosilního původu přispívá k naplňování Kjótského protokolu v omezování produkce oxidu uhličitého.

Termická úprava také představuje nejrychlejší a nejspolehlivější způsob zničení patogenů a snížení množství organických kontaminantů v odpadu. Energetickým využitím se hmotnost TKO sníží na 25 – 30 % a jeho objem na 10 % výchozích hodnot. Převážná část obsažených těžkých kovů se zkoncentruje v procesu čištění spalin.

Původní projekt zahrnoval kotle a pouze I. stupeň čištění spalin třísekovým elektrostatickým odlučovačem. Se změnou politické situace na přelomu roků 1989 a 1990 byla spojena i změna přístupu státní správy a široké veřejnosti k tématu ochrany životního prostředí, což vedlo k rozšíření projektu o II. stupeň čištění mokrou metodou modifikovanou bezodpadovou technologií úpravy odpadních vod.

V roce 1998 přešlo malešické zařízení z ročního zkušebního provozu do provozu trvalého a během provozu byla průběžně provedena řada technologických úprav a opatření, které vedly k dalšímu snižování emisí našeho zařízení.

Popis zařízení

Provoz Zařízení na energetické využití odpadů Malešice je nepřetržitý, veškerý dovážený odpad je kontrolován detekčním zařízením FAMO na zdroje ionizujícího záření, vážen a evidován zařízením firmy SCHENK. Odpad je pak navážen přes nájezdovou rampu a vsypová vrata do nadzemního bunkru. Velkoobjemový odpad je před vsypáním do bunkru drcen hydraulickými nůžkami (tzv. gilotinou) fy LINDEMANN.

Základem vlastního technologického zařízení jsou čtyři vertikální kotle se šesti řadami válcových roštů od českého výrobce ČKD-DUKLA.

Každý z kotlů umožňuje spálit max. 15 tun odpadu a každý kotel má vlastní linku čištění spalin. Vyčištěné spaliny jsou odváděny společným komínem, který se se svou výškou 177,5 metrů stal i charakteristickým znakem městské části Malešice.

Každý z kotlů má jmenovitý výkon 36 tun páry za hodinu o parametrech 235 °C a tlaku 1,37 MPa. Množství odebraného tepla a potažmo páry limituje výkon našeho zařízení. V současném režimu provozujeme vždy dva kotle paralelně a množství zpracovaného odpadu se ustálilo na asi 200 tisících tunách ročně. Zpracováváný odpad se

skládá téměř ze 100 % z odpadu z domácností a zatím minimálního podílu odpadu živnostenského charakteru a jeho výhřevnost se pohybuje okolo 10 MJ/kg.

Termickým zpracováním tohoto množství odpadu vznikne cca 5600 tun tuhého odpadu z čištění plynů a cca 52 tis. tun škváry, ze které se vytřídí zhruba 3500 tun železného šrotu ročně. Topná pára je dodávána do energetické sítě Pražské teplárenské a. s., v ročním množství 1,2.10⁶ GJ.

Roční projektovaná kapacita malešického zařízení je cca 310 tis. tun. Předpokladem je trvalý provoz tří kotlů, čtvrtý slouží jako rezerva pro mimořádné situace a údržbu zařízení.

Zpracování využitelných zbytků spalování

Škvára z válcového roštu kotle je dopravena mokrým vynašečem (odstruskovačem) do betonového zásobníku a odtud do násypky s vibračním podavačem. Vibrační třídič rozdělí škváru na dvě frakce. Na závěsných elektromagnetických separátorech dochází k oddělení feromagnetických materiálů z každé frakce škváry zvlášť. To přispívá k vysoké účinnosti separace magnetických kovů. Škvára pak pokračuje na šikmý pásový dopravník a na místo přesypu, kde je zajištěn odvoz škváry nákladními automobily.

Škvára – kat. č. 19 01 12 podle Katalogu odpadů je na základě dlouhodobého sledování jejích vlastností zařazena v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. pověřenou osobou do kategorie O – ostatní odpad a je převážena do zařízení AVE CZ, kde je po nezbytné době „zrání“ (dané legislativou pro všechny druhy škváry) zpracována pro využití ve stavebnictví.

Technologie linek čištění spalin

Jedna linka produkuje při jmenovitém výkonu kotle zhruba 60 – 80 tis. Nm³/h spalin. Surové spaliny na výstupu z kotle obsahují

HCl, HF, SO₂, NO_x, tuhé znečišťující látky (prach), těžké kovy, rtuť a polychlorované dibenzo-p-dioxiny a dibenzofurany (PCDD/PCDF). Každá z linek je vybavena několikastupňovým čištěním spalin. Dodavatelem původní technologie čištění spalin mokrou vápenou vypírkou je německá firma Lentjes Bischoff. Změna v technologii čištění spalin přidávkou aktivního uhlí do vápenné suspenze pro snižování výstupní koncentrace PCDD/PCDF a rtuť je výsledkem výzkumu a vývoje pracovníků Závodu na energetické využití odpadů Malešice.

