



ODPADOVÉ FÓRUM

W A S T E M A N A G E M E N T F O R U M
Odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii

4

duben 2016
ročník 17

98 Kč

TÉMA MĚSÍCE

Radioaktivní odpady

POLEMKA

Novela zákona EIA – rok poté

NOVER, spol. s r. o.,

PROSÉVAČKA SUBSTRÁTU

je určena k třídění substrátu tak, aby max. průměr hrubých frakcí obsažených v prosetém substrátu nepřesahoval 20 – 30 mm (v závislosti na typu síta). Prosetý materiál se dopravuje vynášecím dopravníkem mimo stroj a zároveň na jiném místě vypadávají neproseté části na zem nebo dopravník. V násypce a prosévacím bubnu dochází zároveň k promísení a částečnému drcení prosévaného materiálu. Základem prosévačky substrátu je rám z tenkostěnných uzavřených profilů. Na rámu stroje je upevněna násypka, pohon bubnu a vynášecí pásový dopravník. Prosévací buben je uložen na otočných rolnách. Uvnitř násypky je umístěn podávací šnek, který přenáší krouticí moment od motoru na buben. Vynášecí dopravník je pásový šíře 800 mm a délky 2 m. Pohon dopravníku je zajištěn samostatným elektromotorem, jehož chod je podmínkou pro spuštění bubnu. Stroj je možno naklonit tak, aby prosévání probíhalo po celé délce prosévací části bubnu. Prosévačku lze k převozu i vlastní činností upevnit na automobilový kontejner.



Český Brod, Liblice 229
Tel.: 321 622 963, 602 396 793

e-mail: nover@volny.cz
www.nover.cz

bluetech®

TOVÁRNA NA DOPRAVNÍKY

www.bluetech.cz



výroby
pásových
dopravníků
1966–2016



Jana Drábková

OBSAH ČÍSLA

- 4** **KALEIDOSKOP**
Zprávy z domova a ze světa
| Kristina Veinbender
- 8** **ROZHOVOR**
Postavit – rozebrat – postavit
S Ute Dechantsreiterovou
- 10** **POLEMIKA**
Novela zákona o EIA – rok poté
- 14** **REPORTÁŽ**
Konec těžby uranu | Jana Drábková
- TÉMA RADIOAKTIVNÍ ODPADY**
- 17** **Nakládání s radioaktivními odpady**
v České republice | Ivana Škvorová
- 20** **Pracovní skupina pro dialog o hlubinném**
úložišti | Hana Vojtěchová, Karel Zrůbek
- 22** **Geologická kritéria výběru lokality**
pro hlubinné úložiště radioaktivního odpadu
| Matěj Machek
- 24** **S jadernými odpady na věčnost navzdory**
lidem? | Edvard Sequens
- TECHNOLOGIE**
- 26** **Umělé zasněžování – ano či ne?**
| Jana Drábková
- 28** **Nová metodika pro plánování odpadového**
hospodářství obcí | Pavel Novák
- 30** **Využití nanoformy TiO₂**
| Bohumil Kotlík, Zdena Podolská, Lenka Šubčíková
- 32** **Rozkvetlé skládky** | Kristina Veinbender
- 34** **Analýza odpadů II. Analytická laboratoř**
vs. její zákazník | Zdeněk Čížek
- 36** **Skříně na chemikálie a jiné nebezpečné**
látky | Komerční prezentace DENIOS, s.r.o.
- LEGISLATIVA**
- 37** **Legislativní a dotační souhrn**
| Jiří Študent ml.
- POD LUPOU**
- 38** **Tříbení názorů**
| Michael Barchánek
- ŘÍZENÍ**
- 39** **Cesta papíru tam a zpět** | Kristina Veinbender
- 40** **Týden výzkumu a inovací je za námi**
- 42** **Novela vodního zákona vypořádána, rozpory**
však zůstávají | Jiří Študent ml.

Radioaktivní duben

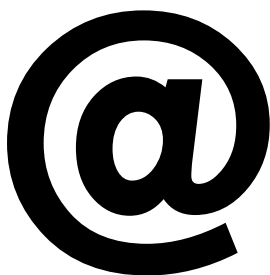
Jarní sluníčko ne a ne vylézt, tak jsme se rozhodli rozzářit dubnové číslo tématem radioaktivních odpadů...

Jak známo, v České republice máme jen zatím dočasná úložiště radioaktivních odpadů. Protože rozpadová řada radionuklidů je nelitostná a některé radioaktivní odpady ztrácejí nebezpečné ionizující záření v řádu i několika set let, je tedy potřeba úložišť dlouhodobých.

Nemůžeme vyvážet svůj radioaktivní odpad do pouště s téměř nulovou hustotou obyvatel, jak plánuje Čína. Švédy kupříkladu napadlo ukládat odpad do žuly na dně Baltského moře. Bohužel Česká republika takové možnosti opravdu nemá a čekají ji léta hledání, průzkumů a přesvědčování, než trvalé hlubinné úložiště bude. Jestli vůbec bude...

Ať už je myšlenka uložit olověné sudy pro další a další generace pro některé nepřijatelná, odborníci se zatím neshodli na lepším řešení. Úložiště vyvolávají spousty emocí a je těžké nalézt obec, která by ho ve svém katastru chtěla. Hlubinné úložiště je typickým příkladem Nimby efektu, se kterým veřejné instituce bojují. Téma rozděluje společnost, ale i odborníky. Obavy obyvatel jsou různé – od strachu z neznámého až po strach z poklesu cen pozemků, a proto veřejnost potřebuje informace.

V našem čísle najdete články od autorů s různými názory a úhly pohledu. Je důležité, abyste si názor udělali sami. Určitě je to zajímavé čtení. □



| Kristina Veinbender

ZPRACOVÁNO NA ZÁKLADĚ
MAINSTREAMOVÝCH MÉDIÍ

Oprava čistírny

Oprava slánské čistírny odpadních vod by měla začít na podzim. Celkem bude stát zhruba sto milionů korun, část nákladů má pokrýt dotace. O ni město požádalo v lednu, rozhodnutí o tom, zda dotaci získá, by se mělo dozvědět do podzimu. Oprava by měla být hotová do konce příštího roku. Oprava čističky zahrnuje například vybudování nové linky na zahuštění a odvodnění kalu.

V první etapě má také vzniknout plynové hospodářství, ve kterém při zpracování kalu bude vznikat energie, kterou bude možné využít při provozu čistírny. Sníží se tím provozní náklady čistírny a díky novému systému se také zmenší objem odpadních vod, které musí čistírna vyčistit. □

Ekologizace elektrárny

Společnost Elektrárny Opatovice (EOP) letos dokončí nákladný projekt ekologizace svého provozu. Větší část modernizace již má za sebou, celkové náklady dosáhnou asi 2,7 miliardy korun. EOP již rekonstruovala čtyři kotle, postavila čtyři nové filtry pevných částic a linku odsíření. Díky této modernizaci se sníží emise oxidů dusíku, síry a množství polévatého prachu.

Elektrárna nemá pro letošní rok 2016 povolené žádné vyšší emisní stropy. Podle integrovaného povolení musí u oxidů síry a dusíku plnit emisní stropy, které jsou o více než polovinu nižší, než byly v roce 2015. U prachu plní EOP již nyní zpřísněné emisní limity, které vejdu v platnost od roku 2020. □



Pokuta pro elektrárny

Téměř třetina z kontrolovaných malých vodních elektráren v Česku loni porušila podmínky pro provoz a nedodržela vodní zákon na řekách a potocích. Česká inspekce životního prostředí (ČIŽP) uložila více než 20 z nich pokuty celkem za tři čtvrtě milionu korun a o dalších rozhoduje. Elektrárny nedodržely tzv. minimální zůstatkový průtok vody, nejvíce poškozeny byly Sázava, Svratka a Lužnice. Vzhledem k závažným nedostatkům bylo zahájeno 31 správních řízení o uložení pokuty, 19 rozhodnutí o pokutách za 660 000 korun loni nabylo právní moci, začátkem letošního roku pak další tři za 90 000 korun. □

Podpora elektromobilů

Stát podpoří nákup elektromobilů v českých firmách 80 miliony korun. Peníze poskytnete z Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost. Firmy se budou moci o dotaci hlásit od dubna do konce července a budou moci se státní podporou kupovat elektromobily nižší a střední třídy nebo dodávky. Luxusní, terénní či sportovní vozy jsou naopak vyloučeny. Podle velikosti získají firmy dotaci až do 70 procent ceny. Minimální výše dotace je 70 000 korun a maximum pro vozový park jedné firmy jsou tři miliony korun. Vedle toho budou moci firmy žádat o příspěvek na budování neveřejných dobíjecích stanic. Minimální výše dotace je 50 000 korun. □

Pokuta za znečištění

Pražská společnost Slévárny D+D METAL dostala od České inspekce životního prostředí (ČIŽP) pokutu 150 000 korun za porušení zákona o ochraně ovzduší. Podle inspektorů firma ve své provozovně v Lupenici na Rychnovsku v roce 2015 neprovedla měření emisí a nezjistila tak úroveň emisí tuhých znečišťujících látek a oxidů dusíku, jak jí ukládá zákon. „Společnost nesplnila jednu ze svých hlavních povinností, kterou je prokazování plnění emisních limitů,“ uvedl ředitel Oblastního inspektorátu ČIŽP v Hradci Králové Lukáš Trávníček. Hlavním výrobním programem slévárny je výroba surových hliníkových slitin tavením v nístějové peci. □

Kotlíkové dotace

Dotaci na ekologický kotel má schválenou prvních 200 Středočechů. Rozhodli o tom krajští radní. Hejtmanství rozděluje půl miliardy korun, které získalo od Ministerstva životního prostředí. Lidé ale musí splnit dotační podmínky.

Kraj patří mezi regiony s nejhorsším ovzduším, výměna kotlů má přispět ke zlepšení jeho kvality. Dostat se má na zhruba 3 500 žádostí, podáno už jich je přes 2 500, sdělila ČTK Helena Frintová z tiskového oddělení Středočeského kraje. Hejtmanství už získalo první část zálohy na dotace na nové kotle, a to 80 milionů korun. □

Praha 7 bez odpadu

132 domů z Prahy 7 se zapojilo do pilotního projektu, během kterého jsou kontejnery na tříděný odpad umístěny přímo v domě. Obyvatelé domu nemusí s papírem, sklem a plasty chodit dál než na vlastní dvorek. Projekt poběží do konce července a následně bude Praha 7 na základě získané zpětné vazby vyhodnocovat další postup a jednat s pražským magistrátem o případném rozšíření projektu. „*Smyslem projektu je dostat nádoby na tříděný odpad co nejdříve lidem a tím jim usnadnit třídění odpadů,*“ vysvětluje za radnici zástupce starosty Ondřej Mirovský. □



Pálení listí zakáží

Radní Ostravy chtějí zakázat pálení suché trávy a listí. Zákaz podle nich omezí znečišťování už tak špatného ovzduší a stížnosti sousedů na nepříjemný kouř. Jako náhradu budou mít lidé zdarma kontejnery na bioodpad. O podobě vyhlášky nyní město jedná se starosty městských obvodů, řekla novinářům náměstkyně primátora Kateřina Šebestová (ANO). Platit by podle ní mohla od 1. ledna 2017. Obdobné vyhlášky, které zakazují pálení listí a dalšího rostlinného materiálu, už v minulosti přijala některá další města v regionu. Je mezi nimi například Karviná nebo Bohumín na Karvinsku, které se rovněž potýkají se zhoršenou kvalitou ovzduší. □



Recyklace olověných odpadů

Kovohutě vyrobily loni rekordních 2 200 tun výrobků z olova a cínu a téměř šest tun drahých kovů, jako jsou zlato, stříbro, palladium, platina a rhodium. Recyklováno bylo necelých 58 000 tun olověných odpadů. Ekologicky zrecyklováno bylo také 1 500 tun elektroodpadu a dalších 1 050 tun svítidel a světelných zdrojů v dceřině společnosti Recyklace Ekovuk. Tržby společnosti v loňském roce tak překročily 2,3 miliardy Kč, s meziročním nárůstem o 7 %. Jde o druhé nejvyšší tržby v historii – rekordní byly ještě před krizí v roce 2007. Pracovníci podniku v roce 2015 vyrobili téměř 47 tisíc tun olova a jeho slitin, což je nejvyšší roční produkce v celé 229leté historii hutě. □

Třídění pro nevidomé

Na 500 kontejnerech na tříděný odpad v Praze přibyly nové plastové cedulky s hmatovým piktogramem a Braillovým písmem. Ty mají lidem se zrakovým postižením pomoci rozeznat nádoby na jednotlivé tříděné komodity - papír, plast, čiré a barevné sklo a nápojový karton. Jako první instalovala kontejnery pro nevidomé Praha 4, a to v dubnu loňského roku. Na běžné nádoby zde byly namontovány plastové štítky, jež obsahují nejen reliéfní piktogram, který představuje daný druh odpadu, ale také popis v Braillově písmu. Na základě tohoto projektu pak město ve spolupráci se svozovými společnostmi a Sjednocenou organizací nevidomých a slabozrakých rozšířilo i do dalších vybraných lokalit. □



| Kristina Veinbender

ZPRACOVÁNO NA ZÁKLADĚ
MAINSTREAMOVÝCH MÉDIÍ

Zemřela aktivistka

Vůdkyně indiánského hnutí v Hondurasu a ekologická aktivistka Berta Cáceresová byla zastřelena skupinou neznámých mužů ve svém domě. Informovala o tom agentura AP, podle níž si čtyřicetiletá žena opakovaně stěžovala, že jí vyhrožují smrtí místní majitelé pozemků či policisté a vojáci. Úřady zadržely podezřelého člověka, bližší informace však nesdělily.

K nejviditelnějším aktivitám Cáceresové patřil boj proti obří přehradě na řece Gualcarque, kterou místní indiáni z etnika Lenca považují za posvátnou. Podle nevládní organizace Global Witness je Honduras nejnebezpečnějším státem světa pro ekologické aktivisty. Jen mezi lety 2010 až 2014 jich tu násilně zemřelo 101. □

Vývoj biopaliva

Americký výrobce letecké techniky Boeing bude spolupracovat s mexickým leteckým přepravcem Aeromexico a Mexickou leteckou službou (ASA) na vývoji biopaliva pro letecký průmysl. Projekt rozvoje využívání leteckého biopaliva podpoří také mexická vláda. Iniciativa, kterou bude koordinovat Mexické centrum bioenergetických inovací, má za cíl podpořit jak mexický letecký sektor, tak ekologické a socioekonomické cíle. Na projektech spojených s vývojem biopaliva se bude podílet celkem 17 institucí. Podle amerického ministerstva energetiky sníží udržitelně vyráběné biopalivo emise CO₂ o 50 až 80 % ve srovnání s běžně využívanými palivy vyráběnými z ropy. □



Včely v parlamentu

V německém parlamentu nejspíš letos stočí svůj první med. Včelí úl, který loni na zkoušku instalovali v atriu jedné z budov poslanci ze Strany zelených, se totiž natolik osvědčil, že letos by se včelstvo mělo rozšířit až na 50 000 včel. Napsala o tom agentura DPA. Zkušební úl umístili zákonodárci ze Strany zelených Bärbel Höhnová a její sociálnědemokratický kolega Martin Burkert do vnitřního dvorku budovy Paula Löbeho, která je součástí komplexu staveb, v nichž německý parlament v Berlíně sídlí. Od loňska ho obývalo asi 2000 včel. □

Daň na palmový olej

Nový francouzský zákon zavádí daň na dovoz palmového oleje. Nové poplatky Francie zavádí i přes protesty Indonésie a Malajsie, dvou největších producentů palmového oleje, informuje Mongabay. Podle francouzských představitelů je produkce palmového oleje zodpovědná za odlesňování i sociální problémy v jihovýchodní Asii.

Podle odpůrců je daň diskriminační a proti pravidlům Světové obchodní organizace i EU. Francie tyto argumenty odmítá s tím, že se daň vztahuje pouze na palmový olej, který nebyl produkován udržitelným způsobem. Daň bude činit 30 eur za tunu v roce 2017, v roce 2020 vzroste na 90 eur za tunu. □

Čínské emise

Emise oxidu uhličitého v Číně zřejmě dosáhly svého vrcholu už v roce 2014. Vyplývá to ze studie Granthamského výzkumného institutu o změnách klimatu a životního prostředí a Londýnské ekonomické školy. Čína je největším producentem oxidu uhličitého na světě a zpráva zvyšuje tlak na Peking, aby přitvrdil ve svých klimatických závazcích.

Čína však tvrzení o vrcholu emisí v roce 2014 popírá. Čínská vláda v sobotu uvedla, že chce přiškrtit do roku 2020 celkovou spotřebu energie na pět miliard tun uhlí. Proti roku 2015 to představuje zvýšení o 16,3 procenta. Současně uvedla, že sníží množství emisí oxidu uhličitého na jednotku ekonomického růstu v období 2016 až 2020 o 18 procent. □

Zuckerberg v Pekingu

Zakladatel Facebooku Mark Zuckerberg se vydal na kondiční běh Pekingem. Do města dorazil 18. března. Ohlásil to sám na svém facebookovém účtu, ale mnozí to považují spíše za zdraví ohrožující akci.

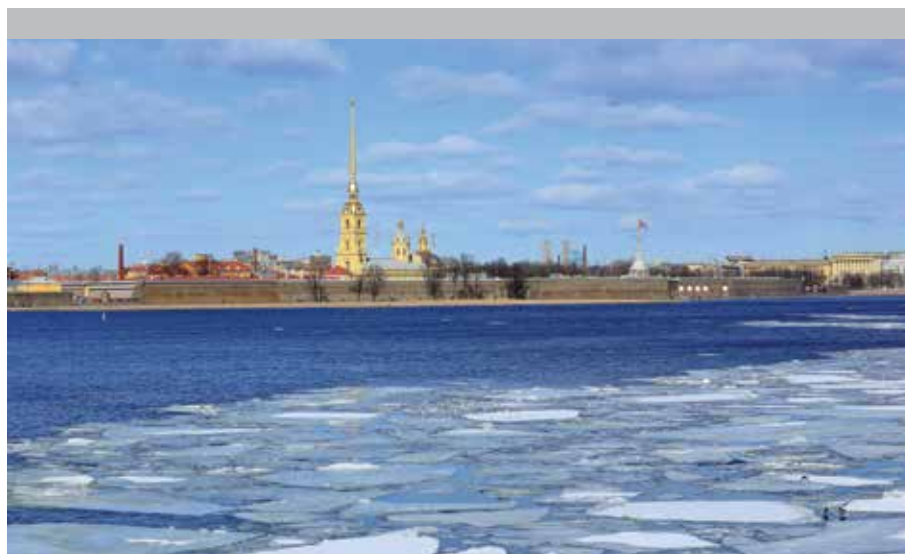
Čínská metropole je už dlouhou dobu zahalena do smogu. „*Je skvělé být opět v Pekingu! Zahájil jsem svou návštěvu během přes náměstí Tchien-an-men, kolem Zakázaného města a přes Nebeský most,*“ napsal Zuckerberg, jehož žena je čínského původu a který při svých minulých návštěvách ukázal, že umí čínsky. Monitorovací stanice na americkém velvyslanectví v Pekingu ráno v devět hodin místního času naměřila hustotu prachových částic menších než 2,5 mikrometru (PM_{2,5}) v hodnotě 305 mikrogramů na metr krychlový. □



Protržená nádrž

Hráz největší ruské nádrže průmyslových odpadních látek, která leží jen 30 kilometrů od centra Petrohradu, se v noci z 10. na 11. března protrhla. Oznámila to ruská média s tím, že místní úřady incident zamlčely. Podle ekologických aktivistů pronikly jedovaté chemikálie do okolí, přestože nádrž se brzy podařilo utěsnit.

Nádrž Krasnyj Bor byla zřízena v 60. letech minulého století a sloužila jako místo, kam průmyslové podniky ze severozápadu Ruska vyvážely jedovaté odpadní chemikálie. V současné době podle agentury TASS nádrž obsahuje dva miliony tun odpadních látek, je zcela zaplněna a příjem dalších chemikálií byl údajně zastaven. □



Znečištěné jezero

Tisíce mrtvých ryb vyplavilo na své břehy znečištěné jezero Ulsúr v centru Běngalúru, metropoli indického státu Karnátaka. Informovala o tom agentura AP s odvoláním na informaci V. Purušotama, mluvčího skupiny nespokojených obyvatel.

Purušotam uvedl, že celou obytnou čtvrť v okolí jezera sužuje silný zápach. Na vině ekologické katastrofy v tomto místě jsou podle jeho přesvědčení splašky, které delší dobu pronikají do vody a snižují obsah kyslíku. Vůdce protestujících rezidentů v této souvislosti obvinil úřady, že ignorují opakované žádosti o opravu bariéry, která by měla bránit pronikání odpadů do vody. □

Únik ropy

Zhruba 3000 barelů ropy uniklo ze dvou prasklin na ropovodu vedoucím přes peruánskou Amazonii. Ropa znečistila dvě řeky, na jejichž vodě jsou závislé místní domorodé vesnice. S odvoláním na státní společnost Petroperu o tom informovala agentura Reuters. Kvůli prasklinám, k nimž mohlo dojít už na přelomu ledna a února, musela být zastavena přeprava ropy, která potrubím proudí v objemu 5000 až 6000 barelů denně. Podle prezidenta Petroperu Germána Velásqueze nějakou dobu potrvá, než bude provoz ropovodu obnoven. Společnosti Petroperu hrozí za úniky do řeky pokuta zhruba 60 milionů solů (asi 417 milionů korun), pokud testy potvrdí, že ropa v řece ohrozila zdraví místních obyvatel. □

Stagnace emisí

Mezinárodní energetické agentury (IEA) ukazují, že globální emise CO₂ spojené s výrobou energie v roce 2015 již druhým rokem v řadě stagnovaly. Právě sektor energetiky je odvětvím produkujícím největší objem skleníkových plynů. Globální emise oxidu uhličitého se v loňském roce zastavily na hodnotě 32,1 miliard tun, čímž již druhým rokem v řadě nestouply. Podle dat IEA měla na stagnaci emisí největší podíl výroba elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Co naopak nestagnovalo, byla světová ekonomika, která pokračovala v růstu zhruba 3% tempem. □

Postavit, rozebrat, postavit

| Kristina Veinbender, veinbender@cemc.cz



Podle poslední statistiky z roku 2015 představují stavební a demoliční odpady v České republice přibližně půlku celkové produkce odpadu. Jedná se o devět a půl milionu tun za rok. Dosud nejběžnějším způsobem využití těchto odpadů je jejich uplatnění při terénních úpravách. I přesto značná část stavebních odpadů v ČR je dnes ukládána na skládky. Zatímco v ČR se musíme poprat s nedostatečným využitím stavebních a demoličních odpadů, naši němečtí sousedi se raději odpadu snaží vyhnout.

Udržitelná architektura stále není v ČR příliš známý koncept. Přesto, že posledním trendem ve stavebnictví je důraz na zvyšování energetické efektivity v podobě pasivních a aktivních staveb, jen málokdy se zaměřuje na prodloužení životního cyklu jednotlivých komponentů staveb. Mezi materiály zničenými demolicí často najdeme takové stavební díly, které by ještě dlouhá léta někomu posloužily. Nejlepší odpad je totiž žádný odpad. Opětovné využití stavebních prvků může ušetřit energii i suroviny (a tímto životní prostředí) a finance.

