

Systematická identifikácia environmentálnych záťaží na Slovensku – čo priniesla?

S cieľom komplexného zhodnotenia stavu územia Slovenska z hľadiska výskytu lokalít, ktoré vzhľadom na svoje znečistenie môžu predstavovať závažné riziko pre ľudské zdravie, ako aj ekosystémy, roku 2006 MŽP SR naplno pristúpilo k systematickej identifikácii takýchto lokalít – environmentálnych záťaží, aby tak pripravilo platformu pre postupné riešenie a odstraňovanie kontaminácie na Slovensku. Súčasťou tejto aktivity bolo aj určiť, ktoré lokality na základe ich potenciálnej rizikovosti potrebujú urgentné riešenie, a stanoviť tak základný rámec pre **Štátny program sanácie environmentálnych záťaží SR na roky 2010 – 2014**. Práce sa zároveň zamerali aj na registráciu doteraz vykonaných aktivít v tejto oblasti, napr. stavu uskutočnených rekultivácií a sanácií na Slovensku. Proces inventarizácie koordinovala Slovenská agentúra životného prostredia v priebehu rokov 2006 – 2008 v rámci úlohy **Systematická identifikácia environmentálnych záťaží Slovenskej republiky** (Paluchová a kol., 2006 – 2008) so svojím odborným tímom v spolupráci s vybranými organizáciami, štátnou správou, samosprávou, ale aj odborníkmi zo súkromných firiem. Z pracovísk SAŽP sa na riešení úlohy podieľali: Centrum rozvoja environmentalistiky (CRE) Banská Bystrica, Centrum environmentálnej informatiky (CEI) Banská Bystrica, Centrum starostlivosti o mestské životné prostredie (CMŽP) Žilina, pracovisko Bratislava, Centrum odpadového hospodárstva a Bazilejského dohovoru (COH) Bratislava a Centrum hodnotenia environmentálnej kvality regiónov (CER) Košice. SAŽP celkovo riešila 25 okresov, pokrývajúcich plochu asi 13 730 km², čo je asi 28 % rozlohy Slovenskej republiky. Ostatnú časť územia, na základe výsledkov verejného obstarávania, riešila v subdodávke spoločnosť ENVIGEO, a. s., Banská Bystrica v spolupráci so 6 spolupracujúcimi organizáciami: GEO Slovakia,

s. r. o., Košice, HGM-Žilina, s. r. o., Žilina, AUREX TRADE, s. r. o., Banská Bystrica, HES-COMGEO, s. r. o., Banská Bystrica, SENSOR, s. r. o., Bratislava a ŠGÚDŠ – RC, Spišská Nová Ves, ktoré mapovali situáciu v 54 okresoch, pokrývajúcich plochu asi 34 922 km², čo je asi 72 % rozlohy Slovenska. Za každý okres sa spracovala čiastková záverečná správa okresu, v ktorej sa nachádzajú kompletne informácie, okrem iného s podrobným popisom zaevidovaných lokalít, ale aj tých, ktoré zaradené neboli so zdôvodnením nezariadenia, a fotodokumentácia.

Výsledkom úlohy bolo okrem iného vytvoriť Register environmentálnych záťaží (REZ), ktorý je členený na REZ – časť A (**Pravdepodobné environmentálne záťaž**), REZ – časť B (**Environmentálne záťaž**), REZ – časť C (**Sanované a rekultivované lokality**). Na základe tohto registra sa v roku 2009 sprístupnil Informačný systém environmentálnych záťaží (IS EZ), ktorého testovacia verzia sa nachádza na webovej stránke www.enviroportal.sk. V tomto vydaní Enviromagazínu prostredníctvom nasledujúcich článkov vám chceme predstaviť prehľadný výstup inventarizácie podľa jednotlivých krajov, vrátane zhodnotenia celkového stavu životného prostredia s použitím výsledkov úlohy Environmentálna regionalizácia Slovenska, so snahou podať tak celkový pohľad o zaťaženosti jednotlivých krajov.

