

DIAMO

OBČASNÍK

ROČNÍK XII (XXIX)

ČÍSLO 12

PROSINEC 2007

Ministr Říman kontroloval laguny Ostramo



Ministr Ing. Martin Říman v obležení novinářů

Mimořádný kontrolní den akce „Nápravná opatření – laguny Ostramo“ za účasti ministra průmyslu a obchodu Ing. Martina Římana

V pondělí 19. listopadu 2007 se konal v sídle DIAMO, s. p. o. z. ODRA v Ostravě mimořádný kontrolní den akce „Nápravná opatření – laguny Ostramo“ (NO-LO) za účasti ministra průmyslu a obchodu Ing. Martina Římana.

Mimořádný kontrolní den byl zahájen ve 14 hodin na skládce odpadů státního podniku DIAMO, tzv. lagun Ostramo, prohlídkou lokality. Na pana ministra čekali na skládce odpadů zástupci nabyvatele, tj. státního podniku DIAMO, zhotovitele – členové „Sdružení ČISTÁ OSTRAVA“, dále zástupci MŽP, MPO, MF, Statutárního města Ostrava, Krajského úřadu Moravskoslezského kraje, Úřadu městského obvodu Mariánské Hory a Hulváky a zástupci tisku.

Ing. Alena Orliková – manažerka projektu NO-LO z firmy Geosan Group, a. s., vedoucího účastníka „Sdružení ČISTÁ OSTRAVA“, seznámila přítomné s postupem prací od poslední návštěvy pana ministra, která proběhla na skládce odpadů dne 13. 7. 2007. Od tohoto data byly zejména realizovány tyto práce:

1. Zpracování a předložení dokumentace EIA na MŽP

V uvedeném období byly dokončeny všechny

zkoušky a studie potřebné pro dokončení dokumentace EIA. Dopracovaná dokumentace EIA, která splňuje všechny náležitosti zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, byla dokončena v termínu dle Aktualizovaného harmonogramu prací a předána na MŽP dne 31. října 2007.

Dle informací podaných na kontrolním dni Ing. Honovou, ředitelkou Odboru posuzování vlivů na životní prostředí a IPPC MŽP, je předložená dokumentace EIA NO-LO zpracována na velmi dobré úrovni, byla rozeslána na všechny dotčené orgány, a pokud vše půjde podle předpokladů, bude dokumentace schválena do cca 4 měsíců.

2. Dokončení spalovacích zkoušek v cementárnách

V období červenec až říjen 2007 byly realizovány dopravní a spalovací zkoušky v cementárnách v Čížkovicích, Prachovicích a Radotíně. Zkouška v Radotíně potvrdila možnost využití i v cementárně v Mokré (stejný typ kotle, stejný majitel). Všechny zkoušky v cementárnách potvrdily možnost spalování samotné palivové směsi TPS – NO-LO 1 v těchto zařízeních.

Pro vyhodnocení vlivů spalování alternativního paliva TPS-NOLO 1 na životní prostředí byly provedeny spalovací zkoušky v energetických zařízeních typu: granulární kotel, fluidní kotel, cementářská pec. Dosud byly spalovací zkoušky úspěšně provedeny v Elektrárně Dětmarovice,



Luděk Kostka, Ing. Bc. Jiří Jež a Ing. Martin Říman naslouchají výkladu Ing. Aleny Orlikové

Energetice Trinec, cementárnách v Hranicích, Čížkovicích, Prachovicích a Radotíně. Zhotovitel vede další jednání pro možnost rozšíření kapacity spalovacích koncovek.

Pan ministr zdůraznil, že je velmi pozitivní, že proběhly spalovací zkoušky na všech plánovaných zařízeních a lze tedy předpokládat, že termín odstranění lagun – 31. 12. 2010 – bude dodržen.

3. Stavby nepodléhající EIA

Byla zpracována dokumentace pro územní řízení pro stavební objekty a provozní soubory, které je možné realizovat před ukončením procesu EIA. Jedná se o přípravu území, přípojky médií, oplocení, komunikace, zpevněné plochy, přemístění dočasné dekontaminační stanice do nově vybudované haly, apod. Zároveň byly v průběhu měsíce října dokončovány práce na projektové dokumentaci pro stavební řízení.

V měsíci srpnu bylo vydáno stavební povolení pro stavbu plynové přípojky včetně nabytí právní moci. Dne 27. 9. 2007 vydal Magistrát města Ostravy územní rozhodnutí na stavební objekty nepodléhající EIA (nabytí právní moci dne 6. 11. 2007).

V měsíci říjnu byl realizován atmogeochemický průzkum, který je nutné realizovat před počátkem výstavby sanačního areálu. Stavební povolení stavebních objektů nepodléhajících EIA bude vydáno do konce roku 2007.

Byla provedena prohlídka pozemku bývalé skládky MIÚ (městského investičního útvaru), kde

budou stavby realizovány. V současné době byly zahájeny stavební práce na výkopu pro plynovou přípojku a byla vytyčena plocha pro stavbu haly dekontaminační stanice. V lednu 2008 budou na pozemku MIÚ zahájeny stavby dekontaminační stanice, přípojek médií, oplocení, komunikací a zpevněných ploch.

4. Neutralizace kalů přímo v lagunách

Ve dnech 23. až 27. července 2007 byl proveden pilotní test a následná zkušební výroba alternativního paliva TPS-NOLO 1 efektivnější technologií zpracování kalů pomocí mobilního zařízení, spočívající v neutralizaci kalů vápnem v lagunách Ostramo „in situ“ a následně výrobě paliva mísením s uhlím. Tato nová technologie umožní zkrátit realizační fázi odtěžby a zpracování odpadů z lagun Ostramo. Pilotní test prokázal použitelnost dané technologie a nevýznamný dopad na životní prostředí.