Právě na tento problém se soustředilo německé sdružení Bauteilnetz Deutschland podporující opětovné využití stavebních materiálů. V roce 2014 sdružení otevřelo svůj první specializovaný obchod se zachráněnými díly. Prohlédnout si všechny díly a objednat si ty potřebné můžete i na jeho stránkách na internetu (www.bauteilnetz.de), kde v nabídce najdete nejen běžné díly jako dveře a okna, ale i starožitné kousky: lustry, plotny nebo rámy na obrazy. O úspěších a překážkách na cestě sdru-

žení jsme promluvili s jeho zakladatelkou Ute Dechantsreiterovou.

Kdo inicioval založení sdružení a co inspirovalo jeho vznik?



Ute Dechantsreiter

Ředitelka sdružení
Bauteilnetz Deutschland

Zakladatelkou sdružení jsem já. Pracovala jsem od roku 1984 jako architektka. Zabývala jsem se renovací a uchováváním budov a bylo mi líto těch všech stavebních dílů, co byly zničeny demolicí. Rozhodnutí založit sdružení bylo výsledkem vývoje provozu prvního obchodu se stavebními prvky v Brémách. Ten byl otevřen v roce 2001 a sdružení bylo následně založeno v roce 2006.

Jaké cíle sleduje Vaše sdružení?

V první řadě se jedná o environmentální cíle, tj. o předcházení vzniku odpadu, záchranu primárních surovin a energie a snížení emisí CO₂. Kromě toho projekt usiluje o ekonomickou efektivitu: opětovné využití surovin, minimalizaci nákladů na odstranění odpadů a samozřejmě finanční prospěch.

K sociálním aspektům projektu patří zachování kulturního dědictví v podobě cenných historických stavebních dílů a případný vznik nových pracovních míst. Opětovné využití materiálů tedy není jen otázkou ekonomického využití, ale i řešením ekologických a sociálních problémů.

Ze kterých zdrojů bylo sdružení financováno na začátku? Je teď finančně soběstačné?

Ze začátku bylo financováno z fondu Německé spolkové nadace pro životní prostředí (Deutsche Bundesstiftung Umwelt). Jednotliví členové sdružení v Německu mají svůj vlastní rozpočet, ve většině případů se jedná o sociálně orientované a neziskové organizace.

Popíšte celý proces demontáže jednotlivých stavebních dílů.

Pokaždé to probíhá jinak. Informace o budovách určených k demolici získáváme různě: občas telefonicky, občas dokonce náhodou, jen málokdy nám zachovalé stavební díly někdo jen tak doveze. Demontáž ve většině případů provádíme vlastnoručně. Jen zřídkakdy to demoliční společnosti udělají samy a nám zbude jen ty materiály přepravit na potřebné místo.

Jak dlouho v průměru trvá demontáž prvků ze stavby?

To se opravdu liší. Záleží na spoustě faktorů: na typu stavby a spojů, na stavebních prvcích samotných a na způsobu, jakým jsou spojeny či smontovány. Kromě toho značnou roli hraje stáří stavby a použité materiály.

Když už hovoříme o odpadech, pracujete v legislativním režimu „odpad“?

Ne, získané stavební díly nemají status odpadu a podléhají zákonu o oběhovém hospodářství (Kreislaufwirtschaftsgesetz). Podle paragrafu 3 se jedná o opětovném využití v režimu ne-odpadu, kdy výrobky nebo jejich části, které nejsou odpadem, jsou znovu použity ke stejnému účelu, ke kterému byly původně určeny. (Pozn. red.: Ve zmíněném zákonu z roku 2012 byl recyklační limit stavebních a demoličních odpadů v Německu stanoven na 70 procent.)

Které stavební prvky jsou nejdražší a nejvíc žádané?

Nejdražší jsou historické díly, zatímco nejžádanější jsou vnitřní dveře a okna.

Záleží Vám na tom, jak jsou získané stavební díly staré?

V podstatě ne, pracujeme jak s historickými díly, tak i s díly, co nemají zvláštní historickou hodnotu. Volba stavebních prvků se hlavně odvíjí od kvality primárních surovin a míry jejich zachovalosti.



Výměna stavebních komponent v praxi.

Předáváte svou zkušenost s udržitelným stavebnictvím dalším generacím architektů?

Ano, právě na toto byl zaměřen jeden z našich projektů, který se uskutečnil v letech 2011 – 2015. Projekt se zaměřil na kvalifikaci a odborné vzdělávání všech účastníků podílejících na životním cyklu stavby. V rámci tohoto projektu bylo demontováno 12 objektů určených k demolici a v další fázi pak byly postaveny tři stavby za použití získaných dílů. Vše bylo analyzováno z hlediska ekologického a ekonomického přínosu.

Motivace projektu byla jasná: poukázat na to, že udržitelné stavebnictví redukuje množství odpadu, prodlužuje životní cyklus stavebních dílů a tím snižuje množství emisí CO₂. Jinými slovy: Chceme sdílet znalosti v oblasti udržitelné architektury a předat je nové generaci. Projekt „Vzdělání pro udržitelný rozvoj“ byl několikanásobně oceněn komisí UNESCO v letech 2009, 2011 a 2014.

Se kterými dalšími zeměmi pracujete?

Pracujeme s Rakouskem, Nizozemskem, Dánskem a Švýcarskem. Spolupráce je vždy přínosná, jelikož v rámci ní se navzájem učíme, přebíráme zkušenosti.

Co je největší výzvou pro Vaši organizaci? Na jaké překážky narážíte?

Největším problémem je získat možnost komponenty demontovat. Demoliční společnosti se tím rozhodně nechtějí zabývat. Chcete-li zachránit stavební díly,

logicky se to musí udělat ještě před demolicí a musíte to udělat sami. Podle naší zkušenosti demoliční firmy jsou o hodně vstřícnější, pokud jde o finanční zisk.

Možnosti demontáže samozřejmě závisí na typu budovy a její konstrukci. Obecně vzato nejdůležitější jsou základní stavební spoje. Také dost záleží na stáří budovy a místě, kde se budova nachází. S tím souvisí výskyt specifických stavebních materiálů. Zatímco z budov postavených do roku 1900 lze znovu použít až 80 % stavebních dílů, u novějších staveb je situace o hodně komplikovanější. Je v nich o hodně více prvků, které se od sebe nedají oddělit a tím pádem jsou nevyužitelné.

Proto hraje nastupující generace architektů klíčovou roli v budoucnosti stavebnictví. Je potřeba zavést nový přístup k navrhování staveb s ohledem na jejich udržitelnost a životní cyklus: je důležité pořádkem mít na vědomí možnosti opětovného využití a recyklace stavebních materiálů a prvků. V udržitelně navržené budově všechny stavební prvky musí být od sebe oddělitelné a demontovatelné.

Na závěr se Vás zeptám, spolupracujete či plánujete spolupráci s Českou republikou?

Jsmo otevření vůči jakýmkoliv nabídkám spolupráce. Například, opravdu jsme si užili konferenci v Praze, v rámci níž jsme spolupracovali se sdružením BIOM (Pozn. red.: jednalo se o konferenci „Opětovné použití ve Střední Evropě. Politika a příklady z praxe“, která se konala v Praze v roce 2014). □

Novela zákona EIA – rok poté

| Jana Drábková, drabkova@cemc.cz

1. dubna 2015 vstoupila v účinnost novela zákona č. 39/2015 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA). Novela vznikla ve snaze vyhovět požadavkům Evropské komise, a to s ohledem na neúplnou implementaci článků směrnice EIA do českého právního řádu. Změna se týkala především zapojení široké veřejnosti do řízení a zvýšení jejich práv. Podle zastánců novely změna přispěla k tomu, aby se reálně chránilo životní prostředí a řízení EIA nebylo pouhou formalitou.

Avšak podle mnohých novela přenesla řadu zásadních výkladových nejasností, které zvyšují riziko soudních sporů. Novela taktéž zásadně zasáhla starší projekty výstavby dopravní infrastruktury. A proto se dnes Odpadové fórum ptá:

Jak se změny novely EIA promítly do povolovacích procesů?



Václav Trejbal:

Novela EIA prohloubila negativa

Novela EIA účinná od dubna roku 2015 sice reaguje na požadavky, které České republice Evropská komise předložila v rámci řízení o porušení směrnice, avšak zároveň zatížila povolovací procesy dalšími významnými administrativními dopady. Svaz průmyslu a dopravy v průběhu schvalování upozor-

ňoval na negativní důsledky, které dále prohloubí složitost povolovacích procesů v České republice. Nicméně ze strany příslušných resortů bylo deklarováno, že nepřijetím těchto úprav se Česká republika vystavuje akutnímu riziku pozastavení spolufinancování projektů ze strany EU, proto byl návrh schválen. Následující léta ukážou, zda legislativní úprava vůbec umožní připravit a povolit projekty tak, aby mohly tyto prostředky čerpat.

Druhou zásadní otázkou jsou starší projekty převážně dopravního charakte-

ru, kde proces EIA probíhal ještě podle předvstupní úpravy zákona EIA. Pro rozvoj průmyslu a obchodu v České republice je dostupnost kvalitní a kapacitní silniční infrastruktury alfa a omegou. Úprava procesu EIA platná od dubna 2015 zneumožňuje využití již získaných stanovisek EIA vydaných v minulosti pro významné dopravní projekty, přičemž mnohdy samotný proces EIA trval i několik let.

Svaz průmyslu a dopravy požaduje, aby Česká republika prostřednictvím svých zástupců dojednala s Evropskou

komisí řešení, které umožní využít tato stanoviska EIA. Domníváme se, že jednotlivá závazná stanoviska/povolení, jež si musí investor vyžádat podle různých složek životního prostředí, umožňuje u těchto projektů dostatečně zajistit aktuálnost posouzení z hlediska dopadů na životní prostředí.

Opakování celého povolovacího řízení znovu od procesu EIA není v žádném případě formalitou, protože samotné získání stanoviska EIA je otázkou minimálně dvou let, následně se závěry z posuzování musí promítnout do všech podkladů pro navazujících řízení (typicky územní a stavební řízení) a samozřejmě v samotných rozhodnutích. Přičemž by bylo pravděpodobně nutné revokovat rovněž již získaná povolení. Délku těchto řízení lze rovněž optimisticky odhadnout na jednotky let. Je tedy zřejmé, že se odsouvá realizace zásadních staveb o několik let, což je nepřijatelné. Svaz průmyslu a dopravy proto uvítá a podpoří jakékoliv časově a finančně rozumné řešení, které umožní realizaci těchto staveb v krátkodobém horizontu.

Svaz průmyslu dlouhodobě upozorňuje na to, že stávající nastavení povolovacích řízení v ČR je třeba výrazně změnit, protože je postaveno na příliš byrokratickém systému, který možná z hlediska státní správy plní požadavky na regulaci území a výstavby, z hlediska investorů avšak i státní správy jde o systém časově a administrativně náročný se souvisejícími negativními finančními dopady. Přijátá novela EIA tyto negativa dále prohloubila.

Ing. Václav Trejbal

Svaz průmyslu a dopravy ČR

vtrejbal@sprcr.cz

Jan Mraček:

Beze změny bude ČR ztrácet konkurenceschopnost

Dopady novely na celé hospodářství nemůžeme jednoznačně a objektivně vyhodnotit, avšak můžeme konstatovat, že administrativní dopady, na které bylo upozorňováno v době, kdy novela vznikala, jsou nyní reálnou součástí povolovacích procesů a je nepochybné, že povolování staveb dále znesnadnilo a prodloužilo. Vzhledem k délce povolovacích řízení a případných soudních přezkumů není zatím příliš zkušeností ani

se soudní judikaturou a výkladem některých nejasných ustanovení, protože do takto pokročilé fáze se zatím mnoho problematických projektů nedostalo.

Zejména získání tzv. ověřovacího stanoviska (že je stanovisko EIA v souladu se směrnicí EIA) a následně stanovisek „coherence stamp“ (že se projekt mezi procesem EIA a např. územním řízením nezmění) s sebou nepochybně nese zpomalení povolovacích procesů. Je zřejmé, že bez zásadní změny povolovacích řízení bude ČR ztrácet v konkurenceschopnosti, proto soustředíme pozornost na probíhající novelu stavebního zákona. Ta musí nabídnout řešení, které skutečně povede k urychlení a zjednodušení povolovacích řízení i při zohlednění požadavků na kvalitu životního prostředí.

U starších projektů (především na výstavbu dopravní infrastruktury) je nezbytné ověřovat soulad stanoviska EIA vydaného ještě podle zákona platného do roku 2001 s požadavky směrnice. Je zřejmé, že nalezení vhodného řešení nebude snadné a Hospodářská komora ČR se obává, že bude třeba projekty znovu posoudit z hlediska jejich dopadů na životní prostředí, což přinese negativní časové dopady do výstavby dopravní infrastruktury. Státní správou přijaté řešení musí umožnit urychlené pokračování v projektech, které jsou již ve výstavbě nebo v pokročilém stádiu přípravy. Několikaleté odklady nelze akceptovat.

Mgr. Jan Mraček

Předseda sekce životního prostředí
Hospodářské komory České republiky

Václav Matyáš:

Novela je bohužel paralyzující

Novela provedená zákonem č. 39/2015 Sb., o posuzování vlivu záměrů na životní prostředí (EIA), který prostředně se stavebním zákonem souvisí, má zásadní vliv na možné zkrácení lhůt přípravy a je bohužel paralyzující.

Novela komplikuje postupy ve dvou základních oblastech: jednak v procesních postupech správního řízení a soudního přezkumu, zde je přímá návaznost na stavební zákon a jiné stavební předpisy, a jednak, a to je závažnější, rozší-

řením možností tzv. dotčené veřejnosti a občanských iniciativ zasahovat do procesu schvalování staveb a jejich změn.

Novela zásadním způsobem vstupuje do stavebního zákona, v mnoha případech vylučuje možnost spojení řízení o posuzování vlivů se stavebním řízením. Procesy EIA procházejí všemi fázemi povolovacího procesu, a to nejen ve fázi územního plánování, územního rozhodování a stavebního povolení, ale přecházejí nově dokonce i do případných změn rozestavěných staveb před jejich dokončením. V novele je zakotven princip tzv. coherence stamp, který znamená, že v každé fázi stavebního řízení dochází k opětovnému ověřování předchozích postupů, jehož výsledky může veřejnost opětovně napadat. Celkové řízení se tak enormně prodlužuje.

Veřejnosti jsou přiznávána práva s velmi negativním dopadem, neboť může podávat připomínky bez jakéhokoliv odborného odůvodnění, a to opakovaně. Novela nestanoví podmínku, aby připomínky dotčené veřejnosti byly zpracovány nebo alespoň posouzeny oprávněnou osobou. V praxi pak dochází k situaci, kdy příslušný úřad se musí zabývat nekvalifikovanými podněty a požadavky, které zvyšují náklady staveb, prodlužují jejich přípravu a realizaci, aniž by za to konkrétní osoby nesly odpovědnost. Není stanovena územní příslušnost, petice občanů musí být sice podepsány 200 podpisy, ty však nemusí být ověřeny. Dotčená veřejnost se přímo ze zákona považuje za účastníky řízení ve smyslu správního řádu, může tedy podávat odvolání i návrhy na soudní přezkum, přičemž jejich podání má odkladný účinek. Do doby rozhodnutí soudu (v řádu měsíců) nelze další povolení vydat a stavbu není možné zahájit.

Podle závěrů Evropské komise je navíc nutné tuto novelu aplikovat i na stavby, u nichž byla stanoviska získána podle předstupu zákona č. 244/1992 Sb. Znamená to, že u všech stanovisek vydaných před datem 1. 4. 2015 je nutno proces EIA opakovat. Je zřejmé, že to bude mít fatální důsledek na realizaci mnoha velkých projektů dopravní infrastruktury a na ztrátu možnosti čerpat většinu z evropských prostředků vyčleněných pro Operační program Doprava II.

A tak není namístě otázka, jestli novela umožní připravovat stavby rychleji, ale jestli budeme vůbec moci stavět.

Ing. Václav Matyáš

Svaz podnikatelů ve stavebnictví v ČR
matyas@sps.cz



Miloš Vystrčil:

Na vážnost situace jsme upozornili premiéra

Přestože jsem si žádnou speciální analýzu nevyžádal, z ohlasů dotčených subjektů jsem zaznamenal minimálně dva typy problémů.

Tím prvním problémem je velmi opožděné vyřizování žádostí. Zejména úředníci MŽP nevládají v zákonných lhůtách vyřizovat žádosti o posouzení vlivu na životní prostředí a jedním z důvodů je navýšení počtu a možná i složitost žádostí po přijetí novely.

Druhým ještě závažnějším problémem je potom zpochybnění platnosti již existujících posouzení vlivů na životní prostředí z hlediska jejich platnosti po přijetí novely. Dle mých informací jen v oblasti dopravní infrastruktury se jedná o stavby, jejichž celkové náklady jsou desítky miliard korun. Prakticky to potom může znamenat zastavení nebo významné opoždění realizace klíčových dopravních staveb v České republice.

Náš senátní Výbor pro územní rozvoj, veřejnou správu a životní prostředí tento problém s ministrem životního prostředí i s ministrem dopravy opakovaně projednával a apeloval na koordinovaný a intenzivní postup ministerstev vůči zástupcům Evropské komise v této věci. Rovněž jsme dopisem na vážnost celé situace upozornili premiéra Bohuslava Sobotku. Přesto se zatím podle mých informací nepodařilo vzniklou situaci uspokojivě vyřešit.

Miloš Vystrčil

Výbor pro územní rozvoj, veřejnou správu a životní prostředí Senátu PČR
vystrcilm@senat.cz

Evžen Doležal:

MŽP nezaznamenalo nárůst počtu odvolání

Jedním z hlavních cílů novely EIA bylo promítnout požadavky směrnice EIA do celého schvalovacího procesu jednotlivých záměrů, protože jejich aplikování pouze na fázi procesu EIA, jak tomu bylo před novelou, se z pohledu evropského práva jeví jako hrubě nedostatečné.

Díky této změně byla zavedena pojistka, která zajišťuje, že žádný záměr v období po procesu EIA a před finálním povolením již nemůže doznat z hlediska životního prostředí významných změn, které by zůstaly nevyhodnoceny z hlediska svých možných vlivů. Jinými slovy již nemůže být povoleno něco jiného, než bylo posouzeno, aniž by to kompetentní orgán vyhodnotil. Investorům, kteří své projekty po provedení procesu EIA významně mění, se povolovací proces prodlouží, protože takové změny je třeba nově projednat z hlediska jejich vlivů. Investorů, kteří projekt nezmění, se novela v tomto ohledu téměř nedotýká.

Další novinkou je zjednodušení přístupu spolků k účastenství v povolovacích řízeních a související zjednodušení jejich přístupu k soudní ochraně. Vzhledem k tomu, že možnosti přístupu spolků do povolujících řízení a k soudní ochraně existovaly v českém právním řádu již před novelou (byť v omezené podobě), nezaznamenalo MŽP prozatím v souvislosti s nabytím účinnosti novely nárůst počtu odvolání proti rozhodnutím vydaných v navazujících povolujících řízeních, ani nárůst počtu soudních žalob.

Novela EIA rovněž poukázala na hluboký a dlouhodobý problém v přípravě infrastrukturních staveb v České republice. Do budoucna se jeví jako neudržitelné, aby schvalovací proces záměru trval 10, 15, ale i více let. Stanovisko EIA musí být až do samého konce schvalovacího procesu alespoň elementárně aktuální. U staveb, u nichž stanovisko EIA po tak dlouhé době od jeho vydání za aktuální označit nelze, se povolovací proces proto prodlouží o dobu, ve které bude muset být tento nedostatek napraven.

Mgr. Evžen Doležal

MŽP, odpor posuzování vlivů na ŽP a integrované prevence
evzen.dolezal@mzp.cz

Jiří Bém:

Práva veřejnosti nelze nevyváženě upřednostňovat

Zásadní problém novely EIA spatřujeme v tom, že nepřináší koncepční řešení, které by umožňovalo dostatečně kvalitní avšak současně i efektivně posouzení vlivů záměrů na životní

prostředí. Zákonodárce ve snaze uvést českou právní úpravu posuzování vlivů do souladu se směrnicí EIA v mezích stávajícího několikastupňového povolovacího procesu nedokázal zcela eliminovat některé problematické aspekty spojené s tímto řešením.

Jedná se zejména o výrazné zvýšení administrativní náročnosti spojené s vedením řízení navazujících na proces EIA, a to jak pro žadatele, tak i pro správní orgány vedoucí tato řízení. S ohledem na skutečnost, že nové požadavky na ověřování již vydaných stanovisek EIA a aktuální podoby záměru mohou v praxi vést i k opakování procesu EIA, vnesla novela mezi žadatele značnou nejistotu ohledně dodržení dlouhodobě plánovaných harmonogramů schvalování a realizace jednotlivých záměrů. Nelze opomenout ani mnohé výkladové nejasnosti (např. ohledně rozsahu navazujících řízení, postupu ve vztahu ke stanoviskům EIA vydaným za účinnosti zákona č. 244/1992 Sb. apod.), které v praxi zásadním způsobem brzdí další přípravu staveb, a to včetně řady významných infrastrukturních projektů.

Účast veřejnosti v rozsahu požadovaném směrnicí EIA je jedním z předpokladů objektivního posouzení vlivů. Práva veřejnosti však na druhé straně nelze nevyváženě upřednostňovat před právy žadatelů a dalších účastníků řízení. Novela přitom nezavedla žádné mechanismy umožňující obranu žadatelů proti případnému zneužívání práv a účelovému blokování schvalovaných záměrů pod záminkou ochrany životního prostředí.

Ve svých důsledcích tak novela významně přispěla k dalšímu znepráhlednění a zpomalení již tak neefektivních a pro žadatele i správní orgány extrémně zatěžujících povolovacích procesů. Problémy stávající vícestupňové právní úpravy lze přitom odstranit jedině komplexní systematickou změnou vedoucí k vytvoření jednotného povolovacího řízení ukončeného vydáním jediného správního povolení, a to za plné účasti dotčené veřejnosti a dotčených správních orgánů. Za takovou změnu však nelze považovat aktuálně připravovaný institut koordinovaného řízení, který je pouze dalším z řady dílčích, a tedy zcela nedostatečných řešení.

Judr. Jiří Bém

Weil, Gotshal & Manges s.r.o.
jiri.bem@weil.com

Dálniční síť

stav k 1. 1. 2016

— Dálnice v provozu
— Dálnice - výhled



Vznikne vůbec někdy v České republice dostačující dálniční síť?

Radek Motzke:

Řízení EIA není integrované do povolovacích řízení

Novela zákona EIA vstoupila v účinnost vloni v dubnu. Je tedy brzy ji hodnotit a činit definitivní závěry. Pozitivní je, že posílila význam řízení EIA i práva veřejnosti. Na druhou stranu však znejasnila a prodloužila povolovací řízení.

V českých podmínkách není řízení EIA do povolovacích řízení integrováno. Na tom novela nic nemění. Řízení EIA probíhá zcela samostatně a posuzuje se v něm záměr investora v jeho velmi hrubých, počátečních obrysech. Parametry záměru se upřesní až později v projektové dokumentaci, kterou investor předkládá v navazujících povolovacích řízeních.

Novela se snaží zajistit, aby v rámci tohoto „upřesňování“ nedošlo k vybočení záměru z rámce posuzovaného v řízení EIA. Investoři tedy nově musí nejméně 30 dnů před zahájením navazujícího povolovacího řízení předložit úřadu, který řízení EIA vedl, dokumentaci zpracova-

nou pro navazující řízení. Úřad přezkoumá, zdali dokumentace nepřekročila rámec environmentálních dopadů posuzovaných v řízení EIA například proto, že se změnila plánovaná kapacita, rozsah či technologie záměru. V zákonem stanovených případech úřad potvrdí soulad dokumentace s řízením EIA, a to formou závazného stanoviska (tzv. *coherence stamp*). Investoři musí projít tímto ověřením minimálně dvakrát (před územním a stavebním řízením), což představuje celkové prodloužení povolování nejméně o 60 dní. Toto prodloužení je však předvídatelné a není až tak závažné vzhledem k tomu, že příprava záměru podléhajícího řízení EIA se počítá spíše na roky než na měsíce.