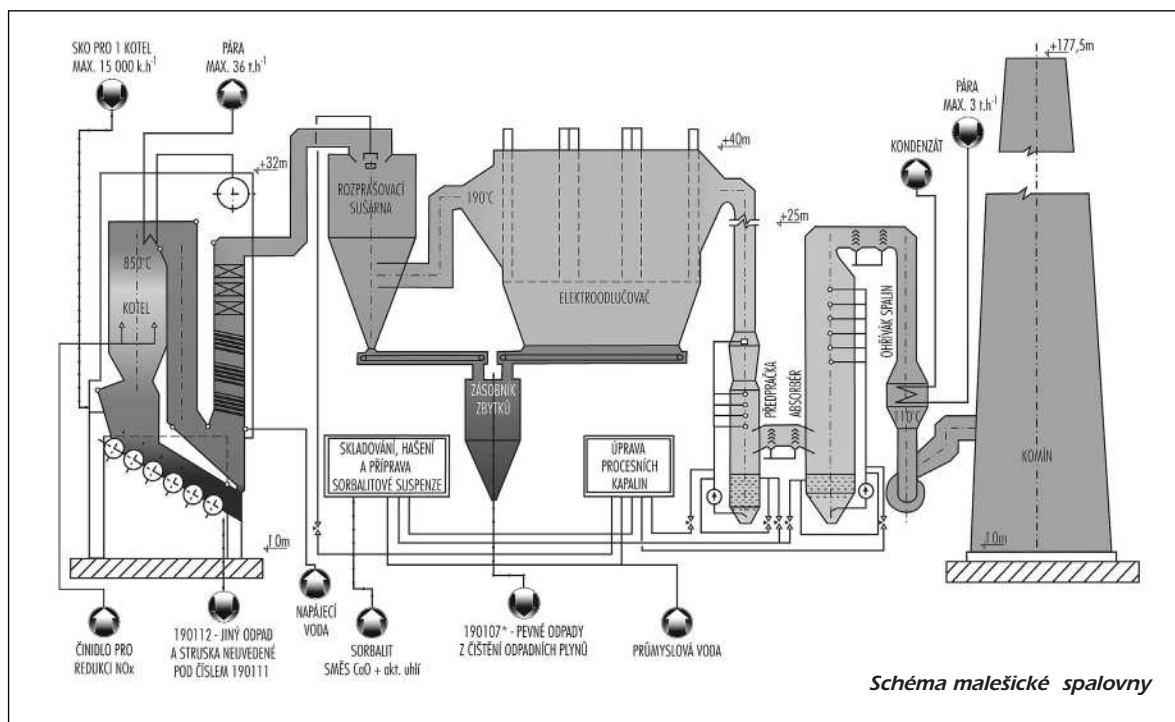


Schéma malešické spalovny

Technologická opatření a úpravy ke snižování emisí

Jedním z opatření, která vedla ke snížení emisí škodlivých látek, byla kromě již zmíněné aplikace aktivního uhlí také denitrifikace. Závod byl na konci roku 2000 vybaven zařízením na snižování koncentrace oxidů dusíku. Metoda je založena na principu selektivní nekatalytické redukce (SNCR) nástřikem redukčního činidla na bázi močoviny do spalovacího prostoru v oblasti teplot 850 – 1050 °C. Během spalovacího procesu se močovina teplem rozkládá na oxid uhličitý a čpavek, který reaguje s oxidy dusíku vznikajícími během spalování na dusík a vodní páru.

Dalším opatřením, které se v současné době nachází ve fázi vyhodnocování nabídek, je zařazení dioxinových filtrů do technologického procesu čištění spalin. Společnost Pražské služby a. s., se rozhodla jít cestou selektivní katalytické redukce (SCR) na pevném keramickém nosiči tak, abychom mohli rozšířením této technologie reagovat na případné zprísnění limitů pro NO_x, které by současnou metodou SNCR nebyly dosažitelné vůbec, nebo jen za ekonomicky nepřijatelných podmínek.

Strategické záměry

Ke strategickým záměrům ve fázi hodnocení nabídek, resp. sbírání podkladů pro vypracování konceptu, je instalace odběrové kondenzační turbíny a výstavba bioreaktoru.

Instalace parního turbogenerátoru o ele-

trickém výkonu 16 MW přinese vyšší flexibilitu v optimalizaci vedení procesu, s níž budeme schopni naplnit volné kapacity a vylepšit hospodářský výsledek.

Výstavbou bioreaktoru s využitím bioplynu k výrobě elektrické energie by byla ekologicky a ekonomicky vyřešena otázka biologicky rozložitelných odpadů v Praze.

Oba záměry povedou k naplnění požadků vyplývajících z evropské směrnice o skládkách odpadů.

Vliv zařízení na životní prostředí

Podle zákona č. 86/2002 Sb. patří naše zařízení mezi zvláště velké zdroje znečišťování a proto je věnována velká pozornost sledování jeho vlivu na životní prostředí. V souladu s platnou legislativou se provádí kontinuální měření těchto veličin:

- teplota měřená platinovým článkem,
- obsah kyslíku paramagnetickou metodou,
- obsah tuhých znečišťujících látek přístrojem RM 210,
- obsah anorganických sloučenin chlóru vyjádřený jako HCl pomocí analyzátoru MIKROGAS – HCl typ MS,
- měření SO₂, NO_x, CO sdruženým analyzátozem,
- obsah TOC plamenoionizační detekcí,
- měření rychlosti proudících spalin přístrojem FLOWSIC 101.

Všechny tyto přístroje a analyzátoři jsou nainstalovány v komíně ve výšce cca 25 m.

Komplexní naměřená data je možné sledovat na monitoru počítače. Měřené signály jsou převedeny do číslicové podoby

a ukládány ve formě minutových průměrných hodnot a třicetiminutových průměrů do počítače a na webové stránky.

Dále se provádí jednorázová měření ve spalinách, kontinuální měření emisí a dále obsah anorganických sloučenin fluoru jako HF a obsah těžkých kovů – rtuť, thalium, kadmia, arsenu, niklu, chrómu, kobaltu, olova, mědi, manganu, antimonu, vanadu.

Podle vyhlášky č. 356/2002 Sb. má Závod na energetické využití odpadů Malešice povinnost kontrolovat dvakrát ročně obsah PCDD/PCDF, přičemž limitní koncentrace ve spalinách je stanovena v souladu s EU na 0,1 ng TEQ/Nm³. Dosahuje se hodnot od 0,05 do 0,09 ng TEQ/Nm³.

Závod na energetické využití odpadů Malešice splňuje všechny současné požadky z hlediska životního prostředí podle zákonů o odpadech, ovzduší a o chemických látkách a dané atomovým, vodním a energetickým zákonem.

Cílem společnosti Pražské služby a. s. je další zkvalitnění služeb pro pražské občany a podnikatele. Jedním z kroků k uskutečnění tohoto cíle je vynaložení nemalých prostředků do další modernizace závodu, který je důležitou součástí ekologicky a ekonomicky vyřešené koncepce odpadového hospodářství hlavního města Prahy.

Dr. Ing. Aleš Bláha
ředitel Závodu na energetické využití odpadů Malešice
Pražské služby a. s.
E-mail: blahaa@psas.cz

Odpady v Praze

Kompostárna v Malešicích

Uplynuly téměř dva roky od zahájení zkušebního provozu kompostárny hl. m. Prahy v Malešicích. Záměr výstavby této kompostárny vznikl již v roce 1999, vlastní výstavba začala na počátku roku 2004 a téhož roku na podzim byl zahájen zkušební provoz. Jedná se však o stavbu dočasnou.

Základní údaje

Kompostárna se nachází v Dřevčické ulici v Praze 10. Její celková plocha činí 7 tis. m². Areál je tvořen provozní buňkou, krytými garážemi, skladem a jímkou na povrchové vody. Provozovatelem kompostárny se na základě výběrového řízení stala společnost JENA – firma služeb.