Ing. Orliková prezentovala výsledky neutralizace kalů přímo v lagunách a zdůraznila, že touto metodou dojde k urychlení odtěžení kalů z lagun a tím i dodržení plánovaného termínu pro odstranění lagun.

V rámci prohlídky lokality proběhla přímo v areálu lagun Ostramo i neformální tisková konference pana ministra Martina Římana se zástupci médií.

POKRAČOVÁNÍ NA STR. 2



Ing. Bc. Jiří Jež a ministr Ing. Martin Říman



Ing. Jaroslava Honová, ředitelka odboru MŽP, s ministrem Ing. Martinem Římanem

Ministr Říman kontroloval laguny Ostramo

DOKONČENÍ ZE STR. 1

Po prohlídce lagun se účastníci mimořádného kontrolního dne přesunuli do sídla o. z. ODRA, kde proběhla v konzultační místnosti oficiální tisková konference za účasti pana ministra Ing.

Převážná část dotazů ze strany zástupců tisku a televize směřovala k termínu dokončení akce „Nápravná opatření – laguny Ostramo“.

Pan ministr zdůraznil, že poté, co se seznámil s výsledky spalovacích zkoušek a dalšími detaily postupu prací, ze-



Ing. Orliková, Ing. Honová, ministr Ing. Říman a Ing. Bc. Jež na tiskové konferenci

Martina Římana, ředitele s. p. DIAMO Ing. Bc. Jiřího Ježe, paní ředitelky Odboru posuzování vlivů na životní prostředí a IPPC MŽP Ing. Honové, pana náměstka primátora města Ostravy Ing. Madeje a Ing. Aleny Orlikové, manažerky projektu z firmy Geosan Group.

jména pak s výsledky pilotních zkoušek na neutralizaci lagun, je dodržení konečného termínu odstranění lagun do 31. 12. 2010 reálné.

Ing. Josef Havelka
ředitel o. z. ODRA

Příbramské a jiné hornické historky

Po Příbramských hornických historkách (2004) vychází jejich volné pokračování. Knížka má barevnou obálku, 220 stran textu a 16 stran černobílých historických fotografií zachycujících příbramské podzemí a šachty rudných dolů ještě s kovovými těžními věžemi.

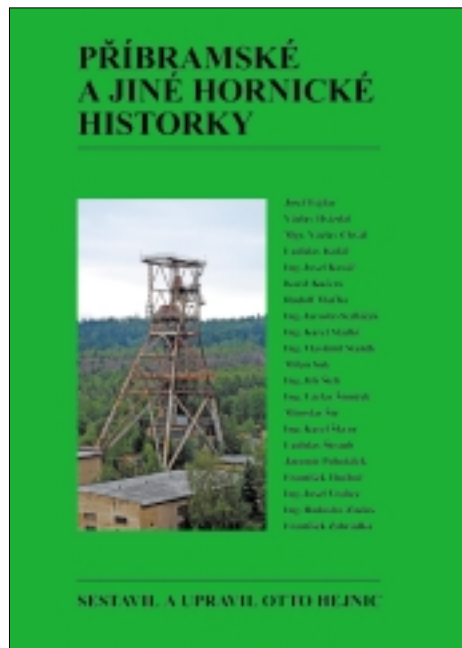
V knize najdete vyprávění Josefa

Zaciose, Františka Zahrádky a Ing. Josefa Vrabce.

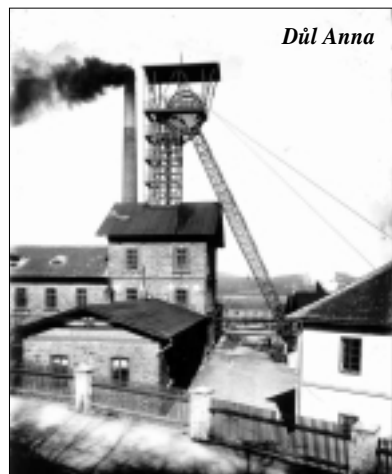
Editor Otto Hejnic přepsal vyprávění spoluautorů, proto Příbramské a jiné hornické historky vedle haviřských vtípů zachycují zajímavé životní osudy některých protagonistů. Krom uranové a rudné Příbrami navštívíte Jáchymov, Důl Jasan v Dolní Rožince, UD Hamr, průzkumnou západočeskou šachtičku a vrtu geologického průzkumu, ale také kladenský Důl Nosek a Ostravu.

Vzpomínky pana Šíra, kromě jeho uvěznění v 50. letech, zachycují život v pohraničí před válkou a nekomunistický odboj během ní, kronika rodu Zaciosů líčí osudy ostravské haviřské rodiny od konce 19. století do poloviny 20. století.

Na závěr Příbramské a jiné hornické historky popisují, jak byla znovuobjevena a zabezpečena hornická díla z pozdního středověku, například Petrské jámy na Březových Horách a štola Antonína Paduánského u Jílového, hornické památky dokumentují barevné snímky na zadní obálce. To doplňuje krátká informace o některých muzeích, hornických spolicích a montanistických akcích.



