ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

Odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii

3

březen 2017
ročník 18

98 Kč

TÉMA MĚSÍCE

Stavební odpady

ROZHOVOR

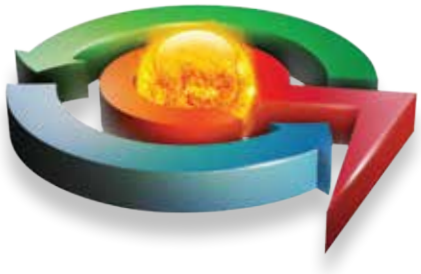
S Bedřichem Moldanem

POLEMIKA

Smog ve městech

DNY
TEPLÁRENSTVÍ
A ENERGETIKY

Poznamenejte si!



25.–26. 4. 2017 | HRADEC KRÁLOVÉ
Kongresové, výstavní a společenské centrum ALDIS

www.dnytepen.cz, www.tscr.cz, www.exponex.cz

Pořadatel:
TEPLÁRENSKÉ SDRUŽENÍ České republiky

Organizátor:
EXPONE

Záštita:
Ministerstvo životního prostředí
MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
HRADEC KRÁLOVÉ
SMO ČESKÉ REPUBLIKY
SČMBD

ASOCIACE PRO ROZVOJ RECYKLACE STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ V ČR

pořádá pod záštitou Ministerstva průmyslu a obchodu ČR a primátora statutárního města Brna Petra Vokřála
a ve spolupráci s EQAR a Vysokým učením technickým v Brně

22. ročník mezinárodní konference **RECYCLING 2017**

MOŽNOSTI A PERSPEKTIVY RECYKLACE STAVEBNÍCH ODPADŮ JAKO DRUHOTNÝCH SUROVIN

termín: 6. až 7. dubna 2017 | místo konání: hotel Santon, Brno
garant akce: Doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc., prezident ARSM, VUT FSI, Technická 2, Brno, tel.: 605 720 234
další informace na: **www.arsm.cz**

INSTITUT CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY, Z.Ú. VÁS ZVE NA DRUHÝ ROČNÍK MEZINÁRODNÍ KONFERENCE

INSTITUT CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY

30.–31. 3. 2017
fabrika hotel v Humpolci

ODPAD ZDROJEM

Registrace a více informací na
www.odpadzdrojem.cz

...aneb jak efektivně zavádět oběhové hospodářství na komunální úrovni

ODPADY | ENERGIE | VODA | STAVBY

Co je oběhové hospodářství a jak jeho principy využít v obci?
Jak vybudovat energeticky soběstačnou obec?
Mohou se odpady stát zdrojem a přinést finance do obecního rozpočtu?
Jak efektivně hospodařit s vodou?
Jaké výhody přináší využívání druhotných surovin při realizaci stavebních zakázek?
A jak do toho všeho zapojit občany?

Akce se koná pod záštitou
Ministerstvo životního prostředí
MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Hlavní partner
ERSTE Corporate Banking
Partneři
ORK
VEOLIA
SKANSKA
NAVIGA
Holland

OBSAH ČÍSLA

KALEIDOSKOP

4 **Zprávy z domova a ze světa** | Kristina Veinbender

ROZHOVOR

8 **S Bedřichem Moldanem**

TÉMA STAVEBNÍ ODPADY

10 **Stavební a demoliční odpady** | Václav Kuncl

12 **Na hraně: o dekonstrukci v architektuře** | Kristina Veinbender

14 **Nakládání se stavebními a demoličními odpady – současný stav a dlouhodobé cíle** | Eva Čermáková

16 **Recykláty z inertních stavebních a demoličních odpadů** | Miroslav Škopán

20 **Jde nám skutečně o smysluplné znovuvyužití asfaltových směsí?** | Miloš Babiš

POLEMIKA

21 **Smog ve městech**

KŘÍŽEM KRÁŽEM

22 **Jak bojovat s horami odpadu? Cirkulární ekonomika je jediné řešení** | Pavel Poc

24 **Recyklace dává smysl i ve stavebnictví! Jak naložit s odpadem a kdy využít recykláty?** | Lucie Müllerová

26 **Jak vyzrát na smog v Praze?** | Vratislav Filler

28 **Velkým problémem je rigidnost celkového prostředí VaV** | Jana Drábková

30 **Výfukové emise vnitrozemských plavidel** | Jiří Dynybyl

32 **Používání pesticidních látek – aktuální stav** | Petr Vašek, Radka Hušková, Bohdana Tláskalová, Simona Pytlová

TÉMA MĚŘENÍ A ANALÝZY

36 **Požadavky na odběry vzorků a analytické stanovení znečištění zemin ropnými látkami** | Vladimír Bláha, Mojmír Špaček

38 **Terénní měření při aplikaci pokročilých technologií odstraňování starých ekologických zátěží** | Jiří Slouka

POD LUPOU

40 **Cesta do pekel** | Michael Barchánek

LEGISLATIVA

41 **Legislativní a dotační souhrn** | Jiří Student

EDITORIAL ŠÉFREDAKTORA

Jana Drábková

Ladovská zima

Pro poslední zimy bylo spíše typické podzimní počasí: deštivo, divné vlezlo, mráz jen v noci a žádný sníh. Když jsem řekla své kolegyni, která se do České republiky přistěhovala zhruba před deseti lety, že jsem v Praze ještě na základce chodila po škole bobovat do parku za naším domem, odpověděla mi svým charakteristickým *„Vážně?“*. Letošní zima byla konečně zima. Někomu se to možná nelíbilo, ale mně rozhodně ano.

Leden bylo lepší trávit na horách nejen kvůli krásné ladovské krajině, ale na horách se dalo prostě lépe dýchat. Při pohledu z naší nejvyšší hory na bílou pokličku, která držela mračna a smog v nížinách, se nechtělo dolů. Smogové situace zasáhly skoro všechna velká města České republiky. Zvýšené koncentrace polétavého prachu v ovzduší neřešila jen Ostravsko-karvinská aglomerace, kde jsou na to po pravdě obyvatelé zvyklí, ale problémy měla i Praha nebo Brno.

Smogové situace znovu otevřely diskuze o omezení vjezdu aut do center měst. Ruku na srdce, při smogu jsou nejvíce trestány průmyslové provozy, které omezují svoji činnost, ale automobilová doprava, jakožto jeden z hlavních zdrojů znečištění, nijak netrpí. Krátkodobý zákaz vjezdu do centra nebo MHD zdarma možná není tím klíčem k vyřešení náhlé smogové situace, ale dlouhodobé opatření je ve velkých městech rozhodně potřeba. Svoji představu, jak vyzrát na smog v Praze, nám poskytl Vratislav Filler z iniciativy Auto*Mat. V březnové minipolemice najdete i navrhovaná dlouhodobá opatření od magistrátu Ostravy a hlavního města. □

Kristina Veinbender

ZPRACOVÁNO NA ZÁKLADĚ MAINSTREAMOVÝCH MÉDIÍ

Mobilní Plzeň

Plzeňští zastupitelé schválili plán udržitelné mobility města. Město už může žádat o dotace EU do roku 2020, konkrétně z Integrovaného regionálního operačního programu a operačního programu Doprava. Dokument zahrnuje 82 připravovaných projektů, od dopravních staveb po neinvestiční dopravní opatření, odhadované výdaje na všechny akce dosahují 2,3 miliardy Kč za období 2016 až 2025, řekl náměstek primátora Petr Náhlík (KDU-ČSL). Město připravovalo plán do ledna 2016 podle metodiky Evropské komise od německé společnosti Rupprecht Consult. V Plzni se konaly čtyři workshopy a dva průzkumy veřejného mínění. □

Nový přivaděč

Ve středních Čechách je k veřejným vodovodům připojeno kolem 84 % obyvatel – což je po Plzeňském kraji nejméně v celé ČR. Vedení kraje proto hledá nové zdroje pitné vody – a také zkoumá možnosti její dopravy k lidem. Reálně se zatím jeví možnost propojení jihočeské a středočeské vodárenské soustavy s pomocí desítky kilometrů dlouhého přivaděče postaveného v části budoucího úseku dálnice D3. Naznačuje to odborná studie, kterou si nechalo vypracovat středočeské hejtmanství po zkušenostech z předloňského léta. Nový 62 km dlouhý přivaděč pitné vody z jižních Čech by podle odhadů mohl přijít na 600 milionů korun. □

Zpětný odběr

V roce 2015 vzrostlo meziročně množství zpětného odběru elektrozařízení a odděleného sběru elektroodpadů o 1,4 kilogramu na osobu a celkově o 15 703 tun na 74 288 tun. A to přesto, že množství vyrobených elektrozařízení hmotnostně za posledních deset let v České republice kolísá. Uvedla to v tiskové zprávě skupina REMA, která loni vykázala druhou nejvyšší míru sběru elektrozařízení v Česku. Ke zlepšení sběru přispěla podle ministerstva životního prostředí nízká cena výkupu kovů, která nemotivuje lidi elektrozařízení demontovat a odevzdávat součástky jako kovové odpady, a také přesnější legislativa. Zvětšila se i sběrná síť. □

Nezájem o dotace

Nejnižší zájem o dotaci, s jejíž pomocí je možné vyměnit starý neekologický kotel za šetrnější k životnímu prostředí, mají v Moravskoslezském kraji lidé na Karvinsku. Oblast z hlediska kvality ovzduší přitom patří dlouhodobě k nejznečištěnějším v zemi. V letech 2012 až 2015 se počet žádostí na tomto území pohyboval pod 6 %. Novinářům to po výjezdním zasedání krajské rady v Karviné řekla náměstkyně hejtmana pro životní prostředí Jarmila Uvírová (ANO). Největší zájem o dotace na výměnu kotlů naopak měly v letech 2012 až 2015 Kravaře a okolní obce, které spadají pod okres Opava. Opavsko přitom patří k lokalitám, které jsou v kraji zhoršenou kvalitou ovzduší postiženy méně. □

Nové elektrobusy

Pražský dopravní podnik (DPP) koupí 14 elektrobusů pro linku 207 ze Staroměstské na Ohradu, jezdit by mohly od září 2018. Na setkání s novináři to řekl generální ředitel DPP Martin Gillar. Pořízení elektrobusu je dvakrát dražší než naftového autobusu, stojí 11 až 12 milionů Kč, další dva miliony výměna baterií, která prodlouží životnost, dodal. Naopak levnější než nafta jsou náklady na energii. *„Elektrobusy jsou budoucnost. Máme tu smog a strategii akcionáře, kterou je snižování emisí,“* řekl Gillar. DPP počítá s životností elektrobusů osm až 12 let. □

Měření smogu

Technická správa komunikací (TSK) rozšíří systém monitorování škodlivin z dopravy v Praze. Pořídí 18 měřicích stanic, celkem jich tak bude v centru metropole 30. Podle výsledků měření je možné i usměrňovat dopravu, řekla ČTK mluvčí TSK Barbora Lišková. Stanice měří teplotu, vlhkost, tlak vzduchu, rychlost a směr větru, plyny v ovzduší a množství částeček prachu, které při vysokých koncentracích tvoří smog. Doprava je v Praze největším zdrojem znečištění ovzduší. Osmnáct nových stanic TSK podle věstníku veřejných zakázek dodá firma Media Channel za 4,8 milionu korun. Prvních 12 monitorovacích stanic bylo umístěno v Praze 1, Praze 3 a Praze 8 loni. □

Doprava zdarma

V Brně bude ve dnech smogové situace městská hromadná doprava pro všechny zdarma. Novinářům to po jednání rady města řekl primátor Brna Petr Vokřál (ANO). Podle něj je to jedno z protismogových opatření, která město chystá. Má to motivovat lidi, aby nechali auto doma, a zamezit tak zhoršování stavu ovzduší. Opatření by mohlo platit ještě tento měsíc. *„Musíme se domluvit s Dopravním podnikem města Brna, jakým způsobem mu kompenzovat náklady spojené s výpadkem příjmů v těchto dnech. Odhaduje se, že by to na den mohlo být 700 000 až jeden milion korun,“* uvedl Vokřál. Podle něj však smogová situace nenastává často a v posledních čtyřech letech platila na jižní Moravě po osm dnů. □

Likvidace paliva

Moravskoslezský kraj připravuje projekt na likvidaci zhruba 6000 tun paliva, které je už šest let uskladněno v areálu ve Vratimově u Ostravy a pro okolí představuje dlouhodobou ekologickou zátěž. ČTK to sdělila mluvčí krajského úřadu Petra Špornová. Palivo bylo vyrobeno z ropných látek vytěžených z lagun po ostravské chemičce Ostramo. Do Vratimova ho v letech 2010 a 2011 navezly soukromé firmy. Uskladněno tam je zřejmě nelegálně, navíc se dosud nepodařilo určit, komu vlastně palivo patří. Na vytěžení kalů z lagun se podílelo několik firem, k palivu vyrobenému z nebezpečných odpadů se ale žádná nehlásí. □

Sběrné dvory

Sdružení místních samospráv (SMS ČR) kritizuje současný stav kolem financování obecních sběrných dvorů. Z některých vesnic kvůli tomu mohou sběrné dvory zmizet. Na briefingu ve Sněmovně to řekl předseda pracovní skupiny SMS ČR pro životní prostředí Karel Ferschmann. Například provozovatel kolektivního systému Asekol podle něj začal především menším obcím vypovídat smlouvy nebo přestal vyplácet odměny za sběr televizorů, takže obce musí provoz dvorů hradit ze svého. Kolektivní systémy, které mají na starosti zpětný odběr použitých výrobků, snižují odměny, a to až do té míry, že za starší typy televizí už nedávají vůbec nic, popsal. □

Máme se polepšit

Třiadvacet z celkového počtu 28 členských zemí Evropské unie a více než 130 evropských měst překračuje mezní hodnoty stanovené pro kvalitu ovzduší. Hlavním zdrojem znečištění je přitom doprava. Vyplývá to z materiálů, které zveřejnila Evropská komise a které popisují silné a slabé stránky unijní osmadvacítky v oblasti životního prostředí. Také pro Českou republiku je *„zlepšení kvality ovzduší v kritických oblastech země,“* zejména ve městech, jedním z hlavních úkolů k nápravě. Komise naopak ocenila způsob, jakým jsou v České republice sledovány ohrožené druhy, program odpovědnosti výrobce pro komunální obalový odpad nebo úroveň mezinárodní spolupráce. □

Kristina Veinbender

ZPRACOVÁNO NA ZÁKLADĚ MAINSTREAMOVÝCH MÉDIÍ

Poláci si stěžují

Čtyři ekologická hnutí ClientEarth, Greenpeace, Miasto jest Nasze (Město je naše) a Akcja Demokracja se chystají podat stížnost k Evropské komisi na polskou vládu, která podle nich porušuje evropské normy na kontrolu znečištění ovzduší. Podle aktivistů má znečištění v 38milionovém Polsku na svědomí 48 000 předčasných úmrtí ročně. Znečištění ovzduší v některých městech v určitých dnech přesahuje i míru znečištění v megalopolích, jako je Peking či Dillí. Polskou vládu ekologové obviňují, že dává přednost zájmům silné uhelné lobby před zdravím občanů. Polsko patří spolu s Bulharskem k zemím evropské osmadvacítky, které mají nejvíce znečištěné ovzduší. □

Zákaz golfu

Od roku 2011 bylo v Číně uzavřeno 111 golfových hřišť, uvedla státní tisková agentura Nová Čína. Důvodem je ochrana přírodních zdrojů, ale i protikorupční kampaň vedená prezidentem Si Ťin-pchingem. Vládnoucí komunistická strana v roce 2015 varovala svých 88 milionů členů, aby nehráli golf a tuto zálibu přirovnala k „extravagantním hostinám a popíjení“. Golfová hřiště byla podle čínské reformní komise uzavřena proto, že zneužívala vodní zdroje, ornou půdu a chráněná území v přírodních parcích. Činnost dalších 65 hřišť byla omezena. Úřady už v roce 2004 zakázaly stavbu nových hřišť, dovolily ale, aby byly dokončeny již rozestavěné projekty. □

Vídeňská ČOV

Vídeň za plného provozu modernizuje hlavní čističku odpadních vod (ČOV). Rozšířená ČOV po roce 2020 sníží objem zbytkových odpadních látek a stane se energeticky nezávislá – vyrobí více elektřiny i tepla než sama spotřebuje. Informuje o tom Zahraniční kancelář města Vídně. Do hlavní vídeňské čističky ve čtvrti Simmering každou sekundu z celé Vídně přitéká přes 6 400 litrů odpadních vod, přičemž denně odebere přes 100 tun nečistot. Ročně spotřebuje kolem 63 GWh elektřiny, což je přibližně 1 % spotřeby celé Vídně. Nová zařízení od roku 2020 sníží objem zbytkových odpadních látek k likvidaci a čistírna sama bude dokonce vyrábět 78 GWh elektřiny. □

Vražda aktivistů

Za vraždami stovky ekologických aktivistů v Hondurasu stojí místní přední politici a podnikatelé včetně šéfky vládnoucí strany Gladys Lópezové. Ve své zprávě to uvádí mezinárodní nevládní organizace Global Witness se sídlem v Londýně. Organizace proto vyzývá Spojené státy, aby přehodnotily svou finanční podporu určenou honduraskému průmyslu a ozbrojeným složkám. Více než 120 jich v této středoamerické zemi přišlo o život od roku 2010 po vojenském svržení levicového prezidenta Manuela Zelayi. Násilná smrt loni potkala například aktivistku Yaneth Urquíaovou. Tato matka tří dětí bojovala proti stavbě přehrady v regionu La Paz, která patřila společnosti vlastněné manželem Lópezové. □

Nový proces

Maďarský odvolací soud zrušil loňský rozsudek, osvobozující obžalované v případu jedné z největších průmyslových havárií v dějinách země, a nařídil nový proces. Před sedmi lety po protržení hráze úložiště s toxickým odpadem z hliníkárny ve městě Ajka, asi 160 kilometrů západně od Budapešti, přišlo deset lidí o život. Prokuratura obvinila bývalé vedení podniku z nedbalostí a požadovala nepodmíněné tresty od pěti do deseti let vězení. Ale soud první instance loni v lednu všech 15 obžalovaných zprostil viny s tím, že se nedopustili žádného trestného činu. Lidé havárií postižení i politické strany reagovali na verdikt rozhořčeně. □

Ne kelímkům

Každou hodinu se jen v Německu zahodí asi 320 000 kelímků na jedno použití. Berlín se v tomto směru chystá podniknout velký krok kupředu. Pokud návrh projde, budou si moci spotřebitelé možná ještě letos vychutnat kávu z opětovně naplnitelných kalíšků. Dodá je prodejce, zákazník za něj zaplatí zálohu. Tu pak dostane zpátky, když kalíšek u jiného ze zúčastněných prodejců zase vrátí. Podobně se v Německu platí záloha za kelímky u nápojů na festivalech nebo u svařeného vína na vánočních trzích. Návrh momentálně projednává komise pro životní prostředí, později o něm bude rozhodovat berlínské zastupitelstvo. □

Stavba ropovodu

Indiánský kmen Siouxů v americkém státě Severní Dakota se opět snaží právní cestou zablokovat výstavbu ropovodu Dakota Access. Stavbu pozastavila bývalá vláda Baracka Obamy, která se obávala dopadů na životního prostředí. Nový americký prezident Donald Trump ale vydal pokyn, aby se ve stavbě pokračovalo. Developer projektu včera potvrdil, že práce na dokončení ropovodu už byly obnoveny. Dodal, že ropovod by měl být provozuschopný během tří měsíců. Téměř 1900 kilometrů dlouhý projekt, vedoucí přes čtyři americké státy, je téměř dokončen, zbývá jen úsek, který křižuje zdroje pitné vody zásobující siouxskou rezervaci Standing Rock. □

Solární růst

Na konci loňského roku instalovaná kapacita fotovoltaických elektráren činila 77,42 gigawattu. Ve srovnání s koncem roku 2015 se tak zvýšila o 34,54 gigawattu. Solární elektrárny loni vyrobily 66,2 miliardy kilowatthodin elektřiny. Na celkové výrobě elektřiny v zemi měly podíl zhruba 1 %. Národní plán rozvoje solární elektřiny počítá s tím, že celková kapacita solárních elektráren v zemi v letech 2016 až 2020 vzroste o 110 gigawattů. Cílem Číny je zvýšit do roku 2030 podíl výroby elektřiny z nefosilních paliv na celkové výrobě na 20 % z nynějších 11 %. □

Kapacita roste

Nově instalovaná kapacita větrných elektráren na pevnině v Německu loni činila 4625 megawattů (MW). Meziročně stoupla o čtvrtinu. Ve společné zprávě to oznámily strojírenský svaz VDMA a svaz větrné energie BWE. Současně však upozornily, že budoucí růst zpomalí, protože sektor se posouvá od subvencí k systému vycházejícího z tendru. VDMA a BWE očekávají, že letos nově instalovaná kapacita dosáhne 4500 až 5000 MW, v roce 2018 však již klesne na 3000 až 3500 MW. V roce 2019 se může snížit pod 2800 MW. Dlouhodobým cílem německé vlády je zvyšovat kapacitu výroby elektřiny z větru o 2500 MW ročně. □

Plavky z odpadu

Společně s ekologickou iniciativou Parley For The Oceans Adidas přišel na způsob, jak recyklovat rybářské sítě a plasty, které znečišťují oceány a jeho břehy. Firma proto odpad loví a následně ho za pomoci mechanických a chemických procesů čištění rozkládá na nylonový základ. Následně surovinu přetváří na nylonovou přízi, kterou lze donekonečna recyklovat, aniž by ztratila funkčnost či kvalitu. Technická příze má název econyl a má stejné vlastnosti jako klasický nylon, který se k výrobě plavek standardně používá. Firma tak navazuje na svůj předchozí výrobek z mořského odpadu, kterým jsou tenisky. □

Evropská unie jako environmentální šampión

Jana Drábková, drabkova@cemc.cz

Profesor Bedřich Moldan, než se stal prvním československým ministrem životního prostředí, opublikoval knihu Ekologie hmoty v přírodě, v níž hned v první kapitole připomíná, že lidé by se měli učit z oběhových cyklů přírody a ekosystémů, a ne plýtvat fosilními zdroji. Koncept oběhového hospodářství je známý velmi dlouho, tak co nám brání se podle něj řídit?

Nový zákon a oběhové hospodářství

Jak hodnotíte činnost Ministerstva životního prostředí z pohledu jeho bývalého šéfa? Narážím především na nový zákon o odpadech, který sice prošel LRV, avšak jeho schválení do konce volebního období se nestíhá. Jedná se o už několikátý pokus o schválení nového zákona.

Problematika odpadů byla v době vyjednávání o vstupu do Evropské unie jejich důležitou součástí. Už tehdy vyjednávání, které za naši stranu vedl odbor odpadů, bylo velmi problematické. Náhled na úpravu odpadového hospodářství tehdejšího MŽP se velmi lišil od toho, co si představoval Brusel. Naše legislativa není úplně v souladu s EU a od začátku nebyla. To je podle mého názoru problém, který se pořád táhne celým procesem přípravy nového zákona o odpadech, který, jak známo, se připravuje již mnoho let.

Poslední návrh zákona je téměř jistě odsouzen k tomu, že se o něm bude jednat až v dalším volebním období. Já jsem samozřejmě sledoval vypořádání připomínek i několikadenní vyjednávání a mně se zdá, že k tomu ministerstvo nepřistupuje dobře. Zákon by měl daleko důsledněji vycházet z evropských zvyklostí a z toho, co je v jednotlivých státech progresivní.

Na druhé straně chápu, že praxe českého odpadového hospodářství je u nás zavedená a má jistotou tradici. Odpadové hospodářství je veliké odvětví, ve kterém se točí mnoho peněz. Podniká v něm mnoho společností, které mají nastavené systémy své činnosti, které se špatně přizpůsobují nové legislativě, a proto je potřeba radikální změny. Nový zákon by konečně mohl vyřešit dlouholetý spor o statistikách odpadů mezi ČSÚ a MŽP nebo klasifikaci odpadů, protože ta je pořád nejednoznačná a neodpovídá evropským zvyklostem. K těmto problémům je potřeba přistoupit radikálně, ale nevidím, že by tímto směrem ministerstvo šlo.