Závažnějším problémem je fakt, že vůbec není jasné, kterých dalších povolovacích řízení, kromě územního a stavebního řízení, se tato ověřovací povinnost týká. Novela totiž přinesla velmi nejasnou definici navazujících řízení. Má se jednat o řízení zakončená rozhodnutím, která povolují umístění či provedení záměru posuzovaného dle zákona EIA. Z definice navazujícího řízení jsou tedy vyloučena všechna řízení a postupy, které nejsou zakončeny rozhodnutím,

ale jen vyjádřením, stanoviskem či závazným stanoviskem. Důvodová zpráva navíc naznačuje, že za navazující řízení nemají být považována některá podkladová správní řízení, která rozhodnutím zakončena jsou, např. řízení o výjimkách z ochrany živočichů či rostlin podle zákona o ochraně přírody a krajiny. Z jiné části důvodové zprávy však plyne, že právě řízení o výjimkách z ochrany živočichů či rostlin by povahu navazujících řízení mít měla. Zpráva si tedy protirečí.

Z uvedených důvodů vzniká pochybnost, zdali je navazujícím řízením řízení o souhlasu k provozování zařízení k nakládání s odpady a s jeho provozním řádem ve smyslu § 14 zákona o odpadech. Za předchozí úpravy EIA by jím nepochybně bylo. Nezbyvá než doporučit opatrný postup a zmíněné řízení o souhlasu podle § 14 raději považovat za navazující řízení dle zákona EIA se všemi důsledky jako je nutnost pořízení „*coherence stamp*“ nebo zajištění účasti veřejnosti dle novely EIA. V opačném případě hrozí zrušení souhlasu při soudním přezkumu.

Radek Motzke
advokát

radek.motzke@dobrasmlouva.cz □

Konec těžby uranu

| Jana Drábková, drabkova@cemc.cz

Dolní Rožínka je nenápadná obec ve východní části Českomoravské vrchoviny, kde najdeme poslední funkční uranový důl ve střední Evropě. Po několikaletém odkládání zastavení těžby bylo rozhodnuto, důl se zavře koncem roku 2017. „*Ložisko Rožná je téměř vydobyté,*“ říká Jiří Jež, náměstek ředitele pro ekologii a sanační práce odštěpného závodu GEAM, státního podniku DIAMO.

Už při příjezdu do areálu dolu a chemické úpravný odštěpného závodu GEAM je patrné, že zvěsti, které kolují na veřejnosti o těžbě uranu, jsou liché. Areál se nachází kousek od obce a vedle zemědělských ploch. Vyčištěná důlní a odkalištní voda je vypouštěna do potoka protékajícího obcí. I přesto, že tato informace může někoho děsit, odštěpný závod GEAM díky vyspělým technologiím a monitoringu ze svého areálu nepouští nic životu nebo přírodě nebezpečného. Důkazem toho je možná i postoj místních obyvatel, kteří v blízkosti odkališť bydlí a nepociťují žádné negativní vlivy. Ačkoliv je areál těžby uranu v Dolní Rožince bezpečně zajištěn, její následky bude řešit minimálně ještě jedna celá generace.

Historie těžby

Padesátá a šedesátá léta 20. století znamenala důležitou etapu v rozvoji surovinové základny československého uranového průmyslu. V té době byly vedle již známého ložiska v Jáchymově postupně objeveny zásoby uranové rudy v Horním Slavkově, Příbrami a právě v oblasti Dolní Rožínky. Těžba ložiska Rožná se datuje od roku 1957. Pro tehdy zapomenutou oblast Českomoravské vrchoviny to znamenalo razantní změnu. V oblasti postupně vyrostly těžební závody a chemická úpravná. Několikanásobný nárůst počtu obyvatel znamenal

pro okolní města Bystřici nad Pernštejnem nebo Nové Město na Moravě prudký stavební rozvoj.

Dnes je ložisko Rožná posledním aktivním uranovým dolem ve střední Evropě. Od okamžiku otvírky ložiska těžba trvá až do současnosti. Ložisko je tedy

„V roce 2017 budou probíhat už jen likvidační práce v podzemí,“ říká náměstek Jiří Jež. <<

nejdéle exploatovaným uranovým dolem v ČR. V začátcích těžby byla uranová mineralizace tvořená smolincem a Coffinitem nalezena hloubce 2 metrů. Během necelých 60 let těžby dosáhla hloubka dolu až 1200 metrů pod terénem. Celkem je na ložisku otevřeno 24 důlních pater. Těžbou a výrobou uranového koncentrátu bylo v oblasti Dolní Rožínky vyrobeno 22 848 tun uranu.

Od začátku 90. let 20. století probíhalo v Dolní Rožince dobývání rudy v režimu výběrové těžby, kdy se z podzemí vytěžila jen ta nejkvalitnější ruda. Výběr rudy umožnil spolu s racionalizačními opatřeními pokračovat v exploataci ložiska až do současné doby. Po roce 2000 tehdejší vláda rozhodla, že těžba poběží po dobu ekonomické výhodnosti, to znamená, dokud si na sebe vydělá. To ovšem dnes přestává platit. Podmínky těžby vedly k tomu, že komerční těžba uranu na Rožné končí již letos. „*V roce 2017 budou probíhat už jen likvidační práce v podzemí,*“ říká náměstek Jiří Jež.

Odkaliště K1 a K2

Vytěžená ruda se nadrtí a převezne na depo chemické úpravný, kde se za mokra rudnina rozemele na jemný prášek, který se poté louží. „*Pro zdejší charakter rudy je výhodné alkalické loužení, které je velice selektivní, a vyloužíme opravdu jen uran,*“ popisuje chemickou úpravu rudy v Dolní Rožince Jiří Jež. Vyloužený uran je sorbován na iontoměničce, zbytek vylouženého rmutu se odčerpává do odkaliště K1. Výsledkem chemické úpravy je uranový koncentrát, tzv. „*žlutý koláč*“, který je posléze odvážen do Ruska na obohacení o izotop ²³⁵U a výrobu paliva do českých jaderných elektráren.

Pro ukládání vylouženého rmutu bylo založeno v roce 1969 odkaliště K1, jehož úložný prostor je zajištěn hrázemi



Letecký pohled na odkaliště K1.

z propustné haldoviny. Průsakové vody jsou jímány obvodovým patním drénem a jsou přečerpány zpět do sedimentačního prostoru odkaliště. Hrázový systém v nejvyšším bodě dosahuje 53 m.

Objem volné vody v sedimentačním prostoru odkaliště v průběhu let narůstal. Zdrojem byly přítoky podzemních vod a srážky. Proto v roce 1980 bylo uvedeno do provozu odkaliště K2, které je situované do údolí Zlatkovského potoka. Technicky zabezpečený akumuláční prostor je propojen s chemickou úpravou a odkalištěm K1. Tímto řešením byla umožněna bezpečná akumulace nadblučných vod provozu chemické úpravy.

Monitorování a sanace odkališť

Na monitorování odkališť lze nahlížet ze tří rovin. První je monitorování odkaliště jako pracoviště, jehož výsledky

slouží k výpočtům dávek ozáření radiačních pracovníků. Druhým pohledem jsou odkaliště sledovaná jako zdroj radonu a radioaktivního prachu a v neposlední řadě je sledováno okolí odkališť. „V okolí odkališť jsou instalovány stacionární dozimetry pro kontrolu radiační zátěže obyvatel v nejbližším okolí a velmi hustá je síť odběrných míst povrchové a podzemní vody prokazující nešíření kontaminace z prostoru odkališť,“ reaguje pan Jiří Jež na otázku, jak jsou odkaliště monitorována.

Sanace započala u technicky náročnějšího odkaliště K1. V současnosti je vyplněn a vnitřními hrázemi překlenut tzv. tekutý střed. Postupně probíhá úprava vzdušných liců hrází, jejich izolace proti srážkové vodě, překrytí zeminou a osetí travou. Kompletní sanace je v současnosti provedena na ploše cca 5 ha.

Sanace odkaliště K1 je plánovaná na dvacet let. Cílem je odkaliště přetvarovat do tvaru kopce, vodu vázanou

ve vylouženém rmutu vydrénovat a akumuláční prostor odkaliště vyplnit materiálem z odvalů. Odkaliště se musí posléze zaizolovat od průsaku srážek, překrýt zeminou a osít travou, popřípadě malými křovinami. Výsledný kopec bude mít stolovitý tvar s několika patry připomínající schody.

Čištění vod

V počátcích těžby byla vyčerpaná důlní voda bez vyčištění vypouštěna do vodoteče. „To byly úplné počátky, kdy k tomu byla udělena výjimka. Pravdou ale je, že v té době důl ještě nebyl rozfáraný a voda nebyla téměř kontaminovaná,“ konstatuje náměstek Jiří Jež. Kontaminační rizika rostla s narůstající dobou exploatace. Důl je větráný, tím dochází k intenzivnějšímu zvětrávání minerálů, které posléze přecházejí do rozpustné formy a zvyšují tím mineralizaci důlních vod. ▶

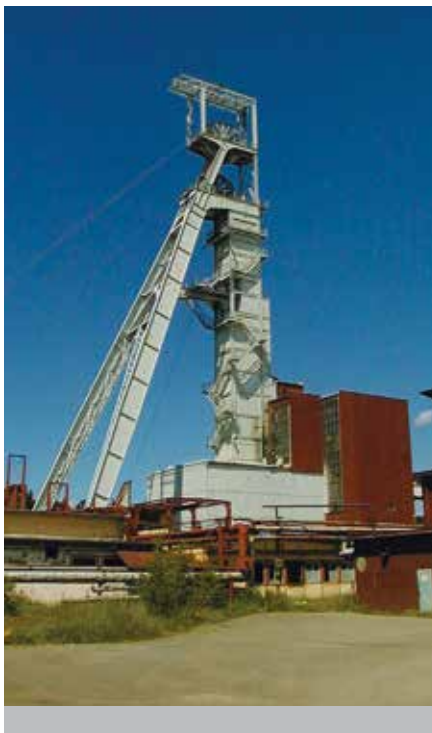
V současné době jsou důlní vody charakteristické zvýšenou koncentrací uranu, ^{226}Ra a síranů. V oblasti jsou v provozu 2 dekontaminační stanice, kde je veškerá kontaminovaná voda čištěna metodami srážení, filtrace a sorbce. Uran z důlních vod se zachytává na iontoměničce. „Iontoměniče odvážíme na chemickou úpravnu, kde je regenerujeme a používáme je stále dokola,“ popisuje odstranění uranu z vod Jiří Jež. Z provozu dekontaminačních stanic se tak získá malé, ale nezanedbatelné množství uranu.

„Čistění odkalištních vod je vzhledem k jejich složení a vysoké solnosti výrazně náročnější. Voda z odkališť je čistěna technologiemi elektrodiálýzy, reverzní osmózy a odpařování. Produktem je čistá voda splňující kritéria daná vodním a atomovým zákonem,“ vysvětluje Jiří Jež. Vedlejší produktem čištění je krystalický síran sodný, který se uplatňuje ve sklářském průmyslu nebo při výrobě pracích prášků.

Bezpečnost a veřejnost

Mediální rozruch byl hlavně kolem odkališť K1 a K2 v 90. letech. Do Rožínky jezdili aktivisté a americké firmy posuzovat bezpečnost a zajištěnost areálu. Prováděla se posouzení ohledně zabezpečení v případě povodní, ale i pádu letadla. „Základní je, že odkaliště jsou zařazeny jako vodní dílo do II. kategorie a podléhají tak dvouletým prohlídkám technicko-bezpečnostního dohledu (TBD),“ říká Jiří Jež. Ve dvouletém intervalu je provedena závěrečná prohlídka všech dotčených úřadů. Provoz je sledován nepřetržitě. „Kontrolují se průtoky z drenážních systémů, chod čerpacích stanic, úroveň hladiny v hrázi odkaliště, její posuny a stabilita,“ popisuje bezpečnost areálu Jiří Jež. Po dovršení sanace a rekultivace zůstanou odkaliště vodními díly s pravidelnými prohlídkami TBD.

Negativní postoj veřejnosti vůči dolu a těžbě zaznamenal pan Jež jen na začátku svého působení v o. z. GEAM, kdy probíhalo řízení EIA. Situace se od té doby změnila. „Každoročně chodíme na veřejné zasedání zastupitelstva, kde se obyvatelé mohou na cokoli zeptat. Předkládáme veškeré výsledky z monitoringu,“ popisuje vztah závodu s obcemi z okolí. Obyvatelé Dolní Rožínky proti provozu nijak neprotestovali, ani neprotestují.



„Je to dáno naší historií. Lidé zde vidí, že za celou dobu provozu se zde nic zásadního nestalo, co by ohrozilo zdraví,“ konstatuje Jiří Jež.

Uran je doprovázen ionizujícím zářením, a proto už před rokem 1989, kdy se ještě na životní prostředí tolik nehledělo jako dnes, měla těžba uranu speciální hygienu. Na všech lokalitách těžby v České republice byli pracovníci, kteří neustále odebírali vzorky a kontrolovali provoz. Ve srovnání s jiným chemickým průmyslem té doby, těžba uranu hornickým způsobem a jeho úprava nezpůsobila takové škody.

Likvidace dolu

Konečné rozhodnutí o ukončení těžby na ložisku Rožná padlo v lednu 2016. Příprava na konec těžby probíhá s menší či větší intenzitou od začátku 90. let. V rámci likvidace dolu je naplánováno zatopení dolu do úrovně 13. patra. „Přestaneme v této části dolu čerpat důlní vodu a důl se přirozenými přítoky zatopí,“ popisuje plánování zatopení Jiří Jež. „Je navržena bezpečná úroveň hladiny, odkud budeme vodu čerpat a čistit, dokud bude kontaminovaná, čerpání je tak naplánováno na desítky let“ reaguje pan náměstek na otázku, zdali zatopení nemůže kontaminovat mělké podzemní vody a okolní povrchové toky.

Přepokládá se, že po zatopení dolu skokově narostou koncentrace kontaminantů. Avšak důlní voda po zatopení získá tzv. zonální stratifikaci, při které platí, že nejvíce kontaminovaná voda je při dně dolu. „Do jámy R3 v současnosti razíme odvodňovací štolu, která by měla být konečným řešením,“ popisuje Jiří Jež, jakým způsobem se zastaví letité sanační čerpání. Štola by dle plánu závodu měla odvodňovat připovrchovou vrstvu vody, která bude čistá a nebude vyžadovat dekontaminaci.

Není konec

Zatopení dolu neznamená úplný konec lidské činnosti v podzemí. V hloubce přes 500 m pod povrchem se letos otevře podzemní laboratoř PVP Bukov, která bude sloužit Správě úložišť radioaktivních odpadů k vědeckým výzkumům. V laboratoři se budou získávat poznatky pro výstavbu konečného úložiště pro vyhořelé palivo z jaderných elektráren. „Tento typ výzkumu je pro nás naprosto klíčový, bez něj bychom bezpečnost budoucího úložiště jen těžko obhájili. Podobné laboratoře pro tyto účely mají i ve Francii, Švýcarsku, Švédsku. Předpokládáme vzájemnou mezinárodní spolupráci a sdílení klíčových poznatků,“ uvedl ředitel SÚRAO Jiří Slovák. Činnost laboratoře je plánována minimálně na dalších deset let.

Podle odhadů vlády uzavření dolu v roce 2017 znamená ztrátu zaměstnanosti pro 521 obyvatel obce a okolí. „Další pokračování těžby by nebylo ekonomicky rentabilní. Zásoby uranu v dole Rožná se za uplynulá desetiletí postupně vyčerpaly. Světové ceny uranu se výrazně snížily, a to především po havárii jaderné elektrárny Fukušima,“ shrnuje celkovou situaci dolu premiér Bohuslav Sobotka. Vláda plánuje dvě opatření k zabránění zvýšené nezaměstnanosti v regionu. Jedním z nich je předčasný odchod horníků do důchodu. Druhá možnost je právě podzemní laboratoř PVP Bukov, která nabídne až 150 volných míst.

Důl oficiálně zavře své brány v roce 2017, ale ukazuje se, že v areálu i v podzemí bude živo pořád. Vedle výzkumné laboratoře bude odštěpný závod GEAM v Dolní Rožince zajišťovat sanační a rekultivační činnosti, a to je běh na dlouhou trať. □

Nakládání s radioaktivními odpady v České republice

Role výzkumu k prokázání bezpečnosti hlubinného úložiště pro vyhořelé jaderné palivo

| Ivana Škvorová, SÚRAO, skvorova@surao.cz

Při využívání jaderné energie a ionizujícího záření vznikají radioaktivní odpady. Z hlediska objemu generovaných odpadů tvoří největší podíl odpady z jaderných elektráren, z hlediska jejich aktivity tvoří největší podíl odpady nízkoaktivní a středněaktivní. Tyto odpady se po zpracování a úpravě ukládají do přípovrchových úložišť.

V České republice jsou v provozu úložiště Dukovany, které je určeno především pro radioaktivní odpady z provozu jaderných elektráren a z jejich plánovaného vyřazování, a dále úložiště Richard a Bratrství, určená pro institucionální odpady (tj. z ostatních odvětví, mimo energetiky).

Při provozu energetických i výzkumných jaderných reaktorů vzniká vyhořelé jaderné palivo, jehož vlastníkem je dle stávající legislativy provozovatel, a to do doby, než bude prohlášeno za odpad. Je to i z toho důvodu, že v současných ty-

pech reaktorů se využije jen malý podíl štěpného materiálu, proto může být vyhořelé jaderné palivo považováno za dále využitelný energetický zdroj. Rozhodnutí, zda vyhořelé jaderné palivo přepracovat, není jen otázkou ekonomická a legislativní, ale zejména otázkou technické připravenosti provozovaných jaderných elektráren přepracované palivo využít.

Bude-li tedy vyhořelé jaderné palivo prohlášeno za radioaktivní odpad, nebo budou navraceny odpady z přepracování vyhořelého jaderného paliva, stává se jejich vlastníkem stát. Ten, prostřednictvím Správy úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO), zajistí jeho bezpečné uložení.

Vzhledem k charakteru těchto odpadů se celosvětově za nejbezpečnější způsob jejich zneškodnění považuje uložení do hlubinného úložiště. Na základě dlouhodobého vývoje byl navržen multibariérový koncept, jehož základní bariérou je ukládací obalový soubor, další bariérou jsou nepropustné těsnicí materiály (buffer) a třetí bariéru tvoří stabilní horninové prostředí cca 500 m pod povrchem země. Podle geologických možností každého státu, tedy dostatečných objemů hostitelské horniny (např. granitické horniny, jílové nebo solné formace) a legislativních požadavků, pak vznikla modifikovaná technická řešení hlubinného úložiště. ▶

Výběr lokality pro hlubinné úložiště

Od roku 1992 bylo vypracováno několik návrhů výběru lokalit pro hlubinné úložiště (HÚ). Práce připravované MŽP měly společného jmenovatele v téměř výhradním zaměření na geologické a tektonické aspekty. Výsledkem těchto prací byl dokument ČGÚ s návrhem 32 potenciálních lokalit. Počet byl v následujících letech zúžen na 13, následně na 8 lokalit.

V letech 2003 – 2004 byly zpracovány nové studie, které zohlednily kritéria české legislativy a mezinárodní doporučení. Výsledkem postupného výběru bylo 6 lokalit s pracovními názvy Čertovka, Březový potok, Magdaléna, Čihadlo, Hrádek, Horka.

Tyto studie neuvažovaly s okolím jaderných elektráren z důvodu „dalšího zatížení oblasti“. Nicméně na základě změny celosvětového postoje byl i v České republice tento přístup přehodnocen a SÚRAO přistoupila i k prověření této možnosti. V případě, že výsledky prací ověří vhodnost lokalit pro umístění HÚ, budou zařazeny do multikriteriálního hodnocení.

Lokalita Kraví hora byla zkoumána na základě úkolu vlády o hledání dalších vhodných míst, kde by mohla být veřejnost nakloněna případně takového stavbě. Kraví hora proto, že se nachází v těsném sousedství lokality uvažované pro umístění Centrálního skladu vyhořelého jaderného paliva (VJP). Výběr této lokality proběhl v souladu s požadavky vyhlášky č. 215/1997 Sb.

Aby bylo možné vybrat finální lokalitu a prokázat její vhodnost, musí SÚRAO získat co nejvíce reálných dat z jednot-

livých lokalit. Průzkumné práce budou, v souladu s vyhláškou č. 369/2004 Sb. (v platném znění), prováděny v několika etapách:

a) etapa vyhledávání, která definuje pravděpodobný rozsah vhodných geologických struktur. Práce této etapy jsou směřovány k zúžení počtu lokalit;

b) etapa průzkumu, která ověří geologické údaje o geologických strukturách a podzemních prostorech připravovaných pro realizaci zvláštního zásahu do zemské kůry. Práce této etapy jsou směřovány k výběru dvou kandidátních lokalit;

c) etapa podrobného průzkumu, která zahrnuje soubor prací, jimiž budou získávány potřebné geologické údaje pro ověření výstavby a provozu jaderného zařízení. Práce této etapy jsou směřovány k ověření výběru finální lokality.

Každá z etap bude zakončena multikriteriálním hodnocením, kdy na základě získaných dat budou doporučeny vybrané lokality k podrobnějšímu zkoumání. To, jaká data a podmínky budou vstupovat do hodnocení, SÚRAO definovala v dokumentu „*Požadavky, indikátory vhodnosti a kritéria výběru lokalit pro umístění hlubinného úložiště*“. Specifikace těchto indikátorů vychází nejen z požadavků platné české legislativy z oblasti báňské, jaderné a environmentální, ale rovněž z mezinárodních doporučení.

Indikátory jsou rozděleny do několika základních oblastí. Jednu skupinu tvoří ty, které vstupují do hodnocení technické proveditelnosti stavby. V další skupině jsou obsaženy ty, které jsou důležité při hodnocení bezpečnosti navrženého řešení, a to nejen provozní bezpečnos-

ti, ale zejména dlouhodobé, vzhledem k charakteru uložených odpadů. Třetí, neméně důležitou skupinou, jsou environmentální indikátory a střety zájmů. Tato skupina se zabývá nejen zmapováním a hodnocením environmentálních vlivů, ale i hodnocením socioekonomických dopadů v lokalitě. Při multikriteriálním hodnocení budou indikátory hodnoceny dle své váhy; obecně lze říci, že indikátory bezpečnostní mají nejvyšší váhu, následují environmentální a nakonec indikátory technické proveditelnosti. A jak vyplývá z rešerše zahraničních přístupů, nelze toto hodnocení založit na jednoduchém číselném hodnocení.

Vzhledem ke zvolenému postupnému získávání dat z lokalit nelze očekávat, že budou k dispozici po ukončení první etapy prací hodnoty a data pro všechny uvedené indikátory. Důležité je to, že pro všechny lokality budou k dispozici data srovnatelná, na stejné úrovni. V dalších etapách prací pak budou upřesňována, a rovněž budou získána data z relevantních hloubek.

Role výzkumu při hledání bezpečného úložiště

Při prokazování bezpečnosti úložiště vstupují do hodnocení nejen informace o uloženém inventáři a jeho formě, ale také informace o chování a robustnosti inženýrských bariér, a zároveň popisná multidisciplinární geovědní data.