Fejfara, Václava Hvízdala, Václava Chvála, Ladislava Koláře, Ing. Josefa Kováře, Karla Kučery, Rudolfa Mathy, Jaromíra Pohořálka, Ing. Jaroslava Sedláčka, Ing. Karla Sladkého, Ing. Vlastimila Staňka, Milana Suka, Ing. Jiřího Šicha, Ing. Václava Šimíčka, Miroslava Šíra, Ing. Karla Škvora, Vladimíra Štrauba, Františka Tluchoře, Ing. Radka



Důl Anna



Průzkumné vrtání v podzemí

Příbramské a jiné hornické historky a předcházející Příbramské hornické historky lze objednat u vydavatele, jímž je Knihovna Jana Drdy, náměstí T.G.M. 151, 261 02 Příbram a e-mailem na adrese pitrova@kjd.pb.cz

Protože uplynul již skoro celý rok od zahájení zkušebního provozu intenzifikované ČDV Příbram I, uvádím níže získané poznatky a zkušenosti za uplynulé období.

Jak bylo uvedeno v minulých příspěvcích, byla nutnost nejenom pokračovat s provozováním ČDV PB I, ale i rozšířit její kapacitu, vyvolána zvýšenými přítoky do zatopeného příbramského uranového ložiska. A to i přes skutečnost, že v blízkosti jámy č. 19 byla v závěru roku 2005 uvedena do zkušebního provozu ČDV Příbram II a kde se předpoklá-

k překračování hodnot „p“ nebo „vyšetřovacích úrovní“. Navíc ze strany SÚJB budou v rámci uvedení ČDV PB II do trvalého provozu stanoveny pravděpodobně nižší limitní ukazatele pro uran (vyšetřovací úroveň 0,6 mg/l a zásahová úroveň 0,7 mg/l) a obdobná úprava bude i u ukazatele radium (300 mBq/l a 400 mBq/l).

Samotný provoz ČDV PB I doznal některé úpravy v technologii, kdy jedna zásadní je, že důlní voda z jámy č. 11A je čerpána do odkaliště Bytíz I a odtud je teprve plynule odebrána a vedena do

sledku provzdušnění a dlouhé doby zdržení k sedimentaci v podstatě veškerého železa v prostoru odkaliště a hodnota na vstupu do ČDV je okolo 0,2 mg/l Fe.

V rámci kapacitního posílení proběhly i úpravy ve „staré“ části ČDV, kdy z důvodů vysokého opotřebení byla provedena výměna pískového filtru, jedné nádoby z ionexové kolony a položení nového plastového potrubí, které propojuje jednotlivé technologické uzly zmiňovaných celků.

Do konce letošního roku bude ještě provedeno odzkoušení přivedení důlní

Čistírna důlních vod Příbram I – Bytíz 11 A



Areál ČDV



Kolony v ČDV

dalo, že tato nová kapacita umožní udržovat hladinu důlní vody v podzemí na stanovené kótě a zároveň ukončit činnost ČDV Příbram I.

Z tohoto pohledu provoz ČDV PB I v průběhu letošního roku prokázal, že získaná kapacita (průměrné množství čerpané důlní vody za I. – X. 2007 je cca 15 l/s, další cca 3 l/s je povrchová voda Dubeneckého potoka) vytvořila dostatečný prostor ke snížení výkonu ČDV PB II (průměr cca 50 l/s). Tím bylo na ČDV PB II umožněno zintenzivnit práce na úpravách, které vyplynuly v rámci zkušebního provozu včetně pravidelné údržby a především prodloužit technologické časy např. pro uzel sedimentace nebo při regeneraci ionexových náplní v jednotlivých kolonách. Tato skutečnost měla pozitivní vliv na plnění některých ukazatelů (NL, U, Ra) dle platných rozhodnutí SÚJB a KÚ, kdy docházelo



Vedoucí ČDV František Nováček kontroluje provozní vzorek

technologie ČDV a dále potom jak již bylo popsáno minule. Tímto krokem se podařilo odbourat ionty Fe (obsah Fe v důlní vodě je v průměru 12 mg/l) před vstupem na ionexové kolony, kdy bez použití vápenného hydrátu železo velmi rychle „zalepilo“ ionex a musela následovat častá regenerace a nebo při použití vápenného hydrátu docházelo k velké inkrustaci a zarůstání především v potrubí. Po provedené změně dochází v dů-

vody z odkaliště ne do sedimentačních nádrží ale na ionexovou linku (3 kolony) ve „staré části“ ČDV, kde dojde ke snížení vstupní koncentrace uranu (až 7 mg/l) na hodnotu cca 2–3 mg/l, přičemž potom bude již důlní voda vedena tak, jak bylo již opět popsáno. Toto řešení by mělo vést k částečnému snížení spotřeby chemikálií a především k zachycení větší části U kovu než doposud, protože v současné době je část tohoto kovu v podobě neroz-

putné sraženiny ze sedimentačních jímek a čirice ukládána v odkališti.

Tím by měl být provoz Čistírny důlních vod Příbram I stabilizován a pro následující období (dle potřeby kratší nebo delší) schopen spolu s ČDV PB II zajistit vypouštění vyčištěné důlní vody z příbramského uranového ložiska do veřejné vodoteče v souladu s platnou legislativou.