Říkáte, že ministerstvo nesleduje evropské zvyklosti a trendy. Návrh zákona byl však prezentován jako opora pro přechod z lineárního hospodářství na oběhové, což je jednoznačně evropský trend.

To je přesně ono. Všichni víme, že se na půdě Evropské unie jedná o balíčku návrhů k oběhovému hospodářství. Jednání v Bruselu by se mělo velmi pečlivě a bedlivě sledovat a všimnout si evropských trendů. Přeskočme tedy nepodařené pokusy schválení zákona a podívejme se na ideje oběhového hospodářství od Evropské komise tak, aby se doopravdy uplatnily. Mělo by se využít nové vlády a začít na zelené louce a podívat se pořádně nově vznikající evropskou legislativu.

Idea oběhového hospodářství je naprosto správná, měla by se co největší míře aplikovat. Problém je v tom, jak už to tak bývá, ďábel je schován v detailech. Celková myšlenka je skvělá, ale je potřeba ji konfrontovat s tím, jaká je realita u nás. Progresivnější kroky, které Česká republika udělá, jsou většinou pod hrozbami sankcí ze strany Bruselu. Nemyslíme dopředu, neaplikujeme základní principy oběhového hospodářství. Je potřeba, aby ministerstvo našlo odvahu. Stačilo by naší situaci zkonfrontovat s tím, jaká by mohla být ideální situace na základě informací z Bruselu. Chybí zde odvaha prosadit opravdu zásadní změny.

Lze vůbec určovat cíle a cesty odpadového hospodářství pro jednotlivé země Evropské unie, i když se jejich systémy nakládaní s odpady diametrálně liší a jsou často na nesrovnatelné úrovni?

Česká republika často jen sleduje, jak vznikají evropská nařízení. Sledujeme proces schválení směrnic, pak se jen přizpůsobujeme Bruselu. Tento český přístup je bohužel v mnoha odvětvích a odpadové hospodářství nevyjímaje. Naše postavení a situace by měla vést k tomu, že se aktivně účastníme jednání nad novou legislativou, ale to se neděje. Existuje několik pracovních skupin při Evropské komisi, které mají na starosti obsah nových nařízení, a divil bych se, kdyby Česká republika vystupovala v rámci těchto skupin aktivně. Jinak řečeno, chybí na půdě Evropské unie v rámci přípravy budoucí legislativy čeští odborníci, kteří znají do detailu odpadové hospodářství.

Je rozumné, aby Evropská unie měla jednotnou politiku, speciálně pro přechod na oběhové hospodářství. Evropská unie je v podstatě environmentální šampión a hlavně v přístupu k odpado-

vému hospodářství. Členské státy mohou a častou jsou příkladem pro ostatní státy také díky pravidlům vzniklých v Bruselu. Evropa by se této pozice měla držet a prohlubovat ji.

Závazky pro některé státy jsou zatím nedosažitelné, typickým takovým příkladem je Rumunsko. Rozdíly mezi státy budou vždy, nemá cenu je srovnávat, naopak Evropská unie by měla být v tomto ohledu flexibilní a umět podobným státům pomoct.

Oběhové hospodářství je již dlouho velmi známým principem. Co brání k přechodu na „oběhovku", respektive přechod od fosilních surovin k druhotným?

Myslím, že tomu brání 3 hlavní překážky. První je, řekněme, jistá technologická zaostalost, což je výzva pro vysoké školy a vládu, aby finančně podpořila aplikovaný výzkum. Myslím, že to je nejmenší a nejsnáze řešitelný problém.

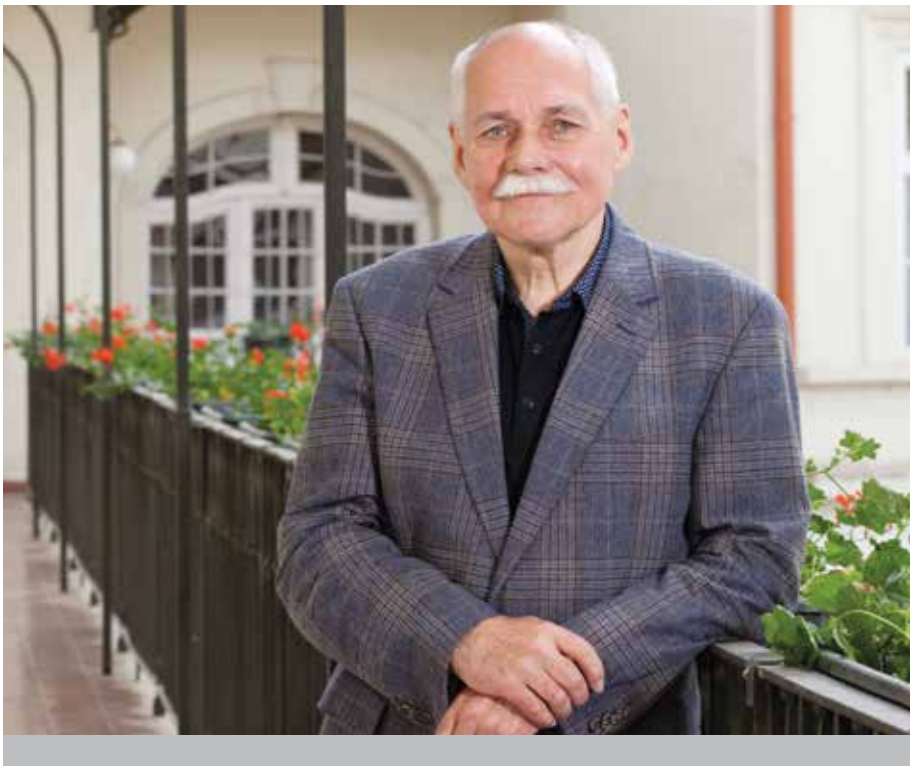
Další překážkou je samozřejmě ekonomická stránka věci. Když se podíváte na dlouhodobý vývoj cen komodit, primární suroviny jsou pořád velmi levné. Recyklační technologie a postupy se tak ekonomicky nevyplatí. Bude to řešitelný problém, pokud se k tomu stát postaví a ceny fosilních surovin se upraví pomocí ekonomických nástrojů.

Posledním a vůbec nejhůře řešitelným problémem budou místní tradice, zaběhané postupy a establishmentové firmy, ale také i existující infrastruktura. Tento systém bude těžké opustit a, jak už jsem řekl, bude potřeba veliké odvahy pro změnu.

Obama vs. Trump

Prezident Obama se zasadil o vznik Pařížské dohody. Ve svém druhém období se aktivně zasazoval v boji proti změně klimatu. Jaký je podle Vás Obamův odkaz na environmentální politiku?

Především je potřeba pochopit pozici federální vlády v USA, která není tak důležitá. Jednotlivé americké státy mají často svou legislativu. Například Kalifornie je enviromentálně nejprogresivnější územím na světě. Federální vláda USA má velký význam v tom, že se na ni hledí celý svět. Globální vliv prezidenta USA je významný. Bylo to především vidět u Pařížské dohody, kdy se prezident Obama byl schopen domluvit s čínským prezidentem v průběhu roku 2015. K úspěchu Pařížské konference tak přispělo především to, že se dvě velké mocnosti byli schopné shodnout. Respektive Číňané bez Američanů by na závazky Pařížské dohody nepřistoupili a obráceně, a zároveň zbytek světa by se dohody neúčastnil bez těchto velmocí. V tomto ohledu je příklad Donalda Trumpa velmi špatný.



Nástupem Donalda Trumpa se dá očekávat obrat o 180 stupňů. Dá se očekávat odstoupení od Pařížské dohody nebo omezení pravomocí například agentury EPA (U.S. Environmental Protection Agency)?

Nemyslím si, že by Trump byl schopen od Pařížské dohody odstoupit. I když odstoupení by bylo možné, umožňuje to spousta právních kliček v dohodě, ale už nyní je vidět, že v USA se zvedla veliká vlna odporu proti politice Donalda Trumpa a především proti jeho antienviromentálním postojům.

Omezení pravomocí agentury EPA bude problém. Obamova politika a EPA vydala dekret *„Clean energy plan"* k omezování emisí skleníkových plynů a Trump se nechal slyšet, že se ho pokusí zrušit. Do čela agentury jmenoval člověka, který se s EPou již 13krát soudil. Předmětem sporu bylo omezení emisí oxidu uhličitého z průmyslových zdrojů. Myslím, že nebude snadné *„Clean energy plan"* udržet v platnosti.

Změny se dají očekávat bohužel ve financování vědy a výzkumu, z čehož mám vůbec největší strach. Oblasti klimatického výzkumu, který postupuje rychlým krokem dopředu, se nejvíce věnují v USA. Američtí vědci pracují na modelech, mají nejvíce informací, pozorování a teorií. Když se omezí jejich financování, zbrzdí to celosvětový výzkum klimatické změny.

Enviromentální politiku i odpadové hospodářství v USA za vlády Donalda Trumpa pravděpodobně čeká rozsáhlá deregulace. Oproti přístupu Obamovy vlády, která naopak dlouhodobě tlačila na snižování emisí a rozvoj obnovitelných zdrojů tedy půjde o zásadní obrat. Nemůže méně regulací podpořit investice?

Moje názory jsou spíše konzervativní a souhlasím, že regulací v legislativě je moc. Je ale třeba si uvědomit, že regulace jsou fundamentálním nástrojem environmentální politiky. Vytvořit vhodné podnikatelské prostředí neznamená, že se prostředí dereguluje a vytvoří se naprostá volnost. Pevná pravidla jsou velmi důležitá pro podnikatelské prostředí. Důležitější pro průmysl je stálost a známý vývoj legislativy do budoucnosti, aby se na možné regulace a zpřísnění mohl připravit.

Dobrý příklad je náš zákon o ochraně ovzduší z roku 1991, který přinesl obrovské zlepšení ovzduší. Úspěch zákona přinesla mimo jiné sedmiletá přechodná doba, kdy se průmysl mohl na regulace připravit. □

Stavební a demoliční odpady

Co jsou stavební odpady? Jak se dají definovat?

Ing. Václav Kuncl, INISOFT, s.r.o., legislativní poradce v ekologii

Stavební a demoliční odpady (dále SDO) jsou materiály vznikající při stavebních činnostech, při výstavbě a úpravě objektů, při jejich demolici a odstraňování. Jedná se o odpady ze staveb občanských, komunálních i průmyslových. A nejsou to jen budovy, ale i jiné stavby včetně cest, silnic, železnic, vodních děl, liniových staveb apod.

Kdy se tedy stavební a demoliční materiál stává odpadem?

Tato otázka je často diskutovaná a bohužel se mnohdy setkáváme s chybným výkladem. Obecně je v povědomí stavebních firem, že stavební a demoliční materiál se stává odpadem až ve chvíli, kdy opustí stavbu. To bohužel není pravda. Zde dochází k záměně s výkopovou zeminou, která je v dikci ustanovení § 2, odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb. SDO jsou posuzovány podle ustanovení § 3, odst. 1 zákona č. 185/2001 Sb. Při stavební činnosti, například demolici, jsou vyprodukovány poničené výrobky (rozbitá cihla, rozbitá omítka, rozbité betony), které neslouží svému původnímu účelu, a tím se již při vlastním vzniku na stavbě musí definovat jako odpad. Za odpad není potřeba považovat to, co je výrobkem, který dále plní svou funkci – cihla, tvárnice, panel, překlad atp.

Jak s takovým SDO nakládat?

To je asi nejdůležitější otázka pro stavební firmy. Zejména proto, že je tím definován i způsob odstranění nebo využití a přirozeně také cena za tuto činnost. Cena je zásadní pro každého investora. U SDO je vyžadována maximální možná využitelnost, ale vždy to musí být v souladu s legislativou. Některé SDO jdou na odbyt a není s nimi z pohledu analýz zásadní problém. Mezi takové patří:

- zemina a písky,
- kamení a štěrky z běžné těžby,
- neznečištěné betony.

Mezi problematické odpady patří:

- cihla, její drť a jemný prach, které většinou nevyhoví standardům antuky a jsou nepoužitelné,
- kamení a štěrk ze železničních svršků,
- okenní rámy, kde problémem je barva a lak.

Žádaným, ale problémovým odpadem jsou asfaltové obrusy a asfaltové kry.

Aby bylo možné s SDO nakládat, je potřeba provést příslušné analýzy podle vyhlášky č. 294/2005 Sb., přílohy č. 10 a výsledky musí vyhovovat nastaveným parametrům. Pak mohou být např. deponovány na povrchu terénu. U asfaltů (živičných směsi) je to ale vždy problematické. Prakticky nikdy nemohou analytické kontrole vyhovět a nelze je ukládat na povrchu terénu. Dokonce by je nešlo používat ani jako materiál k hutnění podél krajnic.

Pro upřesnění dodáváme, že od 1. 1. 2017 vstoupila v platnost novela vyhlášky č. 294/2005 Sb., včetně přílohy č. 10 a mj. nově platí povinnost nakládat s odpady na povrchu terénu pouze v upraveném stavu. Této problematice se budeme podrobně věnovat na našich odborných seminářích zaměřených na legislativní změny v odpadovém hospodářství v roce 2017.

Zpracování SDO

Nejméně ekologický i nejméně ekonomický způsob nakládání s SDO je odstraňování např. na skládkách typu S-OO nebo S-IO uložením na povrchu terénu bez následného využití (zavážky lomů, pískoven apod.). Lépe je na tom úprava SDO s následným využitím (terénní úpravy). A nejefektivnějším nakládáním je materiálové využití (náhrada kameniva drceným betonem, využití odpadu – písku jako vstupní suroviny).

Úprava SDO je mechanický proces realizovaný mnohdy prostřednictvím mobilních jednotek, na které se vztahují různá opatření a omezení. Vzhledem k tomu, že se jedná o odpad, musí být tyto jednotky – drtičky / třídičky provozovány minimálně se souhlasem (povolením) vydaným místně příslušným krajským úřadem a dále se souhlasem k provozu zdroje znečišťování ovzduší. Těch povolení bývá v praxi potřeba více, ale tyto jsou nejzásadnější.

Pokud by provozovatel takového zařízení neměl souhlas ve smyslu ustanovení § 14 odst. 1, zákona č. 185/2001 Sb., pak by mu nesměl původce – stavební firma, odpad předat, protože by ho nepředával oprávněné osobě.

Existuje ale i možnost, že si stavební firma zapůjčí mobilní jednotku i s obsluhou a SDO si upraví vlastními silami. Potom nedochází k předání odpadů ve smyslu zákona. Nedochází ani ke změně vlastníka. V tomto případě stačí pouze taková povolení, která opravňují v místě vzniku odpadu provádět jejich úpravu.

Dalším důležitým faktorem při zpracování SDO je rovněž to, zda provozovatel drtící či recyklační linky nabízí certifikát výrobku (výstupního materiálu). Výstupem totiž může být certifikovaný (stanovený) výrobek v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, nestanovený výrobek se schválenou podnikovou normou (musí být uvedeno v provozním řádu) anebo upravený odpad, který je ale možné předat pouze oprávněné osobě.

Průběžná evidence odpadů

Z výše uvedeného vyplývá, že prakticky každá stavební firma produkuje odpady, a proto musí vést průběžnou evidenci. Vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady přesně definuje její rozsah. Evidence se musí vytvářet za každou samostatnou provozovnu. Tím je míněno konkrétní místo (stacionární provozovna), ale i místo, kde společnost stálou provozovnu nemá, ale realizuje tam činnost, při které jí vznikají odpady. Je to proto, aby bylo možné sledovat, na jakých územích vznikají odpady a v jakém množství a dále, jak je s nimi nakládáno.

U stavebních firem je vedení průběžné evidence složitější z toho důvodu, že se prakticky musí vést za každou stavbu a při tvorbě ročního hlášení pak musí dojít k sečtení odpadů za všechny stavby realizované na jednotlivých územích obcí s rozšířenou působností (ORP).

Pro tyto účely vytvořila společnost INISOFT s.r.o. specializovaný software EVI 8, který umožňuje vedení průběžné evidence odpadů za každou stavbu a pomocí modulu provozní celky lze snadno a automatizovaně vytvářet roční hlášení o produkci a nakládání s odpady v elektronické podobě s přímým zasláním do Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností ISPOP. Více informací najdete na internetové adrese www.inisoft.cz.

Pokud Vás tento článek zaujal a máte další otázky, na které jste zde nenalezli odpověď, neváhejte využít služeb poradenství, které Vám společnost INISOFT nabízí.

Chcete vědět ještě více? Vzdělávejte se spolu s námi. Připravili jsme pro Vás nabídku legislativních seminářů zaměřených na výklady jednotlivých složkových zákonů životního prostředí a prováděcích vyhlášek k nim s aplikací do praxe www.inisoft.cz/poradenstvi-a-skoleni/skoleni. □

inzerce

Na hraně: o dekonstrukci v architektuře

Kristina Veinbender, veinbender@cemc.cz

Zukunftsgeraeusche GbR (ZKG) je německým sdružením urbanistů a architektů, jehož nejznámější projekty jsou zaměřeny na recyklaci a dekonstrukci v oblasti architektury a stavebnictví. O recyklaci, Bauhausu a stereotypech jsme si povídali s hlavním architektem sdružení Robertem Huberem.

Povězte nám víc o Vašem sdružení. Co je jeho hlavním cílem a čím se zabývá?

Zukunftsgeraeusche GbR (ZKG) bylo založeno v roce 2005 v Mnichově a je interdisciplinární výzkumnou platformou pro projekty v oblasti architektury, urbanismu, udržitelného rozvoje a stavebnictví. Naše projekty jsou velice rozmanité a zahrnují jak experimentální stavebnictví a urbánní rozvoj, tak umění a performanci, jak přednášky, tak i panelové diskuze. Od roku 2009 Zukunftsgeraeusche spolupracuje s Technickou univerzitou v Berlíně, která je jejím předním vědeckým a vzdělávacím partnerem ve spoustě projektů za posledních šest let. Nazval bych to intenzivní a úspěšnou spoluprací. Kromě toho naše sdružení spolupracuje s řadou dalších partnerských institucí na několika společných projektech. Příkladem takového projektu je Archiv Bauhaus v Berlíně.

Jedná se o jeden z Vašich nejvěhlasnějších projektů, popište ho prosím podrobněji.

Bauhaus re use je projekt založený na opětovném využití stavebních odpadů, který proběhl ve spolupráci s archivem Bauhaus v Berlíně. Dočasná stavba, vzniklá jako výsledek projektu, se skládá ze zhruba 100 metrů fasádních prvků pocházejících ze známé budovy Bauhaus v Desavě, které nám poskytla ke znovupoužití Nadace Dessau Bauhaus. Sestavený objekt zahrnuje v sobě zároveň edukační a architektonickou dimenze, jedná se o zvláštní formu vzdělávání a události současně. Stavba byla uskutečněna v průběhu jednoho roku ve spolupráci se studenty a vyučujícími z výcvikového střediska odborné školy Knobelsdorff v Berlíně a s Technickou univerzitou v Berlíně.

Jak vznikla samotná myšlenka znovuvyužití oken Bauhaus? Co bylo pro Vás největší výzvou v tomto projektu?

V průběhu energetické renovace budovy v roce 2011 bylo demontováno celkem 33 okenních rámů s ocelovou výztuhou a 10 dveří. Předchozí renovace proběhla v rámci záchrany světového kulturního dědictví UNESCO ještě za dob bývalé NDR v roce 1976, tehdy se tam nainstalovala nová okna a dveře. Okna, s nimiž jsme pracovali, tedy byla z roku 1976, nikoliv ta původní z roku 1926. Dalo by se říct, že pro nás to byl materiál *„na hraně“*: má to hodnotu, nebo ne? Je to dědictví UNESCO, nebo ne? Díky tomu ten materiál byl skutečně vzácný a byli jsme šťastní, že byl svěřen nám. Hlavním úkolem bylo vymyslet, co s ním udělat, a takhle vznikl pavilon na letišti Tempelhof v Berlíně. Oslovili jsme okolní školky a ty projevily velký zájem o využití tohoto prostoru.

Byla to pro nás zkouška, nejen co se týká práce s materiálem, ale hlavně práce s jinými lidmi. Snažili jsme se udělat všechno sami, bez využití těžkých strojů, což hodně připomíná celkové naladění školy Bauhausu. Jako pokračování tohoto experimentu vznikl *„velký“* Bauhaus re use.

Takže projekt měl silný sociální rozměr?

Spíše vzdělávací a kulturní; v tomto vlastně spočívala výjimečnost projektu, že měl oboje. Nešlo jen o opětovné použití oken Bauhaus; bylo to vlastně celé v souladu se samotnými myšlenkami směru Bauhaus. Projekt měl výrazný edukační a participativní aspekty, na konstrukci pavilonu pracovalo zhruba 100 učňů. Kromě toho tam byly přítomné kulturní a historický rozměry. Myslím si, že holistický přístup je právě tím, co nás s duchem školy Bauhaus propojilo.

Pracujete v oblasti recyklace už nějakou dobu. Přispěla Vaše zkušenost k nějakému dalšímu poznání užitečnému ve Vaší práci?

Zjistili jsme během posledního roku práce v oboru, že hodně věcí závisí na takzvaných *„měkkých faktech“*: na hodnotách lidí a na tom, jak se věci legitimizují ve vztazích mezi námi jakožto spotřebiteli, příjemci nebo interprety. Kromě ekologického hlediska, které je bezesporu velmi důležité, jde mnohem více o kulturní záležitost a samotný vztah k materiálním věcem. Tímto nemyslím kulturní dědictví antiky nebo exponáty v muzeích, ale každodenní věci. Hodně to souvisí s chápáním historie, hodnot a jejich legitimizací. Myslím si, že pokud chceme změnit zaběhlé myšlenkové postupy a dosáhnout *„oběhového“* způsobu myšlení, je velmi důležité doprovázet každou činnost osvětou. Je potřeba ukázat lidem příklad nebo model, ovšem zároveň nenastavovat pevná pravidla a neomezovat je, to znamená, neříkat jim, jak *„správná“* stavba má vypadat. Jde tedy o samotnou metodologii přístupu. Všichni bychom měli uznat, že architektura je komplexní a heterogenní obor, v němž není místo pro stereotypy.

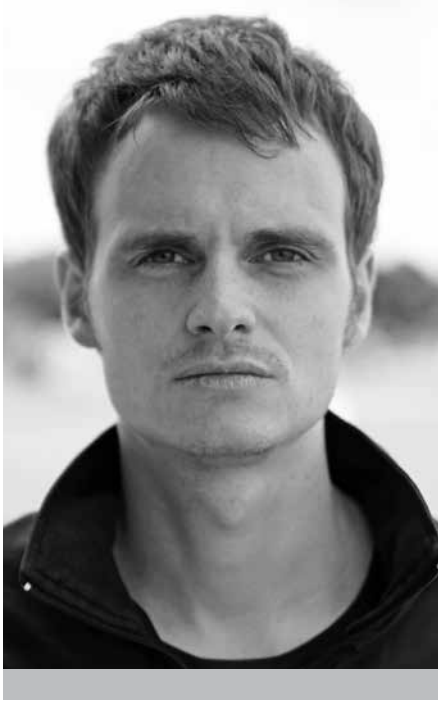
Bourání je relativně levný způsob demolice a kromě toho se jedná o rychlou a efektivní cestu vyčištění stavebního místa pro novou stavbu. Oproti tomu dekonstrukce vyžaduje mnohem více práce na demontáži jednotlivých částí určených pro opětovné využití. Existuje podle Vás systémový způsob motivace pro to, aby jednotliví stakeholdři dali přednost dekonstrukci?

Podle mě hodně záleží na motivaci jednotlivců. Klidně můžete namodelovat úspěšný model podnikání založený na recyklaci, ale neznamená to, že se té příležitosti někdo ujme. Připomíná mi to příběh dekonstrukcí sídlišť ve východním Německu. Státní příspěvěk na demontáž jednoho čtverečního metru panelového domu tenkrát činil 60 eur. Byla potřebná velká opatrnost, aby se nevyrušovaly sousední domy, proto paneláky demontovali postupně panel za panelem. Nepoužívala se ani demoliční koule, ani jiná technika, takže jednotlivé bloky byly krásně poskládány vedle sebe, ležely tam a čekaly na to, že se jich někdo ujme, ale nikdo je nechtěl. Potom dorazily buldozery a rozdrtily je na stavební suť, která byla pak využita jako základ chodníků.