Pravdepodobné environmentálne záťaž

V rámci systematickej identifikácie bolo na Slovensku zaevidovaných **878 pravdepodobných environmentálnych záťaží**, z ktorých niektoré majú vysoký potenciál stať sa environmentálnou záťažou, najmä v prípade priemyselných areálov. Zo všetkých pravdepodobných environmentálnych záťaží je stanovený počet **125 vysokorizikových lokalít**, pričom sa zhruba v rovnakom počte na ich vzniku podieľajú také činnosti ako skládkovanie odpadu, priemyselná činnosť (najmä strojárská činnosť) a poľnohospodárska činnosť (najmä pesticídne sklady). Najviac vysokorizikových pravdepodobných environmentálnych záťaží sa zaevidovalo v okresoch Vranov nad Topľou, Humenné, Čadca. Z kra-



Banská Štiavnica – odkalisko Sedem žien

Príkladom lokality zaradenej medzi lokality s environmentálnou záťažou a zároveň sanované lokality patrí aj odkalisko Sedem žien v okrese Banská Štiavnica. Lokalita sa nachádza v chránenej krajine Štiavnické vrchy. Odkalisko vzniklo depóniou flotačných kalov po spracovaní vyťaženej Pb – Zn – Cu rudy na PdS+CuFeS₂ koncentrát a selektívny ZnS koncentrát v rokoch 1976 – 1994. Prevádzkovateľom odkaliska bol štátny podnik Rudné bane Banská Bystrica a počas 18 rokov bolo na odkalisku uložených približne 1 735 570 t odpadu. Vzhľadom na pretrvávajúcu kontamináciu je odkalisko zaradené medzi environmentálne záťaž a tiež vzhľadom na rekultiváciu v roku 2001 medzi lokality rekultivované.

jev má najvyšší počet vysokorizikových lokalít s pravdepodobnou environmentálnou záťažou Prešovský kraj. Na základe finančnej analýzy vykonanej SAŽP sa suma na prieskum pravdepodobných environmentálnych záťaží stanovila na **6,5 mil. – 8,3 mil. €**. Vzhľadom na to, že hlavným cieľom prieskumu pravdepodobnej environmentálnej záťaže je overiť existenciu environmentálnej záťaže (potvrdenie existencie znečistenia), je možné uvažovať s viac-menej jednotným postupom a rozsahom prác. V tejto sume, samozrejme, nie sú započítané náklady na rekultiváciu, prípadne sanáciu lokalít.

Environmentálne záťaž

V rámci systematickej identifikácie bolo na Slovensku zaevidovaných **257 environmentálnych záťaží**. Na základe vykonanej klasifikácie environmentálnych záťaží bolo zistených celkovo **95 vysokorizikových lokalít**, so štatisticky najvyšším počtom v okresoch Bratislava I – V, Zvolen, Kysucké Nové Mesto, Liptovský Mikuláš, Michalovce, Nové Zámky. Z krajov má najvyšší počet vysokorizikových lokalít s environmentálnou záťažou Banskobystrický kraj. Prevládajúcimi činnosťami, ktoré spôsobili environmentálnu záťaž s vysokým rizikom, sú priemyselná výroba (najmä strojárská a chemická výroba), skládkovanie odpadu (najmä priemyselné skládky odpadu) a distribúcia a skladovanie tovarov. Na základe finančnej analýzy vykonanej SAŽP sa celková cena za prieskum, sanáciu a monitoring environmentálnych záťaží odhadla v rozpätí **480 mil. až 715 mil. €**. Ceny za prieskum a sanáciu identifikovaných environmentálnych záťaží sú poznamenané určitými neistotami. Hlavnou neistotou pri určovaní celkovej sumy potrebnej na sanáciu environmentálnych záťaží bol napríklad



Skládka Slatinka – Lučenec

Počas terénnej rekognoskácie územia boli preverované aj skládky z Registra skládok odpadu, nie všetky skládky však boli evidované ako záťaž. Nespĺňali definíciu environmentálnej záťaže a nepredstavovali tak bezprostredné ohrozenie zdravia a životného prostredia. Neznamená to však, že im nie je potrebné venovať pozornosť, je to však vecou odpadárskej legislatívy. Príkladom takejto skládky je aj skládka v obci Slatinka. Vo všeobecnosti problémom v súvislosti so skládkovaním je nízka environmentálna uvedomelosť obyvateľstva a neustále navážanie nového, najmä komunálneho odpadu, napriek skutočnosti, že skládky sú uzavreté.

nedostatok údajov o mnohých lokalitách a o výsledkoch už vykonaných prác. Samozrejme, ide o odhad a treba počítať aj so zvyšovaním ceny jednotlivých sanačných technológií, vyplývajúcej z neustále sa zvyšujúcich nárokov na technologickú úroveň, spoľahlivosť a bezpečnosť.