Ing. Vratislav Řehoř

Trhací práce při likvidaci vrtu HSVV–8



Příprava zapouštění nálože

Dne 31. 10. 2007 proběhly trhací práce na bývalé základce v Hamru na Jezeře. Jednalo se o vrt o průměru 1400 mm v intervalu 71–81 m. Protože se jednalo o práci, kterou neděláme tak často, byla příprava trochu náročnější, než tomu bývá obvykle. Začalo to vypracováním technologického postupu a jeho schválením na OBÚ v Liberci. To měl na starost vedoucí trhacích prací Ing. Svatoš. Potom jsme už čekali na den D, kdy nám vrt k provádění trhacích prací předají vrtáci, kteří museli nejdříve zacementovat první etapu. Konečně nastal správný okamžik, ráno mi zavolal vrtmistr Jirka Šorér, že je vrt náš. Padla na mě úloha hlavního štelmistra a tak jsem se svými pomocníky, zkušenými střeláky, jmenovitě Romanem Klůčikem od nás z karotáže, Bedřichem Svatošem

a Karlem Bartákem ze záchranky, vyjel na místo činu. Vyslál jsem hlídky na určená místa a uzavřel bezpečnostní okruh. Manipulační prostor jsem určil přímo u vrtu a hned jsme začali připravovat nálož. Do dvou soudků jsme naložili 60 kg TNT, do každého 30 kg, počinové náložky ze semtexu a rozbušky. Mezi jednotlivými soudky byla vzdálenost 5 m pro dosažení účinku v celém intervalu střelby. Tak velká nálož se nedá zapustit jen tak v ruce, proto jsem použil bývalou karotážní soupravu, na které se celá nálož zapustila. Po dosažení určené hloubky jsem zkontroloval hlídky. Potom již zazněly signály ke střelbě, země se zachvěla a bylo po všem.

Trhací práce v této hloubce většinou doprovází mohutný gejzír vody, který je takovou malou odměnou všem za vykonanou práci. Tentokrát odměna nebyla a veškerá energie z výbuchu šla do okolní horniny. Po uplynutí čekací doby jsem zkontroloval pracoviště a všem jsem děkoval. Po zápisu do vrtového deníku jsem předal vrt zpět vrtnému úseku k dokončení likvidace.

Ladislav Baumruk, střelmistr SMK



Karotážní souprava zapouští nálož

Recertifikace HACCP na o. z. TÚU

Dne 5. 10. 2007 proběhl na o. z. TÚU ve Stráži pod Ralskem na středisku sociálních služeb recertifikační audit systému HACCP (systém HACCP – Hazard analysis critical control point), tj. analýza nebezpečí a identifikace řídicích (kontrolních) bodů. Jedná se o preventivní přístup kontroly bezpečnosti tj. zdravotnictví a hygienické nezávadnosti potravin.

Auditorský tým se skládal ze dvou auditorů: Ing. Miroslav Jedlička prověřoval systém dle ISO 9001, doc. Ing. Michal Voldřich, CSc. pak prověřoval systém HACCP.

Neshody zjištěny nebyly, byla dána celkem čtyři doporučení, která směřují do zlepšování stávajícího systému. Dále bylo konstatováno, že systém je dobře zavedený a že po roce je opět vidět pozitivní změny týkající se úprav v daném provozu.

Ing. Eduard Horčík, ved. OSMO ŘSP

ODBORY

ZDE UVEDENÉ MATERIÁLY
VYJADŘUJÍ NÁZORY ODBORÁŘŮ
A NEMUSEJÍ SE SHODOVAT
S NÁZORY REDAKCE

*Bodie Ghost Town,
zlatokopecké město duchů*



MIROSLAV ŠEVČÍK VYSTAVOVAL

Na výletě, na dovolené si mnozí z nás fotíme místa, která se nám líbí, nebo jsou svým způsobem zajímavá. To proto, abychom se pak mohli zastavit nad fotografií a připomenout si nejen hezký okamžik.

Vášeň k fotografování zúročil ve své první výstavě náš zaměstnanec na o. z. ODRA Miroslav Ševčík. Výstava s názvem „Něco málo z Kalifornie“ se konala od 4. do 26. října v galerii Maryčka v havířovském Kulturním domě Petra Bezruče. K vidění byly barevné

smrti, obří sekvoje ze stejnojmenného národního parku, dřevěná konstrukce těžní věže zlatokopeckého městečka duchů, bizarní vápencová sousoší jezera Mono Lake nebo párek rypoušů sloních trávících den na pláži západního pobřeží. S úchvatnými výtvory přírody kontrastují záběry města San Francisca. To bylo představeno detailem slavného mostu Golden Gate Bridge, pozemní lanovkou Cabel Car, zdolávající jeden z prudkých sanfranciských kopců s Alcatrazem v pozadí, mrakodrapy fi-



Yosemitské údolí

fotografie formátu 40 na 60 cm pořízené ze dvou cest po západě Spojených států.

Našemu fotografovi učarovala různorodost přírody i pozoruhodnosti San Francisca. Na obrázcích jsou zachyceny vodopády, mohutnost pískovcových útvarů Yosemitského národního parku, písečné duny a drsné pohoří z Údolí

nančního centra či řadou viktoriánských domů. Jak autor podotkl na vernisáži, je San Francisko město, do kterého se po spatření nelze nezamilovat.

Fotografie, které v sobě ukrývají větší poetičnost, se na výstavu nevešly a čekají v jeho archivu na další příležitost.

Mírku! Dobré světlo!

Josef Havelka

Autor při instalaci výstavy



Konference odborů chemické těžby

Dne 13. 11. 2007 se konala podzimní konference základní organizace OS PHGN pracovníků chemické těžby.

Konference se konala v ovzduší nastupujících reforem vyhlášených současnou vládou. Ve zprávě o činnosti byl zdůrazněn signál z odborářského semináře na Medlově z října letošního roku, že skončilo období sociálního smíru a nastupuje období boje za zachování zaměstnaneckých a odborářských práv. Konference se proto odbývala v pracovním duchu a jejím výsledkem bylo usnesení, které mimo jiné zavazuje vyjednávací skupinu odborářů obhajovat odborové návrhy při probíhajícím kolektivním vyjednávání o mzdách na rok 2008.