Kompostárna přijímá biologicky rozložitelný odpad jako je listí, tráva, větve, pařezy, zemina. Pražané, po prokázání trvalého bydliště na území hl. m. Prahy, mohou tyto bioodpady odkládat bezplatně, pouze s omezením jednorázového návozu, a to v maximálním množství 250 kg.

Doprava bioodpadu občanů na kompostárnu je povolena pouze osobními vozidly o hmotnosti do 3,5 tun (s přívěsnými vozíky). Ostatní fyzické osoby a soukromé subjekty odevzdávají bioodpad na kompostárně za poplatek podle aktuálního ceníku, s výjimkou firem obhospodařujících městskou zeleň. Tyto firmy mohou získat 20% slevu při odkládání bioodpadu oproti základnímu ceníku, pokud jsou nahlášeny příslušným

odborem zpravidla úřadu městské části na odbor ochrany prostředí Magistrátu hl. m. Prahy. Technologie používaná ke zpracování bioodpadu v Malešicích je aerobní kompostování, jak je dáno Provozním řádem.

Provoz kompostárny

Před zahájením provozu bylo nutné vybavit kompostárnu mostní vahou z důvodu vedení přesné evidence. Jako další objekt, o který byla kompostárna doplněna, byly kóje pro materiál (kompost, borka, apod.), který je možný zakoupit.

Kompostárna je od počátku provozu velmi využívána a to jak občanů Prahy (především Prahy 10), tak i firmami. Přestože

hmotnostní příjem vysoce převažuje příjem bioodpadu od občanů, v návštěvnosti kompostárny se tato čísla především od jara do podzimu téměř shodují.

Příjem bioodpadu v roce 2005 činil 2445 tun, z toho cca 166 tun bylo přijato od občanů a zbývající část od firem. Návštěvnost kompostárny v roce 2005 za účelem odložení bioodpadu byla v počtu 4256 návštěv. V letošním roce využívání kompostárny nadále vzrůstá.

Původní plánovaná kapacita na příjem a následně zpracování cca 5800 tun bioodpadu ročně se ukázala nadhodnocená.



Z tohoto důvodu se muselo přistoupit k variantnímu řešení. Přijímaný materiál v Malešicích, jako jsou větve, je nejdříve rozdrcen a poté založen spolu s ostatním zeleným bioodpadem do zakládky 2 – 4 m vysoké. Maximální celková kapacita zařízení nepřekračuje 3500 tun. Zbývající část bioodpadu, kterou není možné z důvodu nedostatečného prostoru uložit přímo do zakládky v Malešicích, je převážena k dalšímu zpracování do Úholiček. V souvislosti s tímto byl na jaře 2006 krátkodobě omezen příjem bioodpadu v Malešicích (toto omezení se týkalo firem).

Za dva roky provozu bylo evidováno celkem 7956 návštěv (z toho 3158 občanů), při kterých bylo odevzdáno 4198 tun biood-

padu. Tato čísla zřetelně ukazují významnost kompostárny Malešice.

Kompostárna v Malešicích byla zkolaudována jako stavba dočasná a tento status trvá dodnes. Důvodem je plánovaná výstavba rozlehlé křižovatky. Z původní předpokládané doby trvání provozu kompostárny do konce roku 2005 se podařilo již dvakrát termín ukončení provozu prodloužit. Malým vítězstvím v tomto boji o zachování tohoto typu zařízení pro nakládání odpady v Praze je současné prodloužení provozu do konce roku 2009. V případě, že bude v té době započata výstavba křižovatky, je možné, že provoz kompostárny bude ukončen předčasně, v lepším případě pouze omezen.

Možnosti odkládání a zpracování bioodpadu v Praze

Pražané mají možnost bezplatného odkládání bioodpadu také ve sběrných dvorech hl. m. Prahy a to konkrétně:

- Zakrytá, Praha 4 – Spořilov
- Puchmajerova, Praha 5 – Jinonice
- Proboštská, Praha 6 – Dejvice
- Voctářova, Praha 8 – Libeň
- Pod Šancemi, Praha 9 – Vysočany
- Generála Šišky, Praha 12 – Modřany
- Teplárenská, Praha 14 – Kyje
- V sudech, Praha 16 – Radotín
- Chvalkovická, Praha 20 – Horní Počernice

V rámci Územního plánu Prahy je vyčleněno několik ploch, které by mohly být použity pro výstavbu dalších zpracovatelských zařízení bioodpadu. Brání tomu však ve většině případů majetkové vztahy. Soukromí vlastníci odmítají odprodat plochu městu. Z těchto důvodů se v současné době hledají i jiné možnosti, jak by bylo možné zprovoznit další podobná zařízení jako je kompostárna Malešice.

Ing. Anna Vojtěchová
odbor ochrany prostředí MHMP
E-mail:
anna.vojtechova@cityofprague.cz

Fórum ve Fóru

V šestém čísle časopisu jsme otevřeli novou rubriku „Fórum ve Fóru“. Účel a cíle této rubriky jsou popsány v úvodu rubriky. Z technických důvodů

pokračujeme v této rubrice až v tomto čísle. Stále platí, že čtenáři mají možnost poslat dotaz či reagovat na již uvedené názory k dílčím tématům.

Redakce

Druhotné suroviny

Z hlediska zákona o odpadech jde o složitou záležitost a tato úvaha si nedělá ambice problém vyřešit. Spíše jen na něj ukázat a nabídnout čtenářům možnost diskuse.

Z hlediska jazykového je slovo druhotný možno chápat buď ve smyslu vedlejší či méně významný (druhotný problém), nebo ve smyslu následný. Jsem přesvědčen, že správnější je chápat druhotnou surovinu ve smyslu druhém, tedy jako surovinu, která již byla dříve (třeba i vícekrát) použita, než ve smyslu prvním, tedy že jde o něco druhořadého – nižší kvality.

Přijmeme-li tedy tento postulát, potom jsou druhotnými surovinami ty hmoty, které již jednou posloužily, staly se výrobkem a po jeho použití (spotřebování, ukončení životnosti, morálním opotřebování apod.) se dají použít, buď jako celý výrobek (plastový obal) nebo jen jeho část (barevné kovy z elektroniky) opakovaně.

Problémem je, že pokud výrobek doslouží, či při jeho výrobě či použití vzniknou jiné hmoty, jež nejsou výrobkem, nastupuje v současné správní praxi v drtivé většině případů zákon o odpadech, konkrétně jeho definiční část v ustanovení § 3. A podle ní, speciálně s přihlédnutím k příloze č. 1 zákona, je v této fázi výroby či výrobku odpadem doslova všechno.