Experimentální výzkum inženýrských bariér nejprve probíhá v laboratorních podmínkách, které jsou reprodukovatelné a poskytnou základní data o jejich chování v zátěžových podmínkách a možnostech predikce chování v dlouhodobém horizontu. Důležité jsou ovšem in situ experimenty v podmínkách, které se blíží reálnému prostředí budoucího hlubinného úložiště. Tam je teprve možné získat informace o dalších vlivech na zkoumaný materiál, které v laboratorních podmínkách nelze předvídat.

Získání popisných geovědních dat a jejich aplikace jsou důležité při vytvoření a upřesnění popisných modelů lokality, které jsou důležité pro přípravu bezpečnostního hodnocení. Protože povrchový geologický průzkum, provedený v etapě vyhledávání, má jen omezenou aplikovatelnost do hloubky úložiště, je nezbytné získávat data, která budou svojí povahou co nejbliže k předpokládanému hloubkovému umístění úložiště.

Tabulka 1: Seznam a stručná charakteristika uvažovaných lokalit pro umístění hlubinného úložiště (stav z r. 2016)

Průzkumné území/polygon	Kraj	Převládající litologický typ
Březový potok	Plzeňský kraj	granodiorit
Čertovka	Ústecký kraj, Plzeňský kraj	granit
Čihadlo	Jihočeský kraj	granit, rula až migmatit
Horka	Vysočina	melagranit, melasyenit (durbachit)
Hrádek	Vysočina	granit
Kraví hora	Vysočina, Jihomoravský kraj	granulit, migmatitizovaná pararula
Magdaléna	Jihočeský kraj	melagranit, melasyenit (durbachit)
EDU – západ	Vysočina	durbachit, rula až migmatit
ETE – jih	Jihočeský kraj	rula, migmatit



Podzemní výzkumné pracoviště Bukov, výstavba experimentální rozrážky.

V konečné fázi tato data musí být získána na vybrané lokalitě, ale pro předcházející kroky výběru mohou být použita data z experimentů a měření v generických podzemních laboratořích, které svým umístěním respektují parametry vybrané hostitelské horniny. Využití podzemních laboratoří je i nedílnou součástí zahraničních vyspělých programů.

Generický program podzemních laboratoří SÚRAO v současné době probíhá nejen v zahraničí (např. Grimsel Test Site ve Švýcarsku), ale i na třech tuzemských pracovištích.

Prvním z nich je štola Josef, která se nachází asi 50 km jižně od Prahy. Opuštěné důlní dílo bylo využito Fakultou stavební Českého vysokého učení technického v Praze, která zde v roce 2007 otevřela podzemní laboratoř. Maximální hloubka tohoto díla je 150 m. V zájmových horninách (granitoidy) je situována severní část díla „Mokrsko-Západ“. SÚRAO toto pracoviště využívá zejména pro demonstrační experimenty chování inženýrských bariér.

Dalším je vodárenský přivaděč v Bedřichově v Jizerských horách. Jde o tunel dlouhý 2600 m v hloubce až 150 m v prostředí granitového krkonošsko-jizerského plutonu. Prováděný

výzkum se týká zejména speciálních metodik hydrogeologického studia s návazným numerickým modelováním.

Posledním pracovištěm je podzemní výzkumné pracoviště (PVP) Bukov, které se nachází ve východní části České republiky jako součást uranového dolu Rožná. Podzemní část PVP Bukov je lokalizována do hloubky 600 m pod zemským povrchem. Jeho horninové prostředí je tvořeno amfibol-biotitickými migmatity.

Výstavba tohoto podzemního pracoviště byla zahájena v roce 2013, ukončena bude v roce 2016. Byl vyražen přístupový tunel a experimentální rozrážky, přivedena infrastruktura a vybudováno zázemí pro odborné týmy. Díky možnosti navázání existující podzemní infrastruktury v jámě Bukov B-1 dolu Rožná byly uspořeny významné finanční prostředky, které by bylo jinak nutné investovat při výstavbě generické laboratoře z povrchu. Dle odborného odhadu je porovnání vynaložených nákladů s výstavbou podobného díla z povrchu v poměru přibližně 1:100.

Současné s výstavbou probíhá charakterizace, jejímž výstupem jsou 3D geovědní modely prostředí, které umožní efektivně naplánovat jednotlivé experimentální práce. Experimenty budou

sloužit jako podklady pro hodnocení masívu a procesů v hlubinném úložišti s ohledem na jeho technickou proveditelnost, hodnocení bezpečnosti a realizaci monitoringu při výstavbě a provozu. Dále jsou zaměřeny na prohloubení znalostí o chování horninového masívu pro potřeby geotechnického inženýrství a procesu řízení rizik. PVP Bukov bude rovněž využito pro ověření metodik a technologických postupů přípravy, aplikace a dlouhodobého chování inženýrských bariér.

Navržený experimentální program (Strategický plán výzkumu a vývoje podzemní generické laboratoře Bukov 2016 – 2025) je v souladu se zpracovaným Střednědobým plánem výzkumu a vývoje pro umístění HÚ v ČR (2015 – 2025).

Generická laboratoř Bukov umožní efektivní plánování výzkumného programu ve finální lokalitě, který bude díky získaným datům cíleně zaměřen na získání specifických a charakteristických dat, bez nutnosti opakovat celý výzkumný program. V případě PVP Bukov se jedná o jedinou terénní lokalitu s vyřešenými střety zájmů v ČR, kde SÚRAO může aktivně působit a získávat reálná data z hloubek úložiště v Českém masívu, která dosud chybí. □

Pracovní skupina pro dialog o hlubinném úložišti

| Ing. Hana Vojtěchová, ÚJV Řež, a.s., hana.vojtechova@ujv.cz

| Mgr. Karel Zrůbek, předseda PS Dialog

Podle současného stavu poznání je obecně považováno za nejreálnější a nejbezpečnější variantu zneškodnění vysokoaktivních odpadů jejich uložení v hlubinném úložišti (HÚ). Tento závěr je mj. konstatován v bodě 23 Směrnice Rady 2011/70/Euratom ze dne 19. července 2011, kterou se stanoví rámec Společenství pro odpovědné a bezpečné nakládání s vyhořelým palivem a radioaktivním odpadem, stejně jako v české Koncepci nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem (RAO a VJP).

Hlubinné úložiště musí být schopno zajistit dostatečnou izolaci radioaktivních odpadů od okolního životního prostředí po desítky tisíc až sto tisíc let, kdy klesne jejich rizikovitost na přírodní úroveň. Z uvedeného je tudíž zjevné, že umístění HÚ v určité lokalitě bude mít v podstatě trvalý význam pro obce nacházející se v dotčené lokalitě a pro současné obyvatele těchto obcí, jakož i pro jejich budoucí generace.

Proces vyhledávání lokality tak v sobě zahrnuje kromě technických, bezpečnostních a ekonomických aspektů také nezanedbatelný sociologický rozměr. Jde o velmi složitý a dlouhodobý proces vyjednávání mezi všemi zainteresovanými stranami, které často zastávají diametrálně odlišné názory a sledují různé zájmy. Cílem je pak dosažení konsensu a nalezení pro všechny strany přijatelného řešení. K tomu, aby tento cíl mohl být naplněn, je nutnou podmínkou zajištění transparentnosti celého procesu a zajištění systematické komunikace

směrem k veřejnosti, a to nejen ve vytipovaných lokalitách.

Důležitým milníkem při hledání cesty ke konsensu a transparentnímu přístupu k veřejnosti bylo zahájení činnosti tzv. „Pracovní skupiny pro dialog o hlubinném úložišti“ (PS Dialog), jejímž cílem je přispět k transparentnosti procesu výběru vhodné lokality pro hlubinné úložiště vyhořelého jaderného paliva a vysokoaktivních odpadů, a to s respektováním zájmů veřejnosti a posílenou aktivní spoluúčastí veřejnosti, respektive dotčených obcí v tomto procesu. PS Dialog byla zřízena za podpory Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO) v součinnosti s Ministerstvem životního prostředí (MŽP) v listopadu 2010 jako poradní orgán obou rezortů.

Pracovní skupina Dialog

Hlavním posláním PS Dialog je najít vhodné nástroje pro zajištění účasti veřejnosti v informačních, rozhodovacích a legislativních úkonech činěných v rám-

ci procesu přípravy a realizace hlubinného úložiště v ČR.

Pracovní skupina má celkem 33 členů. Jsou v ní zastoupeny jedním členem všechny zainteresované státní orgány a instituce (MPO, MŽP, SÚJB a SÚRAO), dvěma členy představitelé místních samospráv a jedním členem místní spolků ze všech sedmi lokalit (Březový potok, Čertovka, Čihadlo, Horka, Hrádek, Kraví Hora, Magdaléna), 2 nevládní ekologické organizace s celostátní působností. Širší veřejnost zde zastupují po jednom členovi zástupci Poslanecké sněmovny a Senátu Parlamentu ČR, odborná veřejnost je zastoupena 4 členy (sociolog, geolog a dva právní experti), z nichž někteří jsou vybráni zástupci obcí.

PS Dialog tak přivedla k jednacímu stolu představitele obcí dotčených procesem výběru lokality pro hlubinné úložiště vysokoaktivních odpadů a vyhořelého jaderného paliva, představitele místních občanských spolků, které byly většinou založeny jako opozice proti případnému umístění HÚ, nevládních ekologických iniciativ a představitele státních institu-

cí, kterých se vybudování HÚ týká, nebo jsou za ně přímo odpovědné.

Historie jednání Pracovní skupiny je provázena kolísáním míry důvěry mezi jejími členy; přesto tvoří tzv. „bezpečný prostor“ pro otevřenou komunikaci a výměnu názorů mezi všemi zainteresovanými stranami. Přispívá k vyjasňování názorů a přibližování původně neslučitelných stanovisek a očekávání.

Zkušenosti z dosavadní činnosti PS Dialog přinesly některá pozitiva, ale ukázaly také určitá negativa. Nejpodstatnější slabinou při jednání PS Dialog bylo její nedostatečné institucionální postavení jako poradního orgánu dvou ministerstev (MPO a MŽP). Byly proto hledány jiné cesty a způsoby, jak zajistit dostatečnou legitimitu a mandát PS Dialog k prosazování jejích návrhů a doporučení.

V průběhu roku 2014 tak proběhla institucionální transformace PS Dialog pod Radu vlády pro energetickou a surovinovou strategii. Transformace byla dovršena 6. ledna 2015, kdy byl panem ministrem a předsedou Rady vlády Ing. Janem Mládkem vydán samostatný Statut Pracovní skupiny pro dialog o hlubinném úložišti. Pracovní skupina pro dialog o HÚ se stala jedním z poradních orgánů Rady vlády pro energetickou a surovinovou strategii ČR a její činnost je tak zaštitěna vládou ČR.

Při své dosavadní práci se PS Dialog soustředila zejména na analýzu legislativních norem a strategií, v nichž by bylo možné zakotvit posílení postavení obcí v procesu vyhledávání lokality pro HÚ.

Za jeden z prvních nesporných úspěchů PS Dialog v oblasti prosazování legislativních změn lze považovat změnu atomového zákona, na jejímž základě mají obce dotčené geologickým průzkumem nárok na finanční příspěvky z jaderného účtu. Všechny obce, na jejichž katastru budou prováděny průzkumné práce, mají zákonný nárok na více než 70 mil. Kč ročně po celou dobu trvání průzkumu (celkem 40 obcí). Roční příspěvek činí 600 000 Kč/obec + 30 haléřů/m², přičemž maximální roční příspěvek pro jednu obec činí 4 mil. Kč.

Návrh zákona o zapojení obcí do výběru lokality

V souvislosti s posilováním postavení dotčených obcí v procesu přípravy a stavby hlubinného úložiště PS Dialog připravila „Návrh věcného záměru zákona o zapojení obcí do výběru lokality hlubin-



ného úložiště vysokoaktivních radioaktivních odpadů“ (Návrh VZ zákona), který byl koncem roku 2015 předložen Radě vlády pro energetickou a surovinovou strategii spolu s žádostí o zahájení legislativního procesu. MPO následně požádalo o zařazení tohoto návrhu VZ zákona do Plánu legislativních prací vlády na rok 2016.

Hlavním cílem navrhované právní úpravy je vytvoření vhodného právního rámce pro zapojení obcí, stejně tak jako vrcholných orgánů státní moci, do procesu výběru vhodné lokality pro umístění HÚ v ČR.

Dle navrhované právní úpravy budou mít dotčené obce možnost dát zásadním způsobem najevo svůj postoj k umístění HÚ v dané lokalitě, přičemž postoj obce nebude možné ignorovat, nýbrž vyslovení souhlasu bude podmínkou pro další pokračování celého procesu, zároveň toto posílení postavení obce nebude znamenat poskytnutí práva veta.

Návrh předpokládá, že stanovisko dotčených obcí bude vyžadováno ve dvou fázích: před zahájením řízení o stanovení chráněného území pro zvláštní zásah do zemské kůry při výběru dvou kandidátních lokalit a před zahájením řízení o povolení k hornické činnosti pro zvláštní zásah do zemské kůry na finální lokalitě.

S ohledem na to, že posílení postavení dotčených obcí při výběru vhodné lokality by nemělo být spojeno s poskytnutím práva veta, s posílením postavení obcí má být neoddělitelně spojeno i zapojení orgánů moci zákonodárné společně s orgány moci výkonné – v tomto směru do procesu výběru lokality pro HÚ. To znamená, že případný nesouhlas obcí by podle tohoto návrhu mohl být překonán jen rozhodnutím Senátu PČR.

Předkládaný Návrh VZ zákona je výsledkem více než dvouletého vyjednávání

a přijatelným řešením pro zástupce obcí, nevládních organizací i státní správy.

Mimo přípravy výše uvedených návrhů legislativních změn, se PS Dialog v současnosti zabývá též projednáváním a připomínkováním kritérií pro výběr lokality pro HÚ, s důrazem na socioekonomické aspekty celého procesu. Dalším tématem k diskusi je Koncepce nakládání s RAO a VJP a probíhající proces posuzování z vlivů Koncepce na životní prostředí (SEA) za účelem zajištění kvalitní veřejné debaty o této otázce.

PS Dialog usiluje o prosazení problematiky vyhledávání lokality pro HÚ do širšího povědomí společnosti. Podílí se tak na přípravě různých seminářů, veřejných debat a konferencí s mezinárodní účastí.

Jedním z úkolů PS Dialog je mimo jiné shromáždění a následné zprostředkování informací o problematice výběru lokality pro HÚ a obecně o ukládání RAO a VJP veřejnosti, a to zejména prostřednictvím internetu – webové prezentace PS Dialog na portálu SÚRAO a nově zřízené vlastní webové stránky PS Dialog (www.psdialog.cz).

PS Dialog se také snaží o navazování komunikace a spolupráce s institucemi ze zahraničí s podobným postavením jako má PS Dialog za účelem výměny informací a konzultace pracovních metod.

I v současnosti existují názorové rozdíly mezi členy PS Dialog, a to zejména v pohledu na zpracování kritérií pro výběr lokality, na způsob ukládání VJP i na celkový způsob práce a autoritu PS Dialog.

Právě ve schopnosti udržet trvalý dialog o kontroverzních tématech a vytvářet prostor pro hledání konsenzuálních řešení spočívá význam PS Dialog jako důležitého nástroje zapojování veřejnosti do procesu vyhledávání lokality pro HÚ. □

Geologická kritéria výběru lokality pro hlubinné úložiště radioaktivního odpadu

| Matěj Machek, Geofyzikální ústav Akademie věd ČR, v.v.i.

V současné době začíná průzkum na 7 lokalitách, které byly v minulosti vytipovány jako vhodné pro úložiště radioaktivního odpadu. Na základě těchto průzkumů a rešerše literatury Správa úložišť radioaktivního odpadu (SÚRAO) plánuje po dokončení průzkumů v roce 2017 snížit počet lokalit na čtyři.

Na těchto vybraných lokalitách by měl dále probíhat další průzkum již za použití vrtů do hloubky okolo 1000 m. Další snižování počtu lokalit na dvě SÚRAO plánuje na rok 2020, kdy by měly být vybrány dvě tzv. kandidátní lokality. Finální lokalita by měla být vybrána v roce 2025 a SÚRAO by mělo požádat o územní ochranu vybrané lokality a doložit stanovisko dotčených obcí.

Aby tento plán mohl být naplněn, je potřeba najít způsob, jakým budou jednotlivé lokality porovnávány a ty nevhodné či méně vhodné z dalších průzkumů vyloučeny. Základní požadavky, které lokalita pro hlubinné úložiště musí splňovat, jsou dány vyhláškou Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB) č. 215/1997 Sb., o kritériích na umístění jaderných zařízení a velmi významných zdrojů ionizujícího záření.

Z této vyhlášky, z doporučení Mezinárodní agentury pro atomovou energii a některých národních dokumentů ostatních států řešících ukládání radioaktivního odpadu vychází metodický

pokyn SÚRAO MP.22 Požadavky, indikátory vhodnosti a kritéria výběru lokalit pro umístění hlubinného úložiště, který vešel v účinnost 1. 6. 2015. Tento dokument mimo jiné obsahuje 29 „geologických“ kritérií pro výběr hlubinného úložiště, na základě 21 z nich může být lokalita vyloučena z výběru.

Kritéria výběru lokality byla diskutována na půdě Pracovní skupiny pro dialog o hlubinném úložišti při Radě vlády pro energetickou a surovinovou strategii ČR. Na základě jedné z mnoha připomínek, které z Pracovní skupiny vzešly, SÚRAO vypracovalo metodiku použití kritérií při zužování počtu lokalit pro další fázi výběru lokality a zároveň byla Pracovní skupina informována, že SÚJB připravuje novou verzi vyhlášky č. 215/1997 Sb, ve které bude většina kritérií z obou posledně zmíněných dokumentů obsažena.

Transparentnost snižování počtu lokalit

Výše zmíněný metodický pokyn MP.22, který pojednává o kritériích výběru hlu-

binného úložiště, však neřeší, jakým způsobem budou jednotlivé lokality porovnávány a vybírány a ani neodkazuje na nějakou již dříve zpracovanou metodiku. Tento nedostatek do jisté míry odstraňuje metodika použití kritérií, kterou SÚRAO představilo v únoru tohoto roku na 19. schůzi Pracovní skupiny pro dialog, která ale nemá oficiální charakter.

Mezi novou metodikou a platným metodickým pokynem, který definuje kritéria výběru lokality, se vyskytují nesrovnalosti. Představená metodika nově hovoří o přibližně čtyřech lokalitách, což je v rozporu s ostatními dokumenty SÚRAO, které uvádí právě čtyři lokality, na nichž má dále probíhat výzkum. Z celého materiálu ale není zřejmé, proč dochází k tomuto posunu.

Sedm v současnosti diskutovaných lokalit bylo vybráno především na základě rešerše v literatuře a satelitního průzkumu, nikoliv po důkladném geologickém průzkumu. Nová metodika reagující na chystanou vyhlášku SÚJB zásadním způsobem mění někdejší terminologii. Mízí vylučující a podmiňující kritéria a namísto nich se zavádějí kritéria vhodnosti s odůvodněním, že na základě původních

vyklučujících kritérií byl proveden výběr stávajících lokalit. To vyvolává dojem, že současný a budoucí průzkum nemůže podle SÚRAO přinést nové poznatky, které by mohly vést k vyloučení některé lokality z dalšího průzkumu na základě zmíněných vylučujících kritérií.

Snižování počtu lokalit má probíhat ve dvou krocích. Nejprve SÚRAO s dodavateli průzkumů vyhodnotí jednotlivá kritéria na všech lokalitách a posléze určí prioritu jednotlivých kritérií a vybere lokality, na nichž by měl dále pokračovat průzkum. Oba kroky by měla projednat a schválit odborná skupina jmenovaná ředitelem SÚRAO. Odborná skupina má být zřízena do konce roku 2016 a má mít pět členů nominovaných Státním úřadem pro jadernou bezpečnost, Ministerstvem životního prostředí, Českým báňským úřadem, Českou geologickou službou a Správou úložišť radioaktivního odpadu.

Škála kritérií je následující: Příležitost převažuje nad rizikem (zjištěné informace spíše vedou k závěru, že kritérium vhodnosti bude splněno); Referenční/průměrná lokalita v příslušném indikátoru/kritérii; Riziko převažuje nad příležitostmi (zjištěné informace indikují překážku k splnění kritéria vhodnosti lokality); Málo relevantních informací pro odhad rizika/příležitosti.

Z dokumentu explicitně nevyplývá, zda v případě, že bude u některých kritéria riziko převažovat nad příležitostí, bude tato lokalita automaticky vyloučena z dalšího průzkumu. Dalo by se očekávat, že pokud bude stanoven průměr pro každé kritérium na všech lokalitách, měly by některé lokality být vyhodnoceny jako podprůměrné, tedy jako nevyhovující. Nebo budou vlastnosti všech lokalit hodnoceny jako natolik si blízké, že všechny budou spadat do průměru. V takovém případě tento způsob hodnocení geologických kritérií ztrácí smysl a lze se obávat, že lokality budou vyřazovány na základě socioekonomických faktorů vhodnosti obsažených v metodice (odhadnutá finanční náročnost vybudování úložiště na dané lokalitě a míra souhlasu lidí žijících v místě plánovaného úložiště).

Nezávislost odborné skupiny má být zajištěna čestným prohlášením jejích členů, což se jeví jako nedostatečná záruka nezávislosti. Česká geologická služba (ČGS) je bez ohledu na své odborné kvality přímo podřízená Ministerstvu životního prostředí. ČGS zároveň je, a dá se očekávat, že v budoucnu stále bude,

významným dodavatelem geologických průzkumů pro SÚRAO. Člen odborné skupiny nominovaný ČGS tak v této situaci bude ve střetu zájmů, neboť bude hodnotit práci svého zaměstnavatele, svých kolegů a často i přátel a bude zbytečně vystaven nebezpečí vědomé či nevědomé autocenzury. V navrhovaném složení odborné skupiny také chybí zástupce veřejnosti z dotčených lokalit a občanských sdružení s lokální a celostátní působností.

Mezi novou metodikou a platným metodickým pokynem, který definuje kritéria výběru lokality, se vyskytují nesrovnalosti.



Důvěryhodnost kritérií

Všechna kritéria obsažená v obou zmiňovaných dokumentech jsou formulována velmi obecně. Zároveň ve většině případů neobsahují popis vlastností horninového masívu, které musí být známy, aby mohlo být konkrétní kritérium posouzeno. Není zřejmé, jaké poznatky o horninovém masívu budou při posuzování kritérií zásadní, a proto nelze ověřit jejich odbornou úroveň. Závažným nedostatkem obou dokumentů je skutečnost, že neprošly nezávislou odbornou revizí a jejich důvěryhodnost též snižuje netransparentnost ve způsobu jejich předpokládaných úprav.

U většiny kritérií chybí citace odborné literatury či výzkumů, které nechalo SÚRAO na tato témata zpracovat, což

v případě odborných dokumentů představuje závažný nedostatek. Jako příklad mohou uvést tvrzení, že „granitoidní horniny jsou prakticky nepropustné“. Propustnost granitoidních hornin se pohybuje v rozmezí několika řádů v závislosti na křehkém porušení, akumulaci některých minerálů, hydrotermálních alterací, směru, ve kterém je stanovena, a jiných fenoménech. Z výše uvedeného tedy vyplývá, že výrok je nepravdivý.

Mnoho kritérií je převzato z mezinárodních či zahraničních dokumentů, které se zabývají kritérii pro výběr úložiště. Výběr je však neodůvodněný a selektivní.

Kritéria jsou zaměřena pouze na žlu, horninu vyvrhelou, o níž se předpokládá, že je vhodným podložím pro úložný prostor. Jedna z lokalit je ovšem v hornině granulit, tedy hornině přeměněné. V dokumentu tak chybí kritéria, která by se zabývala strukturami a vlastnostmi typickými i pro přeměněné horniny.

Některá kritéria jsou chybná. V dokumentu jsou například považovány za důležité pouze otevřené a zvodnělé křehké struktury s odkazem na tzv. Švédská kritéria. Ta ale v této souvislosti hovoří o tzv. „fracture zones“ (zóny porušení), což není samotná otevřená křehká porucha v hornině, ale je to porucha se svým okolím, které vykazuje křehkou deformaci. Takové zóny mohou mít výrazně zvýšenou propustnost, a to i tehdy kdy samotná porucha (puklina, zlom) není otevřená a je málo propustná.

Na tyto a další připomínky vznesené na půdě Pracovní skupiny pro dialog SÚRAO reagovalo tvrzením, že se kritéria budou zpřesňovat, že budou vypracovány studie k jednotlivým kritériím, a že lze reagovat úpravou kontejneru a obalového souboru, a to i pokud se jedná o zřejmou chybu v textu kritérií.

Z postupu SÚRAO lze podle mého názoru soudit, že zastává názor, že úložiště lze vybudovat v podstatě v jakémkoliv horninovém masívu, jen někde by provedení bylo dražší vzhledem k úpravám kontejneru a obalového souboru.

Blíží se první termín, při kterém by kritéria měla být poprvé použita, a je tedy důležité, aby byla zpracována v co nejvyšší odborné kvalitě a aby revize kritérií probíhala co nejtransparentněji tak, aby mohla být považována za důvěryhodná. □

Text je odborným názorem autora a nevyjadřuje stanovisko Pracovní skupiny pro dialog o hlubinném úložišti.

S jadernými odpady na věčnost navzdory lidem?

| Edvard Sequens, energetický konzultant Calla – Sdružení pro záchranu prostředí, edvard.sequens@call.cz

Český stát zastoupený Správou úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO) hledá místo pro pět, devět, ale možná také dvanáct tisíc tun vyhořelého jaderného paliva a další vysoce radioaktivní odpad. Ten by podle prosazovaných plánů měl skončit na věčnost izolován od biosféry kontejnery, bentonitem a žulou v půlkilometrové hloubce konečného úložiště.

V dřívějších letech bylo po celkovém hodnocení geologických podmínek v České republice navrženo šest potenciálně vhodných lokalit: v okolí Lubence a Blatna na Lounsku, Pačejova na Plzeňsku, Jistebnice na Tábořsku, Lodhěřova na Jindřichohradecku, Rohozné na Jihlavsku a Budišova na Českomoravské vysočině. V roce 2011 byla přidána oblast na Českomoravské vrchovině, která přiléhá k uranovým dolům v Rožně z důvodu vstřícnosti tamních starostů, ačkoliv geologicky je toto místo problematičtější.

Ve všech původních lokalitách se lidé, starostové i místní občanská sdružení postavili proti záměru a další práce byly vládou mezi roky 2004 až 2015 pozastaveny. Mimo jiné proběhlo celkem 28 úspěšných místních referend, která odmítla úložiště a průzkumné práce, úložiště na svém území usnesením zastupitelstva odmítá i Jihočeský kraj.

Rozhodnutí Ministerstva životního prostředí, kterým byla stanovena průzkumná území pro první etapu geologických prací, jež mají začít v tomto roce, jsou v důsledku postupu státu, který

přestal brát ohled na názor místních komunit, žalovány 18 obcemi a 6 spolky na všech vytýpaných lokalitách.

Z iniciativy SÚRAO vznikla na konci roku 2010 Pracovní skupina pro dialog o úložišti, ve které spolu o nastavení jiných přístupů diskutovali zástupci Správy, ministerstev průmyslu a životního prostředí, SÚJB, Parlamentu ČR, starostové ze všech lokalit, místní i celostátní občanská sdružení a iniciativy a přízvaní odborníci.

Pracovní skupina po analýze povolacích procesů došla k jasnému zjištění, že české zákony jsou nedokonalé a upřednostňují zájem investora, zvláště je-li jím stát, nad zájmy samospráv. Přitom v případě hlubinného úložiště jde o naprosto mimořádnou stavbu, která navždy zásadně promění budoucnost celého regionu, kde odpady skončí. Většinou přitom jde o místa průmyslem nepoznamenaná, orientovaná na zemědělství a rekreaci.

Výsledkem je návrh věcného záměru zákona o zapojení obcí do procesu výběru úložiště, který vyžaduje souhlas obcí při stanovení chráněného území dle horního zákona pro finální dvě lokality. Tedy v čase, kdy ještě bude možné volit mezi

několika možnostmi. Navržený souhlas není absolutním vetem, jak je někdy mylně interpretováno, je zde rovnou navržen mechanismus, jak jej za definovaných podmínek překonat rozhodnutím Senátu. Což je i jeho slabinou vzbuzující nedůvěru těch, kterých se úložiště nejvíce týká.

Není nepředstavitelné, že pokud by hlasoval Senát v dnešním složení, klidně obětuje několik obcí pod domněnkou, že je to nezbytné kvůli stavbě nových reaktorů, aniž by ráděně zvážil, zda jde o nejlepší a jediné možné řešení, které má překonat věky.

Zkušenosti zemí, které na cestě ke konečnému úložišti významně pokročily, ale říkají, že bez respektu k názorům samospráv vybraných lokalit by takový posun nebyl možný. A naopak státy, které se pokusily jít cestou prosazení domnělého veřejného zájmu shora, se dostávají do podobných potíží jako Česká republika a znovu diskutují kam se svým jaderným odpadem.

Návrh zmíněného věcného záměru zákona začíná svoji legislativní pouť. Nejprve vládou. Vzhledem k nastavenému harmonogramu však není jisté, že bude do konce tohoto volebního období



schválen i Parlamentem. Pokud by se tak nestalo, dostala by důvěra lidí ve vybraných místech další vážnou trhlinu. Ještě v živé paměti je veletoč, který provedlo SÚRAO a Ministerstvo průmyslu na přelomu let 2012 a 2013.

Do té doby státní úředníci veřejně opakovaně slibovali, že geologické průzkumy nezahájí bez souhlasu dotčených komunit. První zastupitelstva obcí již na základě toho projednávala dohody o spolupráci se SÚRAO. Jenže pak byly sliby dobrovolnosti odvrženy, návrhy smluv roztrhány a Správa podala žádosti o průzkumy na všech lokalitách bez ohledu na názor starostů. Situace vrcholila výzvou „K hlubinnému úložišti férově“, kterou podepsalo 127 starostů měst a obcí a představitelé několika desítek spolků.

Správa úložišť vsadila na osvědčenou kartu peněz. Po bleskové úpravě nařízení vlády již na sklonku roku 2015 přišly první statisíce či miliony na účty obcí oficiálně jako kompenzace za zatím neprobíhající práce. Některé samosprávy tyto příspěvky odmítly s jasným zdůvodněním: *Když se všemi silami snaží odvrátit umístění úložiště na jejich území, bylo by jim nemravné si brát od státu peníze sloužící k opaku.* Při rozhodování v roce 2017, které z lokalit zůstanou v zúženém výběru pro další kolo průzkumů, se ukáže, jak moc motivační roli tyto peníze skutečně sehrály.

Žádné řešení není ideální

Není známo žádné ideální, bezproblémové řešení pro tak dlouhodobě nebezpečný a navíc teoreticky i zneužitelný odpad, který představují tisíce tun vyhořelého jaderného paliva z Dukovan a z Temelína. Avšak trvalé hlubinné úložiště na území České republiky ale nemusí být jediná možnost. Minimálně zvažovat lze také jeho dlouhodobé skladování, společné mezinárodní úložiště nebo menší úložiště pro ukládání zbytků po přepracování v zahraničí. To, že jde cestou trvalého úložiště, by mělo být řádně odůvodněno, diskutováno a měla by pro tuto volbu existovat shoda většiny společnosti. Vždyť s dopady se bude potýkat ještě řada generací po nás.

Příležitost nabízí právě probíhající proces posouzení dopadů „Aktualizace Konceptce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem České republiky“ na životní prostředí a zdraví lidí. První fáze SEA, tzv. zjišťovacího řízení, ve kterém se definuje, co a v jakém rozsahu má být posouzeno, se aktivně zúčastnilo svým vlastním vyjádřením 124 subjektů i jednotlivců. Dlužno dodat, že navzdory tichu, kterého jsme se přes předchozí proklamace co nejvyššího zapojování dotčené veřejnosti, dočkali od zodpovědných státních institucí. V letošním roce bude k veřejně

oponentuře předložen posudek a podle výsledků hodnocení pak Ministerstvo životního prostředí vydá své stanovisko a vláda by mohla koncepci schválit.

Bohužel zatím přetrvává úporné zaměření Ministerstva průmyslu a obchodu a Správy úložišť radioaktivních odpadů na jedinou variantu – nalezení finální lokality pro hlubinné úložiště na území České republiky. Deklarovaným milníkem je v průběhu roku 2017 uzavřít první etapu geologických výzkumů a vybrat ze stávajících čtyř lokalit, na jejichž území by následně měly probíhat vrtné a další podrobné průzkumy.

Přitom ani není jasné, jak naplánované geologické práce mohou takovému výběru přispět, protože konkrétní kritéria a jejich použití Správa teprve nyní za pochodu tvoří. Přitom již v roce 2025 chce mít jediné finální místo, kde by se následně (2035) měla začít stavět podzemní laboratoř a později i hlubinné úložiště s cílem jeho zprovoznění až v roce 2065.

Kritizujeme, že harmonogram výběru je v těchto letech zbytečně napjatý, aby pak v dalších desetiletích byly velké časové rezervy. Vhodnější by bylo celý proces vyhledávání pozastavit a upravit zákonné postavení obcí, stanovit, jak budou hájeny zájmy lidí, kterým úložiště navždy změní životy, co přesně má být cílem hledání, pro jak velké množství odpadů, jaké aspekty budou klíčové pro výběr apod. Při absenci jasných pravidel bude vážný konflikt mezi státem a jeho obyvateli pokračovat ještě dlouho.

Bavit se je ale třeba také o financích, kdo a jak má účet za jaderné odpady zaplatit. Stejně jako roste cena nových reaktorů, narůstají také odhadované náklady na stavbu a provoz hlubinného úložiště vyhořelého paliva. Z původně spočítaných 47 miliard korun na současných cca 111 miliard a jistě to do poloviny století, kdy by mělo být úložiště uvedeno do provozu, nebude cena finální.

ČEZ odvádí formou pravidelných odvodů 50 Kč z každé vyrobené megawatthodiny elektřiny v jaderných elektrárnách na státní jaderný účet. V současnosti je na něm necelých 25 miliard korun a každý rok přibude asi 1,5 miliardy. Avšak jak tu částku více než zečtyřnásobit, když ukončení provozu Dukovan je na dohled a nové reaktory, doufejme, zůstanou ve snech všech, kteří si jinou alternativu naší energetiky neumí představit, na to by se odpověď hledala jen obtížně. Tady je takřka jisté, že náklady ponese příští generace a jistě nám za to moc nepoděkují. □

Umělé zasněžování ano či ne?

| Jana Drábková, drabkova@cemc.cz

Umělé zasněžování je v posledních letech nedílnou a nezbytnou součástí lyžařských středisek. Spolu s touto skutečností se začínají ozývat hlasy expertů, které varují před zatěžováním přírody a nadměrnou spotřebou vody. Negativních vlivů si především všímají botanici a ekologové, kteří tvrdí, že umělý sníh neizoluje a na loukách se drží déle než přirozený sníh. Na druhou stranu provozovatelé skiareálů zase tvrdí, že vodu nespotřebovávají, ale naopak ji zadržují v krajině.

Jaký dopad má umělé zasněžování na horskou přírodu?

Radek Drahný:

Vliv technického sněhu na přírodu je kumulativní

Je třeba si uvědomit, že technický sníh se svými fyzikálně-chemickými vlastnostmi (např. vyšší hustotou, tvrdostí a obsahem vody) výrazně liší od sněhu přírodního a již sám o sobě, bez použití jakýchkoliv aditiv, nepříznivě ovlivňuje vodní poměry a přírodní prostředí v dotčeném území (podstatným způsobem mění druhové složení vegetace a půdní fauny, snižuje biologickou rozmanitost organismů a produktivitu ovlivněného stanoviště apod.).

Odborné studie z Alp navíc uvádějí, že jeho vliv na přírodu je kumulativní. Jedním z dopadů je vliv na vegetaci. Sněhová pokrývka z technického sněhu leží na sjezdovkách (vzhledem k výše uvedeným vlastnostem) o 2 – 6 týdnů déle než přirozený sníh a postupem času mění vegetaci od „nesněhomilných“ směrem ke sněhomilným druhům rostlin, což jsou často trávy. Rostlinná společenstva

se tudíž mohou měnit od pestrých květnatých luk ke druhově chudým loukám. Dalším příspěvkem ke změně vegetace je používání eutrofizované vody z nižších poloh (na živiny a minerály bohatší než je voda z běžných dešťových/sněhových srážek), používané při zasněžování vyšších, na živiny přirozeně chudších poloh. Na svazích s delším trváním sněhové pokrývky navíc dochází k rychlejšímu rozkladu organické hmoty a tím opět ke zvýšenému přísunu živin do ekosystému.

Významným aspektem je pro nás také to, která lokalita má být technicky zasněžována. Čím výše do hor, tím horší dopady lze očekávat (zjednodušeně řečeno, výše v horách lze očekávat přirozenější a na živiny chudší společenstva a tím větší riziko jejich ovlivnění a vývoje nežádoucím směrem). Čím původnější luční (nelesní) porost, tím horší dopady na vegetaci a její druhovou pestrost. Čím méně vodnaté toky, ze kterých je odebírána voda pro zasněžování, tím větší riziko negativních dopadů technického zasněžování na život v nich (ale i na další funkce/faktory/činnosti s dostatkem vody v tocích související). V každém případě je potenciální nedostatek vody vel-

mi citlivou otázkou, protože její neúměrné a nekontrolovatelné odběry během suchých let mohou mít výrazné dopady na zmíněný život v tocích, ale i na zásobování regionu užitnou či pitnou vodou.

Radek Drahný

Správa Krkonošského národního parku

rdrahny@krnap.cz

Libor Knot:

Dopady jsou minimální

Dopady umělého zasněžování na horskou přírodu jsou naprosto minimální, a to zejména z toho důvodu, že ovlivnění přírody je malé a zároveň se jedná o naprosto zanedbatelné velké plochy. Například Krkonošský národní park má celkem 55 tis. ha, přičemž uměle zasněžovaná plocha v Krkonoších je necelých 500 ha, čili hovoříme o ploše menší, než 1%! Podle našich odhadů jsou celkové zasněžované plochy v ČR okolo 2 tis. ha, což je plocha velká přibližně jako polovina přehrady Lipno – to jsou poměry, které nemohou znamenat žádný globálnější problém.

Stejně tak je to i s celkovou spotřebou vody – opět je v celkovém pohledu naprosto minimální. Z ročního průtoku potoků, či řek odebereme naprosto mizivou část objemu vody – v řádu jednotek procent. Například při srovnání se zaléváním zahrady zjistíme, že na 1 m² zahrady se za léto spotřebuje cca 500 l vody, přičemž na výrobu 1 m² sněhu (35 cm vrstva) se spotřebuje 100 l vody, tedy 5x méně!

Navíc je třeba vnímat, že pro zasněžování odebírají skiareály výhradně povrchovou vodu, kterou nespotebouvávají, ale jen ji načas v krajině zadržují, což je obecně pozitivní jev. A především všichni odběratelé povrchové vody musí mít úřední povolení a řídit se pravidly, která jsou mu pro dané místo nastavena, a to včetně zachování povinného zbytkového průtoku.

Zdá se, že odpůrci umělého zasněžování používají některá čísla a argumentace vytržené z kontextu. Pokud chceme posuzovat činnost v lyžařských areálech a dělat z toho širší závěry, tak to musíme udělat z určitého nadhledu a komplexně.

Jeden z nezanedbatelných aspektů je například obecné fungování horských regionů, jakožto oblastí, kde žijí a pracují místní lidé, a to především v oblasti cestovního ruchu. Nejedná se totiž jen o zábatu několika lyžařů, ale skiareál má zásadní vliv i na fungování celého horského střediska – tedy obce, obyvatel a podnikatelů.

Každá lidská činnost zanechává nějakou ekologickou stopu. Zimní cestovní ruch na horách je ale činnost, která je obecně k přírodě velmi šetrná.

Libor Knot

Asociace horských středisek ČR, o. s.

libor.knot@ahscr.cz

Ministerstvo zemědělství:

Provozovatelé skiareálů vodu spotřebovávají

Bez umělého zasněžování by byla ohrožena existence řady horských středisek, což by mělo velký nežádoucí vliv na spokojenost milovníků zimních sportů i na ekonomické aktivity v těchto oblastech. Umělé zasněžování je tedy v současných klimatických podmínkách nevyhnutelné.

Z vodohospodářského hlediska nelze tak úplně souhlasit s tím, že provozova-

telé skiareálů vodu nespotebouvávají. Pro zasněžování je voda odebírána na nějakou dobu ze systému a způsobem využití se mění její chemické a fyzikální vlastnosti.

V období dobré vodnosti to problém většinou nepředstavuje, ale v méně vodném období mohou tyto odběry mít negativní vliv na hydrologickou situaci v lokalitě. Proto je velmi důležité, aby bylo v rámci povolování k odběru vody pečlivě posouzeno a podmíněno odkud, kdy a jaké množství vody lze odebírat. Jde zejména o to, že voda je často odebírána v pramenných oblastech vodních toků, které jsou výrazně ovlivňovány momentální srážkovou situací a odběry v době srážkového deficitu mohou způsobovat snížení průtoků pod mez akceptovatelnosti.

Často jsou pro odběry vody k zasněžování budovány malé nádrže, které umožňují vyšší intenzitu zasněžování v době, kdy je to vhodné. Tyto nádrže svou kapacitou ovšem umožní pouze krátkodobé zasněžování, poté je nutné nádrž opět napustit. A tyto nádrže jsou většinou napouštěné právě z pramenných úseků, kde je nutné velmi pečlivě řešit, za jakých podmínek může k napouštění těchto nádrží docházet.

Dále je nutné brát v úvahu to, že sjezdové tratě, kde dochází k zasněžování, prošly terénními a povrchovými úpravami, které ovlivňují způsob, jakým se voda z umělého sněhu po roztátí dostává zpět do systému. Sjezdové tratě mají převážně vysoký sklon, jsou odlesněné a mají výrazně zpevněný povrch. Proto při tání dochází k rychlému povrchovému odtoku, kdy voda se dostává velmi rychle a ve velkém množství zpět do toku, kde může způsobovat lokální znečištění a krátkodobé zvýšení průtoků. Toto je ovšem věc zejména stavebního povolení, ve kterém by měl být odtokový režim sjezdové tratě zohledněn.

Ministerstvo zemědělství

Sekce vodního hospodářství

Josef Fuksa:

Prodloužení zimy a zkrácení léta

Prodloužení „zimy“ a zkrácení „léta“ (vegetační doby) na zasněžovaných plochách vede ke snížení možnosti regenerace porostů a ke zvýhodnění nepůvodních druhů. Pokud se vedle strmých sjezdových svahů budou zasněžovat také

běžkařské trasy, riziko ovlivnění vegetace významně stoupne – trasy vedou v relativních rovinách a jejich celkové plochy mohou být velké. Provoz zasněžovacích strojů (zejména noční) ruší horské živočichy, nejen chráněné.

Zasněžuje se relativně mineralizovanou povrchovou vodou odebranou z toků, ne srážkovou vodou jako je přírodní sníh. V zimě je relativní sucho, takže toky jsou odběrem výrazně zatěžovány, malé toky mohou vymrznout atd. Ve větších tocích (Labe, Úpa, Jizera v horských úsecích) je úbytek průtoku daný zasněžováním v zimních měsících dnes na úrovni 5 – 10 %, s rozvojem zasněžování a klimatické změny se bude zvyšovat. Základní „dávka“ zasněžování 500 ha dnešních krkonošských sjezdovek na 25 cm umělého sněhu představuje cca 500 000 m³ vody. Pokud se tento půlmilión kubíků aplikuje na začátku sezóny, byl by odběr cca 2 m³/s po celé tři dny, čili významná zátěž pro vodní toky.

Argumentace „nic se neděje“ s přepočty na celý rok apod. je dezinformační, musí se počítat s aktuálními stavy. Oblíbená představa, že umělým zasněžováním se na horách vytvoří „zásoba vody“, je nesmyslná. Podíl plochy sjezdovek je malý a umělý sníh nekontrolovatelně odtaje cca o měsíc později. Základní problém je v tom, že vodní zákon osvobozuje výrobu sněhu vodními děly od poplatků za odběry vody z toků, takže nezvinná primární potřeba měření spotřeby na jednotlivých zasněžovacích systémech.

V situacích kolem bodu mrazu a vysoké vlhkosti vzduchu se po celém světě do vody sprejované z vodních děl přidávají aditiva podporující její mrznutí. Sno-Max je preparát z bakterie *Pseudomonas syringae*, který způsobuje rychlé mrznutí, novější DRIFT obsahuje 84 % heptametyltrisiloxanu působícího jako detergent. DRIFT doporučuje koncentraci 3 – 5 mg preparátu na litr, takže by (kdyby byl použit!) pro uvedenou základní vrstvu 25 cm už leželo pod m² nejméně 0,2 g trisiloxanu, čili 2 kg/ha. Ten by s tajícím sněhem rychle dotekl do nejbližšího vodního toku a bez problémů do moře. Fakticky ovšem nelze data o použití takových preparátů získat, protože všichni dotázaní provozovatelé sjezdovek aditiva neznají, i když obchod celkem kvete a fyzikální podmínky v našich nadmořských výškách si o aditiva často přímo říkají.

Josef K. Fuksa

Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M., v.v.i.

josef_fuksa@vuv.cz □

Nová metodika pro plánování odpadového hospodářství obcí

| Ing. Pavel Novák

Plánování odpadového hospodářství v ČR má již dlouhou tradici. První programy odpadového hospodářství se zpracovávaly už na základě prvního zákona o odpadech č. 138/1991 Sb. V tehdejší době šlo zejména o zmapování produkce a nakládání s odpady a nastavení základních parametrů rozvoje systému odpadového hospodářství v intencích nové legislativy.

Programy odpadového hospodářství (programy OH) byly zpracovávány nejdříve na úrovni obcí a podniků, na ně navázaly programy OH okresů a pak ČR. Měly vliv na procesy sdružování obcí v rámci okresů a vytváření systémů nakládání s komunálními odpady v měřítku bývalých okresů.

Jádrem rozvoje odpadového hospodářství byly nové moderní skládky, kolem kterých se rozvinuly systémy shromažďování a svozu odpadů a často v návaznosti na areály skládek postupně vznikla i další zařízení pro nakládání s odpady. Tato síť zařízení je dodnes základem infrastruktury odpadového hospodářství ČR.

Druhá etapa plánování rozvoje OH navázala na přípravu a vstup ČR do EU. Na jejím počátku byla Strategie implementace směrnic EU pro odpadové hospodářství v ČR v letech 2000 – 2001. Na tu navázal Plán odpadového hospodářství ČR připravovaný již podle nového zákona o odpadech č. 185/2001 Sb.