Proč tuto příležitost nikdo podle Vás nevyužil?

Podle mého jde o otázku akceptace. Tenkrát v roce 2010, když jsme spustili náš projekt Plattenvereinigung (něm. *„spojení panelů“*), v architektonickém a veřejném diskursu panovalo nepochopení podobných věcí, lidé nám říkali: *„Co se chystáte dělat s tímto harampádím? Panely jsou ošklivé a chladné.“* Plattenvereinigung je dvoupatrovou experimentální montovanou (a demontovatelnou) stavbou postavenou z recyklovaných betonových prefabrikovaných panelů, které pocházejí z bývalé východní a západní části Německa. V podstatě pocházejí ze dvou zdrojů: z budovy ženské ubytovny v Mnichovské Olympijské vesnici navržené 1969 Wernerem Wirsingem a z výškových budov ve Frankfurtu nad Odrou. Otestovali jsme získaný demontovaný materiál: beton stále měl výbornou kvalitu. Projekt se zaměřil na vypořádání se s dědictvím moderny a na vývoj alternativních strategií a metod znovuvyužití v městském prostředí a architektuře.

Zkrátka si myslím, že můžete mít jakkoliv zjevné obchodní příležitosti, ale jediná důležitá věc na trhu je poptávka.



Lidé si nekoupí zboží jen proto, že je ekologické. Můžete mít jakékoliv fundované argumenty, ale pouze pokud je Váš produkt hezký a praktický, pak si ho lidé koupí. Naopak, pokud ho nikdo nebude chtít, žádné předpisy nepomohou.

Takže si nemyslíte, že by změna legislativy mohla změnit přístup lidí?

Myslím, že dobré předpisy by mohly stanovit požadavky a přísné sledování toho, co při stavbě budov používáme, abychom pak mohli jednoduše zjistit, jaké materiály jsou v ní obsaženy. Jednoduchý přístup k těmto informacím je snad nejdůležitější věc. Nevím, jaká je situace v České republice, ale v Německu, když si koupíte dům a chcete zjistit, ze kterých materiálů je vyroben, musíte se obrátit na příslušnou stavební firmu a je to dost komplikované. Toto by zákon mohl změnit.

Zdá se Vám, že dnešní budovy jsou staveny s mnohem větším ohledem na budoucí dekonstrukci, než tomu bylo v předchozích stoletích?

Skutečně by se dálo čekat, že naše povědomí o udržitelnosti, ekologii a recyklaci se projeví na dnešní architektuře. Samozřejmě, pokud moderní architekturou myslíte Le Corbusiera, jeho budovy se dají demontovat jako police z Ikey. Nicméně dnes pozoruji velkou tendenci všude používat lepidlo. Dost to překvapuje, protože jde o zcela opačný směr.

Na jedné straně lze demontovat opláštění z nosné konstrukce. Na druhou stranu pozoruji všechny nové stavby postavené v Berlíně v poslední době a většina z nich jsou z monolitického betonu. Nejde je demontovat, jdou jedině zbourat. Možná ale ne všechno by mělo být demontovatelné, například ten materiál můžeme rozdrtit a použit jako součást železobetonu. Nicméně vždy jsem velmi skeptický ohledně této cesty, protože k tomu, aby se z demoličního odpadu udělala surovina hotova k dalšímu využití, je zapotřebí spousta energie. Ve skutečnosti v současných budovách nevidím žádnou velkou *„uvědomělost“*, ta se uplatňuje pouze v podobě energetické pasivity v průběhu užívání. O energii, která byla vložena během stavby, o takzvanou *„šedou energii“*, se nikdo moc nestará.

Co si myslíte o myšlence cirkulární ekonomiky? U nás se často objevují kritické hlasy, které prohlašují koncept „uzavřené smyčky“ za čirou utopii...

Utopie... Je to kvalitativní otázka, rozhodně ne taková, na kterou se dá odpovědět ano či ne. Kromě toho špatně se to zobecňuje, jelikož jde o rozmanité oblasti jejího uplatnění. Stoprocentně uzavřená smyčka není možná, už jenom kvůli entropii. Rozhodně ale můžeme postoupit mnohem víc dopředu, než kde jsme teď. Každý ví, že to nejde uskutečnit na 100 %. Problém vidím v tom, že nové trendy se vždy projednávají způsobem *„ano, nebo ne“*, *„černý, nebo bílý“*. Myslím, že každý, zvláště v mojí profesní oblasti, si je vědom významu cirkulárních procesů. Aspoň je tomu tak v Německu podle mého názoru. Dovolil bych si tvrdit, že německá společnost už překonala tuto „diskuzní“ etapu, kde se konají diskuse o správnosti nebo nesprávnosti oběhového hospodářství.

Myslíte si, že existuje nějaký výrazný rozdíl mezi přístupem vůči této myšlence v Německu a v České republice?

Často navštěvují Českou republiku a Češi si z Němců pořad dělají srandu, říkají: *„Vy, Němci, jste recyklátoři, pořád něco recyklujete.“* Já to ale moc nechápu, nevidím žádný velký rozdíl v povědomí o recyklování v našich zemích. Každá česká domácnost, kterou jsem navštívil, měla samostatné koše pro tříděný odpad a třídila. Možná příčinou je, že Němci se snaží být dobří ve všem, co dělají, a také o tom pořád mluví. □

Nakládání se stavebními a demoličními odpady – současný stav a dlouhodobé cíle

Ing. Eva Čermáková, CENIA, česká informační agentura životního prostředí, eva.cermakova@cenia.cz

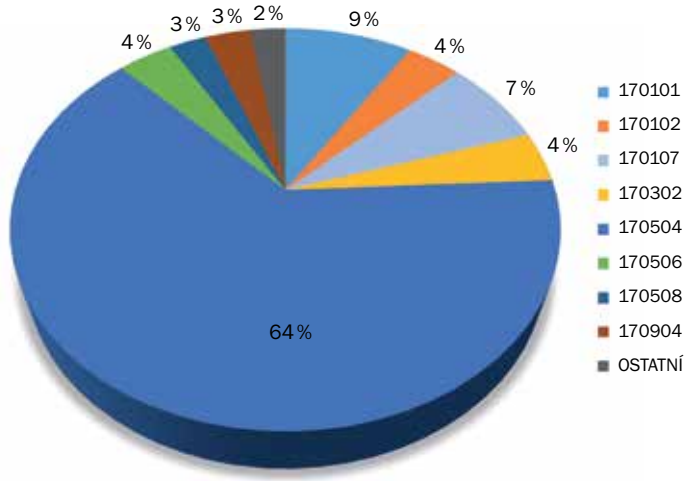
Stavební a demoliční odpady představují výraznou část celkové produkce odpadů a jedním z jejich specifik je vysoký podíl materiálů, které je možné opětovně využít. Cílem Evropské unie je do roku 2020 dosáhnout stavu, kdy u členských států bude docházet k opětovnému použití a recyklaci 70 % z celkové hmotnosti SDO. Jednotlivé členské země se liší jak množstvím vyprodukovaných odpadů, tak schopností odpady recyklovat a znovu využívat. Cílem následujícího textu je shrnout stav nakládání se stavebními a demoličními odpady v České republice v roce 2015 a zhodnotit do jaké míry odpovídá cílům, se kterými do budoucna počítá Evropská unie.

Produkce a nakládání s SDO v ČR

Stavební a demoliční odpady (SDO) tvoří podstatnou část z veškerého vyprodukovaného odpadu, v roce 2015 činil jejich podíl na celkové produkci odpadů 58,6 %. SDO vznikají převážně při výstavbě a rekonstrukcích silniční a železniční infrastruktury, demolici a výstavbě nových kancelářských a obchodních budov apod. Produkce stavebních a demoličních odpadů odpovídá stavu ekonomiky a lze předpokládat, že jejich podíl na celkové produkci odpadů bude v následujících letech nadále vysoký.

Do SDO jsou dle platné metodiky[1] započítávány stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kromě kovů (podskupina 17 04). Tato podskupina byla ze započítávání do produkce a nakládání se stavebními a demoličními odpady vyjmuta na základě doporučení pracovní skupiny jmenované odborem odpadů MŽP. Nárůst produkce stavebních a demoličních odpadů koreluje se stavem ekonomiky. Vzhledem k výrazným investicím do stavebních projektů

Graf č. 1: Podíl jednotlivých odpadů na celkové produkci SDO v roce 2015



Zdroj: ISOH (CENIA)

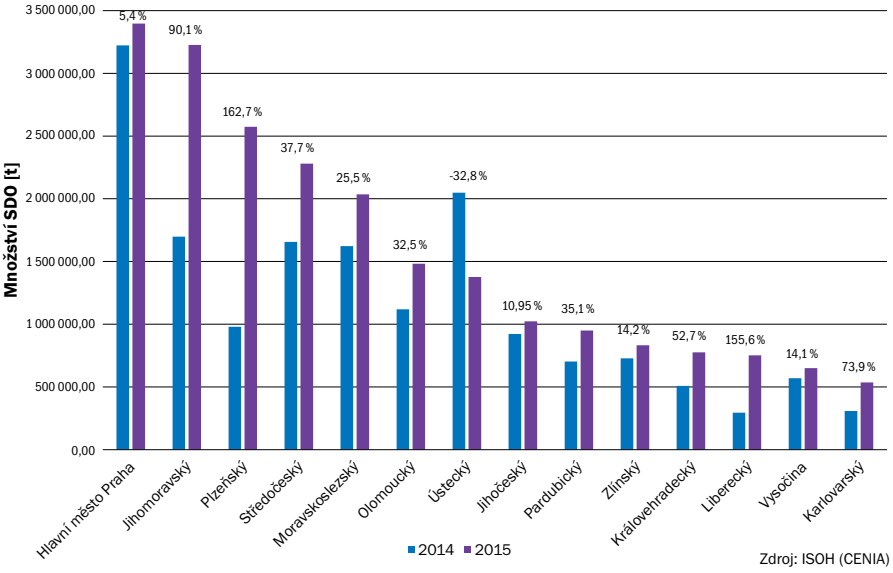
činila v roce 2015 celková produkce SDO 21,9 mil. tun. Téměř 64 % z vyprodukovaných odpadů tvoří odpad katalogového čísla 17 05 04 – Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03, jeho produkce v roce 2015 byla 13,9 mil. tun a oproti roku 2014 došlo k nárůstu produkce zeminy a kamení o téměř 30 %. Významné zastoupení na celkové produkci mají i odpady vedené pod katalogovými čísly 17 01 01 – Beton (téměř 2 mil. tun) a 17 01 07 – Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků (téměř 1,6 mil. tun). Procentuální zastoupení vyprodukovaných odpadů podle jednotlivých katalogových čísel je znázorněno v **grafu č. 1**.

S materiálem, který vzniká při stavebních činnostech se dle platné legislativy, zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů[2], může nakládat dvěma způsoby. První možností je, že se materiál opětovně využije v rámci předcházení vzniku odpadů, a v takovém případě, pokud splňuje zákonná kritéria, se jedná o tzv. vedlejší produkt. Nebo se stane odpadem, pokud je předán oprávněné osobě, tedy v případě, že existuje úmysl nebo povinnost se ho zbavit. V prvém případě je materiál vyjmut z režimu odpadů za předpokladu splnění podmínek uvedených v § 3, kde je mimo jiné uvedeno, že musí být zajištěno jeho další využití. V běžných podmínkách se však uplatňuje častěji druhý případ, kdy stavební společnost předá surovinu (materiál) osobě oprávněné k nakládání s odpady a stane se tak odpadem.

SDO zahrnují významné komodity jako beton, cihly, keramické části apod., které mohou být po splnění jejich primárního účelu využity jako druhotné suroviny. SDO se dále mohou využívat na povrchu terénu, podle podmínek, které jsou specifikovány ve vyhlášce č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu[3]. Ze stavebních odpadů lze na povrchu terénu využívat zeminu, jalové horniny, hlušiny, sedimenty, recyklát ze stavebního a demoličního odpadu a vybourané betonové nebo železobetonové bloky využívané jako náhrada za lomový kámen k účelům, pro které není technicky možné využít recyklát ze stavebního a demoličního odpadu. Mimo režim zákona č. 185/2001 Sb. může být nakládáno s nekontaminovanou zeminou a jiným přírodním materiálem vytěženým během stavební činnosti dle § 2 odst. 3, pokud je zajištěno, že materiál bude použit ve svém přirozeném stavu pro účely stavby na místě, na kterém byl vytěžen.

Dlouhodobě se podíl využitých stavebních a demoličních odpadů v ČR pohybuje nad hranicí 90 %, v roce 2015 činil okolo 97 %. Přičemž významně převažuje materiálové využití nad jinými způsoby, což je dáno charakterem odpadu. Množství odstraněného SDO má dlouhodobě klesající trend. Zatímco v roce 2014 bylo odstraněno 2,3 %, v roce 2015 podíl odstraněných SDO činil jen 1,5 %. Ostatní způsoby nakládání tvoří zanedbatelné množství. Ze způsobů nakládání výrazně převažují dva, a to *„Využití odpadů na povrchu terénu s výjimkou využití odpadů na skládce“* (XN1) a *„Recyklace/zpětné získávání ostatních anorganických materiálů“* (XR5), přičemž tyto způsoby zahrnují 84 % z celkového využitého množství SDO.

Graf č. 2: Meziroční srovnání produkce SDO v krajích



Zdroj: ISOH (CENIA)

Produkce SDO v krajích

Celková produkce stavebních a demoličních odpadů vzrůstá od roku 2011. Tento trend se výrazně projevil i mezi lety 2014 a 2015, kdy došlo k navýšení produkce o 34 %. Nárůst produkce byl zaznamenán téměř ve všech krajích převážně díky rozsáhlým investicím do dopravní infrastruktury, mimo kraje Ústeckého, ve kterém se množství vyprodukovaných SDO snížilo o 33 %. V tomto kraji byla vysoká produkce zaznamenána v roce 2014, kdy probíhala výstavba rychlostní silnice mezi Bošovem a Lubencem. Snížení produkce SDO lze tedy mimo jiné přičíst dokončení výše zmíněného stavebního projektu. Největší nárůst v jednotlivých krajích v roce 2015 byl zaznamenán v Plzeňském a Libereckém kraji (o více než 150 %), a k téměř k dvojnásobnému navýšení došlo v kraji Jihomoravském. V roce 2015 bylo v Plzeňském kraji prováděno několik stavebních prací na železničních tratích, z nichž nejvýznamnější byla modernizace železničního koridoru Rokycany – Plzeň. V Libereckém kraji pak probíhala rekonstrukce železniční trati Liberec – Tanvald. Investice do silniční infrastruktury se promítly významně v produkci SDO v Jihomoravském kraji, kde probíhala oprava úseků dálnice D1 a D2. Výrazné navýšení bylo zaznamenáno i v Karlovarském kraji, ve kterém je dlouhodobě velice nízká produkce tohoto typu odpadu a v celkovém množství SDO se jedná o poměrně malý nárůst. Znázornění produkce v jednotlivých krajích je vyobrazeno v **grafu č. 2**.

Závěr

Stavební a demoliční odpady v České republice tvoří velkou část z celkové produkce odpadů, v roce 2015 to bylo 58,6 %. Vzhledem k jejich velkému podílu na produkci odpadů ve všech členských státech Evropské unie, stanovila EU cíle pro jejich opětovné využití a recyklaci. Tyto cíle jsou zahrnuty v Plánu odpadového hospodářství ČR pro období 2015 – 2024. Zhodnocení produkce a nakládání s SDO v ČR naznačuje, že nebudeme mít problém stanovené cíle splnit, vzhledem k tomu, že již v současnosti je podíl využitých SDO nad hranicí 90 %. Souvislost mezi mírou investic do infrastrukturních projektů a produkcí SDO indikuje, že v následujících letech může dojít k dalšímu výraznému nárůstu produkce SDO oproti předchozím obdobím. □

Seznam použitých zdrojů

1. Dostupné z http://www.mzp.cz/cz/matematicke_vyjadreni_indikatoru_2015
2. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
3. Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu

Recykláty z inertních stavebních a demoličních odpadů

Miroslav Škopán, Asociace pro rozvoj recyklace stavebních materiálů v ČR, arsm@arsm.cz

Produkce stavebních a demoličních odpadů je neoddělitelně spjata s takřka jakoukoliv stavební činností a výrobou. Vzniká jich značné množství – i když vlastně v ČR nevíme přesně kolik. Je to dáno dlouhodobou dvoukolejností sběru. Jednak je sbírá Ministerstvo životního prostředí (prostřednictvím České informační agentura životního prostředí CENIA) a také Český statistický úřad.

Není smyslem tohoto článku se věnovat úzce problematice statistiky, ale snad zde lze v této věci vyjádřit alespoň naději, že k postupnému vyřešení tohoto letitého problému přispěje mimo jiné i jednání pracovní skupiny složené se zástupců Ministerstva životního prostředí, Českého statistického úřadu a Rady vlády České republiky, která zasedala koncem ledna 2017. Doufejme, že to postupně vyřeší mnohaleté kontraproduktivní schizma, které dosud vytváří dva dosti odlišné pohledy na nakládání s odpady, včetně stavebních, v ČR.

Stavební odpad – je to odpad nebo druhotná surovina?

Z hlediska dikce zákona o odpadech, §3 je *„Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit“*. (odst. 1). *„Osoba má povinnost zbavit se movité věci, jestliže ji nepoužívá k původnímu účelu a věc ohrožuje životní prostředí nebo byla vyřazena na základě zvláštního právního předpisu“* (odst. 4). Je zcela přirozené, že původce odpadu se chce tohoto odpadu (materiálu) zbavit s co nejnižšími náklady. Pokud se tento odpad neuloží na skládku (což by bylo z hlediska jeho materiálového potenciálu celospolečensky nelogické a pro původce také drahé), lze jej v souladu s platnou legislativou využít zejména jako technologické vrstvy na skládkách, dále na rekultivace (tedy více méně volné ukládání na povrch terénu) nebo z něj vyrobit recykláty (tzv. recyklované kamenivo).

Je zřejmé, že pro účely technologických vrstev na skládkách a rekultivací by měla být využívána pouze vytěžená zemina, kamenivo a hlušina (bez nebezpečných vlastností). Inertní minerální stavební odpad bez nebezpečných vlastností (skupina 17 01 – Beton, cihly, tašky a keramika) by měl z hlediska pravidel oběhového hospodářství být upraven (recyklován) a znovu využit ve stavební výrobě – pokud možno ne jako zásypový materiál, ale jako jedna ze složek pro výrobu různých stavebních hmot a dílců (betony, malty, asfaltové směsi, různé prefabrikáty apod.). Z tohoto pohledu je tedy logické nahlížet na stavební a demoliční odpady nikoliv jako na *„odpady“*, ale jako na druhotnou surovinu.

Vliv poslední novelizace vyhlášky 294/2005 Sb. platné od 1. 1. 2017 na recyklaci stavebních a demoličních odpadů

V prosinci 2016 vyšla tiskem vyhláška 387/2016 Sb., kterou se mění vyhláška 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, ve znění pozdějších předpisů, a vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů. Hlavním smyslem byla zejména novelizace původní vyhlášky 294/2005 Sb. Vyhláška, až na výjimku jednoho článku, nabyla účinnost 1. 1. 2017.

Z hlediska možnosti využívání recyklovaných stavebních materiálů byla při přípravě této vyhlášky i snaha, rozšířit tabulku 10.1 přílohy 10 (která stanovuje limitní hodnoty koncentrace škodlivin v sušině odpadů) i o poněkud vyšší hodnoty koncentrací, které mohou mít recyklované materiály ukládané nikoliv na povrch terénu, ale zabudované do stavby (např. těleso komunikace, vlastní obrusná vrstva vozovek apod.). Po nadějném prvotním návrhu MŽP však v rámci mezirezortního připomínkového řízení došlo bohužel v této věci opět k dogmatickému zakonzervování stavu původní vyhlášky 294/2005 Sb.

Z hlediska reálných hodnot u recyklovaných stavebních materiálů je zejména problematický maximální dovolený obsah arzenu (As), který je ve zmíněné tabulce limitně stanoven na pouhých 10 mg/kg sušiny. Hodnota přírodního pozadí v mnoha lokalitách v ČR přitom tuto hodnotu paradoxně i dost značně převyšuje. Pro porovnání – nově platná a značně přísná rakouská směrnice 181/2015 Verordnung: Baustoff-Recycling, včetně

Obr. 1 Certifikované stavební výrobky z recyklátů (zdroj GB Energy Holding)

její novely 290/2016 z října 2016, nestanovuje pro arzen žádné limity s výjimkou materiálu pro kolejové lože, kde je mezní hodnota 50, resp. 200 mg/kg sušiny [1], [2]. Z tohoto pohledu je potom velmi konzervativní postoj a trvání na limitní hodnotě 10 mg/kg ze strany Ministerstva zdravotnictví značně nepochopitelné.

Obdobně paradoxní situace je i u obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků – PAU. U asfaltových recyklovaných materiálů je požadováno nepřekročení limitní hodnoty PAU, která je stanovena na pouhých 6 mg/kg sušiny. Výše zmíněná rakouská směrnice přitom stanovuje limitní hodnoty 12 mg/kg, resp. 20 mg/kg sušiny podle předpokládaného způsobu použití recyklátu. Je všeobecně známé, že rakouské předpisy značně chrání životní prostředí. Lze se tedy zamýšlet, zda nastavené limitní hodnoty v ČR jsou stanoveny na základě výsledků propracovaných vědeckých studií nebo spíše silných lobbystických tlaků skupin, pro které představuje recyklace SDO a výroba recyklátů nežádoucí konkurenci (takřka se vnucuje proslulá otázka *„Cui bono?“*).

Co se týče změn ve vyhlášce č. 294/2005 Sb., týkajících se způsobů nakládání se stavebními a demoličními odpady, je třeba pozitivně vuzdvihnout zrušení výjimky pro jejich využívání v neupravené podobě na povrchu terénu. V §12 odst. 1 je mimo jiné uvedeno: *„Na povrchu terénu dále nelze využívat stavební a demoliční odpady s výjimkou zeminy, jalové horniny, hlušiny, sedimentů, recyklátu ze stavebního a demoličního odpadu a vybouraných betonových nebo železobetonových bloků využívaných jako náhrada za lomový kámen k účelům, pro které není technicky možné využít recyklát ze stavebního a demoličního odpadu. Zákaz využívání stavebních a demoličních odpadů podle tohoto odstavce se nevztahuje na jejich využívání při uzavírání skládek k vytváření uzavírací těsnicí vrstvy skládky.“* Z toho je patrné, že stavební a demoliční odpady jako jsou betony, cihly, keramika a jejich směsi, případně i asfaltové směsi bez obsahu dehtu lze ukládat na povrch terénu pouze ve formě recyklátu.