Pokud tedy v konkrétním případě neuspějí s tvrzením, že moje komodita není odpadem prostě proto, že se jí nezbavují

(nemám ani úmysl ani povinnost), skončím v systému odpadů – tedy v režimu zákona. Což by nebylo tak nejhorší, ale jen v případě, že by v tomto systému (v zákonu a pomocí zmocňovacího ustanovení v předpisech navazujících) existovala jasná a jednoduchá cesta, jak mohou druhotné suroviny tento systém zase opustit, doslova setřást soubor povinností na nakládání s odpady předpisy kladený a stát se „neodpadovou hmotou“ se standardním režimem. Taková cesta však v zákoně chybí a je klopotně nahrazována předpisy jinými z působnosti jiných rezortů (většinou podmínky kvality pro použití surovin).

Co to je druhotná surovina, nikde v zákoně definováno není – viz rovněž úvod tohoto pojednání. Výraz druhotná surovina se vyskytuje v zákoně pouze (*pokud autor něco nepřehlédl*) v § 4 písmeno m), kde se hovoří o materiálovém využití odpadů, a to ještě ve velmi cudném tvaru, že totiž látky získané z odpadů „lze považovat za druhotné suroviny“. Jak s touto informací dále pracovat, však již zákon neříká, a proto nastupuje lidová tvořivost s cílem najít východisko, pokud možno málo nezákonné, a věci pomoci.

Jako cesta je obvykle zvoleno toto jednoduché schéma: Je-li odpad rozumně a jednoduše použitelným materiálem, tedy druhotnou surovinou (například piliny), nechám zpracovat příslušnou zkušební laboratoří doklad o tom, že tento materiál

po stránce složení, granulace, příměsi látek apod. vyhovuje podmínkám stanoveným pro výrobu (například deskového materiálu či topných pelet) a jsem zdánlivě hotov.

Autor je přesvědčen, že tomu tak není, protože existence dokladu, že odpad mohu použít z výrobního hlediska stejně jako prvotní surovinu, mne ještě „nepouští“ z režimu odpadových předpisů. Z logiky věci pochopitelně ano, ale z hlediska konstrukce zákona, tedy jeho jednotlivých ustanovení nikoli.

A myslím, že by stačilo jen málo. Výše uvedenou myšlenku včlenit do zákona. Doplnit, kromě některých definic, zákon ustanovením, že prokazatelná, tj. dokladovatelná možnost úspěšného použití odpadu do výrobku je tím okamžikem, kdy se tento odpad stává druhotnou surovinou a nakládání s ní již nepodléhá zákonu o odpadech.

Rozhodně nejsem formalista a jsem pro praktická řešení, zejména v případech, kdy právní předpis není dokonalý a vyhovět mu je často nemožné. Současná praxe, kdy na jedné straně se mnozí úředníci snaží uvrhnout do odpadových předpisů vše a na straně druhé se z toho, poté co se neubrání, snaží postižení podnikatelé uniknout cestičkami na hraně zákona, je však bezesporu nešťastná a zbytečně zatěžující obě strany.

Právní problém druhotných surovin je řešitelný, pokusme se o to.

Zpětný odběr zboží

Otázka:

Supermarket má se svými dodavateli zboží dohodu o odebrání zpět prošlého či poškozeného zboží. Musí mít tyto dodavatelé oprávnění nakládání s odpady?

Pro upřesnění otázky a zjednodušení odpovědi předesílám, že otázku chápu tak, že nejde ani o část čtvrtou zákona o odpadech, která hovoří o povinnostech při nakládání s vybranými výrobky, vybranými odpady a vybranými zařízeními, ani o část

pátou zákona, která hovoří o zpětném odběru některých výrobků.

Druhým zjednodušením je „opomenutí“ fungování mezičlánků, tedy velkoobchodu a dopravce. Otázka je položena na povinnosti dodavatele, což chápu jako výrobce, ve vztahu k supermarketu, tedy odběrateli = prodejci, jde tedy o jejich přímé vztahy.

Odpověď je po tomto upřesnění otázky zdánlivě jednoduchá. Ano, musí mít oprávnění pro nakládání s odpady, pokud to, co z obchodu přebírají do svého vlastnictví, jsou

odpady. Jsem tedy zpět u definice odpadů a pokusím se domyslet, jaké konkrétní případy mohou při obchodních vztazích nastat.

Otázka se netýká jen potravinářského zboží, ale zboží veškerého, začnu tedy **zbožím nepotravinářským**. Pod slovem „poškozené zboží“ budu chápat případ, kdy výrobek – prodejní artikl je neprodejný pro svoji vadu. Například tím, že se na kočárku pro panenky neotáčejí kolečka, mlýnek na pepř má zkřivený nůž nebo z nábytku se loupe nátěr či stůl má nohu vypadlou

z čepu. Jde o výrobní vadu nebo poškození při dopravě či skladování a manipulaci v obchodě, která je objevena buď při rozbalení výrobku nebo při jeho vybírání zákazníkem, nejpozději při jeho použití zákazníkem.

V takovém případě se výrobek vrací dodavateli a u něj nastupuje podle mého názoru stejný režim jako v případě podobného zjištění ve výrobě či při výstupní kontrole. Kolečka u kočárku se namažou či vymění, nůž u mlýnku se vymění, nábytek se znovu nastříká, noha od stolu se znovu připevní. Tedy věc se opraví. Není důvod takto vrácené výrobky považovat za odpad a to v žádné fázi jejich pohybu.

Trochu složitější může nastat situace v případě úplného zničení výrobku. Jako příklad nechť poslouží skleněné zboží. Pokud je dodána bedna pivních sklenic, která spadla z kamionu a každá druhá je rozbitá, potom lze předpokládat, že prodejna zboží ani nerozbalí, tedy je nepřevzme a výrobce s ním po vrácení naloží stejně jako s výrobním výmětem.

Pokud se v prodejně rozbijí dvě sklenice nešikovností prodáváče či zákazníka, tak se zřejmě střepy zemetou a skončí v odpadovém kontejneru spolu s ostatními odpady „komunálního typu“. Těžko si představit v praxi situaci, kdy se střepy právě z těchto dvou sklenic uschovají a „vrátí“ dodavateli při dodávce nového zboží.

U potravinářského zboží (nebo u léků) přistupuje další fenomén, kterým je doba trvanlivosti (expirační doba), po jejímž uplynutí již nemá výrobek dostatečnou kvalitu (stanovenou podle jiných předpisů) a může z definice odpadu – § 3 odstavec (1) zákona přijít v úvahu jako důvod „... nebo povinnost se jí zbavit...“. Zde opět narazíme na kouzelné slůvko „zbaviti se“ jako podmínku vstupu výrobku do systému odpadových předpisů.