Na konferenci vystoupil jako host ředitel o. z. TÚU Ing. Tomáš Rychtařík,

kteřý zmínil aktuální otázky, probíhající celým odštěpným závodem, a to ohlášený audit, který proběhne v celém DIAMO, s. p., v roce 2008, a možné výhledy k obnově těžby uranu v oblasti Stráž. V této části svého vystoupení zdůraznil, že otázka obnovy těžby není jen záležitostí ekonomickou, ale hlavně otázkou společenské objednávky. V současné době je realizována likvidace a sanace následků těžby uranu, která je legislativně podložena. O obnově těžby lze uvažovat v horizontu 10 – 15 let, a to podle vývoje situace jak vnitrostátní, tak světové. Vysvětlil pojem „chráněné ložiskové území“ pro ložisko Kotel, jež bylo v poslední době mediálně probíráno. Zmínil, že jde o postup daný horním zákonem, který ukládá zákonnou povinnost zabezpečit lo-

žisko vyhrazeného nerostu proti znemožnění jeho vydobyti v budoucnu.

V krátké diskusi po svém vystoupení pak odpovídal na dotazy přítomných delegátů.

Jednání konference byli přítomni i pozvaní hosté, a to místopředsdkyně ZOO ŘSP p. Štěpánka Proskočilová a již zmíněný ředitel o. z. TÚU Ing. Tomáš Rychtařík. Ostatní pozvaní hosté se předem omluvili. Konferenci pochl svou přítomností redaktor přílohy Horník, geolog, naftař novin SONDY PhDr. Rudolf Unger, který jednání konference pečlivě sledoval.

Úplný záznam z jednání konference bude přístupný na intranetových stránkách o. z. TÚU v materiálech odborové organizace.

Jan Hajiček

K první listopadové sobotě již neodmyslitelně patří silniční běžecký závod Hornická desítka ve Frýdku-Místku.

V propozicích závodu pořadatel anoncoval zájem o start české i zahraniční špičky. A to byla velká výzva. Prohrát s kvalitními soupeři není ostuda. Přestože ke špičce nepatří, dohodlo se trio pracovníků o. z. ODRA, těch, kteří vyznávají aktiv-

moklé a ukrutně klouzalo. Časy byly v hlavním závodě měřeny plně automatizovaným systémem Championchip, který zabezpečil přesné a rychlé zpracování výsledků. Závodníci byli rozděleni do věkových kategorií po pěti letech.

Průběh závodu byl standardní. Po startovním výstřelu se chumel cca 500

Hornická desítka



Do posledního kola



Tomáš Kudelnjak, Radovan Rudický a Petr Jelínek

ní pohybovou relaxaci, že se závodu zúčastní a otestují tak svou aktuální běžeckou formu.

Před závodem jsme byli plni očekávání. Trať závodu měří 10 000 m. Závodníci absolvovali 3 okruhy po ulicích, po nábřeží a parkem, vždy s průběhem kolem startovního a cílového prostoru. Povrch tratě je asfaltový, na nábřeží dlažba. V parku byly asfaltové chodníky místně posypány listím, které bylo na-

závodníků vydal na desetikilometrovou trať. Vzhledem ke koncentraci účastníků na relativně úzkém prostoru silnice došlo na prvních metrech k docela slušné strkanici. Po 400 m se však startovní pole natáhlo a každý už běžel pouze za své. Díly rovinatému profilu tratě byly mezičasy velmi rychlé. Někteří závodníci si na trati prožili krizi a pak zpytovali svědomí, kdeže se v tréninkovém procesu vloudila chybička. Nicméně jen

závodu jsme absolvovali 0. ročník přeboru DIAMO, s. p., o. z. ODRA v silničním běhu a tímto zároveň ustanovili 1. rekordní výsledek na této trati. Má hodnotu 40 minut a 59 sekund a jeho zatím držitelem je Petr Jelínek. Nicméně z kuloárových hovorů po závodě je jasné, že následující 1. ročník přeboru bude mnohem kvalitnější a s výrazně větší účastí borců. Přeborový závod byl vypsan bez ohledu na věk.

Zpravodaj č. 22 mineralogických expozic v Tišnově

U příležitosti konání podzimní mineralogické burzy v Tišnově, o které jsme v našem listě informovali, vyšel 22. zpravodaj. Jeho editor Ing. Andrej Sučko byl na Dolní Rožince geologem a na svůj mateřský podnik nezapomněl, na barevné obálce je těžní věž Rožná I, na 3. a 4. str. barevné obálky jsou krásné snímky minerálů z dolu Rožná I (KHB), například na 20. patře bylo v kalcitu stříbro. Zpravodaje vycházejí

dvakrát ročně, další 23. číslo bude vydáno k jarní burze, která se v Tišnově koná 2. – 4. května 2008. Ve Zpravodajích jsou pravidelně uváděni vystavovatelé minerálů, toto číslo obsahuje kalendář mineralogických burz konaných v Čechách a na Moravě, mineralogové chystají zájezd na burzu do Francie. Většina čísla je věnována 50. výročí zahájení těžby na Rožně, odbornou část doplňují vzpomínky Ing. Václava Šimíčka, býva-

lého závodního na Jasanu, které provázejí dobové fotografie, například těžní jáma Petrovice a „klepetový“ nakladač na hloubení. Zpravodaj představuje Mineral a zahraniční odborné časopisy a inzeráty mineralogických firem.