Protože vyhláška pracuje s pojmem recyklátu, je tento materiál definován v §2 této vyhlášky. Zde se v odstavci v) uvádí: ***„recyklát ze stavebního a demoličního odpadu*** *– materiálový výstup ze zařízení k využívání a úpravě stavebních a demoličních odpadů kategorie ostatní odpad a odpadů podobných stavebním a demoličním odpadům, spočívající ve změně zrnitosti a jeho roztřídění na velikostní frakce recyklovaného umělého kameniva v zařízeních k tomu určených.“*

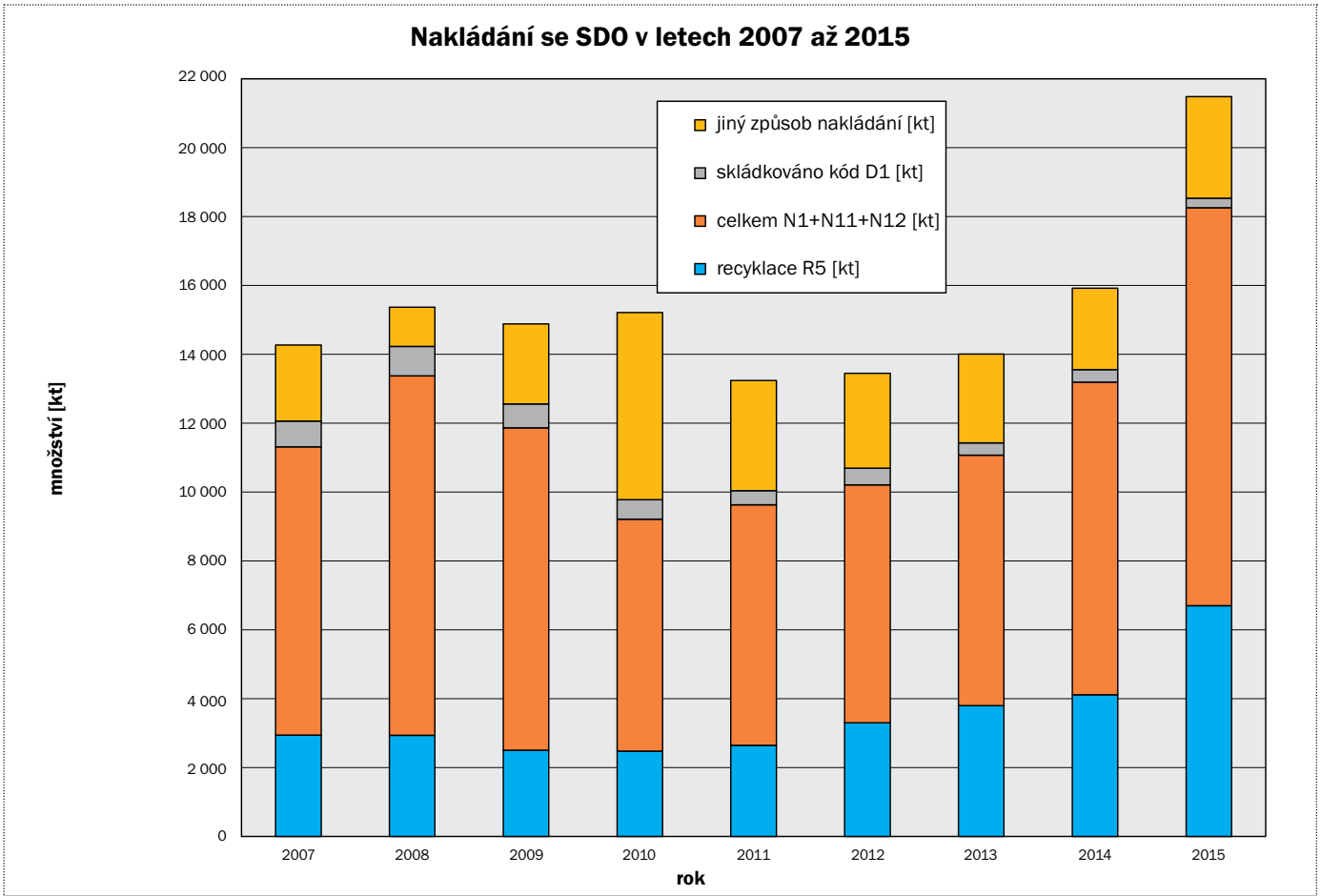
Z této dikce je zcela zřejmé, že vytvořit recyklát ze stavebního a demoličního odpadu lze pouze v zařízení k tomu určenému, které má udělený souhlas místně příslušného krajského úřadu a dalších institucí, který je nezbytný k nakládání s tímto materiálem v souladu s platnou legislativou.

Zároveň existuje v odborných kruzích i obecná shoda, co nejvíce zjednodušit skutečnou recyklaci stavebních matriálů, které jejich původce za odpad dle zákona 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění ani nemusí považovat. Typickým příkladem jsou např. asfaltové odpady vzniklé při rekonstrukci komunikací a odpady z betonu. U asfaltových směsí se může jednat zejména o drobný zrnitý materiál získaný frézováním starých vozovek nebo o asfaltové kry. Využití těchto materiálů je v současnosti známé a je mimo jiné i možné a zcela legální např. u asfaltů v souladu s TP 150 Ministerstva dopravy *„Údržba a opravy vozovek pozemních komunikací obsahujících dehtová pojiva“* z roku 2011 a TP 210 Ministerstva dopravy *„Užití recyklovaných stavebních demoličních materiálů do pozemních komunikací“* z roku 2011. U betonů jsou to především materiály získané z demolicí staveb a komunikací. I zde se jedná o relativně homogenní materiál se známými vlastnostmi, který může být pro někoho odpadem (z hlediska dikce zákona – potřebuje se jej zbavit) a pro jiného cennou druhotnou surovinou.

Z tohoto důvodu byla podle zákona o odpadech §3 odst. 9 (*„Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Ministerstvem průmyslu a obchodu může stanovit vyhláškou kritéria upřesňující, kdy movitá věc může být považována za vedlejší produkt a nikoli odpad a kdy odpad přestává být odpadem“*) oficiálně ustavena i pracovní skupina složená z pracovníků MŽP, MPO, MD, MMR, MZ, ÚNMZ, některých velkých stavebních firem, odborníků z vysokých škol i některých profesních svazů. O její činnosti se zmiňoval i článek v Odpadovém fóru 1/2017 autora Miloše Babiše. Hlavním cílem této skupiny je připravit návrh vyhlášky MŽP a MPO pro nakládání s vybranými stavebními odpady (materiály) v režimu neodpadů. Zejména se jedná o jasné definování podmínek, za kterých není na stanovené materiály vznikající při stavební činnosti pohlíženo jako na odpady. V současnosti se jedná o výše zmíněných asfaltových směsích (tzv. R-materiálech dle názvosloví TP 150) a následně se připravuje i obdobně přistupovat k odpadním betonům.

S ohledem na různorodost složení této pracovní skupiny se však při jejím jednání od některých zástupců zmíněných institucí objevují bohužel spíše snahy zdůvodňovat, proč to v některých aspektech není možné, než hledat cestu k efektivnímu řešení.

S vydáním této vyhlášky by se ale nemělo příliš otálet, zejména proto, že Legislativní rada vlády již poněkolikáté vrátila na konci ledna 2017 návrh zákona o odpadech Ministerstvu životního prostředí na dopracování a v této situaci je naprosto nereálné očekávání jeho projednání a přijetí poslaneckou sněmovnou ještě v tomto volebním období. Potřebnost existence připravované vyhlášky deklarují veškeré dosud oslovené stavební firmy, zejména z oblasti stavby komunikací. ▷



Obr. 2 Produkce a způsoby nakládání se SDO v letech 2007 až 2015. Zdroj CENIA

Produkce a nakládání se stavebními a demoličními odpady v letech 2007 až 2015

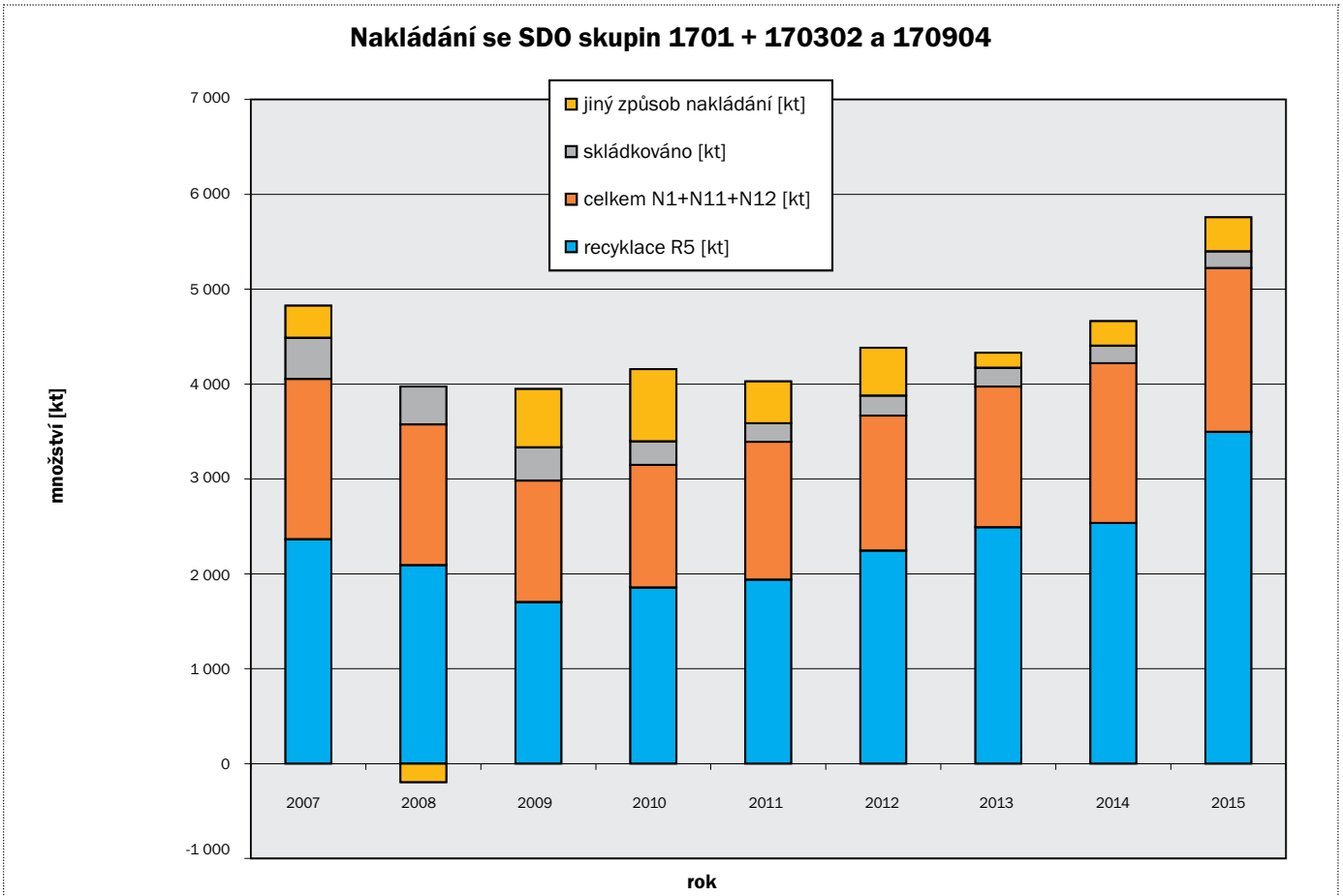
Stavební a demoliční odpady jsou rozhodujícím materiálovým proudem v oblasti produkce odpadů. Podle metodiky MŽP jich statisticky v posledních letech vznikalo cca 14 až 16 mil tun ročně, množství vzniklé v roce 2015 však vykázalo překvapivě prudký nárůst o více než 30 % oproti předchozím letům na hodnotu více než 21 mil. tun. Z toho je více než 60 % výkopových zemin.

Stavebních odpadů, které jsou velmi vhodné pro recyklaci a následné využití (zejména betony, cihly, asfaltové směsi a částečně i keramika) vzniká přibližně 4 až 5 milionů tun ročně. Dominantními původci jsou zejména velké stavební firmy, v menší míře je tento odpad produkován drobnými stavebníky a živnostníky v oblasti stavebnictví. Jedná se o materiál, který je takřka stoprocentně recyklovatelný a využitelný následně jako druhotná surovina místo primárních nerostných surovin. Jak ale prokazují statistické údaje (viz obr. 3), je jej recyklováno pouze kolem 50 až 60 %.

V oblasti nakládání s odpady sledují data jednotlivých členských zemí i orgány EU, zejména jejich využité a skládkované množství. ČR, stejně jako jiné členské země EU, je vázána konkrétními cíli pro oblast recyklace odpadů (nejenom stavebních) a jejich skládkování. Za velmi škodlivé pro rozvoj recyklace stavebních materiálů lze považovat to, že se do využitých odpadů započítává i jejich *„využití“* (v neupravené podobě) formou většinou zcela samoúčelných *„rekultivací“* a úprav terénu. V řadě případů se nejedná o rekultivaci ani vyrovnání (resp. nadvýšení) terénu, ale o obyčejnou skládku převážně minerálních stavebních a demoličních odpadů. Asociace pro rozvoj recyklace stavebních materiálů v ČR (ARSM), která se této problematice věnuje více než 20 let, činí v posledním období veškeré dostupné kroky jak v ČR, tak i v rámci EU, aby využíváním odpadů bylo možno nazývat jenom takové využití, které odpovídá úrovni stavební výroby původnímu použití. Tedy betony, cihly a asfaltové směsi jako plnohodnotný stavební materiál, přičemž pro rekultivace a obdobné činnosti by bylo možno využívat pouze vytěžené zeminy a kamenivo a hlušiny.

Na obr. 2 je uvedena celková produkce stavebních a demoličních odpadů v letech 2007 až 2015 včetně zobrazení způsobu nakládání s nimi. Z tohoto grafu je zřejmé, že dominantní způsob nakládání se SDO je jejich využívání k rekultivacím a ukládání na povrch terénu. Protože je stavební a demoliční odpad z ca dvou třetin tvořen výkopovými zeminami, kamenivem a hlušinami, je dominantní využívání této komodity pro účely rekultivací pochopitelné.

Na obr. 3 je uveden přehled nakládání s inertními stavebními odpady, které jsou zvláště vhodné pro recyklaci. Jedná se o inertní minerální odpady bez nebezpečných vlastností skupiny 1701 Beton, cihly, tašky a keramika, 170302 Asfaltové směsi bez nebezpečných vlastností a 170904 Směsné stavební a demoliční odpady bez nebezpečných vlastností. Z uvedeného grafu je zcela prokazatelný nárůst množství recyklovaných materiálů, ale stále zde zůstává značné množství materiálů, které je využíváno bez úpravy na rekultivace a na ukládání na terén. Tento způsob



Obr. 3 Nakládání s vybranými skupinami SDO v letech 2007 až 2015. Zdroj CENIA

využívání by do budoucna mohl být výrazněji omezen v souladu s výše uvedenou novelou vyhlášky 294/2005 Sb.

Závěr

Stavební a demoliční odpady jako jeden z hlavních hmotnostních proudů v materiálovém toku odpadů představují i významný zdroj druhotných surovin. Pro jejich smysluplné využití v další výstavbě bylo v uplynulých letech věnováno nemálo úsilí jak ze strany řady dotčených orgánů státní správy, ale zejména ze strany firem, které se touto činností zabývají. Navíc v oblasti výzkumu bylo dosaženo řady výsledků, které jednoznačně prokazují, že recyklované stavební materiály lze s řadou výhod využít i ve stavební výrobě. Důkazem toho je i každoroční konference věnovaná této problematice, kterou pořádá Asociace pro rozvoj recyklace stavebních materiálů v ČR pod názvem RECYCLING. Sborníky z posledních dvanácti ročníků jsou pro případné zájemce k dispozici na www.arsm.cz.

Současné podmínky přechodu stavebních a demoličních odpadů z odpadového do výrobkového režimu jsou velmi komplikované a v důsledku setrvávání některých dotčených orgánů státní správy na nereálných a takřka nedosažitelných limitních hodnotách obsahu arzenu a PAU i velmi obtížně řešitelné. Této situaci ani neprospívá skutečnost, že tak dlouho očekávaný nový zákon o odpadech nebude v žádném případě přijat v roce 2017 a ani rok 2018 není jistý. Tuto nepříznivou situaci pro recyklaci stavebních odpadů by v budoucnu mohly vyřešit některé společné vyhlášky Ministerstva životního prostředí a Ministerstva průmyslu a obchodu, které by jasně definovaly podmínky pro přechod vybraných skupin SDO z odpadového do výrobkového režimu. Zde lze i vycházet z obdobných rakouských předpisů [1] a vyvarovat se i hrubých chyb, v důsledku kterých musel být zmíněný předpis velmi rychle novelizován [2].

Další prostor pro rozšiřování efektivního využívání materiálů vyrobených z inertních minerálních stavebních odpadů je dán podporou vědy a výzkumu ve výrobě a využití recyklovaného kameniva. Za reálný cíl v příštích několika letech (v případě vydání výše uvedených vyhlášek) je tak možno považovat dosažení 70% míry recyklace vybrané skupiny stavebních a demoličních odpadů kategorie OO, (beton, cihelné zdivo, asfalt, a jejich směsi). □

Literatura:

[1] 181/2015 181. Verordnung: Recycling-Baustoffverordnung. Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Pflichten bei Bau- und Abbruchtätigkeiten, die Trennung und die Behandlung von bei Bau- und Abbruchtätigkeiten anfallenden Abfällen, die Herstellung und das Abfallende von Recycling-Baustoffen. Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich. Juni 2015

[2] 290/2016 Verordnung: Änderung der Recycling-Baustoffverordnung. Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich. Oktober 2016

Jde nám skutečně o smysluplné znovuvyužití asfaltových směsí?

Miloš Babiš, poslanec Parlamentu České republiky, člen výboru pro životní prostředí PSP ČR

Už téměř dva roky pracuji jako poslanec Parlamentu České republiky a člen výboru pro životní prostředí na přípravě nového legislativního základu pro vyšší využití inertních stavebních a demoličních odpadů. V praxi totiž při stavebních a demoličních pracích vznikají tuny materiálu, které jsou dle zákona o odpadech klasifikovány jako odpad a směřují proto přímo na skládku nebo do rekultivačních zásypů.

Ztrácíme tak u nás ročně miliony tun asfaltových směsí, betonů, zemin a kameniva. Zbytečně, mohly by být alespoň zčásti využity znovu na stavbách. Nemuseli bychom tolik těžit a dovážet nerostné suroviny (například kamenivo a asfalt) a úspor bychom dosáhli i v dopravě na pohonných hmotách. Došlo by ke snížení produkce skleníkových plynů a dalšího souvisejícího znečištění. Můj koncept zapadá i do principu předcházení vzniku odpadů a vede k vytvoření cirkulární ekonomiky, tedy ekonomiky s uzavřeným tokem materiálů v dlouhotrvajících cyklech, kde suroviny nejsou jen přeměněny na produkty, prodány a po skončení jejich životnosti spáleny nebo skládkovány. V konečném důsledku moje snaha tedy omezuje skládkování a měla by vést i ke snížení nákladů a zkrácení doby výstavby například dopravních staveb.

Legislativních problémů, které brání vyššímu opakovanému využití cenných stavebních materiálů, je celá řada. První zklamání jsme s odborníky zažili po nedávné novelizaci vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, která je účinná od 1. ledna 2017. Problémem zde pro nás byly limitní hodnoty polutantů při ukládání

odpadů na povrchu terénů podle tabulky 10.1 této vyhlášky. Ve slibném návrhu novelizace se objevily limitní hodnoty rozvrstvené do čtyř kategorií dle využití materiálu. Došlo ale nakonec bohužel k setrvání na původní koncepci staré vyhlášky a je tak i nadále bráněno vyššímu využití asfaltových směsí a zeminy kvůli přísným hodnotám pro arsen a polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU). Zahraniční limity, limity v jiných českých předpisech i hodnoty přírodního pozadí v ČR jsou přitom mnohdy vyšší.

Poté, kdy i návrh nového zákona o odpadech opakovaně neuspěl na legislativní radě vlády, jsem napřímil veškeré úsilí k vydání vyhlášky Ministerstva životního prostředí ve spolupráci s Ministerstvem průmyslu a obchodu, která stanoví upřesňující kritéria, kdy movitá věc může být považována za vedlejší produkt a nikoli odpad a kdy odpad přestává být odpadem. Možnost vydání vyhlášky předpokládá stávající zákon o odpadech v § 3, odst. 9, vyhláška však nikdy nebyla vydána.

V lednu 2017 se proto opět sešla naše pracovní skupina k přípravě vyhlášky. Ubíráme se cestou přípravy vyhlášky pilotně pro asfaltové směsi, další komodity mohou být přidávány postupně z různých průmyslových odvětví. Jako nejvhodnější další komoditou se zatím jeví betony. Naši „užší“ pracovní skupinu tvoří již více než 30 odborníků z ministerstva životního prostředí, ministerstva průmyslu a obchodu, stavebních firem a několika dotčených státních orgánů a institucí. Abychom urychlili přípravu vyhlášky, zpracovali jsme s odborníky firem koncept návrhu vyhlášky jako podklad pro pracovní skupinu. Přitom jsme u kritérií PAU navrhnuli přihlédnout k rozdílnému toxikologickému efektu jednotlivých PAU a kvalitativně rozlišit jednotlivé PAU v návaznosti na jejich toxikologický ekvivalent, nehodnotit tedy PAU jako sumu.

Věřím, že se nám podaří vyhlášku vydat a umožnit tak vyjmutí definovaných materiálů z odpadového toku a přitom zachovat vysokou míru zajištění bezpečnosti lidského zdraví a ochrany životního prostředí. □

Smog ve městech

Jana Drábková, drabkova@cemc.cz

Smogové situace letos zasáhly skoro všechna velká města České republiky. Ke zhoršení situace mimo jiné přispělo i dlouhotrvající inverzní počasí. Některá města zavedla opatření s ohledem na hlavní zdroje znečištění a jiné podmínky, jiná nereagovala vůbec.

Jaká opatření Vaše město připravuje pro smogové situace, aby město reagovalo flexibilně a rychle?

Ostrava

Nelze přijímat žádné izolované rozhodnutí

Proudění na území Ostravsko-Karvinska je orograficky ovlivňováno Moravskou branou a výrazně zde převládá proudění do Polska v létě a opačně z Polska v zimě. Meteorologie se tak významným způsobem podílí na obsahu škodlivin v ovzduší. Vysoká koncentrace různých zdrojů znečišťování na malém území města způsobí hromadění částic frakce PM10 a nižších. Při zastavení proudění vzdušné masy vznikají vleklé smogové situace. Nelze je předvídat ani řídit. Regulace prováděné v průmyslu mohou nepříznivou situaci pouze zmírnit, nikoliv ji vyřešit.

„Nechceme, ani nemůžeme v tuto chvíli přijímat žádné izolované rozhodnutí, ani o MHD zdarma, ani o omezení vjezdu aut do centra města. Žádný významný dopad na kvalitu ovzduší v krátkodobém horizontu by nenastal, městu by v případě unáhleného řešení hrozily vážné dopravní komplikace a mohlo by se navíc dostat do konfliktu s platnou legislativou, čelit soudním sporům i případným nárokům na náhradu škod.“

Zavedení MHD zdarma v době smogu si Ostrava vyzkoušela v roce 2010, což bylo spojeno s finančními náklady v řádu desítek miliónů korun. Aut ubylo jen nepatrně a počet cestujících v MHD narostl jen mírně.

K dalším možným regulacím patří také zákaz vjezdu aut do centra města. *„Údaje z měřících stanic ukazují, že se nejedná jen o problém centra, ale celého města, resp. širší aglomerace. Ostrava je navíc na rozdíl od jiných měst polycentrická, tj. se třemi velkými městskými jádry. Historicky zde byla navíc preferována individuální osobní doprava, což se promítá v neexistenci záchytných parkovišť na hranicích města. Případné vymezení úzkého prostoru pro regulaci dopravy v centru města tedy nic neřeší. Je proto nutné opatření pro omezení individuální a naopak pro preferenci veřejné dopravy provázat, a to na území celého města a nejlépe v celé ostravské aglomeraci.“*

Město Ostrava v rámci svých legislativních pravomocí přispívá ke zlepšení kvality ovzduší řadou konkrétních kroků, které provádí průběžně (viz web města).

Vítězslav Dobeš
odbor ochrany životního prostředí
Magistrát města Ostrava

Praha

Elektromobilita jako jedno z řešení

Při každém vyhlášení smogové situace Magistrát hl. m. Prahy vyzývá veřejnost, aby pokud možno omezila jízdu automobilem a využila městskou či meziměstskou hromadnou dopravy. Praha každou smogovou situaci detailně sleduje a ve spolupráci s hydrometeorology z Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMU) ji průběžně vyhodnocuje. Jsme připraveni v případě smogu zavést městskou hromadnou dopravu (MHD) zdarma – například v případě vyhlášení regulace nebo dlouhotrvajícího smogu. Již dopředu jsme ale avizovali, že MHD zdarma nebudeme vyhlašovat automaticky při každé smogové situaci, neboť se jedná vždy o specifickou situaci a jako takovou je nutné ji konkrétně vyhodnotit.