Jsem přesvědčen, že je třeba použití tohoto slůvka velmi vážít podle skutečných okolností. Jinak se zachovám v případě, že balíčkové maso, trvale uložené v kvalitním chladícím boxu, je „den po lhůtě“ a já mám fungující smlouvu s výrobcem krmiva pro masožravá zvířata nebo s nedalekou zoologickou zahradou, a bezesporu jinak v případě, že vinou dlouhodobé nezjištěné poruchy chlazení totéž maso musí skončit v kafilerii.

V obou případech si umím představit situaci, že by se o odběr postaral dodavatel masa, například proto, že má i pro své odpadní produkty z výroby smlouvu s kafilerii i zoologickou zahradou. V prvním případě nevidím důvod (z hlediska zákona) považovat činnost za nakládání s odpadem, ve druhém případě jednoznačně ano.

Že v případě potravin, které již nesplňují některé požadavky na jejich konzumaci, nejde v každém případě o odpad, lze uká-

zat třeba na případu ztvrdlého pečiva, které, pokud není jinak znehodnoceno, se v obchodě jen stalo jiným výrobkem (s nižší cenou) a je zakoupeno pro jiné účely. Buď potravinářské (na výrobu strouhanky) nebo jiné – na krmení domácích králíků nebo na procházku s vnoučaty spojenou s krmením kachen na rybníku. Podobná situace nastává při prodeji zvadlé, tedy již nikoli čerstvé zeleniny a v mnoha dalších případech.

Obecně lze tedy odpovědět, že pokud je komodita, kterou z obchodu odebírám, odpadem, potom je zpět odebírající organizace povinna vlastnit všechna oprávnění, vyžadovaná zákonem o odpadech. Při konkrétních situacích však může nastat velké množství nejrůznějších variant, které je třeba individuálně a kvalifikovaně posoudit a teprve poté si o potřebě takových „oprávnění“ učinit názor.

Jako zásadní kritérium pro posouzení doporučuji užít nebezpečí ohrožení životního prostředí – všechna ostatní kritéria jsou nutně jen formální.

Nechť čtenář porovná výše uvedené řádky z mými statěmi „Pojem odpad“ a „Druhotné suroviny“, které vyšly v tomto a v čísle šestém časopisu a které s tímto problémem úzce souvisejí.

Ing. Michael Barchánek
E-mail: barchosi@volny.cz

Nová publikace o monitoringu podzemních vod

Právě vyšla první část několikadílného díla „**Monitoring geofaktorů životního prostředí**“ s názvem „**Monitorování jakosti podzemních vod**“. Autorem je **Jaromil Krajča**, kolegům z oblasti výzkumu a průzkumu podzemních vod dobře známý odborník na tuto problematiku. Kniha má celkem 263 stran formátu A5 a na dalších 70 stranách jsou přílohy. Pro další studium je kniha cenná i velmi bohatým seznamem literatury, který obsahuje 409 citací. V této publikaci vydané vlastním nákladem 400 výtisků J. Krajča shrnuje své celoživotní zkušenosti s monitoringem a vzorkováním vod.

V knize lze nalézt velké množství cenných informací o vlastním monitoringu a používaných technických zařízeních, vhodnosti různých materiálů, chybách vznikajících při monitoringu apod. Zajímavé jsou kapitoly týkající se projektování a ekonomického hodnocení monitorovacích prací. Největší síla a jistota autora spočívá jednoznačně v oblasti vzorkovací techniky a technického zajištění monitorovacích prací. Těmto otázkám je také věnována největší část knihy.

Popisy různých typů vzorkovačů a další vzorkovací techniky, technologie vzorkování, vhodnost použití různých materiálů apod., jsou nesporně nejcennější částí knihy. Autor zde zúročil své celoživotní zkušenosti a technický přístup k věci, který vždy prosazoval a který mnohdy hydrogeologům nebo vzorkařům vod více či méně chybí.

Opravdu bohaté praktické zkušenosti autora jsou zřejmé z celého textu knihy, ale zejména z kapitoly 4. Zde je shrnuto mnoho příkladů

praktického řešení monitoringu podzemních vod pro nejrůznější účely – vodárenské zásobování, zdroje termálních a minerálních vod, ložiskové účely, průzkum a sanace starých ekologických zátěží, monitoring skládek a průmyslových areálů, skladů pohonných hmot, podzemních zásobníků plynů, liniových a dopravních staveb, následků důlní činnosti, monitoring okolí jaderných zařízení atd.)

V knize se plně odráží osobnost Jaromila Krajčy, jeho práce a životní zápasy, kterými prošel. Některého čtenáře budou možná rozptylovat různé poznámky narušující plynulý tok odborného výkladu, ty jsou ale nezbytné pro pochopení životní cesty autora, závěrů, ke kterým došel, a názorů, které zastává.

Každý, kdo se monitoringem podzemních vod zabývá alespoň trochu vážněji, jistě shledá tuto knihu užitečnou, byť třeba na některé otázky může mít trochu jiný názor. Kniha není evidentně určena pro úplně začátečníky, předpokládá již určitou orientaci v oboru. Nejvíce ji ocení asi pracovníci z praxe a z technického vývoje úzce svázaného s praxí. Využití pro výuku předpokládá vedení studentů věci známým pedagogem.

Knihu si lze objednat za nákladovou cenu přímo u autora – Jaromil Krajča, e-mail krajca.jaromil@volny.cz.

RNDr. Josef Datel
Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze
E-mail: datel@natur.cuni.cz