Toto a některá předešlá čísla Zpravodaje si můžete prohlédnout nebo půjčit v redakci novin DIAMO ve Stráži pod Ralskem.

DVD z 11. setkání hornických měst

Město Horní Slavkov, kde se 14. a 15. září 2007 konalo 11. setkání hornických měst a obcí, vydalo DVD z této hornické akce. Je představena historie Horního Slavkova, středověkou těžbu barevných kovů uvádějí historické mapy a štola Kašpara Pluha, je připomenuta poválečná těžba cinu a uranu zde a v Krásně. V současnosti se u Horního Slavkova těží živec. Na DVD jsou uvedeny nejdůležitější firmy, z jejich produktů zaujmou bohatě zdobené vázy místní porcelánky. Opravují se památky, dům Pluhů a opevněný gotický kostel.

Záznam z 11. setkání zachycuje zahájení s křtem tupláku, předávání Českých Permonů, odhalení pamětní desky a průvod hornických spolků a měst městem, končí slavnostním ohňostrojem. Výrazné místo na videozáznamu zaujímají příbramské hornické spolky. DVD má českou a německou verzi, můžete si ho zapůjčit ve Stráži p. R. v naší redakci.

URGP 11

Vychází další číslo odborného časopisu Uhlí, Rudy, Geologický průzkum. Přináší hlavně přednášky ze 46. Hornické Příbrami. Ing. Karel Klouda, Josef Suldovský a Petr Šarboch: Rizika spojená s existencí podzemních staveb. Ing. Jindřich Cigánek a Ing. Alois Materna: Bezpečnostní aspekty likvidace dolů v baňské legislativě. Prof. JUDr. Ing. Roman Makarius a Ing. Martin Malíř: Právní zajištění povinnosti sanací a rekultivací území dotčených těžbou. VÚHU, a. s., Most, Marcela Šafářová a Josef Valeš: Snižování emisí CO₂ a energetika. MND, a. s., RNDr. Radomíra Šmíkmátorová a Mgr. Tomáš Trásoň: Nové postupy ve zpracování seizmických dat v MND Hodonín. Ing. Alois Adamus, Ing. Hana Věžníková a Ing. Jindřich Šancer: Dynamika samovznícení uhlí v OKR. Dr. Ing. Janka Šabová: Overenie spôsobilosti (kompaktability) geodetických polohových bodov. Dále číslo obsahuje rubriky: ZSDNP informuje, Recenze a Ze zahraničí.

Průzkumné a ověřovací práce v technologické laboratoři o. z. TÚU

Ověřovací práce k sanaci ložiska Stráž

Řešení sanace horninového prostředí severočeské křídý od následků hydrochemické těžby uranu bude vzhledem k celosvětově unikátnímu rozsahu kontaminace lokality ve složitých geologických podmínkách dlouhodobým, vysoce odborně, technicky a ekonomicky náročným problémem. Podle dosavadních výsledků ověřovacích prací se ukazuje, že pokud by celková doba sanace neměla přesáhnout 30 let, je vedle technologie odpařování cenomanských roztoků a produkce a přepracování kamence nutné provozovat i neutralizační technologii. Zvýšené využití ověřené technologie NDS k likvidaci části kyselých cenomanských roztoků je navrhováno i v aktualizovaném scénáři koncepcce sanace po hydrochemické těžbě uranu. Po separaci vzniklých neutralizačních kalů bude možno při dodržení stanovených vodohospodářských podmínek vypouštět do toku Ploučnice pouze část zneutralizovaných roztoků. Jako slibný způsob likvidace zbývajících nadbílancních vod z technologie NDS se nabízí možnost jejich řízeného zpětného vtlačení do vybraných partií plochy VP a využití jejich neutralizační kapacity ke snížení kyselosti cenomanských roztoků přímo v horninovém prostředí. V přípravné fázi ověřovacích prací je nutno laboratorně i poloprovozně blíže specifikovat podmínky pro zpětné vtlačení roztoků po neutralizační především do souvrství rozpadavých pískovců a na základě získaných experimentálních výstupů rozhodnout o schůdnosti, způsobu a možném rozsahu využití technologie imobilizace kontaminantů in situ. Problematika mísení vod v pórovém prostředí a vzniku novotvořených minerálních fází při jejich interakcích bude rozhodující pro případnou aplikaci této technologie.

K experimentům byly použity dva typy technologických vod z neutralizační technologie,

- tzv. „sliv A“ – silně alkalická voda po II. stupni neutralizace,
- tzv. „sliv B“ – neutrální voda po likvidaci zbytkového obsahu amonných iontů ze „slivu A“ chlorací, a čtyři typy kyselých technologických vod se širokou škálou kyselosti a solnosti, zahrnující slabě kyselou rozptylovou vodu z okrajových částí až silně kyselou vodu z centrální části vyluhovacích polí. Všechny experimenty byly prováděny v temerované laboratoři při teplotě $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