Dopravní podnik hl. m. Prahy (DPP) se také snaží snižovat emise vozidel. V tiskové zprávě ze 7. února DPP informoval o připravovaném projektu elektrifikace linky č. 207, jež by měla být vybavena obdobnou technologií a opět k nabíjení využije tramvajovou napájecí sít prostřednictvím dvoupólového sběrače a troleje. V rámci této linky Pražský dopravní podnik (DPP) koupí 14 elektrobusů pro linku 207 ze Staroměstské na Ohradu. Nové elektrobusy by mohly od září 2018. V ČR unikátní celoelektrický vůz SOR EBN 11 je v souladu s požadavkem DPP zcela bezemisní a je vybaven elektrickým topením, klimatizací a tepelným čerpadlem.

„V poslední době je velmi aktuální otázka kvality ovzduší a my se snažíme dělat koncepční kroky, jak se do budoucna se smogem vypořádat. Elektromobilita v rámci městské hromadné dopravy je jedním z řešení, které přinese opravdový efekt, a sto tisíc najetých kilometrů v ostrém provozu ukazuje, že zvolené technologie jsou správné a jsme na správné cestě,“ řekla Adriana Krnáčová, primátorka hlavního města Prahy.

„Elektromobilita je budoucnost, ale potřebuje jasně deklarovanou veřejnou podporu. Proto jsem prosadil možnost parkování elektromobilů za 100 korun po celé Praze. Motivaci ale potřebují i výrobci a vývojáři, neboť současné technologie ještě nejsou dostatečné. Například v Praze máme dlouhé autobusové linky, které zatím elektrobusy neujezdí. Jsem ale přesvědčen, že je to jen otázka času,“ vysvětlil náměstek primátorky pro dopravu, sport a volný čas Petr Dolínek.

Vít Hofman
tiskový mluvčí
Magistrát hlavního města Prahy □

Jak bojovat s horami odpadu? Cirkulární ekonomika je jediné řešení

Pavel Poc, místopředseda Evroského výboru pro životní prostředí (ENVI)

Evropský parlament rozhoduje o důležité legislativě, která zásadně změní to, jak se bude v EU zacházet s odpadem. V rámci akčního plánu pro cirkulární ekonomiku odhlasoval 24. ledna výbor pro životní prostředí cíle pro recyklaci, omezení skládkování a plýtvání s potravinami. Poslanci Evropského parlamentu chtějí ambicióznější cíle, než navrhla Evropská komise. O finální nastavení cílů bude ještě velký boj. Vše se rozhodne v nadcházejících měsících.

Problém

Odpady jsou celosvětově velký problém. Jen v EU se ročně vyprodukuje neuvěřitelných 2,5 miliard tun odpadu, z čehož více než polovina skončí na skládkách, nebo ve spalovnách odpadu. Ne náhodou jde ale o nejméně preferovaný způsob, jak celý problém řešit.

Nejen, že spalování a skládkování přispívá ke znečištění podzemních vod a vypouští do ovzduší škodlivé emise, které mají na svědomí jak globální oteplování, tak 2 miliony lidských životů ročně. Problém je také v tom, že obrovské množství cenných surovin, na jejichž těžbu a zpracování vynakládáme velké množství energie a peněz a pro které bychom mohli ještě nalézt využití, je navždy a nenávratně ztraceno.

Řešení

Otázkou, jak z toho ven, už se Evropská Unie a její členské státy zabývají několik let. Nyní se však od slov přechází k činům a europoslanci bojují o to, aby chystaná legislativa přinesla reálnou, ne jen kosmetickou změnu. V posledních měsících Parlament vyjednává svou pozici k akčnímu plánu k cirkulární ekonomice, který si klade za cíl zásadně změnit to, jak EU nakládá s odpadem. Co to vlastně je cirkulární ekonomika a co se změní, pokud vše dopadne tak, jak si přeje Výbor pro životní prostředí?

Přestože neexistuje učebnicová definice, cirkulární, neboli oběhová ekonomika je často definována jako koncept, ve kterém neexistuje odpad. Inspiraci nachází v přírodních ekosystémech, které mají dokonale nastavený tok organických živin a pro které nepředstavuje odpad žádný problém. Tento princip aplikuje cirkulární ekonomika na svět lidí.

V praxi to znamená především uzavírání toků materiálů ve funkčních a nekončících cyklech, kde neztrácejí hodnotu, čerpání energie z obnovitelných a udržitelných zdrojů a navrhování takových produktů a služeb, které nemají negativní dopady na přírodní ekosystémy a lidské zdroje.

Politický kontext

Pro EU tento koncept není žádnou novinkou, přechod na cirkulární ekonomiku řeší již několik posledních let. Výsledkem dosavadní práce byl návrh na balíček zákonů primárně zaměřených na odpadové hospodářství, který však v roce 2014 Evropská komise stáhla s odůvodněním vytvořit ambicióznější verzi. Tento krok se stal předmětem ostré kritiky nejen ze strany europoslanců a některých členských států, ale i firem a evropského průmyslového sektoru obecně. Když pak Komise v prosinci roku 2015 přišla s variantou novou, ale méně ambiciózní než byla původní verze, co se týče konkrétních cílů, obavy mnohých se jen potvrdily.

Momentálně EU k uspokojení ekonomiky musí importovat přibližně 60 % fosilních paliv a 53 % kovů a kovové rudy. <<

Obrázek 1: Více než polovina odpadu EU končí na skládkách nebo ve spalovnách a cenné suroviny jsou tak nenávratně ztraceny. Zdroj: Collective Responsibility

O co se tedy v aktuálním znění akčního plánu pro cirkulární ekonomiku jedná? Balíček zákonů, který na začátku tohoto roku prošel hlasováním v Evropském parlamentu, konkrétně zodpovědným výborem pro životní prostředí, se skládá ze čtyř legislativních návrhů. Ty řeší problematiku odpadu, skládkování, obalových materiálů, či automobilů a elektronických zařízení. Středobodem nové legislativy jsou závazné cíle pro omezení skládkování či povinnou recyklaci jednotlivých typů komunálního odpadu.

Díky Parlamentu byl návrh Komise doplněn i o jednotnou metodu pro kalkulaci odpadu, důležité definice a povinnost členských států separovat odpad už na úrovni domácností. Europoslanci požadují zavedením speciálního svozu pro organický odpad, textil či odpadní oleje s výjimkou pro málo obydlené oblasti.

Za úspěch se považuje i to, že výbor pro životní prostředí prosadil i cíle pro snížení odpadu v mořích a oceánech a pro omezení plýtvání potravinami. Kritici ale tvrdí, že právě v těchto dvou oblastech měla Komise i Parlament mít ještě větší ambice, protože stávající cíle jsou nastaveny tak, že nejsou pro jednotlivé členské státy závazné. Dalším bodem balíčku, který v porovnání pokulhává, je zatím nevyřešená otázka eko-designu a zadávání ekologicky prospěšných veřejných zakázek.

Nicméně odborná veřejnost a mnoho průmyslových subjektů se shoduje na tom, že europoslanci v porovnání s návrhem Komise odhlasovali ambicióznější, ale zároveň i realistické cíle v mnoha rovinách. Přitvrdili ve zrušení skládkování a navrhují omezit skládky napříč EU na 5 % do roku 2030. Pro státy jako je Malta a Rumunko, které v tuto chvíli skládkují kolem 90 % komunálního odpadu, to ovšem znamená obrovskou výzvu.

I Českou republiku čeká spousta práce, momentálně totiž úspěšně třídíme a recyklujeme pouze 36 % komunálního odpadu. Pokud by prošel návrh z výboru pro životní prostředí, znamenalo by to, že do roku 2025 budeme muset recyklovat 65 % a v roce 2030 70 %. Jinými slovy, že máme 8 let na to zdvojnásobit svoje recyklační kapacity. Ministerstva životního prostředí a průmyslu a obchodu před sebou mají velký kus cesty. Možná i proto se vláda České republiky, přes obecnou podporu balíčku, přiklonila k nenavyšování recyklačních cílů nad rámec návrhu Evropské komise.

Ekonomické benefity

Investice do cirkulární ekonomiky se ale vyplatí. Evropská komise odhaduje, že zvýšení recyklace, omezení skládkování a podpora průmyslu na opravu a znovu-využívání produktů bude znamenat tvorbu až 2,5 milionu pracovních míst a úspory 600 miliard EUR pro evropské podniky, nemluvě o kladném dopadu na životní prostředí.

Kromě dobrých zpráv pro evropské peněženky však cirkulární ekonomika nabízí i řešení k neúprosným statistickým údajům o spotřebě a dovozu vyčerpatelných zdrojů – od hnojiv přes ropu po vzácné kovy. Momentálně EU k uspokojení své rostoucí ekonomiky musí importovat přibližně 60 % fosilních paliv a 53 % kovů a kovové rudy a podle údajů Komise jen mezi lety 1998 a 2011 cena vybraných komodit vzrostla o alarmujících 300 %.

Pamatujete si na ekonomickou krizi v roce 2008? Cena fosfátových hnojiv, nezbytných pro evropské zemědělství, tou dobou vzrostla o 800 %, nemluvě o tom, že EU je dnes z více než 80 % kompletně závislá na dovozu ze Severní Afriky – regionu, který je notoricky znám svou nestabilitou.

Závěr

Cirkulární ekonomika nabízí způsob, jak si poradit s mnoha problémy. Pokud dokážeme tento koncept správně uchopit, bude to znamenat efektivní ochranu životního prostředí, miliardové finanční úspory, tvorbu milionů pracovních míst i rostoucí surovinovou bezpečnost v nejistých dobách. Nicméně cesta k těmto slibným zítřkům je teprve na začátku.

Výbor pro životní prostředí, který je zodpovědný za vyjednávání o balíčku v Evropském parlamentu vyslal jasný signál, že Parlament toto téma bere vážně. A nejen Parlament. Již od nizozemského předsednictví v Evropské radě, byla cirkulární ekonomika jednou z hlavních priorit na pořadu dne. Nedávné slovenské a stávající maltské předsednictví nejsou výjimkou a my bychom se tak již během tohoto roku mohli těšit na finální znění a uplatnění dlouho očekávaných zákonů.

Jak se tedy legislativní proces bude vyvíjet? Evropský parlament bude o finálním znění návrhu hlasovat v půlce března na plenárním zasedání ve Štrasburku. O finálním kompromisu se poté rozhodne na trojstranných jednáních Evropské Rady, Komise a Parlamentu. Výsledkem celého procesu budou závazky, povinné pro všechny členské státy EU. Avšak už nyní je jasné, že nejen sektor odpadového hospodářství projde v dohledné době zásadní proměnou. □

Recyklace dává smysl i ve stavebnictví! Jak naložit s odpadem a kdy využít recykláty?

Lucie Müllerová, Lucie.Mullerova@ekokom.cz

Třídění odpadu do barevných kontejnerů, jejich recyklace i další využívání recyklovaných výrobků – to vše se v ČR už celkem zabydlelo. Do produktů z odpadu se už běžně oblékáme, používáme je jako praktické pomocníky v domácnosti nebo je máme jen k dekoraci. Postupně už ale recyklované výrobky pronikají i do dosud zapomenutých sfér.

Nerozšiřovat skládky a šetřit přírodní suroviny – to jsou hlavní důvody recyklace. A tímto směrem se ubírá rok od roku stále více průmyslových oborů. Jedním z nich je třeba automobilový průmysl, který používá stále častěji právě recyklované plasty. A své místo má odpad převtělený do nových výrobků i ve stavebnictví.

Klasika nebo recyklát?

Recyklovaný odpad nás může třeba hřát v novém nebo zrekonstruovaném domově. Základem každé pořádné stavby je dobrá tepelná izolace. Do základové desky můžete namísto drceného kamene použít třeba tak zvané pěnové sklo, které se vyrábí z vytříděných skleněných střepů. Výborně tepelně izoluje a navíc je zcela nenasákavé. Dutiny v podlahách, stěnách nebo půdních prostorách, kudy uniká obvykle nejvíce drahocenného tepla, dokáže účinně utěsnit například foukaná papírová izolace. Ta se vyrábí metodou suchého rozvláknění z vytříděného papíru.

Své uplatnění mají i recyklované PET lahve, respektive syntetické vlákno z nich. Výsledné geotextílie se používají jako separační, ochranná, případně filtrační vrstva s poměrně vysokou odolností proti mechanickému poškození. Tím ale možnosti dalšího využití vytříděných *„petek“* zdaleka nekončí! Díky současným technologiím se dokážou převtělit třeba i do střešních tašek. Vyrábí se ze směsi PET vloček a křemičitého písku. Od těch klasických jsou z dálky takto vyrobené střešní tašky prakticky k nerozeznání.

Relativní novinkou pak je využití recyklovaných nápojových kartonů. S jejich pomocí můžete postavit obvodové stěny svého nového domu. Bývají totiž základem tzv. sendvičových stavebních panelů. Vytříděné nápojové kartony se nejprve rozemelou, tato drť se pak při teplotě okolo 200 °C lisuje a následně se spojuje s tvrzeným pěnovým polystyrenem nebo polyuretanem. Samostatně je možné použití těchto desek jako u sádrokartonu – v některých parametrech ho dokonce předčí. Už několik let se nápojový karton takto zpracovává na Slovensku.

S pomocí výrobků zrozených z vytříděných odpadů můžete ale i zkrášlit okolí svého domu. Zahradu můžete oplotit například plotovkami z *„umělého dřeva“*. Tento materiál se vyrábí ze směsných plastů a fólií. Fólie a plasty se nejdříve regranulují a následně taví při vysoké teplotě, kdy se hmota vtlačuje do forem. Jeho nespornou předností je vysoká odolnost proti vodě a dlouhodobá bezúdržbovost. Kromě plotovek se používá

Pěnové sklo se vyrábí z vytříděného skla, resp. ze střepů z vytříděného skla. Ve stavebnictví se používá místo drceného kamene do základové desky.

toto *„umělé dřevo“* i na výrobu zatravňovacích dlaždic nebo podhradbových desek či jako prvky protihlukových stěn.

Jak naložit s odpadem z rekonstrukce?

Ve stavebnictví lze dnes už velké množství odpadu využít, ale také tady velké množství odpadů vzniká. A to jak v novostavbách, tak i při rekonstrukci stávajících nemovitostí. Nevěříte? Tady jsou důkazy! Vzpomeňte si jen na to, kolik obalů jste nashromáždili, když vám přivezli na stavbu materiál – metry fólie, kterou byly obalené střešní tašky, stejně tak tvárnice, papírové pytle od cementu nebo lepidel a krabice od dlaždic a obkladaček už jste raději ani nepočítali! Samostatnou kapitolou je pak rekonstrukce staršího bytu nebo domu. Pokud již máte podobnou zkušenost za sebou, pak si jistě dobře vzpomenete na tu hromadu odpadu, která bývá pozůstatkem po bouracích a stavebních pracích. Jenže, jak s ní správně naložit? Možností je víc, popelnice u domu mezi ně ale rozhodně nepatří.

Jestliže jste se rozhodli ponechat přestavbu svého bydlení na odbornících, kteří Vám vše dodají tzv. na klíč, pak si nejspíš s hromadou nevzhledného odpadu nemusíte lámat hlavu. Stavební firma by se totiž měla kromě stavebních prací postarat i o odstranění vzniklého odpadu. Zjistíte to třeba letmým pohledem na kalkulaci. A pokud je tedy tato položka v ceně zahrnuta, o likvidaci odpadu Vám musí firma vystavit potvrzení.

Foukaná papírová izolace, vyráběná metodou suchého rozvláknění papíru, dokáže spolehlivě utěsnit dutiny v podlahách, stěnách nebo půdních prostorách, kudy uniká cenné teplo.

V případě, že jste se pustili do přestavby svépomocí, zbyde na Vás, mimo jiné, i starost o odklizení stavebního odpadu. Na větší objem stavební suti se vyplatí objednat si přistavení kontejneru. Službu zajišťují běžné odpadové firmy nebo firmy, které se na odklízení stavebního odpadu specializují. Ale pozor! Nemáte-li možnost uložit tento kontejner na svém dvoře a chcete ho nechat na chodníku, pak byste si měli na obecním nebo městském úřadu domluvit zábor, abyste předešli zbytečným problémům. Pokud máte pocit, že zvládnete likvidaci odpadu průběžně, pak jej můžete odvézt do sběrného dvora. Před cestou ale doporučujeme ověřit si, co vše, v jakém množství a za jakých podmínek Vám tam přijmou a s čím Vás vrátí zpět. Důležitá je také skutečnost, zda nemáte trvalé bydliště v jiné lokalitě. Obecně totiž platí, že každý občan daného města může do sběrného dvora dovézt určité množství odpadu zdarma. Ve větším množství už je to za poplatek dle vyhlášky.

A jaká je další cesta stavebního odpadu? Ten už nemusí nutně končit jen na skládce nebo ve spalovně odpadu, ale díky třídění a recyklaci lze některé složky ještě dále využít – například betonové kusy se drtí a tento materiál se pak využije do tělesa silnic nebo cest místo kamene. Ze suti se vyberou a dále zpracovávají kovové armatury a další části. A rozhodně nepodceňujte ani možnost opakovaného použití starých materiálů. Po očištění tak lze použít například staré cihly, kvalitu neztrácí při šetrné demontáži ani pálené střešní tašky, trámy z krovů, které se dají využít na mnoho způsobů, nebo starý nábytek, kterému lze dodat nový lesk vkusnou renovací.

Při budování domova vzniká kromě stavebního odpadu také drobný recyklovatelný odpad. Jsou to třeba ochranné fólie z nábytku, sešlapané krabice od obkladů, prázdné PET lahve, lahve od vína a spousta dalších odpadů. Pro ně jsou samozřejmě určeny barevné kontejnery, kterých je v ČR už víc než 270 tisíc a najdete je už doslova na každém kroku – průměrná docházková vzdálenost k nim je aktuálně kratší než 100 metrů. Do nich můžete odpad pohodlně vytřídit. Další zajímavé informace o třídění a recyklaci odpadů lze nalézt na www.jaktridit.cz. □

Hromadu suti můžete odvážet průběžně do sběrného dvora svépomocí, pohodlnější možností je objednat si přistavení kontejneru na stavební odpad a po naplnění jej nechat odvézt. Na trhu je řada firem, které se na odklízení stavebního odpadu specializují.

Jak vyzrát na smog v Praze

Vratislav Filler, iniciativa Auto*Mat

Praha má po Ostravském kraji druhé nejznečištěnější ovzduší v ČR. Není žádným tajemstvím, že největší podíl na tom nese silniční motorová doprava: způsobuje 68 % všech emisí oxidů dusíku, 71 % benzo[a]pyrenu a 95 % prachových částic $PM_{2,5}$ a PM_{10}. Zdá se, že řešení je nasnadě. Omezovat auta je však vzhledem k jejich statusu symbolizujícímu svobodu a nedotknutelnost soukromého vlastnictví stále velice obtížné.

Tomu, jak Praha naplňuje krajský program snižování emisí, se přes výše uvedenou hitparádu v minulosti věnoval málokdo. Jednou z výjimek byla pražská *"watchdogová"* neziskovka Auto*Mat, která na příkladu zahraničních měst hledala inspiraci, jak smog řešit. Při hodnocení programu snižování emisí z roku 2010 Auto*Mat navíc zjistil, že se Praha vyhýbá řadě kroků, které by jednoznačně vedly k čistšímu ovzduší. Magistrát sice realizoval projekty snižující emise u autobusů veřejné dopravy, na druhou stranu ale investoval do výstavby další komunikační sítě pro automobilovou dopravu. Naprosto pak selhával ve snaze zvýšit konkurenceschopnost neautomobilové dopravy a omezit zdroje a cíle cest dopravy automobilové.

Hlavní prostředkem ke snížení produkce emisí v Praze by měla být jednoznačně veřejná doprava. <<

Tento stav platí víceméně dodnes, a to i s novým krajským programem zlepšování kvality ovzduší platným od roku 2015. Současně platí jen bezzubá regulace pro případ vzniku zimní smogové situace, která ale neřeší hlavní zdroj znečištění – auta, ale pouhé 4 stacionární zdroje v Praze. I pokus o dlouhodobé opatření – zřízení nízkoemisní zóny (NEZ) pro osobní vozidla – skončil fiaskem.

Nízkoemisní zóna – kladivo místo šroubováku

Ani nízkoemisní zóny ale překvapivě nejsou ideálním řešením. Kromě emisí z výfuku (které s každou novou generací aut klesají) hraje v tvorbě smogu významnou roli otěr brzdových destiček a pneumatik, na které se NEZ nevztahují. Zvlášť v zimním období, kdy se opakovaně víří prach (tzv. resuspenze) přispívají prachové částice ke zhoršování ovzduší stejně významně jako přímé emise. U resuspenze přitom nezáleží na emisní náročnosti vozidla.

Kombinované příčiny vzniku emisí si v Praze žádají komplexnější sadu opatření než pouhé zavedení NEZ. Nehledě na to, že nedostatečně vyladěná regulace může být velkou částí veřejnosti odmítnuta a jen zkomplikuje budoucí nasazení vhodnějšího způsobu regulace. Nízkoemisní zóna stanovená současnou domácí legislativou, je tak spíše palicí v situaci, kde by se více hodil šroubovák.

V České republice je pak významným problémem fakt, že auta nadměrně produkující prachové částice přímo v provozu nikdo neodhaluje. Po Praze jezdí údajně tisíce vozidel s nefunkčními či dokonce demontovanými filtry prachových částic, aniž by to kohokoli zajímalo.

Další silnice emise nesníží

Auto*Mat dlouhodobě zpochybňuje i druhé, veřejností očekávané "kladivo na smog": výstavbu nadřazeného komunikačního skeletu (dokončení obou okruhů Prahy a vybudování radiál, tedy kapacitních silnic, které je spojují), jehož dokončení má dle města zlepšit jak plynulost dopravy, tak kvalitu ovzduší.

Jisté je, že odvedení tranzitní kamionové dopravy bude mít na čistotu ovzduší pozitivní dopad. K tomu ale stačí dokončit jihovýchodní části Pražského okruhu. Stavět kapacitní stavby pro auta uvnitř města je z hlediska čistoty ovzduší velmi neefektivní. Vlivem jevu

známého jako dopravní indukce totiž nové dopravní kapacity vedou (kromě převedení části dopravy z dosavadních ulic) také ke dlouhodobému zvýšení celkových intenzit dopravy. Krátkodobý pozitivní efekt výstavby nové silnice je po několika letech zpravidla eliminován. Tuto zkušenost potvrzuje tunel Mrázovka (2004) i situace na Jižní spojce po odvedení kamionů na jižní sekci Pražského okruhu (2010). I po zprovoznění tunelu Blanka se intenzita automobilové dopravy na sledované síti ulic v Praze zvýšila o 4 %. To byl výsledek tak znepokojující, že se jej pražská Technická správa komunikací dost urputně brání vůbec přiznat.

Do Prahy denně přijede autem přes čtvrt milionu lidí. Po dokončení nadřazené komunikační sítě by se měl objem automobilové dopravy oproti dnešku zvýšit zhruba o polovinu. A i přes to, že velkou většinu dopravního výkonu pojme nadřazený komunikační systém, s nějakým zásadním poklesem intenzit (a tedy i emisí) v běžné uliční síti se téměř nepočítá.

Výsledky řízení EIA (posuzování vlivu staveb na živ. prostředí) u severovýchodní sekce Městského okruhu ukazují, že výrazného zlepšení emisní situace bude dosaženo teprve současným zřízením mýta, které má snížit cílovou dopravu do širšího centra o 30 %. V takovém případě ale začíná postrádat smysl zvyšovat zde dopravní kapacitu. Městský okruh v podobě, která poslouží k objetí mýtné oblasti, je možné i žádoucí dokončit způsobem, který nezvýší kapacitu komunikační sítě v širším centru Prahy.

Na jaká dlouhodobá opatření by se tedy Praha měla ve své snaze o zlepšení kvality ovzduší soustředit především?

Hurá na koleje!

Hlavním prostředkem ke snížení produkce emisí v Praze by měla dle Auto*Matu být jednoznačně veřejná doprava. Ze čtvrt milionů lidí dojíždějících do Prahy autem může výrazně ukousnout zvýšení kvality a kapacity příměstské železnice. Hlavní stavbou je tzv. Pražský diametr – podzemní železnice umožňující propojit stávající příměstské trati ukončené střídavě na Hlavním a Masarykově nádraží. Jeho důležitost je minimálně srovnatelná s výstavbou metra D.

Pro zvýšení kapacity příměstské železnice je třeba snížit intervaly. Desetiminutového intervalu S-bahnu nelze

dosáhnout na trati, kde si na stejných kolejích vzájemně překážejí osobáky a rychlíky. Kromě nové trati na Kladno jsou proto potřeba nové koleje, či spíše vymístění nadregionální dopravy na příměstské větve vysokorychlostních tratí.

Pro snížení emisí ze silniční veřejné dopravy je třeba převést vytížené autobusové relace na tramvajové trati. Tramvajové trati ze Smíchovského nádraží přes Budějovickou na Bohdalec, z Jižního Města přes Eden na Želivského a z Podbaby přes Bohnice do Kobylis jsou pro Prahu podstatně prospěšnější než stavba Radlické či Břevnovské radiály.

Prioritu veřejné dopravy sice reflektuje pražský strategický plán, měla by se ale zásadně propsat i do připravovaného metropolitního plánu. Ten nyní nabízí ve sféře veřejné dopravy spíše stagnaci.

Pryč se *„sazínky“* a emisně citlivé mýto

Pro dvě významná opatření je třeba upravit národní legislativu. Policie musí být schopna identifikovat vozidla s nefunkčními prachovými filtry přímo na ulicích. Je v zájmu Prahy i ostatních měst, aby Policie získala pravomoc k okamžitému odstavení takového vozidla z provozu, jako je tomu např. v Německu.

Druhým opatřením je zřízení mýta v širším centru Prahy. Jeho výše by byla (dle vzoru Milána) odstupňovaná podle produkce emisí jednotlivých vozidel. Městské mýto se v zahraničí často prezentuje jako nástroj ke zvýšení plynulosti automobilové dopravy. Současně má ale výborné výsledky právě pokud jde o čistotu ovzduší.

Nutno dodat, že mýtem vyvolaný pokles cílové dopravy sníží i provoz v okolí. Objízdné trasy pro řidiče, kteří se chtějí mýtné oblasti vyhnout, se tudíž uvolní prakticky samy od sebe.

Existuje řada dalších nepřímých způsobů, jak ve městě snižovat dopravní zátěž. Zpravidla spadají do oblasti územního plánování a stavebních předpisů. Jako vhodný, byť velice třaskavý, příklad lze uvést zrušení povinnosti stavět ve vnitřním městě k novým bytům další parkovací stání.

Funkční regulace dopravy v době smogu

Pražský regulační řád zatím zcela postrádá opatření směřovaná na dopravu, a je tak v této věci dosti neúčinný.

Uvažované zavedení veřejné dopravy zdarma je žádoucí doplnit o operativní posílení kapacit. Rezervní zdroje veřejné dopravy jsou sice minimální, přesto lze naplánovat alespoň dílčí úpravy.

Posílení veřejné dopravy je nicméně málo efektivní bez funkční regulace vjezdu automobilů do širšího centra města. Účinnost a celkový dopad regulace velmi závisí na jejím provedení. Zkušenosti s poslední regulací vjezdu v roce 1996 nejsou zrovna pozitivní. Auto*MAt se ale domnívá, že organizačně je dnes regulace vjezdu vozidel do centra zvládnutelná podstatně lépe než před dvaceti lety. Jednak je snazší dojet ke konečné metra nebo použitelné zastávce vlaku, druhak jsou dnes zcela jiné možnosti v oblasti navigace řidičů na vhodná záchytná parkoviště. Aplikace pro smogovou situaci může řidiče individuálně navést na vhodné odstavné parkoviště. V případě smogové situace je pak zcela oprávněné, aby jako nouzová P+R sloužila parkoviště supermarketů poblíž konečných stanic metra, jejichž použití by za smogové situace mělo být jednoznačně zdarma.

Konečně, význam regulace je i symbolický. Není přípustné, aby lidé, kteří ke smogové situaci přispívají provozem svého vozidla, nebyli za vznik smogové situace nijak zodpovědní. Opatření, která řidičům problémových vozidel znemožní smog zcela ignorovat, řeknou jasně, že stejný vzduch v Praze chtě-nechtě sdílíme všichni. V menším měřítku už se to letos povedlo s kouřením v restauracích. □

Velkým problémem je rigidnost celkového prostředí VaV

Jana Drábková, drabkova@cemc.cz

Agentura pro podnikání a inovace (API) se vloni v létě odštěpila od své mateřské agentury CzechInvest. API vznikla na základě požadavku Evropské komise, aby subjekty, které hospodaří s veřejnými prostředky ze zdrojů Evropské unie, spadaly pod režim zákona o státní službě. Co změna znamená pro podnikatele nebo jak agentura bude podporovat inovace v oblasti ekotechnologií a aplikovaného výzkumu, odpovídal její ředitel Lukáš Vymětal.

Agentura pro podnikání a inovace (API) se odštěpila od CzechInvestu minulý rok v létě. Jaké změny z tohoto kroku mohou podnikatelé očekávat a co jim to již přineslo?

Jednalo se o změnu organizační. Věřím, že žadatelé nezaznamenali žádnou významnou změnu v námi poskytovaném servisu. Spolu se zástupci CzechInvestu nadále sdílíme společné kanceláře v regionech. Změna pro žadatele byla jen v názvu, emailové adrese a nové webové stránce, kam chodí za informacemi k Operačnímu programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost.

API zprostředkovává dotace z Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK). Mohl byste pro inspiraci uvést některé úspěšné projekty?

Realizace projektů se teprve pořádně rozjíždí, ukončených projektů, které bychom mohli prezentovat, zatím tedy moc nemáme. To se ale v průběhu tohoto roku změní. Mezi schválenými projekty je celá řada velmi zajímavých a inovativních projektů, jejichž přínos pro českou ekonomiku bude velký. Společně s Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR plánujeme vyhlašovat ty nejlepší projekty v rámci akce Podnikatelský projekt roku.

Co říkáte na názory, že OP PIK je program vhodný jen pro zavedené a velké společnosti?

U programů, kde je historie firem požadována, je to historie dvouletá, což není dlouhá doba, a operační program je primárně zaměřen na podporu malých a středních podniků. Například celá prioritní osa 2 hospodaří s přibližně 23 miliardami korun a je otevřená pouze pro malé a střední podniky. Na druhou stranu v oblasti ekoenergetických programů jsou to zejména velké společnosti, které mohou a realizují projekty, které přispějí ke globálním cílům České republiky v oblasti snižování emisí.

Na jaké projekty mohou podnikatelé v současnosti žádat dotace?

Aktuálně máme pro příjem žádostí otevřené výzvy v prioritní ose zaměřené na výzkum, vývoj a inovace a dále celou škálu ekoenergetických programů. V průběhu roku 2017 připravujeme vyhlášení výzev ve většině programů OP PIK, včetně nového programu Proof of Concept zaměřeného na projekty ověřující aplikační potenciál nových výsledků výzkumu a vývoje.

Společně s Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR plánujeme vyhlašovat ty nejlepší projekty v rámci akce Podnikatelský projekt roku. <<

Věnuje se Vaše agentura začínajícím podnikatelům? Jaké máte programy pro start –upy?

Pouze pro společnosti, které jsou staré do tří let, start-upy, je určený program

ICT a sdílené služby – vývoj software a ICT řešení a program Technologie pro začínající podnikatele.

Jaké další možnosti mohou využít podnikatelé, pro které je 50% spoluúčast při financování svých záměrů nepřekonatelným problémem? Jaké další instituce se v tomto směru angažují?

V některých našich programech mohou malé podniky dosáhnout i na vyšší míru podpory, než je 50 %, například v programu Aplikace v rámci projektů průmyslového výzkumu. Další možností v rámci OP PIK jsou nedotační programy, které využívají finanční nástroje. Zlepšení přístupu českých start-upů ke kapitálovému financování přinese program Rizikový kapitál, který připravuje Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR. Do konce letošního roku by měl v této oblasti vzniknout také Národní inovační fond, který bude pilotně spravovat koinvestiční fond zaměřený na seedové projekty českých podnikatelů.

Všeobecně je známo, že start-upy nebo například rizikový kapitál jsou metody financování, kterých využívají především IT technologie, ale inovace v oblasti ekotechnologií nebo výsledky aplikovaného výzkumu v praxi využívají těchto metod méně. Zaměří agentura programy více na tyto projekty?

V dotačních programech OP PIK podporujeme inovativní projekty napříč všemi průmyslovými a navazujícími obory.

Předpokládám, že jste slyšel o evropské metodice hodnocení inovací, tzv. ETV – Environmental Technology Verification, která by měla nabídnout tolik potřebné reference pro rychlé uplatnění inovace na trhu. Myslíte si, že tuto metodu podpoříte při řízení OP PIK?

Přímá podpora zaměřená na získání ETV certifikátu v rámci OP PIK v současné době není, nicméně existují dva programy, ze kterých je možné, při splnění podmínek těchto programů, alespoň část výdajů s ETV souvisejících zafinancovat formou dotace. Jedná se o Inovace – Inovační projekt. Dále program Inovační vouchery a v rámci programu Nízkouhlíkové technologie jsou certifikované inovativní technologie (tedy i ETV) bodově zvýhodněny. Záleží, zda se jedná o inovativní technologii v rámci České republiky nebo i mimo

ni. Každopádně jsou to plusové body a teoreticky lze technologie s ETV využít především v podprogramu Druhotné suroviny a podprogramu Akumulace energie.

Vaše agentura a Technologická agentura nabízí typické dotační programy. Vedle toho nezávisle na trhu působí komerční banky či Českomoravská záruční a rozvojová banka a také EGAP. Předpokládám, že mezi těmito institucemi existuje jasná dělba při podpoře aplikovaného výzkumu a inovačních projektů. Můžete to čtenářům ve stručné formě vysvětlit?

My děláme dotační programy OP PIK zaměřené zejména na průmysl a související služby. Banka se zaměřuje na úvěrové a garanční nástroje v rámci OP PIK i dalších národních programů. Technologická agentura se věnuje národním programům na podporu výzkumu a vývoje financované zejména z národních zdrojů se širším zaměřením a EGAP je úvěrová pojišťovna se zaměřením na tržně nepojistitelná politická a komerční rizika spojená s financováním vývozu zboží, služeb a investic z České republiky.

Jedním ze závěrů semináře Financování inovací, pořádaného 20. 12. 2016 společností CEBRE bylo, že prostředků pro aplikovaný výzkum a inovace je relativně dost, ale že je zde celá řada překážek, které nám brání, abychom se stali lídry v zavádění nových technologií. Co si o tomto názoru myslíte a navrhujete změnit?

Obecně je velkým problémem rigidnost celkového prostředí VaV, a to nejen ze strany poskytovatelů veřejné i neveřejné podpory na výzkumně-vývojové projekty, ale i ze strany příjemců finančních prostředků, konkrétně pak převážně veřejných výzkumných organizací, které velice často chtějí realizovat nerentabilní projekty jen díky tomu, že tyto projekty budou ze strany státních poskytovatelů stoprocentně zafinancovány. Ztrácí se tedy motivace realizovat a zaměřovat se skutečně na projekty, ze kterých budou instituce schopny samy financovat jiné projekty v případě komercializace výstupů. □

Výfukové emise vnitrozemských plavidel

Ing. Jiří Dynybyl, MBA, Československý Lloyd spol. s r.o.

Československý Lloyd spol. s r.o. v rámci úkolu TAČR – β – TB-0300MD010 v letech 2014-2015 vytvářel metodiku měření výfukových emisí dlouhodobě provozovaných motorů na plavidlech. Přitom byla na základě dostupných měřících aparatur zvolena metoda, obdobná k vyhlášce č. 302/2001 Sb., platná pro motorová vozidla. Ukázalo se, že provozovaná plavidla nepředstavují pro ovzduší podstatnou hrozbu, protože jednak samotné existující motory jsou z 80 % v limitech pro motorová vozidla, a zároveň počet provozovaných plavidel je oproti ostatním dopravním prostředkům a dalším použitím vznětových motorů je naprosto zanedbatelný.

Mezi ekology se staly populární studie, potvrzující, že největším znečišťovatelem ovzduší jsou ve skutečnosti velké námořní lodě a že úroveň tohoto znečistění přesahuje úroveň všech automobilů, provozovaných na zeměkouli. Česká republika nemá ani moře, ani námořní lodě, ale právě proto může vzniknout otázka, jak jsou na tom vnitrozemské lodě, které vidíme na našich řekách a jezerech.

Společnost Československý Lloyd spol. s r.o. pracovala v letech 2014 – 2015 na projektu *„Metodika měření emisí výfukových plynů lodních motorů instalovaných na plavidlech“*, který byl zařazen jako podporovaný Technologickou agenturou České republiky v rámci programu TAČR – β – TB0300MD010. Cílem projektu bylo navrhnout metodiku jednoduchého měření výfukových emisí motorů, nainstalovaných na plavidlech v provozu, kdy výsledek by byl použit pro rozhodnutí, zda majitel plavidla by mohl dostat dotaci z fondů, určených na ekologii, na výměnu starého motoru za nový s mnohem menšími dopady na ovzduší.

Metodiku na obdobu požadovaného měření emisí u automobilů se vznětovým motorem podle vyhlášky 302/2001 Sb. (tj. na měření pevných částic v režimu volnoběhu a variantě akceleračního testu) omezovaly prostředky, dostupná měřící aparatura, doba projektu a i vlastní cíl – najít co nejjednodušší metodiku a použití běžně dostupných aparatur.

Než uvedeme vlastní výsledky tohoto průzkumu, je dobré si připomenout několik faktů.

Nejprve je třeba si uvědomit, že počet nákladních nebo osobních lodí vnitrozemské plavby je naprosto zanedbatelný ve srovnání s počtem automobilů. Proto v Evropě byly první předpisy, regulující emise spalovacích motorů, určeny pro automobilové motory. Jednalo se o směr-

nici EHK 15 z r. 1971, po které iniciativu převzala EU. V současné době pro vozidla platí limity známé jako EURO (EURO 1 v r. 1992, dnes EURO 6 od 2013).

V r. 1997 byla v EU přijata Direktiva 97/68/EC pro regulaci emisí u nesilničních pojízdných strojů. Nová směrnice 2009/26/EC pak zavedla stejné požadavky na spalovací motory poprvé i na emise pro vnitrozemská plavidla. V současné době vstoupila v platnost komplexní novela uvedené Direktivy 2016/1628/EU, která lodní motory nadále zahrnuje.

Legislativní požadavky na emise plavidel jsou tedy až na motory vyrobené po r. 2009. Hlavní komplikací ale je, že i podle 97/68/EC se používá metodika měření definovaná normou ISO 8178. Zkoušení motoru podle této normy vyžaduje umístění motoru na zkušebním stanovišti s dynamometrem a měřící aparaturou tak, aby bylo nastavitelné zatížení motoru (kroutící moment a otáčky) v režimech, definovaných v ISO 8178-4 E. Toto je velice nákladná laboratorní zkouška, kterou si může dovolit prakticky pouze výrobce a to na novém motoru, který není ještě instalován v plavidle. Jedná se tedy čistě o legislativní požadavek, kdy po r. 2009 nesmí být na plavidla prakticky instalovány motory, které nesplňují limity uvedené směrnice. Tyto limity deklaruje výrobce příslušným atestem k novému motoru a na plavidle se emise již nezkouší evidentně pro značné komplikace s měřením motoru, který je již instalován a provozován na plavidle.

Po řadě jednání s dodavateli měřících aparatur pro STK, kdy se pracovníci naší organizace snažili o zajištění měření více složek exhalací, jsme museli ustoupit z původního požadavku a s ohledem na čas bylo přistoupeno k metodě měření pouze kouřivosti tak, jak to požaduje vyhláška č. 302/2001 Sb. u nákladních vozidel.

Po pokusech s více aparaturami byl nakonec zvolen Opacimetr (kouřoměr) typ MDO2 výrobce f. AVL , jednoho z největších vývojových pracovišť na světě v oboru spalovacích motorů.

Následující obrázky ukazují, že měření na provozovaném plavidle, kdy není možné omezit jeho komerční časové využití (v EU, ani v legislativách jednotlivých států neexistuje právní předpis, který by měření emisí provozovateli plavidla jakkoliv ukládal), je ve srovnání s automobilem značně komplikovanější.

Bylo změřeno celkem 10 plavidel. Ukázalo se, že i když u plavidel nebyl prováděn test volné akcelerace přesně podle metodiky vyhlášky č. 302/2001 Sb. a předepsaného nastavení software kouřoměru, je možné konstatovat, že i u starých motorů rok výroby do 2000 byl překročen limit 2,5 m-1 pouze ve dvou případech, a to u motoru typu IFA, vyrobeném v roce 1987 v bývalé NDR a Tatra 928 z roku 1995. Všechny ostatní motory vyhověly požadavkům, kladeným na nákladní automobily. Nové motory volnou akceleraci plní bez problémů.

Navíc na rozdíl od nákladních automobilů, kde je přechodová charakteristika – akcelerace – častým jevem, u plavidel tomu tak není. Přechodové jevy se vyskytují pouze při manipulaci s plavidlem (přistávání, odplutí). Proto podstatným režimem jsou ustálené otáčky, kdy ke zhoršování kouřivosti nedochází.

Z toho plyne závěr, že provoz vnitrozemských plavidel je k ovzduší přepravenou tunu nákladu výrazně šetrnější, než provoz nákladního automobilu. Když navíc uvážíme, že v České republice bylo v r. 2015 registrováno 5 115 316 osobních automobilů, 646 792 nákladních automobilů, 5283 tahačů a 19 950 autobusů a pouze 30 nákladních motorových lodí, 78 remorkérů a 78 osobních lodí, je vodní doprava v exhalacích výfukových plynů naprosto zanedbatelným hráčem.

Proto i nová směrnice 2016/1629/EU o technických požadavcích na plavidla, se zabývá opět pouze požadavky na emise nových motorů a měření emisí provozovaných motorů na plavidlech opět neuvádí, čili i EU pokládá předpis, který by provozní exhalace reguloval, za nepodstatný. □

Používání pesticidních látek – aktuální stav

2. část

Petr Vašek, Radka Hušková, Bohdana Tláskalová, Simona Pytlová, pvasek@1scv.cz

Příspěvek z konference Provoz vodovodů a kanalizací, kterou ve dnech 25. a 26. října 2016 v Hradci Králové uspořádalo Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, z.s. (SOVAK ČR).

>> Dokončení z 2/2017 OF

Cílený monitoring, pravidelné vyhodnocování reálné situace zasažení vodních zdrojů a vodních útvarů, s nadlimitním výskytem POR ve vodních zdrojích

Tato oblast je v rámci NAP řešena v několika konkrétních opatřeních.

Opatření 4.34 – zpracování pravidel cíleného monitoringu reziduí v povrchových a podzemních vodách využívaných pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Přestože byl termín opatření stanoven do roku 2014, konkrétní písemná pravidla pro cílený monitoring pesticidních látek ve vodách zatím vodohospodářům předložena nebyla, a to přesto, že právě cílený monitoring je nezbytným výchozím předpokladem pro zhodnocení reálného stavu zatížení povrchových i podzemních vodních zdrojů i pro realizaci a vyhodnocování účinnosti dalších navazujících opatření a plnění cílů NAP. Kromě toho jsou transparentní pravidla nezbytná ke splnění požadavků vyhlášky Ministerstva zdravotnictví (MZd) č. 252/2004 Sb., v platném znění, která nařizuje provozovatelům VaK zdůvodnit rozsah a výběr sledovaných pesticidů. Monitoring výskytu reziduí POR v pitných vodách je tak na místo konkrétních a jasných pravidel vycházejících ze znalosti používaných látek a jejich chování v životním prostředí odkázán na přístup provozovatelů VaK a technické možnosti laboratoří. Pro přípravu pravidel a zefektivnění cíleného monitoringu POR ve vodách se v rámci NAP aktuálně projednává možnost zajištění přístupu vodohospodářů k informacím o skutečně aplikovaných přípravcích na konkrétních pozemcích v okolí vodních zdrojů s tím, že tyto informace by byly hospodařícími subjekty on-line zadávány do informačního systému Ministerstva zemědělství (MZe). Tento přístup ale nebyl doposud akceptovatelný hospodařícími subjekty (rozpor je aktuálně řešen na úrovni náměstků MZd a MZe) a byly proto hledány zástupné přístupy. Asi nejvíce rozpracovaný je v současné době zástupný systém založený na identifikaci spektra pěstovaných plodin na konkrétních pozemcích v okolí vodních zdrojů s využitím metodiky družicového snímkování. (Metodiku momentálně testuje ČHMÚ.) Následně by pak měla být připravena tabulka umožňující vodohospodářům přiřazení doporučených sledovaných účinných látek a jejich metabolitů k pěstovaným plodinám. V každém případě, díky opoždění v přípravě pravidel, začíná být ze strany orgánů ochrany veřejného zdraví předepisován fixní rozsah povinných analýz pesticidních látek v pitné vodě vycházející ze spotřeb přípravků na území jednotlivých krajů.

V dosavadním průběhu realizace NAP se podařilo dosáhnout dílčích zlepšení. Podařilo se otevřít dialog mezi zainteresovanými subjekty. <<

Opatření 4.36 – návrh a zprovoznění systému předávání informací o výskytu rezidují ve vodách. Toto opatření mělo navázat na výsledky cíleného monitoringu tak, aby mohlo docházet ke vzájemnému předávání a sdílení informací o zjištěných výskytech pesticidních látek (PL) ve vodách (zejména ve zdrojích pitné vody) mezi příslušnými organizacemi (ČIŽP, státními podniky Povodí, ČHMÚ, výrobci pitné vody, Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský). Postupně by tak byla vytvořena živá základní databáze zjištěných výskytů a mohlo být následně prováděno vyhodnocení příčin výskytů a v návaznosti na to pak zajištěny i další opatření NAP (jmenovitě 4.37 – zavedení pružné a cílené kontroly aplikace PL dle zjištěných výsledků, 4.40 – pravidelné roční hodnocení výskytu PL, 4.41 – aktualizace rizik přípravků ve vztahu k vodám, a 4.39 – metodika stanovení ohrožených oblastí a 4.42 – zásady hospodaření v OPVZ).

Kromě toho by byly sdílené informace o výskytu jednotlivých POR dalším možným zdrojem pro zajištění cíleného monitoringu výskytu POR pro ostatní subjekty. Dle posledních jednání v rámci NAP bylo odsouhlaseno, že pro systém sdílení a předávání informací o výskytu POR v jednotlivých vodních zdrojích/útvarech příp. vodovodech bude sloužit informační systém ČHMÚ (ARROW), do kterého budou poskytována jak data z monitoringu povrchových vod pořizovaná laboratořemi podniků Povodí, tak data monitoringu podzemních vod pořizovaná ČHMÚ a dále také data pořizovaná provozovateli vodovodů a kontrolními orgány ochrany veřejného zdraví. V současné době probíhá úprava datových formátů a číselníků tak, aby bylo možné přistoupit ke vzájemnému sdílení dat. Řeší se, jakým způsobem budou stávající data shromažďována předávána a zpřístupňována uživatelům (např. využití informačního systému veřejné správy (ISVS) voda).

Opatření 4.33 – zajištění dostupnosti aktuálních informací o účinných látkách, jejich relevantních metabolitech, metodách jejich analytického stanovení a toxikologických vlastnostech ve vztahu k pitným, povrchovým a podzemním vodám. Uvedené opatření je neoddělitelně propojeno s výše uvedenými pravidly pro monitoring tak, aby kromě toho bylo zřejmé, jaké látky budou sledovány a jakým způsobem. Součástí opatření je i specifikace relevantních a nerelevantních metabolitů pesticidních látek (dále jen PL) v životním prostředí ve vazbě na pitnou vodu. V současné době je již realizováno předávání informací o posouzení relevantních a nerelevantních metabolitů, a to formou tabulky *„Přehled účinných látek a jejich metabolitů“* uveřejněné a pravidelně aktualizované na stránkách ÚKZÚZ (http://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal/pripravky-na-or/prehled-ucinnych-latek-a-jejich.html). Údaje o metodách laboratorního stanovení zatím v přehledné formě k dispozici nejsou. Jako další možný zdroj informací by dle výsledků dosavadních jednání měl sloužit projektový výstup ČHMÚ *„Pasportizace pesticidů“*, (http://hydro.chmi.cz/pasporty/), ten je již staršího data a vyžaduje aktualizaci a úpravu databáze tak, aby byla schopná průběžné aktualizace a přidávání dat.

Opatření 4.37 – Zavést systém cílené a pružné kontroly dodržování správných zásad použití a aplikace přípravků, a to na základě předávaní informací o zjištění nadlimitního výskytu přípravků ve vodách zejména v „ohrožených oblastech“. Smyslem tohoto dílčího cíle je provázat systém kontroly používání přípravků na výsledky prováděného monitoringu tak, aby se kontrola zaměřovala prioritně a dostatečně rychle na oblasti, v nichž bude zjištěn výskyt reziduí ve vodách, místo plošné a zdlouhavé kontroly náhodně vybraných subjektů. Opatření navazuje na opatření 4.36. V současné době dochází na Ústředním kontrolním a zkušebním ústavu zemědělském (ÚKZUZ) k posilování útvaru kontroly a k dovybavování analytických laboratoří. ÚKZÚZ tak již je a bude schopen plnění uvedeného opatření zajistit, pokud bude mít k dispozici údaje o zjištěném výskytu POR ve vodách. Zároveň již dochází k postregistračním kontrolám nejvíce rizikových aplikací POR (aplikace na půdu).

Opatření 4.39. – příprava metodiky stanovení ohrožených oblastí z hlediska rizika výskytu nadlimitního výskytu reziduí v povrchové a podzemní vodě včetně způsobu vedení jejich evidence a aktualizace. Cílem opatření je zajištění evidence ohrožených oblastí, ať už z hlediska vysokého rizika znečištění vody POR, nebo z hlediska již existujícího znečištění vody POR tak, aby pro tyto oblasti mohla být připravena metodika regulace aplikace přípravků včetně ekonomických nástrojů, případně bude diskutováno a rozhodnuto o jiném způsobu řešení situace. Jako vhodný nástroj pro stanovení a evidenci rizikových oblastí je projednáván projektový výstup ČHMÚ *„Pasportizace pesticidů“*. Ten již obsahuje mapu rizikových oblastí stanovenou na základě historických poznatků. Je prosazováno odsouhlasení potřebných metodických úprav a celková aktualizace o další látky a poznatky s navázáním na aktuální výsledky výskytu látek.

Opatření 4.40. – MŽP, MZd a MZe zajistí od 2014 pravidelné roční hodnocení výskytu reziduí v povrchových, podzemních a pitných vodách za účasti příslušných orgánů a institucí dotčených resortů zemědělství, životního prostředí a zdravotnictví. Výsledky tohoto hodnocení zahrne MŽP a MZe ve výroční *„Zprávě o stavu vodního hospodářství České republiky“* – jedná se o obecné opatření pro zvýšení povědomí o problematice výskytu POR ve vodách. Opatření je zatím plněno prostřednictvím tzv *„Modré zprávy“*, kde je i část týkající se pesticidních látek.

Podpora opatření pro podpory instalace na doplnění technologických zařízení a technologií pro snižování obsahu reziduí POR v pitných vodách, ve stavbách pro úpravu vody u zdrojů s nadlimitním obsahem reziduí POR

Opatření 4.44 spadající do této oblasti bylo zařazeno pro dotační podporu doplňování úpraven vody o technologické postupy na odstraňování POR (například o filtraci na aktivním uhlí) u lokalit/oblastí, kde nebude možné ani při respektování stanoveného režimu hospodaření zajistit vyhovující obsah POR ve vodních zdrojích. Může se jednat zejména o případy starých zátěží způsobených historickou aplikací dnes již nepovolených látek apod. Speciální dotační program na tyto aplikace zatím vytvořen nebyl. Podpora je ale možná v rámci stávajících dotačních programů na obnovu a rekonstrukce úpraven vod.

Závěr

V obecné rovině se v dosavadním průběhu realizace NAP podařilo dosáhnout dílčích zlepšení. Za významné lze považovat skutečnost, že se otevřel dialog mezi zainteresovanými subjekty. U většiny opatření týkajících se ochrany vod ale došlo a stále dochází k posouvání termínů realizace a již nyní je zřejmé, že některá opatření nebudou v rámci prvního plánovacího období dokončena. SOVAK ČR bude proto i nadále intenzivně prosazovat pokračování v přípravě a realizaci stanovených opatření tak, aby bylo možné v reálném čase zhodnotit první výsledky a přínosy opatření a případně posoudit potřeby aktualizace či úpravy NAP pro další plánovací období. □

Tento příspěvek je převzatý z časopisu Sovak č. 2/2017

Program konference TVIP

ODPADOVÉ FÓRUM 2017
Konferenční sál PÁLAVA

ÚTERÝ 21. 3. 2017
dopoledne 10:00 – 12:40 hod.

OCHRANA OVZDUŠÍ I

10:00 Testování vysokoteplotní sorpce CO_2 v laboratorní fluidní aparatuře
10:20 Porovnání záchytu CO_2 na hydrotalcitech ve fluidním režimu a v reaktoru s pevným ložem
10:40 Vysokoteplotní sorpce CO_2 na laboratorně připraveném CaO
11:00 VSCHT v Praze, Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší

Přestávka 11:05 – 11:20 hod.

11:20 Účinnost různých systémů ukládání elektrické energie
11:40 Matematický model poloprovozního reaktoru pro odstranění VOC
12:00 Odbourávání amoniaku ve vzdušninách pomocí nízkoteplotního plazmového výboje generovaného za atmosférického tlaku

Oběd 12:20 – 13:00 hod.

ÚTERÝ 21. 3. 2017
odpoledne 13:00 – 18:00 hod.

SANACE EKOLOGICKÝCH ZÁTĚŽÍ, OCHRANA VOD

13:00 Elektrogeochemie jako progresivní metoda in situ sanace starých ekologických zátěží
13:20 Zkušenosti z aplikace in-situ mikrovlnného ohřevu horninového prostředí
13:40 Mikrobiální oživení zeminy po procesu termické desorpce
14:00 Efektivní postup odstraňování perzistentních AOX z vod
14:20 Úspory energie na malých komunálních čistírnách odpadních vod
14:40 Zhodnocení potenciálu řízené umělé infiltrace pro intenzifikaci zdrojů podzemních vod lokality Rožnov pod Radhoštěm
15:00 Environmentální aplikace molekulární biologie
15:20 Produkce biogenních aminů bakteriemi izolovanými ze vzorků povrchových vod

Přestávka 15:40 – 16:00 hod.

OCHRANA OVZDUŠÍ II

16:00 Nová výzva SFŽP – inovativní projekty
16:15 Ověřování inovací metodikou ETV v mezinárodním kontextu
16:20 Adsorpce vzácných plynů z helia
16:40 Využití membránových procesů na čištění směsi plynů
17:00 Absorpce kontaminantů z odpadního plynu za využití membránových kontaktorů
17:20 LCA analýza vysokoteplotní karbonátové smyčky jako nástroje snižování emisí CO_2
17:40 Příprava a aplikace grafenu

STŘEDA 22. 3. 2017
dopoledne 9:00 – 13:20 hod.

SYSTÉMOVÉ OTÁZKY ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

9:00 Nakládání s odpady a environmentální prohlášení o produktu či službě dle ČSN ISO 14040
9:20 Uhlíková stopa výroby drevených dosiek
9:40 Příspěvek k oběhovému hospodářství
10:00 UJEP v Ústí nad Labem, Katedra technických věd
10:05 Smerovanie vedy, výskumu a spolupráce s praxou, ako aj výchovno-vzdelávacích činností na Katedre životného prostredia Fakulty prírodných vied Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici

Přestávka 10:10 – 11:00 hod.

Autorská prezentace vývěsek

NEBEZPEČNÉ ODPADY

11:00 Nanoodpad jako nově vznikající druh odpadu: výzvy a příležitosti
11:20 Solidifikace kalu ze zpracování odpadních vod
11:40 Problematika recyklace odpadních materiálů ve spojitosti se zařízením pro jadernou fúzí
12:00 Technologie MSO: Ekologická možnost likvidace odpadů s vysokou korozní rychlostí materiálů

ODPADY A OCHRANA OVZDUŠÍ

12:20 Kvantifikácia fugitívnych emisií zo skládok
12:40 Znečisťovanie ovzdušia aerosólmi z vybraných plošných a fugitívnych zdrojov nakladania s odpadmi
13:00 Biooxidační filtry eliminující methan v době následné péče o skládky

Oběd 13:20 – 14:00 hod.

14:00 Exkurze – odjezd
20:00 Společenský večer

ČTVRTEK 23. 3. 2017
dopoledne 9:00 – 12:25 hod.

MATERIÁLOVÉ VYUŽITÍ ODPADŮ

9:00 Využití vysokorychlostního mletí v odpadovém hospodářství
9:20 Využití teplárenské strusky pro výrobu betonového zboží
9:40 Příklady využití vedlejších energetických produktů v zemních konstrukcích a vliv kvality vodných výluhů na jejich uplatnění
10:00 Aplikace recyklovaného asfaltového betonu v konstrukci železničního spodku
10:20 ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav procesní a zpracovatelské techniky

Přestávka 10:25 – 11:00 hod.

ENERGETICKÉ VYUŽITÍ ODPADŮ

11:00 Současné toky a zpracování spalitelných odpadů v ČR
11:20 Materiálové a energetické využití suchého stabilizovaného čistírenského kalu – výroba biocharu středně-teplotní pomalou pyrolýzou
11:40 Perspektivita zpracování odpadů v biorafineriích
12:00 New technologies for energy supply needs in the field humanity and military base
12:20 VŠB-TU Ostrava, Ústav environmentálního inženýrství

Oběd 12:25 – 13:00 hod.

ČTVRTEK 23. 3. 2017
odpoledne 13:00 – 15:30 hod.

BIOLOGICKÉ VYUŽITÍ ODPADŮ

13:00 Financování témat odpadů, vody a ovzduší z programu LIFE
13:20 Průmyslové kompostování: dostupné technologie a jejich vlastnosti
13:40 Prototyp energeticky soběstačné linky pro intenzivní a efektivní zpracování BRO a TAP
14:00 Způsoby úpravy odpadní dřevní biomasy z prořezu jabloní za účelem energetického využití
14:20 UTB Zlín, Fakulta technologická, Ústav inženýrství ochrany životního prostředí
14:25 WASTE FORUM a jeho cesta do SCOPUSu
14:30 Výzkum vysokosušinové anaerobní digesce podsítné frakce směsného komunálního odpadu a vývoj kontejnerové bioplynové stanice
14:50 Využití separátu z bioplynových stanic pro pěstování jedlých hub
15:10 Testování vlivu odpadu z anaerobní digesce (digestátu) obohaceného o organickou složku na kvalitu zemědělských půd

Zakončení symposia

APROCHEM 2017
Konferenční sál č. II

www.tvip.cz

STŘEDA 22. 3. 2017
dopoledne 9:00 – 12:50 hod.

9:00 Zahájení konference
9:10 Implementace směrnice SEVESO III v České republice i v evropském kontextu
9:30 Zkušenosti „zpracovatele posudku“ z posuzování bezpečnostní dokumentace podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií
10:00 Dokumentace prevence závažných havárií
10:30 Analýza nedostatků Posouzení rizik závažné havárie pro účely zákona o prevenci závažných havárií

Přestávka 11:00 – 11:30 hod.

11:30 Může zákon o prevenci závažných havárií vdechnout život řízení rizika?
11:50 Analýza rizik na úrovni kraje
12:10 Nové zóny havarijního plánování v Moravskoslezském kraji
12:30 SEVESO podniky a jejich vliv na vývoj území v jejich okolí

Oběd 12:50 – 14:00 hod.

14:00 Exkurze – odjezd
20:00 Společenský večer

ČTVRTEK 23. 3. 2017
dopoledne 9:00 – 13:20 hod.

9:00 Možná rizika daná změnou klimatu
9:20 Co nikdo neví, jako by se nedělo
9:40 Trendy v systémech technického zabezpečení objektů a budov
10:00 Integrovaná bezpečnosti v rámci Stratégie Priemysel 4.0

Přestávka 10:20 – 10:40 hod.

10:40 Specifické faktory v řízení rizik technologických procesů
11:00 Zvyšování bezpečnosti chemických procesů
11:20 (Ne)bezpečnost skladů/plníren LPG
11:40 Hodnocení vlivu dopravy na kontaminaci ovzduší těžkými kovy

Přestávka 12:00 – 12:20 hod.

12:20 Hodnocení poměru adsorpce polycyklických aromatických uhlovodíků na částicích PM2.5-10 a PM2.5
12:40 Vývojové trendy individuálního rizika incidence a mortality vybraných druhů karcinomů
13:00 Financování témat rizik a inovativních technologií z programu LIFE
13:20 Zakončení konference

Požadavky na odběry vzorků a analytické stanovení znečištění zemin ropnými látkami

Ing. Vladimír Bláha, vedoucí oddělení hodnocení odpadů a odběru vzorků, EMPLA AG spol. s r.o.,
Ing. Mojmír Špaček, Ph.D., vedoucí analytických laboratoří, EMPLA AG spol. s r.o.

Problematika ověřování výskytu znečištění ropnými látkami v pevných matricích (zeminách, sedimentech, sutích) je velmi frekventovaná. Z hlediska znečištění se však obvykle jedná o dlouhodobé působení znečišťujících látek (snad s výjimkou havárií). Často jde o působení širšího spektra ropných uhlovodíků.

Ropné látky se vyskytují všude kolem nás, dokonce i tam, kde je nečekáme. Obvykle jsou spojovány s antropogenní zátěží, často se jedná o parametr, který navíc ovlivňuje kategorii hodnoceného odpadu. Z hlediska pohledu legislativy chemických látek a směsí (REACH) nemusí jít ve všech případech o látky či směsi nebezpečné (respektive často nemusí být přiřazován symbol nebezpečnosti). U ropných uhlovodíků jde však vždy minimálně o látky nebezpečné pro vody ve smyslu přílohy č. 1 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách.

Obsah ropných látek je obvykle vyjadřován v analytické praxi dle charakteru složení této uhlovodíkové frakce jako nepolární extrahovatelné látky (NEL). V praxi jsou pro stanovení těchto látek používány nejčastěji dvě analytické metody:

a) Infračervená spektroskopie (využívána technika FTIR = infračervená spektroskopie s Fourierovou transformací) – stanovován parametr NEL,

b) Plynová chromatografie s plamenoionizační detekcí (GC FID) – obsah nepolárních látek vyjadřován jako suma uhlovodíků C_{10}- C_{40}.

Pro obě metody je společná fáze extrakce vzorku vhodným rozpouštědlem a zejména odstranění polárních látek a zbytkové vody pomocí vhodných sorbentů. Volba extrakčního rozpouštědla vychází z principu měřicí metody.

Každá z uvedených metod, vzhledem k používaným principům měření, je schopna stanovit určitý okruh látek odpovídající principu měřicí metody.

1) FTIR

Metoda molekulové spektroskopie umožňující na základě změny vibračních a vibračně rotačních stavů molekul identifikovat v extraktu vzorku charakteristické vazby. Při stanovení NEL jsou sledovány vazby C-H. Jedná se skupiny $-CH_2$, $-CH_3$ charakterizující obsah zejména alifatických uhlovodíků a =CH-, vazby typické pro nenasycené a aromatické uhlovodíky. Vyhodnocení parametru NEL (jako sumy uvedených vazebných skupin) je obvykle prováděno dle empirického vzorce. Jedná se tedy o sumární parametr bez bližší identifikace látek. V případě potřeby lze využít pro kvalitativní analýzu znalost spekter čistých látek (benzín vs. nafta a zastoupení vazeb $-CH_2$, $-CH_3$).

2) GC FID

Plynově chromatografická metoda umožňující stanovit spektrum látek v připraveném extraktu vzorku v nepolárním rozpouštědle. V praxi je pro sumární vyhodnocení využíván zmíněný parametr C_{10}- C_{40}, což je suma uhlovodíků, které lze stanovit touto metodou v rozsahu od n-dekanu do n-tetrakontanu. Tato separační metoda navíc pochopitelně umožňuje posoudit druh kontaminace dle zastoupení jednotlivých skupin uhlovodíků (frakce benzínu, nafty, oleje apod.).

Pro porovnání obou metod musíme vycházet z účelu použití. Zajímá-li nás právě globální informace o úrovni znečištění, můžeme použít metody FTIR a stanovit obsah NEL. Chceme-li znát bližší informace o druhu kontaminace, je lépe použít postupy GC FID lze stanovit nejen sumu uhlovodíků C_{10}- C_{40}, ale

i identifikovat druh kontaminace ve formě skupin uhlovodíků, popřípadě jednotlivých analytů.

V minulosti bylo provedeno porovnání obou metod z hlediska vyhodnocení sumární koncentrace nepolárních látek pro různé typy pevných matric (zeminy, kaly, sedimenty apod.). Výsledky úhrnné koncentrace NEL stanovené FTIR byly vždy vyšší než suma uhlovodíků. Dle druhu matrice, úrovně koncentrace a dalších faktorů se pohyboval obsah NEL v rozmezí 1,2 – 2,4 násobku obsahu uhlovodíků.

Problematika testování ropných látek v pevných matricích má velmi dlouhou historii. Nejprve bylo využíváno stanovení skupinového parametru NEL, k němuž byly historicky vztaženy i limity výskytu (vyhlášky č. 13/1994 Sb. NEL – 50 mg/kg sušiny pozadí zemědělských půd, Metodický pokyn MŽP ČR *„ekologické škody“*, kde pozadí kritéria A bylo 100 mg/kg sušiny, kritérium C průmyslové využití území mělo 1000 mg/kg sušiny), dále tabulka č. 9.1 vyhlášky č. 383/2001 Sb. limitovala pro využití na povrchu terénu ropné látky právě jako NEL (100 respektive 200 mg/kg sušiny). Stanovení zde přinášelo zkreslení výsledků výskytu látek antropogenní ropné povahy a i u velmi nízkých koncentrací ropných látek tak docházelo k překračování limitů pro využití na povrchu terénu, nebo při porovnání vůči hodnotám přirozeného pozadí s velmi obtížnou možností interpretace naměřených výsledků a jejich uvedení na pravou míru.

Postupem času tak docházelo k odklonu od měření ropných látek pomocí NEL (IR) ve směru náhrady stanovením uhlovodíků C_{10}- C_{40} (GC). Limity byly nastaveny nejprve vyhláškou č. 294/2005 Sb. (která novelizovala vyhlášku č. 383/2001 Sb.) a stanovila limit pozadí akceptovatelného pro využití na povrchu terénu ve smyslu přílohy č. 11 uvedené vyhlášky na 300 mg/kg sušiny. Metodický pokyn indikátory znečištění uvádí u C_{10}- C_{40} u ostatních ploch 500 mg/kg sušiny a u průmyslového využití 1500 mg/kg sušiny. Oproti testům před rokem 2005 (testy NEL), tak bylo pozadí ošetřeno výrazně reálněji a bylo možné přímo specifikovat antropogenní zatížení alespoň základními složkami (oleje, motorová nafty, atd.) přímou analýzou.

V praxi však může nastat i opačný problém. Chci-li prokázat nebo popsat znečištění olejem, naftou, částečně i výskytem mazutu, mohu semiskupinový test C_{10}- C_{40} (GC) úspěšně využít. Jaký je však vztah mezi C_{10}- C_{40} (GC) a NEL (IR)? Je možné přímo definovat vztah (poměr) mezi NEL a C_{10}- C_{40}?

Co když je zemina znečištěna leteckým palivem, lakovým či jiným benzinem a chci popsat znečištění vůči definovanému limitu C_{10} až C_{40}? Nemohu se zabývat jen specifickým požadavkem na analýzy takových vzorků, musím zohlednit i samotný odběr vzorků.

Pro odběr vzorků obsahujících nízkovroucí uhlovodíky je nutné zajistit, aby koncentrace měřená laboratoří odpovídala maximálně popisované matrici. Jasným vodítkem při odběru vzorků může být zápach zájmové matrice. Je však nutné odebraný vzorek umístit do těsné (opravdu těsné) vzorkovnice a vzorek maximálně udržovat v chladu a temnu s tím, že laboratoř bude informována o předpokládaném druhu kontaminaci.

Jako doplňková informace může vždy sloužit složení půdního vzduchu odebraného v místě odběru (odběr plynu do kontejneru či bagu, nebo záchyt na pevný sorbent).

Pro popis obsahu ropného znečištění je vždy důležité zadání. Mám za úkol stanovit celkový obsah uhlovodíků postupy uvedenými ve vyhlášce č. 294/2005 Sb., anebo chci znát druh a úroveň kontaminace látkami na bázi ropy?

Pro porovnání obou metod stanovení *„ropných látek“* musíme vycházet z účelu použití. Zajímá-li nás globální informace o úrovni znečištění, můžeme použít metody FTIR a stanovit obsah NEL. Chceme-li znát bližší informace o druhu kontaminace, je lépe použít postupy GC FID. Lze stanovit nejen sumu uhlovodíků C_{10}- C_{40}, ale i identifikovat druh kontaminace ve formě skupin uhlovodíků, popřípadě jednotlivých analytů.

V minulosti bylo provedeno porovnání obou metod z hlediska vyhodnocení sumární koncentrace nepolárních látek pro různé typy pevných matric (zeminy, kaly, sedimenty a pod). Výsledky úhrnné koncentrace NEL stanovené FTIR byly vždy vyšší než suma uhlovodíků. Dle druhu matrice, úrovně koncentrace a dalších faktorů se pohyboval obsah NEL v rozmezí 1,2 – 2,4 násobku obsahu uhlovodíků.

Není ovšem účelné test NEL apriory zavrhnout. Lze jej s úspěchem aplikovat v případech, kdy chceme rychle zjistit stupeň kontaminace, popřípadě potřebujeme porovnat úroveň znečištění s ohledem na místo odběru i druh a původ testované matrice. □

aquatest
POUZE POZNANÉ LZE CHRÁNIT
LABORATOŘE AQUATEST

NABÍZÍME AKREDITOVANÉ ODBĚRY A ROZBORY VZORKŮ PODLE VYHLÁŠKY č. 387/2016 Sb.

- Odpady ke skládkování
- Odpady a sedimenty k využívání na povrch terénu
- Hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
- Laboratorní analýzy všech typů vod
- Terénní plynometrická analýza skládkového plynu

a další

AQUATEST a.s.
Úsek Laboratoří
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Tel.: +420 234 607 180
+420 234 607 322
laboratore@aquatest.cz

KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY AZBESTU

Nabízíme:
Terénní měření azbestu přenosným přístrojem microPHAZIR Near-Infrared: akreditovaná metoda - exkluzivní v ČR umožňuje rychlé stanovení, v reálném čase, bez úpravy vzorků.

- **Akreditované odběry a analýzy pevných vzorků i vzorků vzduchu skenovacím elektronovým mikroskopem s EDX analyzátorem - SEM/EDX**

ANALÝZY TUHÝCH ALTERNATIVNÍCH PALIV (TAP) Z ODPADŮ

Stanovení povinná pro specifikaci tuhých alternativních paliv dle ČSN EN 15359

TAP

ODPADY a suroviny

aquatest

AQUATEST a.s.
Laboratoře paliv a odpadů
ÚVR Mníšek pod Brdy 600
252 10 Mníšek pod Brdy
Tel.: +420 603 570 960
laboratore@aquatest.cz
www.aquatest.cz

Terénní měření při aplikaci pokročilých technologií odstraňování starých ekologických zátěží

Jiří Slouka, Ekosystem spol. s r. o.