Vo všeobecnosti je možné konštatovať, že na základe výsledkov Systematickej identifikácie environmentálnych záťaží Slovenskej republiky v prípade pravdepodobných environmentálnych záťaží, ako aj environmentálnych záťaží, prevládali lokality so stredným rizikom. V okresoch Turčianske Teplice a Košice III sa zaevidovala žiadna lokalita s pravdepodobnou environmentálnou záťažou ani environmentálnou záťažou. Najviac sanovaných lokalít, prípadne lokalít, na ktorých ešte prebieha sanácia sa zaevidovalo v okresoch Michalovce, Rožňava a Bratislava II, najviac rekultivovaných lokalít v okresoch Liptovský Mikuláš a Poprad.

Sanované a rekultivované lokality

Pri zbere informácií súvisiacich s REZ – časť C zameranom na sanované, príp. rekultivované lokality sa vzalo do úvahy, že za sanáciu bol považovaný súbor prác na zlepšenie stavu životného prostredia; v kontexte environmentálnych záťaží je to eliminácia zdroja znečistenia (jeho odstránenie alebo izolovanie podzemnou tesniacou stenou alebo hydraulickou stenou), odstránenie alebo dekontaminácia znečistenej pôdy a horniny, ako aj ďalšie práce vedúce k zníženiu kontaminácie zemín, riečnych sedimentov, kalov, podzemnej, povrchovej a priesakovej vody pod úroveň stanovených kritérií. Rekultiváciou bol ponímaný súbor prác, ktorých cieľom je začlenenie skládky do okolitej krajiny. Rekultivácia najčastejšie pozostáva z vybudovania drenážnych prvkov a prekrytia skládky aj s vegetačným pokryvom. Rovnakým režimom ako skládky boli kategorizované aj úložiská banského odpadu (haldy, odkaliská,) a iné lokality podobného typu. Zároveň je potrebné v tejto súvislosti podotknúť, že zaradenie určitej lokality do tejto časti neznamenal automaticky, že daná lokalita bola alebo je environmentálnou záťažou, vo všeobecnosti to znamená len toľko, že sa na danej lokalite/objekte vykonala alebo vykonáva sanácia (rekultivácia). V rámci realizácie projektu sa zaevidovalo **366 sanovaných a 318 rekultivovaných lokalít**, pričom na niektorých práce stále prebiehajú. V prípade sanovaných lokalít sa zistilo, že najčastejšie voleným postupom pri odstraňovaní záťaže bolo odstránenie zdroja kontaminácie, vyťaženie zemín a uloženie na skládke, z metód v prípade zemín ex situ metódy – biostabilizácia a biomobilizácia, vymývanie pôdy (ex a in situ), bioventing a extrakcia pôdneho vzduchu (in situ). V prípade kontaminácie podzemnej vody najčastejšími sanačnými metódami boli z metód ex situ sanačné čerpanie a čistenie, air stripping, využitie pasívnej bariéry (drenážna stena, hydraulická clona), prípadne z in situ metód air sparging. V prípade rekultivovaných lokalít sa zbierali aj informácie o type rekultivácie a za určitý ne-

dostatok je možné považovať skutočnosť, že z 318 lokalít 85 skládok bolo len prekrytých a zahrnutých, čo nie je možné považovať za dostatočné riešenie problému a v prípade, že sa vyskytlo podozrenie o možnom riziku, bola lokalita zahrnutá zároveň medzi pravdepodobné environmentálne záťaž, týkalo sa to 58 skládok. Cieľom tejto časti registra bolo urobiť okrem iného aj prehľad o realizovaných sanáciách a rekultiváciách a nákladoch vynaložených na tento druh činnosti. Na základe finančnej analýzy sa suma za doteraz vynaloženú sanáciu kontaminovaných lokalít odhadla na **615 miliónov €**. Hlavnou neurčitou pri stanovení tejto sumy bola rôznorodosť a rôzna dôveryhodnosť poskytnutých údajov.