V roce 2004 byly realizovány dlouhodobé statické dávkové experimenty. Jako reaktory byly použity polyethylénové lahve o objemu jeden litr, v nichž byly smíchány alkalické vody s vodami kyselými o variabilní solnosti (5, 15, 35 a 70 g/l) v objemových poměrech 10, 25, 50, 75 a 90 obj. % pro tři doby interakce (1, 10 a 100 dní). Ve směsných vodách byly sledovány složky pH, redox, vodivost, RL, SO_4^{2-} , H_2SO_4 , NH_4^+ , Ca, Fe, Al, Cl^- a F^- . Pomocí RTG difrakce a optické mikroskopie byly identifikovány novotvořené minerální fáze. Jejich složení bylo závislé na výsledném pH směsných vod a tvořily je amorfní hydratované oxidy Fe a Al a stopy sádrovce $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (krystalická forma sádrovce byla nalezena až v reaktorech s dobou interakce 100 dní) a v případě překročení hodnoty $\text{pH} = 10$ i ettringit $\text{Ca}_6\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{OH})_{12} \cdot 26\text{H}_2\text{O}$. Rovněž kinetika ustavení neutralizační rovnováhy ve směsné vodě byla závislá na výsledném pH – čím bylo pH nižší, tím byla kinetika pomalejší. Množství vzniklé pevné fáze ve směsích „slivu A“ dosáhlo max. 0,74 g/l, zvyšovalo se s rostoucím objemovým podílem „slivu A“ a klesající solností vstupní kyselé vody. U „slivu B“ vzniklo max. 0,20 g/l pevné fáze, zvyšovalo se s rostoucím objemovým podílem „slivu B“ a rostoucí solností vstupní kyselé vody, se silně kyselou vodou (solnost 70 g/l) již však precipitát nevznikl za žádného směsného poměru. Na základě analýz precipitátů byl navržen soubor minerálních fází pro modelové výpočty pomocí geochemického kódu PHREEQC: sádrovec $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – ferrihydrit $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ – amorfní $\text{Al}(\text{OH})_3$ – ettringit $\text{Ca}_6\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{OH})_{12} \cdot 26\text{H}_2\text{O}$ – fluorit CaF_2 .



Kolonové experimenty na strukturně zachovalých horninových sloupcích

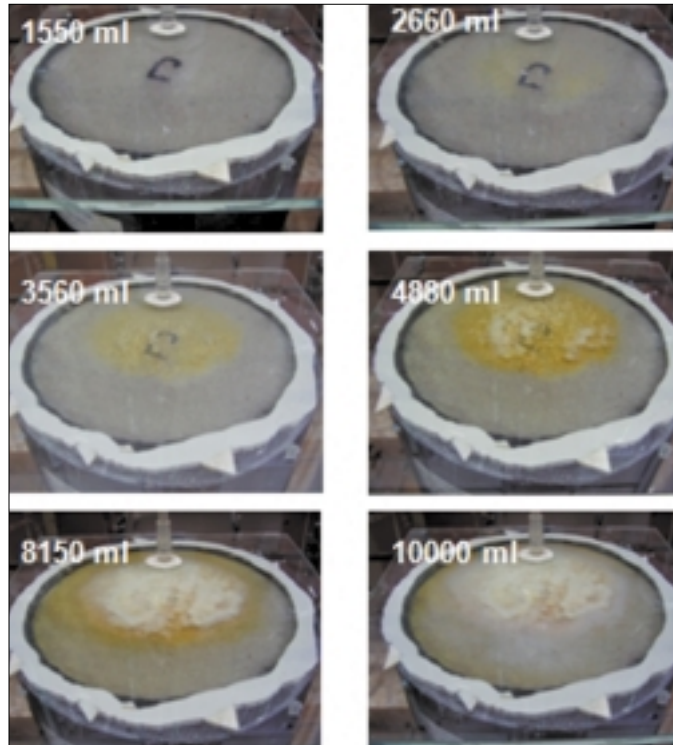
V letech 2005–2006 bylo realizováno šest dynamických průtočných experimentů (čtyři se „slivem A“, dva se „slivem B“) injektáže alkalických vod do zakyseleného (solnost 5, 15 a 35 g/l) pórového prostředí strukturně zachovalých rozpadavých pískovců rychlostí 0,8–1,1 m/den. Litologicky se jednalo o světle šedé, monotónní, hrubozrnné rozpadavé pískovce z hloubky cca 200 m z centrální části vyluhovacích polí, tzn. že hornina podlehla v reálných podmínkách dlouholetému procesu loužení. Obsah aluminosilikátového a karbonátového tmelu v hornině byl minimální, z >98,5% obsahovala hornina křemen. Hydraulická vodivost (koeficient filtrace) tohoto horninového typu se obvykle pohybuje v rozmezí $(1 \text{ až } 5) \cdot 10^{-5}$ m/s a celková pórovitost v rozmezí

26 %–28 %. Byla použita horninová jádra délky 20 cm – 25 cm a průměru 15 cm. V průběhu experimentů byly vyhodnocovány změny hydraulické vodivosti horniny vyvolané tvorbou neutralizačních produktů, vliv rychlosti průtoku alkalických vod na množství precipitátu, vliv množství precipitátu na změnu volné pórovitosti a chemismus vytékajících směsných vod (pH, redox, vodivost, SO_4^{2-} , NH_4^+ , Fe, Al, Ca, Cl^-). Výsledky experimentů byly porovnávány s modelovými výstupy geochemického kódu PHREEQC. Predikce rozpouštění některých novotvořených minerálních fází (zejména ettringitu) v konečné fázi sanace byla po deseti měsících odstávky kolony se směsnou vodou ověřena dynamickým průtočným experimentem velmi pomalé (0,04 m/den) reinjektáže původní cenomanské ložiskové vody. Pomocí konzervativního stopovače (Cl^-) byl studován i vliv rychlosti průtoku vody (0,04 m/den, 1 m/den) horninovou kolonou na volnou pórovitost a disperzi. Po deseti měsících stání v klidu bylo po rozřezání jedné horninové kolony na plátky silné 5 cm provedeno studium chemického složení novotvořených minerálních fází na vstupu, uvnitř a na výstupu z horninového sloupce a monitorování charakteru proudění vod v pórovém prostředí pomocí fluorescenčního indikátoru.