Při odstraňování starých ekologických zátěží z horninového prostředí a podzemní vody hraje důležitou úlohu správně prováděný monitoring. Je to zejména v případě tzv. pokročilých či progresivních sanačních technologií, ačkoli toto označení je již víceméně zastaralé. Vhodnější je dělení na technologie **ex situ**, u nichž se dekontaminace provádí mimo horninové prostředí, a **in situ**, kdy k ní dochází přímo v něm. Monitoring, tedy cílené vzorkování a analýzy kontaminovaných matric (především zemin, podzemní vody a půdního vzduchu) je samozřejmě důležitý v obou případech, v druhém z nich má však zcela zásadní význam pro sledování efektivity sanačního zásahu.

Jde pochopitelně především o kontrolu vývoje koncentrací daných kontaminantů, v případě in situ technologií je však nutné získávat i celkové informace o aktuálním stavu prostředí. Proto se sledují i další faktory, mezi nimiž nezastupitelné místo zaujímají fyzikálně-chemické parametry podzemní vody.

Měření se provádí v hydrogeologických vrtech nebo v jiných vhodných objektech, jako jsou studny nebo drény. Zatímco pro odběr a analýzy vzorků jsou relevantní zpravidla jen monitorovací vrty, pak měření fyzikálně-chemických parametrů je možno uskutečnit v jakýchkoli objektech včetně aplikačních. Výsledky však nejsou plně souměřitelné. Zatímco měření v monitorovacích vrtech indikuje dosah a efektivitu působení remediačního činidla, pak v aplikačních objektech prokáže jeho přímé reakce, případně rychlost a míru jeho úbytku.

Běžný je dynamický odběr pomocí malého čerpadla, k jehož pohonu obvykle stačí akumulátor nebo autobaterie. Ideální je trojnásobná výměna vody ve vrtu, ne vždy a všude je však možné toho docílit. V hydrogeologických objektech o malé vydatnosti je nutno se spokojit s krátkým začerpáním, resp. s čerpáním do ustálení parametrů. V objektech o extrémně malém množství vody lze odebírat vzorky i staticky pomocí odběráků, výsledky jsou však méně spolehlivé.

Primárním údajem je hladina podzemní vody, měřená od terénu nebo od odměrného bodu, jímž bývá nejčastěji horní okraj pažnice vrtu. Progresivním trendem je pak měření hladin pomocí integrovaných hladinoměrů, které zároveň určí i teplotu vody, eventuálně konduktivitu. Vlastní měření se pak provádí nejlépe v průtočné cele, kde je voda relativně izolovaná od vnějších vlivů. Je však možno použít v podstatě jakoukoli nádobku, dostatečně širokou pro zapuštění čidel, aniž by docházelo k významnějšímu zkreslení výsledků.

Měří se zpravidla oxidačně-redukční potenciál (ORP), pH, konduktivita, teplota a rozpuštěný kyslík. I zde jsou trendem sdružené přístroje (multimetry), nejčastěji pro stanovení dvou až tří parametrů (např. konduktivita – pH, ORP – pH a teplota). Obvykle nedosahují tak vysoké přesnosti a spolehlivosti, jako samostatné měřiče (což sice v praxi nepředstavuje žádný závažný nedostatek), ale i jejich kalibrace je obtížnější a riziko případného selhání má širší dopad. Proto zkušení vzorkaři dávají přednost sérii monofunkčních měřičů pracujících současně.

Oxidačně-redukční potenciál, měřený v mV, představuje stěžejní údaj o změnách chemických vlastností prostředí při aplikaci jak oxidačních, tak reduktivních technologií. Může však být zatížen řadou chyb již při samotném měření a poté i při vyhodnocování. Je totiž nutno věnovat pozornost kalibraci zařízení (nejlépe před každou sérií měření) a zejména pak přepočtu výsledku na standardní vodíkovou elektrodu. Naměřenou hodnotu je tedy třeba upravit podle manuálu příslušného zařízení, obvykle přičtením koeficientu stanoveného pro danou teplotu. Mnoho chyb ve stanovení ORP proto vzniká nesprávným přepočtem nebo jeho opomenutím. Běžně jsou již k dispozici také měřiče s automatickým přepočtem, je však třeba to výslovně uvádět ve vyhodnocení výsledků, aby tak nedošlo k informačnímu zkreslení.

Problematické je i **měření rozpuštěného kyslíku**. Úskalí spočívá v tom, že nežli dojde k ustálení parametrů, uplyne cca 15 minut, a za tuto dobu značná část rozpuštěného kyslíku vyprchá. Naopak, při začerpání dochází k nasátí půdního i atmosférického vzduchu. Jsou sice vyvíjeny a testovány způsoby, jak co nejobjektivněji zachytit skutečný objem rozpuštěného kyslíku ve vodním prostředí, zde však oproti tomu narážíme na metodickou nejednotnost. Není tedy neobvyklé, že v jednom a tomtéž objektu

může ve shodném čase docházet ke zcela rozdílným výsledkům a v důsledcích ke zkreslené interpretaci.

Proto je možno doporučit terénní měření rozpuštěného kyslíku vždy spíše jako orientační, doplněné souběžnou laboratorní analýzou. Zatímco však v prvním případě jde o relativní množství v procentech, pak laboratorně bývá stanoven v absolutním objemu vyjádřeném v miligramech na litr.

Jednoznačnější je to s měřením pH, teploty a konduktivity. I v případě konduktivity je ovšem nutná zvýšená pozornost, tentokrát vůči jednotkám. Různé přístroje jsou totiž nastavené buď na $mS.m^{-1}$ nebo $\mu S.cm^{-1}$. Opět tedy dochází k chybám, často z pouhé záměny. Nejsou výjimkou ani řádově chybná čísla, vzniklá ze snahy o sjednocení různě udaných hodnot na společnou jednotku.

Měření parametrů podzemní vody bývá doplněno **atmogeochemickým měřením**, jehož cílem je zjištění potenciální kontaminace těkavými organickými látkami. Jde o odsávání půdního vzduchu ze zatěsněného vrtu nebo sondy, kdy se sleduje celkový objem těkavých komponent, metanu a uhlovodíků indikujících ropné znečištění. Na běžně dostupných přístrojích se tyto veličiny měří v ppm.

Měření sadou monofunkčních přístrojů se souběžným měřením teploty (zleva ORP, pH, konduktivita, rozpuštěný kyslík).

Nutno ještě uvést trend, který se u nás prosazuje zatím váhavě, především z finančních důvodů. Jde o data-loggery, sdružené přístroje snímající a shromažďující data přímo v hydrogeologickém prostředí a poskytující výstupy pro zpracování na počítači. Ani tyto systémy však nejsou zcela bez chyby. Především je tu otázka softwarového zabezpečení a také náročnost zpracování velkého množství dat.

Terénní měření v rámci monitoringu in situ technologií má tedy svůj nezastupitelný dopad, ale i své slabiny a rezervy. Dosud chybí i závazná metodika. Zatímco jeho koncepci a vyhodnocování řeší např. Metodická příručka MŽP *„Hodnocení průzkumu a sanací“* z r. 2011, pak samotná práce s přístroji a sběr dat je stále otázkou přístupu a zkušeností. Proto by se tomuto aspektu mělo věnovat více pozornosti i v různých vzorkovacích kurzech, které jsou jinak řízeny zpravidla velmi kvalitně. □

inzerce

Projekt PASSES 7F14045

Společnost DEKONTA, a.s. spolu s Ústavem pro životní prostředí PřF UK a společností ALS Laboratory Group Norway AS řeší vědecko-výzkumný projekt s názvem *„Využití dlouhodobých (pasivních) vzorkovacích metod v kombinaci s in situ mikrokosmy k posouzení potenciálu (bio)degradace“* s akronymem PASSES.

Tento projekt je zaměřen na využití kombinace inovativních způsobů vzorkování kontaminovaných lokalit, která umožní získaní detailnějších informací o kontaminovaných lokalitách, a v důsledku povede k optimalizaci návrhu sanačních prací. Detailnější informace o projektu je možné nalézt na **www.passes.cz**.

Partneři:

Přírodovědecká fakulta UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE

dekonta

ALS

Tento projekt byl podpořen z Česko-Norského výzkumného programu 7F/CZ09
- Je koordinován Research Council of Norway
- Zprostředkovatelem programu je Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

norway grants

Analytické laboratoře v Brně

Služby pro podnikové ekology i soukromé osoby

D1 exit 201 (Slatina)

info@geotest.cz

GEOtest

ISO 17025 ACCREDITED LABORATORY

Cesta do pekel

Ing. Michael Barchánek, barchosi@volny.cz

OTÁZKA PRO MNE: V předminulém čísle jsem se věnoval základnímu popisu odpadu. A při tom narazil na problém souběhu dvou předpisů, jež popisují stejnou věc a zakládají tím povinnosti, leč formálně rozdílným způsobem. Co s tím?

Úvodem vysvětlím, proč jsem zvolil tento název příspěvku. Jednu z informací, kterou mne můj otec vybavil na cestu životem, lze shrnout do věty *„Cesta do pekel je dlážděna dobrými úmysly“*.

Osobně nepochybuji, že ti úředníci a následně naši zákonodárci, kteří tvoří obecně závazné předpisy, jsou přesvědčení o tom, že dělají dobrou práci s cílem ochránit životní prostředí. Úsudek o tom, jak se jim to daří, si každý čtenář tohoto odborného periodika může udělat sám, třeba i na základě mých příspěvků.

Ne všechno se v životě povede, není proto důvod, aby tomu bylo jinak v legislativní praxi. Něco lze vysvětlit či neaplikovat, něco rozumně *„obejít“*, ale pokud dojde k situaci, že dva platné předpisy upravující totéž jsou nekompatibilní, potom nastane problém.

Zmíněný nesoulad nastal novelou Vyhlášky č. 383/2001 Sb., která začala platit od 1. 4. 2014 pod číslem 35/2014 Sb. Touto novelou se totiž zásadním způsobem změnil odstavec 2 přílohy č. 2 této vyhlášky, který hovoří o náležitostech, jež je původce odpadu povinen dodat provozovateli zařízení k nakládání s odpady při dodávce odpadu či při první dodávce z řady dodávek stejných. A tento odstavec není v souladu s vyhláškou č. 294/2005 Sb.

S trochou zjednodušení mohu říci, že vyhláška č. 383/2001 Sb. v původním znění stanovovala náležitosti, které musel původce odpadu či oprávněná osoba dodat provozovateli jakéhokoli zařízení na odstranění či využití odpadů. Tyto údaje se nazývaly *„základní popis odpadu“* a tento odstavec měl 7 písmen na 13 řádcích. Po novele se podobná povinnost jmenuje *„písemné informace“* a má jen 3 písmena na 7 řádcích. Je tedy daleko jednodušší a výraz základní popis odpadu (ZPO) vůbec nezná. Co vedlo zákonodárce k tomuto kroku nevím, ale mohu odhadnout, že praxe ukázala, že původní textace tohoto odstavce byla zbytečně složitá a v praxi málo efektivní. Řeklo by se bravo, praxe ukázala – zákonodárce operativně zareagoval.

Svízel je ovšem v tom, že se nic nestalo s vyhláškou č. 294/2005 Sb., která, opět s trochou zjednodušení, základní popis odpadu upřesňuje pro skládky, lomy a podobné lokality. A tam základní popis odpadu zůstal v nezměněné podobě.

Takže co s tím? Lze to vykládat tak, že ZPO byl nahrazen *„písemnou informací“*? Má tedy *„mladší předpis“* přednost před starším – navíc obecnější (pro všechna zařízení) před zvláštním (jen pro některá z nich)? Nebo je to klasický rozpor dvou předpisů, který v praxi nemá jiné než špatné řešení? Já to nevím a nehodlám se pouštět do právních disputací, jež znalci nenáleží. V konkrétním případě bych si jistě poradil, ale současný stav považuji za vadný s tím, že by bylo velmi vhodné, aby MŽP situaci řešilo.

Odpověď:

Na počátku jsem se ptal – co s tím?
Je podle mého přesvědčení povinností ústředního orgánu státní správy, kterým je v oblasti odpadů MŽP, aby takovéto věci sledoval a kvalifikovaně a co nejrychleji řešil – nikdo jiný k tomu nemá ani právo ani prostředky. □

Poznámka

Uvedený problém je důsledkem, mimo jiné, mimořádné složitosti předpisů v této oblasti, která je dle mého názoru zcela zbytečná a která se postupně stává nezvládnutelná. Navíc se v tomto chaosu stává dozor státu buď jen formální záležitostí, v horším případě neodbornou šikanou. Ani jedno neposílí dojem podnikatelů, že stát s nimi zachází férově a tím nedojde k žádoucímu stavu – dobrovolnému respektování rozumných předpisů.

Legislativní a dotační souhrn

Ing. Jiří Student, studentj@cemc.cz

DOTACE

Na ekoinovativní projekty půjde 100 mil. Kč

SFŽP v rámci Národního programu vyhlásil dotace na tzv. ekoinovace. Projektové náměty s návrhem nových postupů a technologií se mohou věnovat například hospodaření s vodou, sběru a nakládání s odpady, zlepšení ovzduší, využívání obnovitelných zdrojů energie nebo optimalizaci dopravy. Podporu získají pouze projekty, které využívají techniku či metodu, jež není běžně používána na území Česka a která nabízí potenciální přínos v oblasti životního prostředí. Dotace může dosáhnout až 75 % z celkových způsobilých výdajů, maximálně až 50 mil. korun. Výzva je dvoukolová. Výzva je určená například pro obce, kraje nebo veřejné výzkumné instituce. Další podrobnosti najdete na webu Fondu. Projektové náměty jsou přijímány do 30. 6. 2017.

Nízkouhlíkové technologie – Výzva II

Cílem programu je podpora využití druhotných surovin. Jde o zavádění technologií k získávání druhotných surovin v kvalitě vhodné pro další využití v průmyslové výrobě např. z použitého papíru, skla, kovů, pneumatik, textilu, plastů, stavebních a demoličních odpadů, vedlejších energetických produktů a řady dalších výrobků s ukončenou životností. Dále k zavádění technologií, kterými se budou z použitých výrobků získávat efektivním způsobem cenné druhotné suroviny, anebo zavádění technologií na výrobu inovativních výrobků vyrobených z druhotných surovin, včetně náhrad primárních zdrojů druhotnými surovinami tam, kde je to ekonomicky výhodné. Další podrobnosti najdete na webu Agentury pro podnikání a inovace. Ukončení příjmu žádostí je stanoveno na 31. 5. 2017.

LEGISLATIVA – NOVINKY

- NV č. 35/2017 Sb., kterým se stanoví sazba jednorázového poplatku za ukládání radioaktivních odpadů a výše příspěvků z jaderného účtu obcím a pravidla jejich poskytování
- Nařízení Komise (EU) 2017/227 ze dne 9. února 2017, kterým se mění příloha XVII nařízení REACH, pokud jde o bis(pentabromfenyl)ether (L 35)
- 8x Souhrn rozhodnutí EK týkajících se povolení k uvedení na trh za účelem použití a/nebo k použití látek uvedených v příloze XIV nařízení REACH (C 23 a C 48)

CHEMIE

Poslední příležitost předregistrovat

Pro využití přechodného režimu pro registraci látek je nutné je předběžně registrovat do 31. 5. 2017. Poslední termín registrace látek vyráběných nebo dovážených v nízkých objemech je 31. 5. 2018. V případě nevyužití této možnosti musí výrobě nebo dovozu předcházet registrace.

Předběžné výsledky registračních dokumentací

Z 1 653 registračních dokumentací bylo 20 % shledáno jako nekompletních a jejich autoři byli požádáni o doplnění, které napravilo 95 % z nich. Nedostatky je objevily v odůvodnění pro osvobození od předložení dat, identifikaci látek, návrzích zkoušek a ve zprávách o chemické bezpečnosti. □

Vybíráme z kalendáře www.tretiruka.cz

- **7. 3.** | Legislativa ochrany ovzduší, základní povinnosti provozovatelů zdrojů znečišťování ovzduší a novela zákona č. 25/2008 Sb., o IRZ a ISPOP
- **21. – 23. 3.** | TVIP 2017 – Týden výzkumu a inovací pro praxi a životní prostředí
- **30 – 31. 3.** | ODPAD ZDROJEM 2017
- **31. 3.** | Srážkové vody a možnosti řešení jejich využití v malém i velkém
- **6. – 7. 4.** | RECYCLING 2017

VEŘEJNÉ KONZULTACE:

- **Žádosti o povolení:** do 5. 4. – **dichroman sodný** (CAS: dichroman sodný), **oxid chromový** (CAS: 1333-82-0)
- **Výzvy k předkládání připomínek a důkazů:** do 19. 4. – **nikl** (CAS: 7440-02-0), **Polycyclic-aromatic hydrocarbons** (PAH): **Benzo[a]pyrene** (BaP); **Benzo[e] pyrene** (BeP); **Benzo[a]anthracene** (BaA); **Chrysen** (CHR); **Benzo[b]fluoranthene** (BbFA); **Benzo[j]fluoranthene** (BjFA); **Benzo[k]fluoranthene** (BkFA); **Dibenzo[a,h]anthracene** (DBAhA)
- **Návrhy zkoušek:** do 27. 3. – **Reakční směs 2-[[4-[[3,5-dimethyl-4-(oxiran-2-ylmethoxy)phenyl] methyl]-2,6-dimethyl-phenoxy]methyl]oxirane and 1,3-bis[4-[[3,5-dimethyl-4-(oxiran-2-ylmethoxy) phenyl]methyl]-2,6-dimethyl-phenoxy]propan-2-ol and 1-[4-[[3,5-dimethyl-4-(oxiran-2-ylmethoxy)phenyl]methyl]-2,6-dimethyl-phenoxy]-3-[4-[[4-[3-[4-[[3,5-dimethyl-4-(oxiran-2-ylmethoxy)phenyl]methyl]-2,6-dimethyl-phenoxy]-2-hydroxy-propoxy]-3,5-dimethyl-phenyl] methyl]-2,6-dimethyl-phenoxy]propan-2-ol** (ES: 941-357-0)
- **Harmonizovaná klasifikace a označování:** do 23. 3. – **cyflumetofen** (ISO); **2-methoxyethyl** (RS)-2-(4-tert-butylphenyl)-2-cyano-3-oxo-3-(α,α,α-trifluoro-o-tolyl) propionate (CAS: 400882-07-7)
- **Biocidy (substituce látek):** do 10. 4. – **Azoxystrobin** (CAS: 131860-33-8), **chlorofen** (CAS: 120-32-1), **d-Allethrin** (CAS: 231937-89-6), **esbiothrin/ d-trans-allethrin** 75/25 (CAS: 260359-57-7), **PHMB** (1415; 4.7) i.e. Polyhexamethylene biguanide with a mean number-average molecular weight (Mn) of 1415 and a mean polydispersity (PDI) of 4.7 (CAS: 1802181-67-4)

AKTUALIZACE POKYNŮ:

- **Zahájena konzultace:**
- 1. 2. – **Pokyny k nanomateriálům** (environmentální koncové body)
- 3. 2. – **Pokyny k CLP kritériím** (část 1,2,3 a př. VII)
- 3. 2. – **IR&CSA** (kap. R.7b, R.7c R.11)
- 6. 2. – **Pokyny ohledně požadavků na látky obsažené v předmětech**
- **Publikováno:**
- 8. 2. – **Pokyny pro registraci** (CZ)
- 15. 2. – **Pokyny v kostce o sdílení údajů**

Zdroj: ECHA

KRYSÁCI RYPÁCI

© Karel Cettl

ODPADOVÉ FÓRUM

Odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii
Specialised monthly journal on industrial and municipal ecology

Ročník 18 | Číslo 3/2017

VYDAVATEL
CEMC – České ekologické manažerské centrum, z.s.
IČO: 45249741, www.cemc.cz

REDAKCE
28. pluku 25, 101 00 Praha 10
e-mail: forum@cemc.cz
www.odpadoveforum.cz

Šéfredaktor
Mgr. Jana Drábková
telefon: (+420) 274 784 067, 739 927 166

Zástupce šéfredaktora
Mgr. Kristina Veinbender
tel.: (+420) 274 784 067, 727 869 016

Manažer inzerce
Markéta Švančarová
tel.: (+420) 274784 448, 602 328 938,
e-mail: inzerce@cemc.cz

Odborný poradce
Ing. Ondřej Procházka, CSc.
tel.: (+420) 723 950 237

Redakční rada
Ing. Michael Barchánek, Ing. Richard Blahut, Ing. Jiří Dostál, Ing. Petr Havelka, Ing. Marek Hrabčák, Ing. Jiří Jungmann, doc. RNDr. Jana Kotovicová, Ph.D., Ing. Pavlína Kulhánková, prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc., Ing. Lukáš Kůs, Ing. Jaromír Manhart, Ing. Emil Polívka, Ing. Dagmar Sirotková, doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc., prof. Ing. Lubomír Šooš, Ing. Miloš Šťastný, Ing. Petr Šulc, MUDr. Magdalena Zimová, CSc., prof. Ing. Jaroslav Hyžík, Ph.D.

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE
Recom, s. r. o., e-mail: dupress@seznam.cz
Roční předplatné (11 čísel) 980 Kč
Cena jednotlivého čísla 98 Kč

Předplatné a distribuce v SR
Mediaprint-Kappa Pressegrosso, a. s.
oddelenie inej formy predaja
e-mail: predplatne@abompkappa.sk
Roční předplatné (11 čísel) 39,85 €
Cena jednotlivého čísla 3,79 €

DTP
Radek Havlíček, havlicek@axapa.eu
Ilustrační foto: icponline.it

TISK
Grafotechna Plus, s. r. o.
e-mail: severa@gtplus.cz

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

ISSN: 1212-7779 | MK ČR E 8344
Rukopisy do sazby: 14. února 2017
Vychází: 2. března 2017

PŘEDPLATNÉ

Objednávám roční předplatné měsíčníku (11 čísel) za cenu 980 Kč (včetně DPH)

ODPADOVÉ FÓRUM

Adresa objednavatele:

Název organizace: .....

Jméno a příjmení: .....

Ulice, č.p.: .....

Obec: .....

PSČ: .....

IČ/DIČ: .....

Vyplněnou objednávku odešlete na adresu:
RECOM, spol. s r.o. Štěrboholská 1307/44, 102 00 Praha 10 – Štěrboholy
e-mail: dupress@seznam.cz | tel.: 721 407 486

bluetech®

TOVÁRNA NA DOPRAVNÍKY

www.bluetech.cz

50 let
výroby
pásových
dopravníků
1966 – 2016

ALLU®
One Step Ahead

Lopaty pro třídění, drcení a míchání odpadů a kompostování bio-odpadů

STAVES

www.staves.cz

PRAHA
OSTRAVA
OLOMOUC
PROSTĚJOV

A-TEC servis s. r. o.
Příborská 2320, 738 01 Frýdek-Místek
tel.: 596 223 041, e-mail: info@a-tec.cz
www.a-tec.cz

A·TEC

Naše společnost Vám nabízí následující 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 – 8 m³ se širokou
  škálou dalších přídavných
  zařízení, dodávky jsou možné
  také včetně výměnného
  systému a dodávek nástaveb
  pro zimní údržbu chodníků
  a komunikací.
- **VOZIDLA MULTICAR**
  jako univerzální nosič nástaveb,
  tímto také jako univerzální
  pomocník při řešení Vašich úkolů
  v komunální oblasti.

Tretiruka.cz

Více času na podstatné!

Vyzkoušejte www.tretiruka.cz

- odpady
- voda
- vzduch

Na webu www.tretiruka.cz najdete aktuální zpravodajství pro všechny podnikatele, přehled legislativy a vašich povinností, šikovné odkazy, pozvánky na odborné akce, analýzy nových předpisů, schémata, vzory ke stažení, připomínková řízení a mnoho dalších užitečných informací.

- chemické látky
- eia / sea
- energie

CEMC

Provozovatel:
CEMC, 28. Pluku 524/25, 101 00 Praha 10
e-mail:: cemc@cemc.cz, www.cemc.cz
Tel.: +420 274 784 447, Fax: +420 274 775 869