V této etapě vznikla současná hierarchie plánů odpadového hospodářství (POH), kdy na POH ČR navazují krajské POH a na ně POH původců. Tato etapa plánování OH byla zaměřena na naplnění nové právní úpravy OH, která již byla v souladu s legislativou EU. V tomto

období nastal velký rozmach logistických systémů OH a zařízení pro zpracování odpadů, vznikajících na základě požadavků na vyšší úroveň odděleného shromažďování a využití odpadů.

Do tohoto plánovacího období pozitivně zasáhlo naplňování směrnic EU o obalech a směrnic EU zaměřených na zpětný odběr a využití vybraných výrobků. Fungování kolektivních systémů odlehčilo obcím od nákladů na nakládání s vybranými druhy odpadů. Zároveň byly projekty zlepšování nakládání s odpady v plánovacím období EU 2007 – 2013 silně podporovány dotacemi z Operačního programu životní prostředí (OPŽP), který nyní pokračuje cyklem 2014 – 2020. Příspěvek k naplňování POH krajů se stal jedním z hlavních kritérií pro podporu projektů zlepšování OH z OPŽP v rozsahu miliard Kč.

V současnosti probíhá tedy již třetí etapa plánování rozvoje OH. Jako obě předchozí je spojena se zadáním dosáhnout nových cílů rozvoje OH, nyní hlavně soustředěných na zlepšení nakládání s komunálními odpady (KO). Zákazem skládkování směsných KO po roce 2023 nastavil POH ČR vysokou laťku pro další rozvoj OH. Krajské POH vesměs ukazují cestu ke splnění této směrnice kombinací výchovy k předcházení vzniku odpadů, zvýšení odděleného shromažďování

a využití odpadů a využití směsných KO pro energetické účely.

Klasické Paretovo pravidlo nám říká, že 20 % příčin způsobuje 80 % výsledků. Nepochybně to platí obdobně i v odpadovém hospodářství. Vytrdit všechny složky směsných KO k materiálovému využití by bylo velmi drahé a málo smysluplné. Podobně drahé a zbytečné je však prohnět všechnu masu směsných KO energetikou. Nesnadnou úlohou obcí je ve svých POH stanovit za nových podmínek legislativy a POH krajů takový směr rozvoje vlastního OH, aby s pomocí realizace opatření v POH minimalizovaly tlak na náklady OH v příštím období při zachování nebo i zlepšení kvality služeb občanům.

V gesci MŽP byl připraven Metodický návod pro zpracování POH obce (Metodika), který má ambice být pomůckou obcím při hledání optimální cesty rozvoje OH v těchto nových podmínkách. Metodika byla zpracována společností Ing. Pavel Novák, s.r.o. s podporou Technologické agentury České republiky v letech 2014 – 2015. Metodika se opírá o inovativní postup hodnocení účinnosti separace odpadů v obcích a o zobecnění zkušeností s řízením OH v těch obcích, které patří v účinnosti separace odpadů k nejlepším v ČR.

V první fázi projektu byla provedena analýza produkce a nakládání s odpady v obcích ČR s počtem obyvatel nad 3000.

O obcích této velikosti se předpokládalo, že se jich většinou týká povinnost zpracovat POH obce. Ve více než 400 obcích byla s využitím údajů za rok 2012 vyhodnocena účinnost separace papíru, skla a plastů.

Účinnost separace (% odpadů vytríděných k využití), na rozdíl od výkonnosti separace (kg vytríděných odpadů na obyvatele), umožňuje porovnat kvalitu OH obcí s rozdílnými výchozími podmínkami. Umožňuje vzájemné porovnání OH obcí s různou měrnou produkcí odpadů na obyvatele a různou skladbou odpadů.

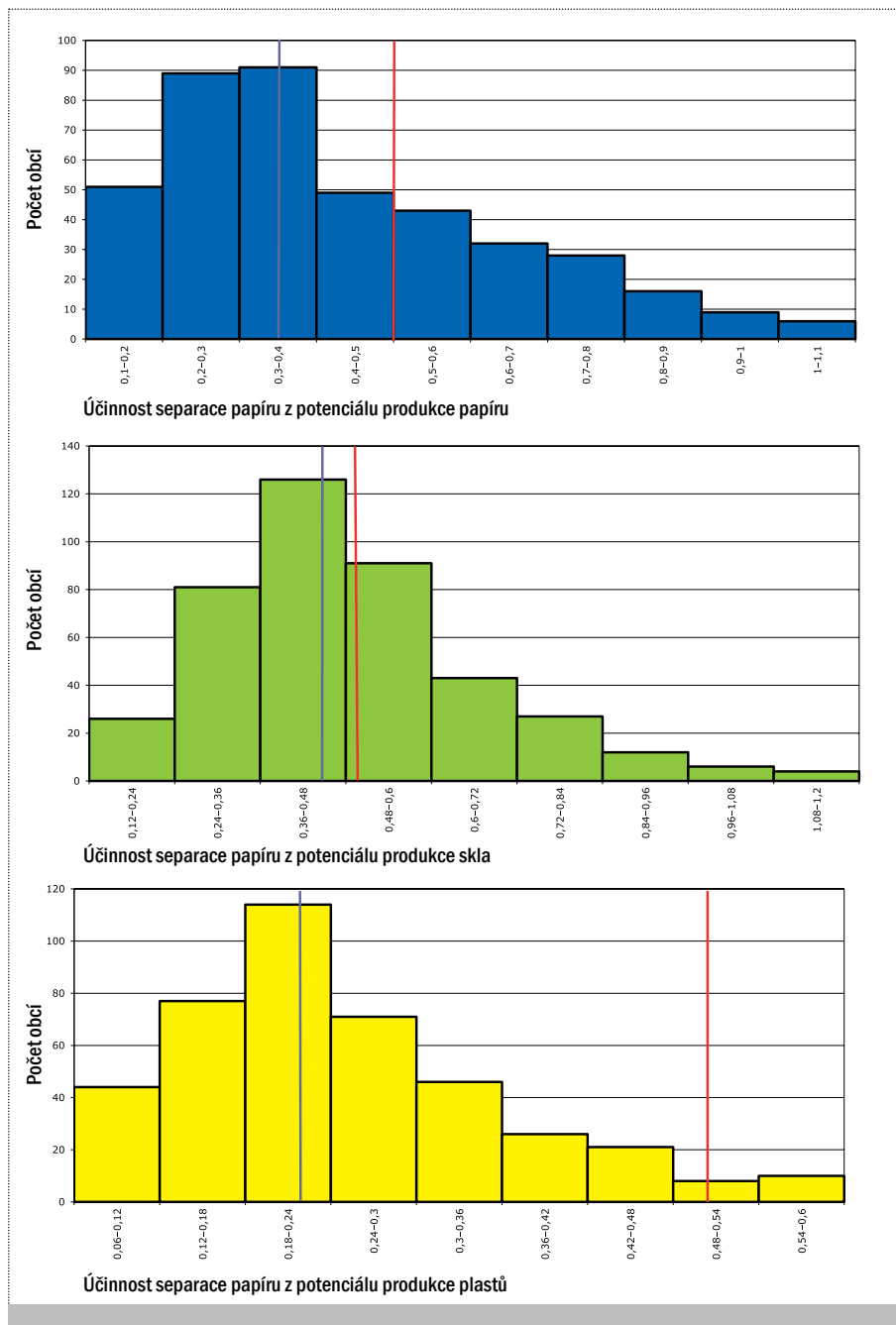
Výsledky v grafech na obrázcích 1 – 3 ukazují, že medián účinnosti separace ve vybrané skupině obcí ČR (na obrázku modře) je kromě skla značně vzdálen od 50% účinnosti separace (červeně), jejíž dosažení je cílem pro separaci a celkové materiálové využití papíru, skla, plastů a kovů z KO. Je zřejmé, že převážná část obcí má tedy k dosažení tohoto zásadního cíle rozvoje OH ještě hodně kus cesty. (Účinnost separace v oblasti blížící se nebo přesahující 100 % je zřejmě důsledkem chyb v evidenci odpadů, které se obecně vyskytují dosti hojně.)

V obcích, které dosahovaly účinnosti separace blížící se 50 % nebo vyšší ve všech třech komoditách a zároveň měly dobré výsledky v odděleném sběru bioodpadů, byl ve druhé fázi projektu proveden průzkum infrastruktury a řízení OH obce. Vysoká účinnost separace byla považována za zásadní indikátor kvality OH obce.

Celkem byl průzkum proveden ve 21 obcích a na jeho základě byly identifikovány tak zvané faktory úspěšnosti OH obcí. Nejčastěji se opakujícími faktory jsou důraz na komunikaci s občany, důraz na výchovu a vzdělávání a různé faktory dostupnosti služeb pro oddělené shromažďování odpadů. Přitom nehraje roli tolik přítomnost určitého konkrétního faktoru, ale spíše kumulace většího počtu různých faktorů v systému řízení OH obce.

Průzkum zároveň neukázal, že k dosažení výborných výsledků v separaci odpadů byla nutná ekonomická stimulace obyvatel. Obce s motivačními systémy nebyly ve vzorku nijak významně zastoupeny. Zároveň bylo doplňkovým průzkumem u obyvatel těchto obcí zjištěno, že v jejich motivaci ke třídění jsou rozhodujícími faktory návyk ke správnému nakládání s odpady a ohledy ve vztahu k životnímu prostředí.

Zkušenosti z obou etap prací na projektu byly přeneseny do Metodiky. Ta obsahuje postupy analýzy účinnosti separace s využitím podkladů, které mají obce k dispozici. Směřuje analýzu OH



obce k hlubšímu popisu infrastruktury a systému nakládání s odpady v obcích tak, aby bylo možno na tyto informace navázat konkrétními opatřeními pro zlepšení dostupnosti odděleného shromažďování odpadů pro občany.

Byla posílena návrhová část POH pro snazší orientaci ve vhodných cílech a opatřeních rozvoje OH obce a navržen katalog cílů a opatření, které jsou v souladu s obecnými cíli rozvoje OH v ČR a opatření směřují k dosažení cílů pomocí výzkumem identifikovaných úspěšných postupů.

Metodika ostře rozlišuje mezi cíli a opatřeními. Cíle musí být vždy konkrétní, měřitelné a musí vyjadřovat zlepšení OH obce, zpravidla ve smyslu cílů POH kraje. Opatření jsou konkrétní

postupy ke splnění cílů POH. Opatření zároveň musí zajistit dodržování zásad POH kraje stanovených pro OH obcí.

Použití metodiky je podpořeno softwarovým nástrojem na bázi EXCELU, který usnadňuje tvorbu analytické části. Ten vytváří z údajů o OH obce tabulky a grafy pro využití v analytické části a provádí potřebné výpočty. Zároveň umožňuje vyhodnotit OH obce ve vztahu k závazné části POH příslušného kraje a navrhnout vstupní údaje do závazné části POH obce, zejména vybrat z katalogu cílů a opatření vhodné položky pro náplň závazné části. Metodika byla certifikována MŽP ČR a je ke stažení na projektové stránce <http://www.ingpavelnovak.cz/veda/municipalni/certifikovana-metodika/>. □

Využití nanoformy TiO_2

| Bohumil Kotlík, Zdena Podolská, Lenka Šubčíková

| Státní zdravotní ústav, Centrum zdraví a životního prostředí, bohumil.kotlik@szu.cz

Snaha o diskusi využití fotokatalytického jevu na povrchu TiO_2 v oblasti ochrany životního prostředí se u nás datuje až rokem 2015. Cílem je posunout dané téma na odbornou úroveň a postavit se tak čelem k současnému přístupu a prezentaci výrobců a distributorů nátěrů s obsahem nanoformy TiO_2 .

Fotokatalytický jev

Je spojen se jménem japonského profesora Fujishimy a byl popsán v roce 1967. Princip je jednoduchý – při ozáření fotokatalytického materiálu světlem o příslušné vlnové délce dochází k uvolnění elektronu (e^-) z valenční vrstvy do vodivostní vrstvy a vzniku „díry“ (h^+) ve valenční vrstvě. Vzniká pár (e^- ; h^+), který je zodpovědný za oxidačně-redukční vlastnosti ozářeného materiálu; katalyzátor pak ovlivňuje rychlost reakce interakcí se substrátem a/nebo s primárním meziproduktem reakce. Vzniklý pár většinou rychle rekombinuje.

Výjimkou z různých polovodičů a látek s polovodivými vlastnostmi, z důvodu relativně pomalé rekombinace vzniklého páru, je TiO_2 v tetragonální struktuře anatasu. Možností využití tento jev se zabývají vědecké týmy již řadu let, a přestože studium vlastností a možných rizik ještě zdaleka není uzavřeno, objevují se již komerční aplikace.

Zdravotní rizika

Výsledné vlastnosti forem TiO_2 jsou určeny morfologickými parametry (tvar a velikost částic). Titanová běloba (práš-

ková forma rutilu) je chemicky inertní a zdravotně nezávadná, anatasová forma nanočástic TiO_2 ale byla už v roce 2006 IARC (International Agency for Research on Cancer) překvalifikována do skupiny 2B: potenciálně karcinogenní pro člověka. Stejný přístup zvolil v roce 2011 americký NIOSH (The National Institute for Occupational Safety and Health), který stanovil pro ultrajemné (<100 nm) částice TiO_2 limit pro pracovní prostředí $0,3$ mg/m^3 ; expozice nanočásticím TiO_2 je hodnocena jako významnější.

Epidemiologické studie, zatím omezené na pracovní prostředí, dosud u člověka sice neprokázaly souvislost mezi expozicí TiO_2 a zvýšeným výskytem nebo úmrtností na nádory plic, nenádorová plicní onemocnění a srdeční onemocnění, byl ale prokázán zvýšený výskyt markerů oxidativního stresu u pracovníků vystavených TiO_2 v prostředí s vyšším podílem ultrajemných částic. Majoritní příjem těchto částic je inhalační nebo orální cestou.

Studie zaměřené na inhalační expozici našly u myši záněty v plicích a zvýšený výskyt enzymů indikujících poškození tkání a jater. Orální expozice nanočásticím TiO_2 vyvolala u myši poškození ledvin a jater, genotoxicitu, oxidativní poškození DNA a poškození chromo-

zomů, včetně hromadění těchto částic v cílových orgánech, především v játrech, ledvinách a slezině. Mechanismus genotoxického účinku nanočástic TiO_2 není ještě zcela zřejmý, poslední publikované studie se zaměřují na interakce mezi nano TiO_2 a DNA a na diskusi o vlivu zánětlivých procesů a peroxidových nebo hydroxylových radikálů na nepřímé poškození DNA.

Použití v životním prostředí

V obecné rovině lze dohledat studie uvádějící a diskutující schopnost nátěrových hmot s obsahem TiO_2 , jako prvku pasivní ochrany, odstraňovat některé látky (VOC, PAU, NOX atd.) z ovzduší. Uvádí se ale, že oxidace nemusí být úplná a při vysokých koncentracích mohou vznikat meziprodukty, např. formaldehyd, acetaldehyd – škodliviny typické pro vnitřní prostředí, nebo organické kyseliny. Jako konečný produkt je uváděna voda, amoniak, oxid uhličitý, slabé minerální kyseliny a široké spektrum produktů radikálových reakcí, včetně formaldehydu a acetaldehydu.

Rychlost oxidace a účinnost ale snižují nízké koncentrace škodlivin a vliv má i vlhkost, která ovlivňuje adsorpci

škodlivin. Z pohledu vlivu na životní prostředí je důležitou uváděnou vlastností biocidita (schopnost snížit výskyt mikroorganismů, řas a plísní) způsobená fotokatalýzou vzniklými peroxidovými a hydroxylovými radikály. Ty při kontaktu poškozují buněčné stěny a narušují metabolické cykly buněk. TiO_2 tak pravděpodobně, přes určitá omezení (použití pouze v prostředí, kde je dostatečná intenzita UV-A záření, nízká účinnost filtračních materiálů, vytvoření potřebné struktury) může plnit i funkci antimikrobiálního aditiva. Ale diskutuje se zařazení „in situ“ generovaných hydroxyl radikálů mezi biocidy; pak by tyto materiály byly posuzovány mnohem komplexněji v dle směrnice EU o biocidech.

Nano TiO_2 v odpadu

V kontextu diskuse vlivů na životní prostředí je důležité i nakládání s odpady vznikajícími při odstranění nátěrových hmot s obsahem nanočástic TiO_2 ze stěn, tzv. seškraby. Podle výrobce obsahuje 1 m² nátěru cca 10 g směsi TiO_2 ; z každých 100 m² nátěru získáváme odpad s obsahem 1 kg směsi TiO_2 . Podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech je třeba, aby původce a osoba oprávněná k nakládání s odpady zařadili odpad buď do kategorie nebezpečný, nebo tzv. ostatní. Přitom hodnocení odpadu, který bude obsahovat nátěrové hmoty s obsahem nanočástic TiO_2 , zbytky zdiva a případně zbytky starých nátěrů, není snadné. Podle současné platné legislativy se prokazuje osvědčením o vyloučení všech 15 nebezpečných vlastností odpadu. Vyjádřit se k této problematice je tak možno pouze v obecné rovině, vždy bude třeba posoudit konkrétní odpad.

Vyloučení nebezpečných vlastností odpadů se provádí od 1. 6. 2015 dle Nařízení komise (EU) 1357/2014 ze dne 18. prosince 2014. K posouzení odpadu je třeba mít k dispozici jak informace kvalitativní týkající se jednotlivých složek odpadu (informace o chemických látkách nebo směsích v odpadu, neboť chemické látky nebo směsi musí být před uvedením na trh klasifikovány podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí tzv. CLP), ale též kvantitativní (množství všech složek zastoupených v odpadu).

Využití je nutno bezpečnostní listy jednotlivých složek odpadu, protokoly o provedených zkouškách a analýzách potřebných k hodnocení, informace o procentuálním zastoupení jednotlivých složek odpadu atd.

Není zatím dostatek podkladů proto, aby bylo možno odpad obsahující anatasovou formu TiO_2 klasifikovat jako odpad nebezpečný.



Až na základě všech dostupných informací o případných nebezpečných vlastnostech jednotlivých složek odpadu a jejich množství, je možno provést hodnocení nebezpečných vlastností odpadu jako celku. Z toho se poté odvozují požadavky na další nakládání a na odstranění odpadu. Skutečností ale je, že ani REACH, ani CLP nemá pro anatas dostatek informací; anatas nemá dle CLP harmonizovanou, závaznou klasifikaci. Bezpečnostní listy většinou anatasovou nanoformu TiO_2 neřeší. Vzhledem k tomu, že je v současné době při hodnocení nebezpečných vlastností odpadu nutno vycházet z evropského Nařízení komise (EU) 1357/2014 a v souladu s ním z Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) 1272/2008 – CLP, není prozatím dostatek podkladů pro to, aby bylo možno anatasovou formu TiO_2 jako jednu z částí odpadu klasifikovat jako odpad nebezpečný. Každopádně je třeba vzhledem k publikovaným informacím

zachovat opatrnost; konečné vyřešení je otázkou času a dalších toxikologických studií.

Shrnutí

Ve svém důsledku jsme v situaci, kdy je/byla v některých objektech aplikována, z hlediska možných dopadů a vlivů na životní prostředí a zdraví, zatím ne zcela ověřená technologie. Zobecnění a interpretaci údajů v existujících, a to nejen v literárních, zdrojích přitom zásadně ztěžuje nedostatek informací o formě, struktuře a složení testovaných materiálů. Je zřejmé, že významnou roli má pojivový systém, celková objemová koncentrace nátěrové hmoty, obsah TiO_2 a jeho rozptýlení v nátěru, morfologie povrchu nátěru a jeho nasákavost. Důsledným sledováním potenciálního využití a možných dopadů na zdraví a životní prostředí se tak lze dostat až na dosud víceméně neorané pole požadavků na dodržování technické kázně při výrobě a aplikaci.

Zatímco WHO v takových případech doporučuje vždy zachovat princip předběžné opatrnosti, u nás byly první aplikace realizovány v mateřských školkách, tedy u zvláště citlivé skupiny obyvatel – u dětí. Potenciální negativní zdravotní dopady dané technologie či reakčních produktů, které zatím nelze vyloučit, se mohou projevit až v řádu let. Vznikající oxid uhlíčitý, který je naopak nutno z vnitřního prostředí dostat, je z tohoto pohledu drobností.

Je bohužel nadále pravdou, že vědecký objev s dobrým aplikačním nápadem, stále překrývá komerční přístup a reklama. O PR sdělení s názvem: „Fotoaktivní materiály pomáhají čistit ovzduší a léčit lidi“ by se měl zajímat SÚKL. Podobně lze přistoupit i k tvrzení ohledně využití těchto nátěrů jako kompenzačního opatření v dle ustanovení zákona č. 201/2012 Sb. (viz tisková zpráva z 9. 12. 2015); rozhodnutí přísluší pouze odpovědnému odboru MŽP, jehož stanovisko nelze předjímat.

Budoucí uživatelé by měli mít v plné míře možnost zvážit existující, respektive v současnosti uváděné výhody a nevýhody, vcelku perspektivní technologie. A mělo by být samozřejmostí pro výrobce a distributory poskytovat seriózní informace jak o výrobku, tak o zajištění kontroly dopadů na životní prostředí po celou dobu jeho životnosti. □

Rozkvetlé skládky

| Kristina Veinbender, veinbender@cemc.cz

V minulosti jsme se věnovali architektonickým skvostům mezi spalovnami. Tentokrát zaměříme svou pozornost na další dosud nedílnou součást odpadového hospodářství: skládky.

Éra skládek je na ústupu. Skládkování komunálního odpadu v ČR má být ukončeno do roku 2024 a skládkování využitelného odpadu má být značně omezeno. Ať už ten projekt dopadne jakkoliv, vzniká přirozená otázka: co s již existujícími skládkami?

Odpověď přinášíme v podobě příběhů tří skutečně podařených rekultivací skládek ze světa i z ČR.

Fresh Kills, New York

Pravděpodobně nejznámější skládkou světa je newyorská skládka s názvem Fresh Kills. Jak vypovídá samotný název (pochází od názvu říčky, která protéká údolím), nejde či přesněji nešlo o žádný rajský koutek plný voňavých květin a louk.

Dlouhá léta Fresh Kills bývala největší skládkou na světě. Byla založena v roce 1947 a její obří plocha měřila 8,9 km². V útrobách skládky skončily i hromady trosek dvojice mrakodrapů World Trade Center, zničeného teroristickým útokem v roce 2001.

O revitalizaci skládky se začalo uvažovat už v roce 2001, kdy byla skládka oficiálně uzavřena. Zmíněný útok na Světové obchodní centrum a tuny odpadu, které po něm vznikly, donutily tehdejšího starostu města Fresh Kills znovu zprovoznit, což vyvolalo obrovskou vlnu kritiky. Pozůstali se totiž nemohli smířit s tím, že ostatky jejich milovaných a blízkých skon-



Fresh Kills, New York.

čí na jedné hromadě s tunami komunálního odpadu. Vymohli si proto alespoň třídění suti přes síta s otvory velikosti pěsti.

O sedm let později byl započat dlouhodobý projekt rekultivace, který počítal se vznikem parku, jehož součástí měly být re-



Park Chiriya, Tel Aviv.



Koloděje, Praha.

staurace, vodní kanály, cyklostezky nebo rozhledny pro pozorování ptáků. Díky zmíněnému plánu by měla celková plocha newyorských parků překročit 121 km².