Pozitívne príklady a veľa neriešených

Na ďalších stránkach časopisu predstavujeme lokality, ktoré sú síce registrované ako environmentálne záťaž, ale zároveň na nich prebiehajú sanačné práce, prípadne posaňacie monitoringy, ako napr. areál bývalej TESLY Piešťany, lokalita SPP Komárno, Odkalisko ZSNP Žiar nad Hronom. Vo všetkých troch prípadoch je možné hovoriť o jednoznačnom pozitívnom prístupe firiem pri riešení odstraňovania environmentálnych zá-

skej krajine už existuje silná legislatíva v tejto oblasti a dodržiava sa princíp „znečisťovateľ platí“). Ako negatívum zase fakt, že ekonomicky slabšie podniky vzhľadom na neexistenciu dostatočnej právnej úpravy mnohokrát nekonajú a volia vyčkávaciu taktiku, prípadne sú už areály odpredané inému vlastníkovi bez toho, aby vôbec vedel o prítomnosti environmentálnej záťaže. Narastá, žiaľ, aj počet prípadov, kedy došlo k skrachovaniu spoločnosti, prípadne je vlastník neznámy alebo nemá dostatočné finančné rezervy na odstránenie záťaže. V tomto prípade je namieste upozorniť aj na fakt, že úlohou SAŽP nebolo určiť zodpovednú osobu, ale len zaevidovať vlastníka, nájomcu, prípadne držiteľa záťaže.

SAŽP v súčasnosti pokračuje v systematickej inventarizácii aj vďaka dvom projektom financovaným z Operačného programu Životné prostredie: Dobudovanie informačného systému environmentálnych záťaží a regionálne štúdie hodnotenia vplyvov environmentálnych záťaží na životné prostredie pre vybrané kraje (regióny). Aj vďaka nim sú v území nachádzané ďalšie lokality s potenciálom environmentálnej záťaže. Ako jeden z príkladov je možné uviesť lokalitu, žiaľ, už bývalých



Utekáč – bývalé sklárne Clara (zdevastovaný areál podniku a zvyšky mazutového hospodárstva)

Sklárne vznikli v roku 1787 a svoju činnosť ukončili v roku 1998. V súčasnosti je majiteľom areálu obec Utekáč, ktorá areál ponúka na odpredaj prostredníctvom organizácie SARIO. Budovy sú schátrané a v bývalom zdevastovanom sklade, v ktorom sa uskladňovali oleje a pohonné hmoty, sú po podlahe zo sudov porozlievané zvyšky olejov. V tesnej blízkosti závodu preteká rieka Rimavica. Podľa máp vhodnosti pre skládky odpadu sa lokalita nachádza na území s vysokým ohrozením podzemnej vody.

ží. Žiaľ, existujú príklady aj veľkej skupiny neriešených lokalít s environmentálnymi záťažami. Inventarizáciu jednoznačne nemožno považovať za ukončený proces. Vzhľadom na skutočnosť, že neexistoval právny dokument na podporu výkonu samotnej inventarizácie, bola práca v území počas terénnej rekognoskácie územia Slovenska v mnohých prípadoch zložitá. Vo viacerých prípadoch anotátori mali síce podozrenie na možnú existenciu záťaže, ale viaceré lokality (najmä priemyselné areály) boli buď v konkurznom procese, prípadne bol vlastník neznámy, alebo zástupcovia podnikov neboli vždy ochotní spolupracovať.

V tejto súvislosti je treba jednoznačne vyzdvihnúť skutočnosť, že ekonomicky silnejšie podniky riešia odstraňovanie environmentálnych záťaží na svojom území, pričom sa plusom vo viacerých prípadoch ukázal aj vstup zahraničného investora (najmä ak v jeho domov-

známych sklárni – Utekáč Clara v okrese Poltár. Ide o prípad, keď zodpovednosť za lokalitu na seba prijala obec a rozhodla sa hľadať prostriedky na jej opätovné využitie, s tým, že na seba zobrala aj riešenie pravdepodobnej environmentálnej záťaže, čo znamená nemalé finančné prostriedky.

Všetky informácie o viac ako 1 800 lokalitách, ktoré sa zozbierali v rámci projektu, sa premietli do Informačného systému environmentálnych záťaží (pozri článok Pacola, Informačný systém environmentálnych záťaží). Ako už bolo spomenuté, aj v roku 2009 SAŽP pokračuje v aktualizácii Informačného systému environmentálnych záťaží eviduje novozistené skutočnosti, pričom jeho predpokladaný upgrade na enviroportáli sa uskutoční začiatkom roku 2010.

Ing. Katarína Paluchová
Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica