

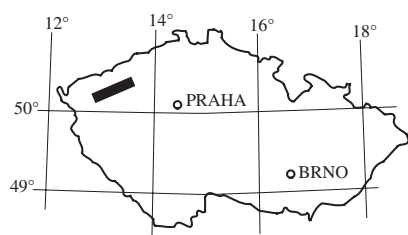
VÝSLEDKY PROJEKTU „STUPEŇ POSTIŽENÍ A OBNOVA ZÁKLADNÍCH FUNKCÍ HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ SOKOLOVSKO-KARLOVARSKÉ SÍDELNÍ AGLOMERACE NARUŠENÝCH TĚŽBOU A ÚPRAVOU PALIVOENERGETICKÝCH A NERUDNÍCH SUROVIN“ PO DRUHÉM ROCE ŘEŠENÍ

The results of the project “Assessment of the Sokolov-Karlovy Vary area affected by the coal and industrial minerals mining and rehabilitation of its basic functions” after the second year of realization

JOSEF GODÁNY – PETR HRAZDÍRA – PETR RAMBOUSEK – VERONIKA KOPAČKOVÁ

Česká geologická služba, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

(11-21 Karlovy Vary, 11-14 Cheb, 11-23 Sokolov, 11-12 Kraslice)



Key words: brown coal, mining impacts, open pit, land reclamation, geological maps, geoenvironmental mapping, land use planning

Abstract: Project supported by the Ministry of Environment CR, is focused to Sokolov-Karlovy Vary area with the world famous spa Karlovy Vary. The area has been affected by long period of open cast brown coal and kaoline mining and raw materials processing. The main goals of the project are: 1) assessment of known mining and mineral processing impacts to all parts of the geological environment (geological, structural, geochemical, pedological, hydrogeological, hydrological and geomechanical segments, 2) rehabilitation of all basic functions, based on analyses of existing and prepared land-use planning documentation, unpublished archived reports from private mining companies, new geomechanical, geochemical, hydrogeological and geological research, 3) proposal for sustainable land-use and mineral reserves exploitation strategy, 4) developing of tools for decision making support including public GIS.

Hlavním cílem řešeného projektu VaV MŽP ČR (identifikační kód 1D/8/17/II/04) je výzkum rozsahu a významu narušení hlavních složek horninového prostředí území, tj. geologických, strukturně-geologických, hydrogeologických a inženýrskogeologických faktorů, s ohledem na zdravé životní prostředí obyvatel sokolovsko-karlovarského regionu, zajištění trvale udržitelného rozvoje území včetně optimalizace jeho funkčních vazeb. Součástí realizace projektu je i formulace prognóz dalšího vývoje, včetně kvalifikovaných návrhů optimálních sanačních opatření. Prostředkem k formulaci výše uvedených cílů je vyhodnocení dosud nezpracovaných a vesměs nepublikovaných dat z oblasti těžby a úpravy nerostů, geologie, hydrogeologie a inženýrské geologie na území sokolovsko-karlovarské sídelní aglomerace a komplexní zhodnocení známých a potenciálních geologických rizik a geologických faktorů životního prostředí včetně klasifikace jejich rizikovosti a definice neodkladných sanačních opatření ve vazbě na zdraví obyvatel a obnovu funkcí krajiny. K tomuto účelu je využita integrace širokého spektra metod od geologického a geologicko-inženýrského mapování, báňsko-ekologických rekultivačních a revitalizačních rozborů včetně mapování biotopů, historického rozboru funkčního vývoje území, rozbor územně plánovací dokumentace až po analýzu dat dálkového průzkumu Země. To se odráží i v počtu zapojených institucí ve třinácti tematických blocích.