ZE ZAHRANIČNÍHO ODBORNÉHO TISKU

Nakládání s odpady

- Data k životnímu prostředí 2005: Intenzita odpadů vykazuje klesající, využití odpadů stoupající tendenci (Daten zur Umwelt 2005: Die Abfallintensität weist sinkende, die -verwertung steigende Tendenz auf) Müll und Abfall, 37, 2005, č. 12, s. 604 – 609
- Management zdrojů v biotechnologickém podniku, který je blízký potravinářskému průmyslu (Ressourcenmanagement in einem biotechnologischen Unternehmen der lebensmittelnahen Industrie) Müll und Abfall, 37, 2005, č. 12, s. 624 – 630
- Management zdrojů místo odpadového hospodářství (Ressourcenmanagement statt Abfallwirtschaft) Umweltschutz, 2005, č. 12, s. 28 – 30
- Odpadové hospodářství na cestě do nové éry: Odchod s překážkami (Abfallwirtschaft auf dem Weg in eine neue Ära: Aufbruch mit Hindernissen) Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 11/12, s. 12 – 15
- Analýza prvků je důležitým kontrolním nástrojem: Hledání stop (Die Elementanalytik ist ein wichtiges Kontrollinstrument: Auf Spurensuche) Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 11/12, s. 32
- Integrovaný podnikový software se stará o vzestup efektivity: Urychlení procesu (Eine integrierte Unternehmenssoftware sorgt für Effizienzsteigerung: Prozess beschleunigt) Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 11/12, s. 35
- Úsporná jezdění v podniku na odstraňování se mnohonásobně vyplatí: Dvojitá výhoda (Sparsames Fahren im Entsorgungsbetrieb lohnt mehrfach: Doppelter Vorteil) Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 11/12, s. 38 – 40
- Mobilní management zakázek: Odpadové hospodářství neodpovídá době (Mobiles Auftragsmanagement: Entsorgungswirtschaft nicht zeitgemäß) Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 11/12, s. 41
- Společnost Prognos: Méně zvláštního odpadu do roku 2010 (Prognos: Weniger Sonderabfall bis 2010) RECYCLING magazin, 60, 2005, č. 22, s. 25



Obchodní oddělení Rakouského
velvyslanectví
v Praze organizuje

**setkání rakouských a českých podnikatelů v oboru technologií
pro životní prostředí – odpadové a vodní hospodářství**

Austria Showcase Umwelt 2006

Setkání se koná dne 18. 10. 2006
od 09.00 do ca 15.00 hodin
v hotelu Diplomat, v sále Belvedere
Evropská 15, 160 00 Praha 6

a zúčastní se ho 25 rakouských firem, které mají zájem o spolupráci na společných projektech a zakázkách s českými partnery.

Setkání je jedinečnou příležitostí k navázání kontaktů pro odpadářské firmy všech oborů, provozovatele čistíren odpadních vod a řadu dalších specializovaných firem a také pro zástupce měst a obcí.

S vyhládnutými partnery se zájemci mohou setkat v době od 09.00 do 13.00 hodin, a během následujícího občerstvení do ca 15.00 hodin je možné v rozhovorech pokračovat. Tlumočení do němčiny je zajištěno a účast na akci je bezplatná.

Seznam přihlášených rakouských účastníků a jejich firemní profil bude zaslán zájemcům obratem.

Kontaktní osoby:

Ing. Jiří Růžek, Ing. Ada Schneller
Tel.: 222 210 255
Fax : 222 211 286

prague@austriantrade.org, <http://www.austriantrade.org/cz>

- Spolkový svaz pro druhotné suroviny a odstraňování: Přidělení území skrývá nebezpečí plošných monopolů (bvse: Gebietszuweisung birgt Gefahr von Flächenmonopolen) RECYCLING magazin, 60, 2005, č. 23, s. 20
- Trh možností: Recyklace v Říši středu. Titulní článek: Oběhové hospodářství v Číně (Markt der Möglichkeiten: Recycling im Reich der Mitte. Titel: Kreislaufwirtschaft in China) RECYCLING magazin, 60, 2005, č. 24, s. 14 – 17

Legislativa

- Zbavit odpadové právo zbytečností a zjednodušit ho (Abfallrecht entrümpeln und vereinfachen) Umweltschutz, 2005, č. 12, s. 12, s. 26
- REACH neplatí pro všechny odpady a druhotné suroviny (REACH gilt nicht für Abfälle und Sekundärrohstoffe) Baustoff Recycling + Deponietechnik, 21, 2005, č. 8, s. 12

Přeprava odpadů

- Přeprava odpadů v EU: Cesta pro nové nařízení je volná (EU-Abfallverbringung: Weg frei für eine neue Verordnung) RECYCLING magazin, 60, 2005, č. 22, s. 13

Sběr a svoz odpadů

- Studie: Popelnice na sběr netříděného odpadu zatěžuje spotřebitele (Studie: Mischtonne geht zu Lasten der Verbraucher) Baustoff Recycling + Deponietechnik, 21, 2005, č. 8, s. 10
- Sbírat starý papír pomocí šedé popelnice (Altpapier sammeln mit der grauen Tonne) UmweltMagazin, 35, 2005, č. 10/11, s. 30 – 32
- Čištění nádob na bioodpad na licenční smlouvu (Biotonnen-Reinigung im Franchise) UmweltMagazin, 35, 2005, č. 10/11, s. 32
- Výměnou odpadů ke kratším svozovým cestám (Mit Abfalltausch zu kurzen Wegen) UmweltMagazin, 35, 2005, č. 12, s. 26 – 27
- Musí být možné spolehlivě identifikovat nádoby na odpad: Vysoké požadavky (Müllbehälter müssen zuverlässig identifiziert werden können: Hohe Anforderungen) Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 11/12, s. 33 – 34
- Evropský sběr papíru a jeho využití na postupu (Europäische Papiersammlung und -verwertung auf dem Vormarsch) RECYCLING magazin, 60, 2005, č. 22, s. 23 – 24

Třídění odpadů

- Technické požadavky na procesy třídění. Zkouška všestrannosti (Anforderungen an siebtechnische Prozesse. Vielseitigkeitsprüfung) Baustoff Recycling + Deponietechnik, 21, 2005, č. 8, s. 30 – 33
- Rozpoznání požáru v třídících zařízeních: Kouzlo laserového paprsku (Branderkennung in Sortieranlagen: Im Bann des Laserstrahls) Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 11/12, s. 29

Recyklace odpadů

- Drcení s ohledem na náklady na energii (Shreddern mit Blick auf Energiekosten) UmweltMagazin, 35, 2005, č. 10/11, s. 35 – 36
- Tepelná úprava zvláštních odpadů s cílem zpětného získávání těžkých kovů (Thermische Behandlung von Sonderabfällen mit dem Ziel der Schwermetallrückgewinnung) Müll und Abfall, 37, 2005, č. 12, s. 610 – 614
- Plast v koloběhu (Kunststoff im Kreislauf) Umweltschutz, 2005, č. 12, s. 12, s. 23
- Recyklace zinku šetří životní prostředí (Zink-Recycling schont Umwelt) UmweltMagazin, 35, 2005, č. 12, s. 28 – 29
- Jak se v ocelářském průmyslu přeměňují odpady v suroviny: Propojený koloběh (Wie man in der Stahlindustrie Reststoffe in Rohstoffe verwandelt: Kreislauf im Verbund) Entsorga-Magazin, 24, 2005, č. 11/12, s. 24 – 25

Jaroslava Kotrčová

FACHZEITSCHRIFT ÜBER ALLES,
WAS MIT ABFÄLLEN ZUSAMMENHÄNGT

Abfallforum

SPEKTRUM

Frage des Monats 6

ABFALL DES MONATS

Autowracks

Autowracks – gestern, heute
und morgen 8

Autowracks im breiteren
Zusammenhang 9

Überwachung von gefährlichen
Fraktionen in Abfällen aus
Altautos 11

Ist die Integration von
Systemen für Umgang mit
Alterzeugnissen real? 12

Mitteilung Nr. 16 der Abteilung
für Abfalltechnologien und
Verpackungen des
Umweltministeriums zum
Zweck von Autowracker-
fassung, -sammlung und -
behandlung und Zuordnung
der bei der Autowrackbehand-
lung entstandenen Abfälle
nach der Verordnung
Nr. 381/2001 der Slg., dem
Abfallkatalog, in der gelten-
den Fassung 13

Sammlung und Behandlung

von Altfahrzeugen in der
Slowakei 14

THEMA DES MONATS

Energetische

Abfallverwertung 17

Abfallverbrennung und
Produktion von festen
Ersatzbrennstoffen 17

Praktische Erfahrungen mit
der Nutzung des energeti-
schen Potenzials von
gemischten Kommunal-
abfällen in der EU 21

Energetische Verwertung und
rohstoffliche Effektivität der
Kommunalabfallwirtschaft 24

Wie sind die Chancen der
energetischen Abfallverwert-
ung und wohin zielt die
Entwicklung 25

Beispiele neuer Projekte
der energetischen
Abfallverwertung 26

*Österreich: AVN
Zwentendorf/Dürnrohr; Welsler
Abfallverwertung; Frankreich:
SITOM Nord-Isère, Marseille –
Provence.*

TAN – thermische
Abfallbehandlung
in Nürnberg 28

Entwicklung des integrier-
ten Abfallbehandlungs-
systems in Košice 30

Energetische Abfallver-
wertungsanlage
in Malešice 31

AUS DER EUROPÄISCHEN UNION

Neuigkeiten aus der EU 16

ABFÄLLE IN PRAG

Kompostwerk Malešice 33

FORUM

Sekundärrohstoffe 34

Warenrücknahme 34

SERVICE

Rimini Ecomondo
– Messe 2006 10

Neue Veröffentlichung zu
der Grundwasserüber-
wachung 35

Aus der ausländischen
Fachpresse 36

A MONTHLY JOURNAL SPECIALIZED IN WASTES
AND ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES

Waste Management Forum

SPECTRUM

Question of the month 6

WASTE OF THE MONTH

**Car wrecks – yesterday,
today, tomorrow** 8

Car wrecks in a broader
context 9

Monitoring of the hazardous
components of the wastes
from cars 11

Integration of the systems
for handling the products
with expired lifetime: Is it
feasible? 12

Communication No. 16
from the Department of
the Technologies of Wastes
and Packages of the Ministry
of Environment, concerning
the file-keeping, collection
and processing of car wrecks
and classification of wastes
produced during the treating
of car wrecks according to
the Decree No. 381/2001 Coll.,
the Catalogue of Wastes,
as amended 13

Collection and processing
of vehicles in Slovakia 14

TOPIC OF THE MONTH

**Energy recovery from the
wastes** 17

Combustion of wastes and
the production of solid
alternative fuels 17

Practical experience with
exploiting the energy
potential of the commingled
municipal wastes in EU 21

Municipal waste management:
Energy recovery and
material effectiveness 24

What are the prospects
of the energy recovery from
the wastes and what does
the development head
toward? 25

Examples of new projects
of the energy recovery from
the wastes 26

*Austria: AVN
Zwentendorf/Dürnrohr,
Welsler Abfallverwertung;
France: SITOM Nord-Isère,
Marseille – Provence.*

TAN – thermal processing
of wastes in Nuremberg 28

Development of an integrated
system of waste handling in
the town of Košice 30

Facility for energy recovery
from wastes at Malešice 31

FROM THE EUROPEAN UNION

News from the EU 16

WASTES IN PRAGUE

Composting plant
at Malešice 33

FORUM

Secondary raw materials 34

Taking-back of goods 34

SERVICE

The ECOMONDO Fair
at Rimini 2006 10

New publication on
monitoring the underground
waters 35

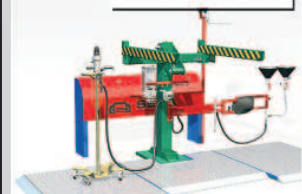
Excerpted from foreign
specialized periodicals 36

Ekologická likvidace autovraků
přizpůsobí se každému vrakovišti.

Kompletní odsávací stanice



Odsávací stanice Easy



Mobilní odsávací stanice



Navrtávací zařízení



Vyřezávání skel



Odsávání tlumičového oleje



Univerzální zátky na olej



Nůžky na katalyzátory

RPJ
RPJ International
s.r.o.

RPJ International, s.r.o.
Bavorská 6 • Praha 5 • tel: 235 518 804 • fax: 235 518 442
info@rpj.cz • www.rpj.cz



11. - 13. 4. 2007
PVA Letňany - PRAHA

STROJEXPO
Strojírenské veletrhy
v Praze

2. mezinárodní veletrh strojů a zařízení pro nakládání s odpady, recyklaci a čištění

NOMENKLATURA

- Stroje a zařízení pro nakládání s odpady
- Stroje, zařízení a technologie pro zpracování, recyklaci a likvidaci odpadu
- Čištění průmyslových provozů a budov
- Stroje, zařízení a technologie pro zpracování a čištění odpadních vod z průmyslových provozů
- Monitoring, ekologické programy a projekty
- Služby, odborné organizace

Souběžně proběhnou veletrhy:
MACH, FINET, METAL, INTERCHEM, STAVEBNÍ STROJE

TERINVEST, spol. s r.o. - veletržní správa, Legerova 15, Praha 2, www.warec.cz,
tel.: +420 224 263 152, 143, fax: +420 224 263 148, e-mail: warec@terinvest.com



OBJEDNÁVKA PŘEDPLATNÉHO ČASOPISU ODPADOVÉ FÓRUM (NA 12 MĚSÍCŮ/11 ČÍSEL)

Objednávám výtisků časopisu Odpadové fórum počínaje číslem

za plné předplatné ve výši 770 Kč

za snížené předplatné 290 Kč. **Přitom místopřísežně prohlašuji, že jako objednavatel jsem fyzická osoba nevýdělečně činná/nepodnikatelský subjekt a nový předplatitel.**

Vlastnoruční podpis

Razítko:

Adresa objednavatele:

Titul Jméno

Příjmení

*) Obchodní jméno

*) IČO

*) DIČ

Ulice

č. popisné/orientační PSČ

Obec

Telefon

E-mail

Adresa pro doručování:

(je-li shodná s adresou objednavatele, nevyplňovat)

Titul Jméno

Příjmení

*) Obchodní jméno

Ulice

č. popisné/orientační PSČ

Obec

Telefon

E-mail

*) vyplňuje se u právnických a fyzických osob oprávněných k podnikání

Poznámka: Předplatné se automaticky prodlužuje, dokud není zrušeno.