I přes velké snahy o rozřídění se v průběhu rekultivace našlo velké množství lidských kostí. Podle autora rekultivačního projektu Jamese Cornera jde o park a pomník zároveň, probouzející se život na bývalé skládce je podle něj nejlepším lékem na smutek.

Bývalý starosta New Yorku Michael Bloomberg v roce 2013 oznámil, že kromě parku vznikne na území bývalé skládky také solární elektrárna. Její výkon odhaduje na 10 megawattů, což by prý mělo stačit k napájení až dvou tisícovek domácností. Jak uvádí web StatenIsland.ny1.com, výstavbou elektrárny se zdvojnásobí městská produkce elektřiny ze solární energie.

Park Chiriya, Tel Aviv

Pod blahozvучným názvem se skrývá jedna z největších skládek na světě, která se nachází v samém srdci Izraele. Říkalo se jí „Garbage Mountain“ nebo dokonce „Shit Mountain“.

Jak avizují obě přezdívky, obsah skládky tvořilo neuvěřitelných 25 milionů tun a její výška měřila 60 metrů nad a 80 metrů pod hladinou moře. Od padesátých až do devadesátých let byla Chiriya úložištěm odpadu, který produkovala metropole Guš Dan (Tel Aviv a okolí).

Dnes je bývalá skládka z větší části rekultivována na slavný park Ariela Šarona. Za svou zázračnou proměnu park vděčí architektovi Petrovi Latzovi, jehož projekt vyhrál v roce 2000 veřejnou soutěž o inovativní návrh revitalizace tohoto území. Navrhl pokrýt odpad izolační fólií z bioplastu, která by měla bránit úniku metanu z vnitřku skládky. Na fólii se pak nachází vrstva

šterku a zeminy, která slouží k pěstování zelené plochy. Plyn vznikající ve skládce se jímá a využívá v nedaleké továrně.

Ploché vrchol parku je první dominantou, která vítá turisty při přistání na letišti Ben-Gurion. Park nabízí svým návštěvníkům nádherný výhled na Tel Aviv, kilometry dobrodružných cyklistických stezek, sportovní hřiště a dokonce amfiteátr s kapacitou 50 tisíc míst. Návštěvníci mají příležitost vidět nejen výsledky rekultivace, ale i nepřetržitý proces transformace bývalé skládky.

Na zbytku skládky funguje recyklační zařízení, které provozuje svou činnost s mottem „Děláme odpad hezčím“. Denně toto zařízení vytrídí 3000 tun odpadu z domácností, 1500 tun stavebních materiálů a 250 tun přírodních materiálů. Rozříděné materiály promění v palivo, hnojivo, elektřinu, vodu na zavlažování a dokonce zahradní nábytek, ke kterému firemní motto pravděpodobně odkazuje.

Recyklované materiály také naleznete v parku téměř všude: ve všech částech parku od budov přes zahrady až po samotná recyklační centra jsou využity druhotné suroviny. Ba co víc, bioodpad využívají k produkci bioplynu, který využívají pro vlastní potřebu.

Koloděje, Praha

Za inspirující příklad proměny v českém prostředí se dá považovat příběh kolodějského parku Skala. Jeho výjimečnost spočívá hlavně v symbióze spolupráce místních obyvatel městské části a iniciativního jednání místních úřadů.

Park byl vybudován na místě, kde se dříve nacházela obrovská skládka z dob socialismu.

Rekultivace byla zahájena v květnu roku 2007 a dokončena na podzim téhož

roku. Na podnět městské části vytvořil sochař Jiří Beránek model budoucího parku. Výsledkem byly dva vrchy, po kterých vede řada mlatových chodníků a pěšin lemovaných veřejným osvětlením.

Aby mohl být model realizován, celá skládka byla přetříděna a část odpadů byla odstraněna a zpracována. V rámci dalšího stadia rekultivace byly vytvářeny vršky, které byly následně překryty ornici. Ve finální fázi přišlo na řadu plánování chodníků a výsadba nových stromů.

Nejvýraznějším vizuálním bodem parku je takzvané Trojmezí v sedle mezi dvěma vrcholy, kde ze země vyrůstá trojice vyřezávaných sloupů. Návštěvníkovo oko tu potěší sousoší z roku 2012 ztvárněné místním akademickým sochařem a umělcem Jaroslavem Dvořákem.

Na nižším vrcholku se nachází kamenný amfiteátr dodávající krajíně romantickou atmosféru. Na vyšším se plánuje vybudovat rozhledna. Zatímco první dílo v podobě amfiteátru J. Beránek označuje názvem „Místo“, druhému nepřekvapivě říká „Útočiště“. Rozhledna totiž bude mít podobu středověkých bašt.

Park nabízí i možnost aktivního odpočinku. Potřeba sportovních příležitostí v parku byla vyřešena skutečně kreativním způsobem. Pro konstrukci zařízení na cvičení byly využity originální přírodní prvky. Podle slov starosty čtvrti za spolupráce se spráteným starostou jiné městské části bylo zdarma vytěženo dřevo, z něhož svépomocí bylo zkonstruováno dvacet stanovišť, na kterých dokonce probíhají i kurzy s trenéry.

Zábavu si výletníci užijí nejen v létě, v parku byly vybudovány dvě sáňkářské dráhy.

Parku se bezprostředně dotýká zajímavá naučná stezka „Cesty, které nás spojují“. Těsně kolem parku vede červená turistická značka. □

Analýza odpadů

II. Analytická laboratoř vs. její zákazník

| Zdeněk Čížek – ANEX, cizek.z@tiscali.cz

Druhý díl minisérie „Analýza odpadů“ je věnován některým aspektům vztahu mezi zákazníkem a analytickou laboratoří, tedy momentu, který může hrát – a zvláště v technicky či legislativně komplikovaných případech v praxi často sehrává – velmi důležitou roli. Jde zejména o otázky, jaké výstupy z laboratoře její zákazník očekává a jaké je mu schopna a ochotna analytická laboratoř nabídnout a poskytnout. Také v tomto případě vycházejí uváděné názory a stanoviska z mnohaleté praxe autora příspěvku coby analytika a současně zákazníka analytických laboratoří.

Co tedy lze od analytické laboratoře očekávat?

Základním výstupem z laboratoře je analytická informace písemně zpracovaná ve formě laboratorního (zkušebního) protokolu. Na otázku, jaký by měl být takovýto výstup směrem k zákazníkovi, bude mít pracovník akreditačního orgánu zcela jednoznačnou odpověď: samozřejmě akreditovaný protokol, splňující ve všech detailech požadavky aktuálního akreditačního systému dle vzoru v příručce kvality laboratoře. Různorodost zákazníků laboratoře ovšem s sebou přináší (kromě notoricky známého: Chceme to rychle, „přesně“ a co nejlevněji!) i jistou variabilitu jejich požadavků.

Vedle protokolu mnozí zákazníci vyžadují jako formu výstupu z laboratoře například atest, odborné vyjádření, technickou zprávu, certifikát, osvědčení, ale také vhodný způsob interpretace výsledků analýz, názor, radu, doporučení, apod. Záleží proto na pracovní filosofii (a personálním obsazení) každé laboratoře, jaký způsob prezentace své práce, tedy formu výstupu k zákazníkovi, si zvolí, praktikuje a zákazníkovi nabídne.

Akreditovaný protokol se všemi náležitostmi je pochopitelně základním a často jediným akceptovatelným typem výstupu z laboratoře. Zejména tedy, má-li sloužit jako oficiální doklad o jakostních parametrech odpadu, podklad pro další jednání o osudu odpadu (či jeho původce nebo majitele), či tvořit přílohu k posudkům a dalším návazným elaborátům, atd.

V oblasti analytiky odpadů se prakticky každá analýza provádí za nějakým účelem a sleduje nějaký konkrétní cíl, nejedná se o pouhé plnění tabulek zbytečnými daty. Je proto logické, že tomuto účelu a cíli by měl být podřízen co do obsahu, charakteru a formy i výstup z laboratoře směrem k zákazníkovi.

Např. řada zákazníků používá výsledky analýz pouze pro své vlastní potřeby a své rozhodování, k čemuž jim stačí i velmi stručná informace o tom, „jak to dopadlo“.

Mnohdy je nezbytné či nanejvýš efektivní provádět analýzu konkrétního (zvláště neznámého) odpadu postupně, tj. nejprve provést orientační nástřel kritických parametrů odpadu a teprve na základě jeho výsledků rozhodnout o dalším postupu analýzy. V takovýchto případech zákazník pre-

feruje úzký kontakt s laboratoří, operativní získání dílčích analytických výsledků pro určení dalších kroků laboratoře, možnost nasazení více alternativních analytických postupů i případnou rychlou kontrolu správnosti výsledků analýzy (tedy variantu „mít možnost flexibilně vstupovat do analýzy“). Finálním výstupem z celé kauzy pak může být i akreditovaný protokol.

A s čím se lze na výstupu z laboratoře setkat?

Kromě formy písemného výstupu z laboratoře je nanejvýš vhodné se zmínit i o samotném obsahu výstupu, tedy o výsledcích analýz a způsobu jejich prezentace. Na základě svých dlouholetých zkušeností si autor příspěvku dovoluje tvrdit, že právě v tomto směru má řada laboratoří mnohé rezervy. Zákazník obvykle automaticky předpokládá, že laboratoří vygenerovaná analytická informace je správná, a jako takovou ji dále používá k různým účelům (například i jako podklad pro správní či soudní řízení). Že tomu tak vždy nemusí být, si při tom musí přiznat každý soudný analytik.



Pomineme-li chybné výsledky analýz, kterým se nikdy nelze stoprocentně vyhnout, tak častým zdrojem „kiksů“ ve výstupech z laboratoře bývá pouhá skutečnost, že výstupy (např. dílčí výsledky z jednotlivých specializovaných pracovišť laboratoře) již nejsou podrobeny žádné výstupní kontrole správnosti a vzájemné kompatibility a jsou ve výstupním protokolu pouštěny zákazníkovi v jejich naturální podobě.

Kupříkladu v době nedávno minulé došlo na jedné lokalitě ke skandalizaci a zpochybnění účinnosti zajímavé technologie čištění odpadní vody jen proto, že ve výstupním laboratorním protokolu byly v případě sledovaného parametru zaměněny mikrogramy za miligramy, aniž by se někdo pozastavil a zamyslel nad nesmyslností prezentovaných čísel.

Mezi elementární projevy nedostatečné kontroly výsledků analýz před jejich protokolárním zpracováním patří např. případy, kdy uváděný celkový obsah rozpuštěných látek ve vodném vyluhu z odpadu je i mnohonásobně vyšší (nebo nižší) než samostatným postupem stanovený rozpustný podíl odpadu.

Poměrně častým případem také je v protokolu uváděný i násobně vyšší obsah uhlovlodíků C10/40 než obsah NEL v kontaminované zemině (při respektování vysoké heterogenity vzorku zeminy). Poněkud komicky působí tvrzení, že v mírně zaolejovaných třískách nelegované oceli bylo nalezeno 61,26 % železa či že vzorek znečištěné zeminy obsahuje 15.826,32

mg/kg NEL (uvedená čísla jsou reálná, převzatá z protokolů, které byly autorovi příspěvku příslušným zákazníkem analytické laboratoře předloženy k vyjádření).

Z pohledu zákazníka je žádoucí, aby písemný výstup z laboratoře byl jasný a přehledný, aby bylo zřejmé, co že se vlastně analyzovalo (uvést, že předmětem analýzy byl „odpad“, je méně než anonymní...), aby dominantu protokolu tvořily výsledky rozboru (nikoliv spousta doprovodných informací) zpracované v podobě inteligentních a jednoznačně popsaných tabulek.

Zcela nepřijatelné je např. současné uvádění výsledků testu vyluhovatelnosti v mg/l v téže tabulce spolu s hodnotami celkového obsahu v mg/kg. Zákazník laboratoře vždy dozajista ocení, jsou-li výsledky složitějšího rozboru prezentovány v několika samostatných tabulkách, přímo reagujících na účely provedeného rozboru (např. výsledky testu vyluhovatelnosti z hlediska ověřování a vylučování jeho nebezpečné vlastnosti a výsledky testu vyluhovatelnosti z pohledu možnosti skládkování odpadu, výsledky celkového rozboru odpadu z hlediska posuzování jeho tzv. zdravotních nebezpečných vlastností a výsledky celkového rozboru odpadu z hlediska posuzování možnosti využití odpadu na povrchu terénu, atd.).

Otevřenou otázkou pak je, jak (a zda vůbec) výsledky provedených analýz ve výstupu z laboratoře interpretovat ve vztahu k účelu analýz. Mnohý zákazník interpretaci vítá nebo ji přímo

vyžaduje, avšak přístup laboratoře k tomuto problému by (kromě interpretace ve smyslu „vyhovuje – nevyhovuje“ příslušnou legislativou definovaným limitům) měl vycházet z toho, nakolik je laboratoř schopná takovýto úkon na dostatečné odborné úrovni provádět.

Co říci závěrem?

Také v analytice (a v analytice odpadů zvláště) platí obecně přijímané pravidlo „naš zákazník – náš pán“ a úspěšná analytická laboratoř musí toto pravidlo akceptovat a z něj vycházet. To ovšem v žádném případě neznamená vazalské podřízení se zákaznickým požadavkům (někdy i nevybíravým tlakům a náladám), ale ani stavění arogantních bariér směrem k zákazníkovi.

Za optimální variantu, podloženou dlouholetou praxí, lze považovat vstřícný a do jisté míry selektivní přístup k zákazníkovi a k jeho potřebám, nastavení vhodných forem spolupráce laboratoře se zákazníkem a ve všech případech nalezení optimálního způsobu, jak v praxi uplatnit a vhodně prodat tak náročnou činnost, jakou analytika odpadů je.

Zákazníkům analytických laboratoř pak lze doporučit, aby si našli svou ověřenou a prověřenou laboratoř, jejíž práci a pracovní výstupy co do obsahu, formy i spolehlivosti důvěrně znají, a s takovou laboratoří navázali a udržovali odpovídající vzájemné kontakty. □

Skříně na chemikálie a jiné nebezpečné látky

Již 30 let se společnost DENIOS zabývá vývojem a výrobou prostředků a systémů pro bezpečnou manipulaci a skladování chemikálií, pohonných hmot, olejů, hořlavých látek, odpadů a jiných nebezpečných látek.

Tento kompletní program představuje širokou škálu nabízených řešení od zachytných van z oceli, plastu nebo nerez, podlahových plošin, regálů, sorbentů, čerpadel, skladovacích skříní až po velké skladovací kontejnery, které je možné umístit venku i uvnitř budovy.

Vrcholem nabídky a technických možností firmy DENIOS jsou individuální projekty, ve kterých dokáží naši projektanti a technici připravit skladovací systém přesně odpovídající zadání a potřebám zákazníka. Při navrhování těchto projektů vycházíme z dlouholetých praktických zkušeností získaných při realizaci zakázek po celé Evropě.

Spolehlivé a snadné řešení pro uskladnění menšího množství chemických a jiných nebezpečných látek představují specializované bezpečnostní skříně. Při skladování nebezpečných látek je důležité zajistit základní legislativní požadavky, zejména zabránit úniku těchto látek do okolí, povrchových a podzemních vod (dle zákona o vodách č. 254/2001 Sb.).

Na dně bezpečnostní skříně musí být instalována zachytná vana. Tato vana musí být navržena tak, aby v případě nechtěného vylití uniklé nebezpečné látky zachytila. Kapacita této vany by měla být minimálně 10 % z celkového objemu uskladněných látek, nebo minimálně 100 % objemu největší skladované nádoby. Bezpečnostní skříně DENIOS jsou uzamykatelné, je možné je vybavit polyethylenovými vložnými vanami. Zejména jsou vhodné pro skladování nebezpečných chemických látek a jejich směsí. Bezpečnostní skříně vám rovněž nabídnou řešení v případě zákazu společného skladování některých látek. Jejich vzájemnému působení lze zame-

zit umístěním do různých samostatných a nebo speciálně rozdělených skříní.

Dalším úkolem bezpečnostních skříní je skladování hořlavin v souladu s evropskou normou EN 14470-1, která je účinná od dubna 2004. Všechny protipožární skříně od DENIOSu této normě odpovídají a jsou dodávány v různých velikostech a s požární odolností 15, 30, 60 nebo 90 minut. Tato požární odolnost umožní personálu bezpečně opuštění pracoviště a dostatek času pro příjezd požárníků, evakuaci a další případné protipožární a záchranné akce. Každá skříň tvoří samostatnou požární zónu a chrání před explozemi a dalším rozšířením požáru.

Výše uvedené vlastnosti skříní jsou testovány v žárové komoře. Správnost těchto testů potvrzují dokumenty vydané autorizovanými certifikačními orgány. Tyto dokumenty jsou platné jak pro trh evropský, tak tuzemský a zaručují tak špičkovou kvalitu a vysoký stupeň bezpečnosti.



DENIOS, s. r. o. je autorizovaným a servisním partnerem výrobce těchto bezpečnostních skříní pro Českou a Slovenskou republiku a nabízí svým zákazníkům autorizované provádění pravidelných bezpečnostně technických prohlídek, kontrolu požárních zařízení skříní a jejich pravidelnou údržbu. Dle požadavku zákona a doporučení výrobce by uživatelé těchto skříní měli provádět bezpečnostně technickou kontrolu 1x ročně. Od jednorázového servisu až po speciální ekonomické, dlouhodobé servisní smlouvy. I v tomto případě dokáže DENIOS nabídnout řešení přímo na míru.

Mnoho dalších informací týkajících se oblasti skladování nebezpečných látek a vybavení výroby najdete také na více než 450 stránkách našeho tištěného katalogu. Ten si můžete stejně jako konzultaci či návštěvu našeho obchodního zástupce vyžádat telefonicky na bezplatné lince **800 383 313** nebo prostřednictvím našich internetových stránek www.denios.cz. □

Legislativní a dotační souhrn



Dotace:

- MŽP vyhlásilo výzvu na sanaci ekologických zátěží, dlouhodobých havárií či míst kontaminovaných nebezpečnými chemikáliemi. Žádosti o dotaci z OPŽP mohou podávat zájemci z řad subjektů zajišťujících sanaci zátěží, ale i obce, církve, obecně prospěšné společnosti od 1.4. do 30. 6. 2016. Připraveno je 600 mil. korun.
- TAČR vyhlásila dne 15. 3. veřejnou soutěž ve výzkumu a experimentálním vývoji pro Program EPSILON. Cíle a priority se týkají i environmentálních technologií, ekoinovaci, udržitelné energetiky, snižování energetické náročnosti hospodářství, materiálové základny atd. Soutěžní lhůta končí 2. 4. 2016.
- CzechInvest vyhlásil I. výzvu v programu Nízkouhlíkové technologie. Výstupem projektů je rozšiřování nabíjecí infrastruktury, počet pořízených elektromobilů, využití potenciálu pro zavádění moderních nízkouhlíkových technologií v oblasti nakládání energií a zvýšení soběstačnosti ČR v surovinových zdrojích substitucí primárních zdrojů druhotnými surovinami. Příjem žádostí bude zahájen ukončen 31. 7. 2016.
- Dotace na zachycování vody v krajině a zvýšení efektivity využívání vodních zásob nabízí nová výzva Národního programu Životní prostředí SFŽP. Oprávněnými příjemci dotací jsou malé obce do pěti set obyvatel. Cílem výzvy je pod-

pořít projekty udržitelného hospodaření s vodami. Výzva je dvoukolová a příjem projektových končí 30. června. Výše podpory je stanovena od 400 tis. až 5 mil. Kč, přičemž maximální míra podpory činí 80 % z celkových způsobilých výdajů.

Vláda schválila (vybíráme):

- Návrh nařízení vlády o stanovení sazeb úhrad z vydobytych nerostů.
- Povinná aktualizace Národního akčního plánu energetické účinnosti ČR vyplývající z usnesení vlády České republiky č. 1085 ze dne 22. prosince 2014.
- Návrh zákona, kterým se mění zákon č. 73/2012 Sb., o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech.
- Analýza proveditelnosti legislativy v rámci snižování závislosti na fosilních palivech v podmínkách České republiky.
- Zahájení přípravy realizace vodních nádrží v regionech postihovaných suchem a rizikem nedostatku vody.

Nová legislativa – ČR:

- Vyhláška č. 93/2016 Sb. o Katalogu odpadů. Účinnost od 1. 4. 2016.
- Vyhláška č. 94/2016 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů. Účinnost od 1. 4. 2016.
- Vyhláška č. 83/2016 Sb., kterou

se mění vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

- Vyhláška č. 74/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 166/2005 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, v souvislosti s vytvářením soustavy NATURA 2000, ve znění vyhlášky č. 390/2006 Sb.
- Nařízení vlády č. 73/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 318/2013 Sb., o stanovení národního seznamu evropsky významných lokalit.
- Zákon č. 89/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Nová legislativa – EU:

- Nařízení Komise (EU) 2016/293 ze dne 1. března 2016, kterým se mění příloha I Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) 850/2004 o perzistentních organických znečišťujících látkách.
- Nařízení Komise (EU) 2016/266 ze dne 7. prosince 2015, kterým se přizpůsobuje technickému pokroku Nařízení (ES) 440/2008, kterým se stanoví zkušební metody podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek.

Z Parlamentu ČR:

- Balíček k oběhovému hospodářství – schváleno senátem 2. 3.
- Novela zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu – schváleno ve III. čtení v PSP ČR 11. 3.
- Novela zákona č. 85/2012 Sb., o ukládání oxidu uhličitého do přírodních horninových struktur – ukončené II. čtení v PSP ČR.
- Novela zákona o ochraně ovzduší – ukončené I. čtení v PSP ČR. □

Tříbení názorů

MÍSTO OBVYKLÉ OTÁZKY: Tentokrát mě nebyla položena otázka přímo, ale jeden čtenář vyjádřil jiný odborný názor, než jsem prezentoval v článku já, a požadoval vysvětlení. Musím říci, že mě udělal radost, protože je to pro mne důkaz, že to někdo nejen čte, ale že nad texty a mámi závěry i kriticky přemýšlí.



Šlo o reakci na příspěvek s názvem Sběrné dvory, který vyšel v čísle 1/2016. Čtenář vyjádřil nesouhlas s tím, že jsem asfaltovou lepenku, kterou občan použil na přikrytí dřevěných trámů, zařadil jako komunální odpad a poté, co ji chtěl použít a po letech již bezcennou řádně odevzdat na sběrném dvoře, mu ji nikde bezplatně nevzali. Připomínám, že se tedy rozhodl ji nadělit na malé části a odstranit ve sběrné nádobě jako komunální odpad.

Moji elektronickou korespondenci se čtenářem považuji za odborně zajímavou a proto ji v dalším textu, po mírné modifikaci a zkrácení, prezentuji.

Počáteční námitka byla formulována takto: „*Dle mého mínění je asfaltová lepenka odpadem stavebním zařazeným do skupiny 17 a povinnosti obce jsou vztažené na odpady komunální, tedy skupinu 20.*“

Uvedená námitka ovšem není na místě, protože se věnuje jen příloze uvedené vyhlášky (Katalogu), tedy „seznamu“, a zcela pomíjí základní pasáž, tedy ustanovení §§ 2 a 3, které stanovují postup pro zařazování odpadů. Na tuto systematickou chybu jsem už několikrát upozorňoval, ale stále se opakuje, a to i u dozorových orgánů.

Pokud se podíváte na § 2, odstavec (1) písmeno a), potom je zřejmé, jak postupovat. Připustíme-li pro jednoduchost, že náš tazatel je původcem tohoto odpadu ve smyslu zákona (což si nemyslím, protože, jde-li o komunál, tak je původcem obec) a má tedy povinnost svoji lepenku nějak zařadit, potom je zřejmé, že „technologickým procesem“, jak říká odstavec a) nebyla žádná stavba, ale přikrytí „něčeho něčím“. Také mohl ty trámy přikryt plastovou fólií či podobným materiálem nebo mohl tou lepenkou přikrývat přes zimní palivové dřevo, je to dost jedno. Tazatel nic nestavěl, tazatel jen přikrýval,

takže se choval „komunálně“. A protože skupina 17, kterou jmenujete, se jmenuje „stavební odpady“, což je třeba „přeložit“ jako „odpady ze staveb“, tak je zřejmé, že se to na naši lepenku nemůže vztahovat.

Navíc se podívejme na textaci, která je u stavebních odpadů podskupina 17 03. Pokud pominu poslední číslo, tedy 17 03 03, jež se týká dehtů, potom nám zůstávají dvě položky, které se jmenují „Asfaltové směsi“ Jsem chemický technolog z VŠCHT z Dejvic, ale co tímto výrazem zákonodárce myslel, tak to fakt nevím, snad nějaké tmely nebo nátěry. Lepenku, tedy asfaltový pás, jak se to ve stavebninách jmenuje, si pod tím rozhodně představit nedokážu. A pokud si proběhnu další položky v této celkem útlé skupině 17 stavebních odpadů, potom mně už nezbyvá nic, neboť podskupina 17 06 se týká materiálů s obsahem azbestu.

Vracím se tedy obloukem zpátky, odkazují na předchozí řádky a dovoluji si proto tvrdit, že „naše“ lepenka byl jasný komunál. Kdyby si tazatel ty trámy přikrýval „vikslajvantovým“ ubrusem po babičce, tak by čtenáře ani nenapadlo, že to může být něco jiného než komunál.

Protože však šlo o čtenáře přemýšlivého, tak se s mojí odpovědí nespokojil a zaslal ještě dvě repliky. V první uvedl: „*Obec se stane původcem odpadů v oka-*

mžiku, kdy je odpad odložen na místo k tomu určené, a to se nestalo, takže obec jistě původcem není.“

Zde byla odpověď relativně snadná, neboť pokud nešlo o odpad stavební, jak stále tvrdím, ale o odpad komunální, potom místem obcí určeným k odkládání komunálu je sběrná nádoba – a právě tam náš občan lepenku po kouskách odložil.

Ve druhé námitce čtenář uvedl toto: „*Lepenka byla primárně určena ke stavebním účelům a způsob jiného využití z ní určitě nedělá jiný výrobek.*“

S takovým názorem ovšem souhlasit nelze a místo složitých právních úvah uvedu jednoduchý příklad. Pokud v kuchyni poškodím porcelánovou porcelánovou misku a už ji nechci využívat „na hovězí s játrovými knedlíčky“, ale využiji tuto krásnou nádobu jako netradiční vázu pro polní kvítí nebo pěkný obal na květináč, potom neměním výrobek, ale měním užití výrobku a právě v tom je princip mé úvahy o lepence.

Odpovědi plynou z předchozího textu. □

Poznámka:

Hlubavý čtenář měl ovšem ještě jednu námitku, které se budu věnovat v dalším čísle.

Cesta papíru tam a zpět

| Kristina Veinbender, veinbender@cemc.cz

V minulém čísle jsme otiskli rozhovor s ředitelem společnosti Euro Waste a viceprezidentem Asociace českého papírenského průmyslu p. inženýrem Jaroslavem Tymichem. Hovořili jsme o stavu recyklačního papírenského průmyslu v České republice a vlivu nové legislativy na jeho vývoj v naší zemi.

Podle slov J. Tymicha současný objem sběrového papíru v ČR výrazně přesahuje jeho spotřebu. Z 930 tisíc tun sběrového papíru se v českých papírnách využije pouze 230, zbytek se exportuje. Na světovém trhu se ročně pohybuje kolem 30 milionů tun sběrového papíru. Rozhodli jsme se proto jít o kousek dál a porozhlédnout se za hranicemi ČR. Zajímá nás pohled zvenčí. Na českém trhu působí řada zahraničních překupních firem, které o český nevyužitý papír stojí. Jednou z takových společností je holandská firma WPT Waste Paper Trade. Na trhu se sběrovým papírem působí již více než 20 let, 8 z nich strávila na českém trhu a je považována za velkého hráče. Položili jsme představitelům firmy pár krátkých otázek týkajících se jejich podnikání.

Čím se zabývá Vaše společnost?

Jsme středně velkou obchodní firmou, co nakupuje a prodává sběrový papír. Pracujeme zejména se smíšenými papíry, vlnitou lepenkou, deinking a některými dalšími druhy. Kromě toho,



nakupujeme v ČR několik druhů plastu. Na světovém trhu existujeme již více než 20 let a před 8 lety jsme koupili náš první náklad v ČR. Od té doby objem exportovaného materiálu z ČR pořád roste a jsme ochotni činit další kroky pro vývoj v této oblasti.

Ze kterých zemí papír exportujete a jaké místo v objemu celkového exportu má Česká republika?

WPT nakupuje sběrový papír v několika evropských zemích a zemích mimo Evropu, například nakupujeme papír v Rusku a USA kvůli lepší kvalitě vlákniny v jejich papíru, která je pro recyklační průmysl velmi důležitá. 90 % našeho celkového objemu kupujeme v Evropě, 6 % tohoto objemu pochází z České republiky.

Jaké typy papíru obchodujete nejčastěji?

Máme co do činění se všemi druhy sběrového papíru a plastů. Avšak značnou část objemu tvoří vlnitá lepenka a smíšené papíry.

Zabývá se Vaše společnost i zpracováním? Jak je papír zpracován u nákupců? Jaké výrobky na základě vašeho materiálu vznikají?

Ne, jsme pouze překupník papíru, doručujeme ho do papíren po celé Evropě, a dokonce i mimo Evropu, například

každý měsíc posíláme několik kontejnerů na Dálný východ (do Číny či Indie). Z našeho papíru se hlavně vyrábí vlnitá lepenka, hladká lepenka, noviny nebo obalový materiál. Každá papírna potřebuje určitou kvalitu papíru v závislosti na strojích, které mají v provozu a konečných typech výrobků.

Jak je na tom světová poptávka po sběrovém papíru? Spíše stoupá či klesá?

Poptávka po papíru vyhlídkově klesne na Dálném východě, to proto, že zařízení pro sběr a třídění sběrového papíru se tam v nadcházejících letech výrazně zlepší. Ekonomický růst na Dálném východě zpomalí, takže poptávka se stabilizuje, nebo dokonce začne klesat.

Nicméně evropská poptávka je stále velká, v nedávné době bylo objednáno a částečně uvedeno do provozu několik nových papírenských strojů, například v Německu. Papírenský trh je pro nás stále velmi důležitý i přesto, že v budoucnosti očekáváme útlum vzhledem k tomu, že internet čím dál hraje důležitější úlohu v našem životě. Poptávka po vlnité lepence naopak stále stoupá, jelikož stále více a více zboží je nakupováno přes internet přímo od dodavatele, který potřebují kvalitní obaly, díky nimž by se případným škodám předcházelo. □

Týden výzkumu a inovací za námi

| Vladimír Študent, studentv@cemc.cz, Ondřej Procházka, prochazka@cemc.cz

| Jiří Študent, student@cemc.cz

Další Týden výzkumu a inovací pro praxi a životní prostředí (TVIP 2016) je úspěšně za námi. TVIP 2016 jako již tradičně zastřešil tematicky specializovaná setkání: konferenci APROCHEM a symposium ODPADOVÉ FÓRUM. Letošní ročník přinesl dvě novinky a zpestření programu pro účastníky konference. Jednou z nich bylo konání konference PRŮMYSLOVÁ EKOLOGIE v rámci programu TVIP. Další novinkou bylo tematické rozšíření symposia Odpadové fórum o oblast ochrany ovzduší a vod.

Odpadové fórum – Voda a ovzduší

Konferenci TVIP zahájil blok přednášek symposia Odpadové fórum zaměřený na ochranu ovzduší a vod. Organizátory potěšilo, že se připravený program setkal s velice pozitivní odezvou účastníků.

Blok věnovaný ochraně ovzduší se zaměřil na zdravotní dopady emisí na lidské zdraví, ale nebyly opominuty ani výzkumné projekty zaměřené na technologická řešení.

Například řešitelé ze SVÚM se podělili o dosažené výsledky při vývoji sondy pro kontinuální měření rosného bodu spalin přímo v energetických zařízeních. Jimi vyvinutá aparatura spočívající v galvanicky odděleném elektrodovém systému detekující ovlhčení se osvědčila již v reálných provezech, jako například ZEVO Praha. Výsledky mají pomoci provozovatelům nejen předcházet rizikům spojeným s korozí zařízení či komínovým ztrátám, ale v průběhu řešení se ukázal další potenciál spočívající v detekci netěsností na tlakovém celku ihned na samém počátku jejich vzniku.

V případě zdravotních rizik se jedna z přednášek zaměřila na stále diskutovanější prachové částice velikosti $PM_{2,5}$. Výzkumný tým z FN Brno a ČHMÚ se zaměřil na studium vlivu těchto částic na střední délku života. Celosvětově je udáváno, že znečištění ovzduší především těmito částicemi vede k 3,3 milionu předčasných úmrtí ročně. Závěry zkoumání v ČR uvádějí, že se střední délka života u obyvatel zkracuje zhruba o 11 měsíců a je příčinou 8 400 úmrtí ročně.

Zajímavé bylo také srovnání s výsledky obdobně orientované studie SZÚ (Ke vlivu znečištění ovzduší na úmrtnost v ČR), kde zkrácení střední délky života bylo stanoveno pouze na 8,5 měsíců, ale počet úmrtí byl téměř obdobný, a to 7400.

Řešitelé z VÚV T.G.M. se zaměřili na téma nutrientů, z pohledu jejich snížení obsahu pro dosažení požadované kvality povrchových vod. Konkrétně se výzkum zaměřil na povodí vodárenské nádrže Mostiště. Prezentované závěry vyvolaly velkou diskusi, a to zejména v případě, kdy bylo prezentováno, že emisní zátěž dusíku pochází z podzemních vod (74 %) a drenážního odvodnění (15 %). V případě fosforu je situace

již diverzifikovanější a je přisuzována zejména erozi (40 %), podzemním vodám (20 %) a bodovým zdrojům znečištění (18 %).

S přípravou programu pořadatelé pomáhala společnost ASIO. Její zástupci mj. seznámili plénum s možnostmi energetického využití šedých vod, kde se stále skrývá značný potenciál úspor finančních prostředků, a následně pak i s možnostmi jejich využití. Výzkum prokázal účinnost využití ferátů pro odstranění těžkých kovů, ale i pro odstranění rezistentních polutantů, xenobiotik a jejich metabolitů, na které se upírá stále větší pozornost.

Odpadové fórum – Odpady

Program sekce Odpady byl náročný, zahrnoval 18 příspěvků. Tematicky byl program velice pestrý, od příspěvků, které s odpady neměly na první pohled mnoho společného, jako jsou například nanomateriály, kdy se ale dost diskutuje o jejich přínosu (a také potenciálním nebezpečí) pro životní prostředí, přes běžná odpadářská témata až po radioaktivní odpady.

Kolektiv Ústavu procesního a ekologického inženýrství VUT Brně spolu s českou pobočkou společnosti Ernst & Young prezentoval svůj návrh optimální sítě zařízení pro nakládání se spalitelnými nebezpečnými odpady. Naopak autoři z Ústavu chemických procesů AV ČR se zabývali struskou ze zařízení pro energetické využití odpadů a hledali, které využitelné složky (magnetické a nemagnetické kovy) se nacházejí v té které frakci a jak je z ní co nejefektivněji získat.

Největší praktický dopad měla přednáška o tom, že opotřebované minerální oleje v současnosti již neobsahují nadlimitní množství polyaromatických uhlovodíků ani jiných škodlivin a že tudíž již není třeba bránit například jejich spalování v malých energetických zdrojích. Informaci o tom ze zahraničních publikací nedávno uveřejnilo Odpadové fórum, nyní to autoři studie ze Fakulty chemické a potravinářské technologie STU v Bratislavě ověřili na větším počtu vzorků použitých olejů ze vznětových i zážehových motorů s původem ze Slovenska a Rakouska. Vysvětlením je změna používaných aditiv v olejích.

Vystaveno bylo dále 14 vývěsek a tematicky se týkaly jak problematiky související s odpady, tak s odpadními plyny i vodami.

Nás zaujalo téma Zneškodňování radioaktivně kontaminovaných iontoměníčů v tavenině soli autorského kolektivu vedeného pracovníky z Centra výzkumu Řež, s. r. o. Název může být poněkud zavádějící, protože metoda může být použita i pro jiné organické odpady s obsahem těžkých kovů, včetně těch těžkých, jako je rtuť či kadmium. Při tomto způsobu zneškodnění se jejich hmotnost může zmenšit až na desetinu!

Jinými zajímavými projekty mezi vývěskami, které bychom chtěli zmínit, bylo Komplexní řešení pro sanaci lokalit kontaminovaných kyanidy řešitelského kolektivu složeného ze zástupců společnosti GIS-Geoindustria, s. r. o. a VŠCHT v Praze a dva postery autorů ze společnosti EPS, s. r. o.

Průmyslová ekologie

Konference Průmyslová ekologie, která byla organizována pod odbornou garancí doc. Vladimíra Kočího z VŠCHT v Praze, byla rozdělena do dvou částí. První část s podtitulem Zelené zakázky byla pořádána ve spolupráci s Peterem Sokolem ze společnosti Nová ekonomika,

o.p.s. Klíčová byla hned první přednáška pana Vladimíra Kočího Environmentální dopady organizace, která shrnula výsledky případové studie, kterou vypracovali pro Ministerstvo práce a sociálních věcí. Hodně zjednodušeně řečeno z ní vyplynulo, že většina otázek, na které se obvykle zaměřujeme (např. nepoužívání chlorem běleného papíru apod.), mají marginální environmentální efekt oproti jiným. Zde byla zmíněna na prvním místě energetická spotřeba budovy.

V rámci přednášky pana Sokola, diskuse k jednotlivým příspěvkům i v rámci závěrečného kulatého stolu zaznělo, že již není (a v podstatě nikdy nebylo) třeba vypisovat veřejné zakázky s jediným kritériem nejnižší ceny. Jen je třeba další kritéria, včetně těch environmentálních, mít dobře definována a konečné rozhodnutí řádně zdůvodněné, abychom nedali záminku k pochybnostem.

Že to jde, bylo ukázáno na dvou příkladech významných institucí, a to Ministerstva práce a sociálních věcí a Krajského úřadu Jihomoravského kraje. Podmínkou nutnou je mít nadšence na úrovni středního managementu a osvědčené vedení.

Druhý den konference Průmyslová ekologie pokračovala cyklem přednášek pojednávajících o problematice udržitelného hospodaření s fosforem z různých úhlů pohledu. Vrcholem bylo první zasedání Fosforové platformy sdružující jednotlivce i organizace, kteří dokážou přispět k aktivitám v oblasti recyklace fosforu.

Aprochem – Rizikové management, Nové materiály a Alternativní zdroje energie

Konference je určena pro rizikové manažery z průmyslu, státní správy a samosprávy. Významným podnětem pro toto setkání je inflace rizik, která v posledních letech ohrožují naši i evropskou společnost. V této souvislosti vláda schválila řadu strategických materiálů, jak se adaptovat, připravit a bránit těmto novým hrozbám.

Ústředním tématem byla směrnice SEVESO III k prevenci závažných havárií v důsledku chemických látek. Zástupci VÚBP informovali o změnách, které přináší novela v podobě zákona č. 224/2015 Sb. (klasifikace CHLP, kategorie nebezpečnosti, rozšíření platnosti na podzemní zásobníky plynu, informování nejen dotčené veřejnosti, atd.). ČIŽP bude provádět kontroly u objektů typu A každé tři roky a u typů B každý rok.

Inspekce má však nově právo plán kontrol změnit. Mění se také role MŽP, KÚ a VÚBP v procesu schvalování dokumentace, přičemž celý proces je zpoplatněn. Novinkou je i to, že metodický pokyn k typovým plánům již nevyjde ve Věstníku MŽP, ale v časopisu JORSA.

V programu nechyběly ani přednášky k širším tematickým okruhům. Zástupkyně HZS se zmínila o analýze hrozeb pro ČR, kterou již projednala vláda. Materiál vytypoval 72 událostí, které mohou vést ke krizovému stavu. Pro 22 hrozeb, pro které se budou zpracovávat typové plány, má být na podzim zveřejněna metodika. Zástupce Risk Consulting Brno upozornil na pracnost procesu tvorby a posuzování dokumentace a nutnost odborné kompetence všech v procesu zainteresovaných pracovníků. Rovněž vyjádřil obavu, zda se v důsledku změny metodiky nepřestane posuzovat přijatelnost rizik.

Zajímavé byly i přednášky z praxe. Zástupce Mendlovy univerzity provedl rozbor příčin havárie odkaliště, které se událo v roce 2010 v Maďarsku. Při ní přišlo o život 10 osob, 150 bylo zraněno a došlo ke kontaminaci tisíce akrů půdy. Pokuta ve výši 12 mld. Kč byla pro podnik likvidační. Ve výčtu příčin havárie se objevují: nedostatečné kompetence, zanedbání povinností kontrolního orgánu, nesprávná kvantifikace nebezpečnosti, zastaralá technologie a také přírodní vliv – dlouhodobé deště.

Zástupkyně MŽP přítomné seznámila s aktualizovanou Konceptí environmentální bezpečnosti ČR. V této souvislosti informovala, že změna klimatu byla nově zařazena do strategie NATO. Vláda ČR rozhodla o nutnosti vyšší připravenosti na sucho. Problematika sucha by měla být kategorizována dílčími fázemi, v rámci kterých pak budou iniciovány specifické aktivity. Měkká opatření budou přijímána v rámci vodního zákona a zákona o ochraně životního prostředí. Stav pohotovosti, nebezpečí a nouze pak budou řešeny krizovým zákonem.

Součástí APROCHEMU byly také sekce Nové materiály a Alternativní zdroje. Nové materiály směřovaly k potřebám elektrotechnického průmyslu a program obohatili především zástupci VŠCHT, kteří představili několik projektů na bázi grafenu. V případě alternativních zdrojů energie zazněla velice zajímavá přednáška zaměřená na stále populárnější ostrovní a hybridní elektrárny, která byla navíc obohacena o praktickou ukázkou takového řešení. □

ODPADOVÉ FÓRUM

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

Ročník 17 | Číslo 4/2016

RYDAVATEL

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. Kristína 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 Kús, Ing. Jaromír Manhart, Ing. Emil Polívka, Ing. Dagmar Sirotková, doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc., prof. Ing. Lubomír Šooš, Ing. Miloš Štátný, Ing. Petr Šulc, MUDr. Magdalena Zimová, CSc.

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 Pressegrasso, 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. března 2016
Vychází: 5. dubna 2016

ŘÍZENÍ

Novela vodního zákona vypořádána, rozpory však zůstávají

| Jiří Študent, studentj@cemc.cz

Návrh novely vodního zákona, kterou připravilo MŽP, bude vládě předložen s několika rozpory. Novela zákona by měla být platná od 1. ledna 2017.

MZE požaduje zachování stávajícího limitu zpoplatnění odběru podzemních vod tj. 6000 m³/rok/500m³/měsíc. Původní návrh MŽP pracoval s limitem 3000 m³/rok, na základě vypořádání následně došlo ke změně limitu na hodnotu 4500 m³/rok. MŽP udává, že zpoplatnění odběru podzemních vod se tak dotkne až odběrů pro více než 150 obyvatel zásobených pitnou vodou.

Další rozpor se týká rozdělení výnosů z poplatku za odebrané množství podzemní vody. MZE požaduje výnos rozdělit následovně: 10 % obce, 30 % kraje, 30 % SFŽP, 30 % správce povodí. MŽP akceptovalo zásadní připomínku MF, které navrhovalo rozdělení výnosů: 50 % Fond, 25 % kraje, 25 % státní rozpočet. MŽP zásadně nesouhlasí se snížením výnosu pro SFŽP a požaduje zachování výnosu na 50 %. Rozdělení zbývajících částí výnosu ponechává MŽP na rozhodnutí vlády.

MZE také navrhuje speciální sazbu poplatku pro zemědělskou prvovýrobu za odběr podzemní vody pro pitné účely v hodnotě 2 Kč/m³. Dnes sazba pro odběr podzemních vod pro jiné než pitné účely činí 3 Kč/m³.

Rozpor se dále týká odložení účinnosti ve vztahu k navrhované úpravě zneškodňování odpadních vod z bezod-

tokých jímek. Kraj Vysočina požaduje odložení účinnosti do 1. 1. 2020. Kraj argumentuje nutností informovat veřejnost a zvýšenými výdaji pro domácnosti. MŽP k tomu uvádí, že odložení účinnosti ustanovení § 38 odst. 8 na rok 2020 není řešením. Navržené ustanovení pouze precizněji definuje povinnost, která je již v platném zákoně obsažena (§ 38 odst. 6).

Poslední rozpor se týká řešení problematiky odlehčovacích komor. MZE odmítá přijmout zmocnění ke zpracování vyhlášky a nesouhlasí ani s přechodným ustanovením, které váže osvobození od poplatku za vypouštění odpadních vod právě na splnění požadavků daných touto vyhláškou.

Shrnutí: Současný limit pro stanovení poplatku za objem vypouštěných odpadních vod do vod povrchových má být podle návrhu zákona poloviční – 50 tis. m³/rok. Původně MŽP navrhovalo čtyřnásobné zvýšení poplatku za odebrané množství podzemní vody, nakonec bude poplatek postupně navyšován a od roku 2022 bude činit 6 Kč/m³. Dílčí objemová sazba poplatku pro nečištěné odpadní vody zůstala vůči návrhu stejná a sazba poplatku pro čištěné odpadní vody má činit 0,2 Kč/m³ (z chlazení průmyslových zařízení 0,1 Kč/m³). □

Další podrobnosti najdete na www.TretiRuka.cz.



dekonta

služby
a technologie
pro lepší životní prostředí

- Sanace kontaminovaných lokalit
- Ekologická havarijní služba
- Ekologické konzultační služby EIA, IPPC, Due Diligence
- Biotechnologické a analytické laboratoře
- Výzkum v oblasti ochrany životního prostředí
- Likvidace, recyklace a úprava odpadů
- Zařízení pro čištění vzdušnin a vod

DEKONTA, a.s.
Volutová 2523, 158 00 Praha 5
Tel.: +420 235 522 252-3
Fax: +420 235 522 254

www.dekonta.cz



Odborné poradenství a zpracování dokumentace pro jednotlivé oblasti životního prostředí (např. IPPC, IRZ, ekologický audit, provozní a manipulační řády aj.).

Provádění akreditovaných odběrů a zajištění vyhodnocení vzorků:

- odpadů, půdy, popílku, strusky aj.
- písku z venkovních hracích ploch

Vedení evidence odpadů, případně poradenství dle § 15 zák. 185/2001 Sb., o odpadech.



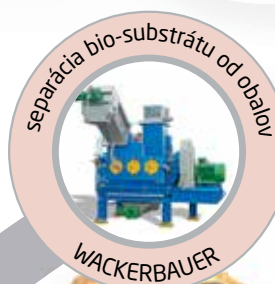
www.enviform.cz - www.ekopomoc.cz

ENVIFORM a.s. - Závodní 814 - 739 61 Třinec – Tel.: 558 532 367



moderné
a efektívne
spracovanie
bioodpadu

www.inecs.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



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