Při zahájení prací koncem roku 2004 byly shromážděny a zhodnoceny stávající geologickoprůzkumné, těžební a geoenviromentální údaje z majetku Sokolovské uhelné společnosti, a. s., Sokolov (dále jen SU) včetně vrtné geobáze. Rovněž byly shromážděny geologicko-strukturní, hydrogeologické, geochemické a ložiskové archivní podklady a podklady z majetku Sedleckého kaolínu, a. s., Božičany, ČGS a ČGS – Geofondu. Současně bylo provedeno podrobné zhodnocení surovinového potenciálu zájmové oblasti se zaměřením na ložiska hnědého uhlí, s promítnu-

tím výsledků rebilance zbytkových zásob v platných dobývacích prostorech, popř. CHLÚ na území sokolovské pánve a dílčích pánviček (čankovsko-otovické, božičanské a hroznětínské).

Během roku 2005 (GODÁNY et al. 2005) pokračovaly práce na sběru a analýze dat ložiskových, geologických, hydrogeologických, geochemických a inženýrskogeologických archivních podkladů a dále bylo zahájeno geologicko-strukturní a inženýrskogeologické mapování v sokolovské pánvi. Součástí mapování byla evidence a pasportizace pozůstatků báňské činnosti po průzkumu, těžbě a úpravě nerostných surovin dalších antropogenních uloženin. Probíhaly práce na aktualizaci vlivů hlubinné těžby nerostných surovin (včetně stanovení klasifikace a kategorizace podle závažnosti dopadů na životní prostředí). Byla dokončena rešerše a analýza aktuálně platné územně plánovací dokumentace. Dále bylo v zájmovém území provedeno vymezení a vyhodnocení územně technických a územně ekologických aspektů dotčených ploch, včetně zhodnocení funkčnosti územních systémů ekologické stability území, floristických a fytoecologických průzkumů. Vyhodnocena byla realizovaná sanační a rekultivační opatření z hlediska ekologických a estetických funkcí a posouzena současná řešení revitalizace území v územně plánovacích a strategických dokumentech. Bylo též analyzováno uplatnění geologických jevů v rekreačním a turistickém využití krajiny a důsledky změněného horninového prostředí pro realizaci představ o využití obnovované krajiny. Strukturní funkční rozčlenění v oblasti povrchové těžby uhlí je schematicky znázorněno v příloze 7.

Dokončeno bylo komplexní ložiskové, rekultivační a sanační zhodnocení po těžbě nerud v čankovsko-otovické, božičanské a hroznětínské pánvi s návrhem časové posloupnosti realizace doporučených sanačních a revitalizačních postupů. Dále byly klasifikovány a kategorizovány poddolované plochy po těžbě nerostných surovin ve zkou-

Tabulka 1. Přehledné rekultivační zhodnocení zemín ve výsypkách sokolovské pánve

HORNINOVÝ CELEK	MIN	TOX	pH	SOR	ORG	FYZ
kvartérní hlíny	++	++	++	++	–	++
cyprisové souvrství, svrchní část – zvětralé jílovce	++	++	++	++	++	–
cyprisové souvrství, svrchní část – jílovce	++	++	+++	+++	+++	–
cyprisové souvrství, spodní část – jíly	0	++	++	++	0	–
uhelné členy – uhlí a uhelnaté jíly	0	–	–	0	–	0
habartovské vrstvy – jíly, písky	–	–	0	–	–	++
těšovické vrstvy – bentonitizované tufy	++	0	++	++	–	–
chodovské vrstvy – kaolinizované tufy	0	0	–	–	0	0
chodovské vrstvy- bentonitizované tufy	+++	0	+++	+++	0	0
kaoliny	–	0	–	–	0	++

MIN – celkový obsah minerálních živin, TOX – obsah fytotoxických sloučenin, pH – půdní reakce,

SOR – adsorpční schopnosti, výměnná kapacita kationtů, ORG – obsah a složení organické hmoty,

FYZ – fyzikální a infiltrační vlastnosti

++ – velmi dobré, + – vyhovující, 0 – nevyhovující, – – rizikové

maného území. Byly evidovány, klasifikovány a zhodnoceny možnosti využití výsypkových zemín z hlediska pedologického (viz tab. 1) a podle jejich mechanických vlastností. Na podkladě těchto charakteristik bylo vytypováno jejich optimální využití pro sanace a rekultivace. V rámci projektu byla analyzována satelitní data Landsat TM a ASTER pro identifikaci těžebních a rekultivačních objektů a jejich vlastností (minerální složení, acidita, úspěšnost biologické rekultivace). Aplikace dat družice ASTER pro analýzu území postiženého těžbou byla v takovémto rozsahu prováděna v ČR poprvé (viz příl. 7). O významu prováděných prací svědčí i to, že na podnět Krajského úřadu Karlovarského kraje byly předběžné výsledky prezentovány v říjnu 2005 na mezinárodní konferenci „Partnerství pro budoucnost 2005 – Úspěšné projekty revitalizace krajiny postižené těžbou“ pořádané pod záštitou EU (GODÁNY – RAMBOUSEK 2005).

V poslední etapě řešení, v roce 2006, budou dílčí výsledky korelovány a integrovány za účelem rozpracování dalších variant revitalizačních postupů těžbou dotčeného území, přípravy výstupů na podporu územního rozhodování územní samosprávy, návržení změn a doplňků územně plá-

novací dokumentace, doporučení využití ekonomického surovinového potenciálu území v podmínkách trvale udržitelného rozvoje za podpory upřesněných geologicko-strukturních, inženýrsko-geologických a hydrogeologických poměrů území. Všechny relevantní informace projektu budou obsaženy v účelově zaměřeném geografickém informačním systému.

Literatura

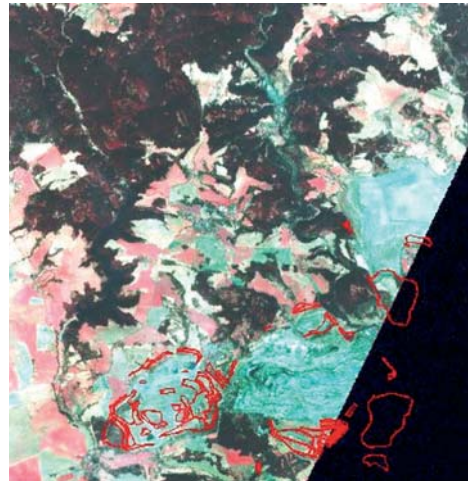
- GODÁNY, J. – HRAZDÍRA, P. – RAMBOUSEK, P. (2005): Souhrnná etapová zpráva k projektu VaV-1D/8/17II/04 za rok 2005 Stupeň postižení a obnova základních funkcí horninového prostředí sokolovsko-karlovarské sídelní aglomerace narušených těžbou a úpravou palivoenergetických a nerudných surovin. – MS Čes. geol. služba. Praha.
- GODÁNY, J. – RAMBOUSEK, P. (2005): Projekt VaV MŽP ČR „Stupeň postižení a obnova základních funkcí horninového prostředí sokolovsko-karlovarské sídelní aglomerace narušených těžbou a úpravou palivoenergetických a nerudných surovin“. – Sbor. konference „Partnerství pro budoucnost 2005 – Úspěšné projekty revitalizace krajiny postižené těžbou“. Karlovy Vary-Chodov.

Fotografie jsou v příloze 7



1. Struktura krajiny v oblasti povrchové těžby uhlí: A, B – aktivní lomy, C – vnitřní výsypka, D – vyuhlený lom, E – starý nerektivovaný lom, F – předpolí povrchového lomu se zatopenými propadlinami po hlubinné těžbě, G, H – dosypávané části vnější výsypky, I – právě rektivovaná část výsypky, J, K – cca 25 let staré zemědělské a lesnické rektivace, L – pískovna, M – areál lomu, N, O – obce.

K článku J. Godányho, P. Hrazdíry, P. Rambouska a V. Kopačkové na str. 69



2. Snímek družice ASTER – kombinace pásem 3 : 2 : 1 pro detekci stavu zeleně rektivovaných ploch.