Objednávku zašlete poštou:

DUPRESS, Podolská 110, 147 00 Praha 4 (distributor) nebo CEMC, Jevanská 12, 100 31 Praha 10 (vydavatel)

Ekologická přijatelnost: výzva pro technologický rozvoj

10. Mezinárodní veletrh materiálového a energetického využití odpadů v rámci udržitelného rozvoje

RIMINI, Itálie
8-11
listopad
2006

Ve spolupráci s:

Conai e Consorzi di filiera
Federambiente
FISE-Assoambiente
Osservatorio Nazionale sui Rifiuti
Legambiente
Kyoto Club
Consorzio Italiano Compostatori
Confagricoltura
Confapi
Confartigianato
Cna
Confcommercio
Confesercenti
ATIA
CNR - Consiglio nazionale delle Ricerche
Associazione Euromobility
Rappresentanze associative Produttori di Beni
AIAS - Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza
Ass. Ambiente e Lavoro
S.C.I. Div. di Chimica per l'Ambiente e dei beni culturali
Univ. di Bologna e Polo di Rimini
INCA - Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Chimica per l'Ambiente



Organizuje:



Informace

Tel. +39 0541/744.217 Tel. +39 0541/744.295
e.mail: d.bernabe@riminifiera.it
e-mail: i.canarecci@riminifiera.it

ecomondo



Odpady

Voda

Energie

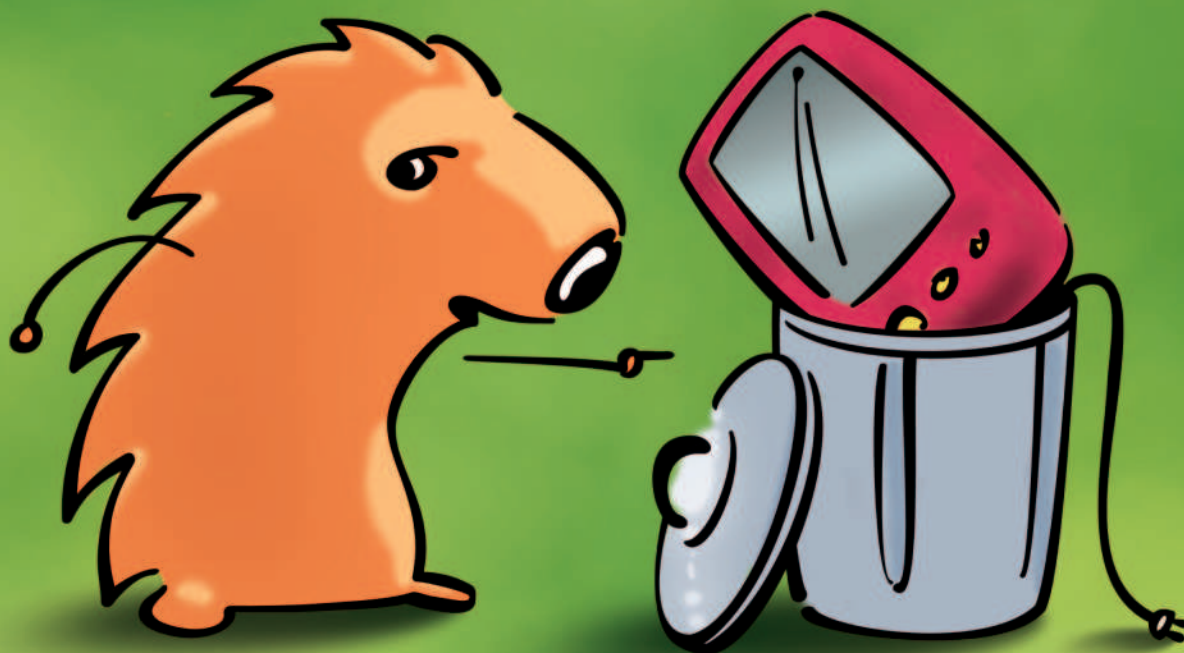
Vzduch

Rizika a bezpečnost

Institute

Informace pro vystavovatele a návštěvníky,
získání VIP CARD zdarma,
pomoc při organizaci Vaší cesty:

Jan Voda - Wolkerova, 9 | 6000 Praha 6
tel.+420 224312163 - fax. +420 224312164
e-mail j.voda@ics-prague.cz



VYSLOUŽILÉ SPOTŘEBIČE NEPATŘÍ DO POPELNICE!

Stará elektrozařízení nepatří do odpadu a už vůbec ne do příkopu nebo na skládku. Odevzdávejte je k bezplatné recyklaci – odvezte je na sběrný dvůr. Šetříte tak životní prostředí i přírodní zdroje.

CO RECYKLUJEME:

Všechny druhy televizních přijímačů • Veškerá ostatní spotřební elektronika včetně příslušenství (např. video přehrávače, DVD přehrávače, radiopřijímače, věže, kazetové magnetofony, gramofony, domácí kina, reproduktory, dálkové ovladače, sluchátka apod.) • Videokamery, digitální a analogové fotoaparáty včetně příslušenství (např. teleobjektivy, blesky apod.) • Elektrické a elektronické hudební nástroje • Všechny druhy počítačových monitorů • Ostatní zařízení výpočetní techniky (např. počítače, notebooky, karty, optické mechaniky, myši, klávesnice) • Telefonní přístroje (klasické, bezdrátové i mobilní) • Faxy a záznamníky • Tiskárny, malé stolní kopírky • Kalkulačky • Herní konzole, videohry včetně ovladačů (joysticky, gamepady apod.) • Elektrické hračky (např. autodráhy, vláčky, RC modely apod.)

Adresu sběrných dvorů a jejich provozní dobu zjistíte na obecním nebo městském úřadě, na www.asekol.cz nebo na e-mailu dispecink@asekol.cz