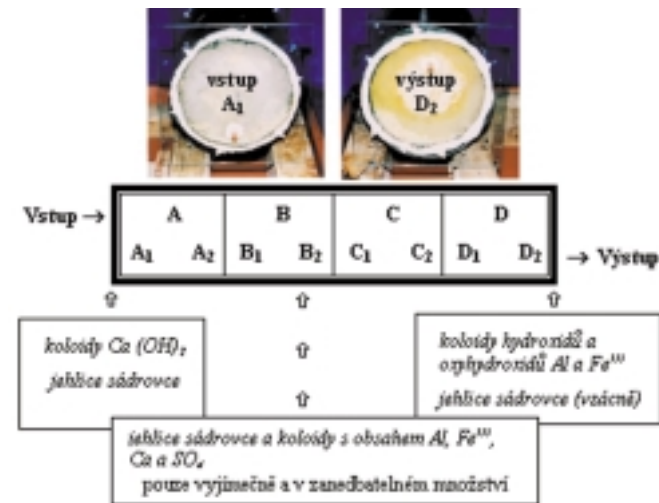
Výsledky z kolonových experimentů lze shrnout do těchto poznatků:

- při rychlosti průtoku 0,8 m/den – 1,1 m/den bylo do zakyseleného pórového prostředí injektováno 6–16 pórových objemů „slivu A“, aniž by (proti očekávání) došlo k úplnému zakolmatování pórů – propustnost horniny klesla v závislosti na rostoucí počáteční solnosti kyselé vody pouze o 7 až 24 %,
- zvýšení rychlosti injektáže „slivu A“ do středně kyselé vody (solnost 15 g/l) na dvojnásobek mělo za následek prudké snížení tvorby sraženin a propustnost horniny se prakticky nezměnila (pokles pouze o cca 3 %),
- po deseti měsících stání v klidu byly identifikovány novotvořené pevné fáze v průtočném profilu horninové kolony vzniklé po injektáži „slivu A“ do silně kyselé vody (solnost 35 g/l): na vstupu a uvnitř horninového sloupce převládaly koloidy z $\text{Ca}(\text{OH})_2$ a jehlice sádrovce, na výstupu velmi jemnozrnné hydroxidy a oxyhydroxidy Fe^{III} a Al koloidní povahy – uvnitř horninového sloupce byly zjištěny pouze výjimečně a v zanedbatelném množství a byly vázány pouze na místa s výrazným zpomalením proudění,
- většina novotvořené pevné fáze byla z horninových kolon advektivně vynesena ve formě koloidů – ty jsou schopny se zachycovat pouze na hrubším povrchu klastů, na povrchu klastů s úplným prachovým podílem a nebo v mezerách mezi klasty prachovitého podílu a v mikrotrhlínách zrn křemene – na hladkém povrchu zrn křemene je schopnost sorpce mizivá,
- vyhodnocené poklesy hydraulické vodivosti horninových sloupců jsou důsledkem kumulace novotvořené pevné fáze pouze ve velmi tenké vrstvě na výstupní filtrační ploše horninové kolony,
- transport vod ve směru proudění probíhá preferenčně převážně nepravidelně dislokovanými kanálky z větší pórovitosti (makropóry), k šíření a promíchávání vod dochází i v příčném směru – homogenizace vod difúzí byla dosažena po čase řádově několika hodin,
- reakční čelo vod bylo u všech experimentů velmi ostré, prakticky všechny makrosložky podléhaly stejnému mechanismu ředění, pokud u nich nebylo dosaženo hodnoty pH nutné pro jejich srážení – s horninou vody chemicky neinteragovaly,
- dlouhodobou odstávkou kolony se směsnými alkalickými vodami (10 měsíců) nebyla snížena propustnost sloupce rozpadavého pískovce – odstávka se projevila snížením hodnoty pH o 1,5 řádu a zvýšením koncentrace SO_4^{2-} o cca 15 % v důsledku dlouhodobého difuzního kontaktu směsných alkalických vod z volné pórovitosti a zbytkových kyselých vod uzavřených ve slepých pórech,
- 25násobné zvýšení rychlosti průtoku nemělo v hrubozrnném rozpadavém pískovci významný vliv na hodnotu volné pórovitosti, mělo však za následek 35násobné zvýšení disperzního koeficientu,
- při injektáži 7–9 pórových objemů „slivu B“ do kyselých vod o solnosti 5 g/l a 15 g/l byl vyhodnocen pokles hydraulické vodivosti hornin v závislosti na klesající počáteční solnosti kyselé vody o 9 % až 19 % s tendencí dalšího poklesu – v porovnání s injektáží „slivu A“ nedošlo však k masivní precipitaci novotvořených produktů neutralizace na výstupní filtrační ploše horninových sloupců, filtráty směsných vod procházejících horninovými sloupci byly po celou dobu trvání experimentů čiré.

Tyto v laboratorním měřítku velmi příznivé a vcelku neočekávané výsledky otevřely cestu k realizaci přechodu z laboratorního (desítky centimetrů) do reálného měřítku (desítky metrů). Ve spolupráci s ostatními odbornými úseky o. z. TÚU byl zpracován pilotní projekt poloprovozního experimentu imobilizace kontaminantů in-situ, jehož realizace je plánována na rok 2008. V současné době probíhají přípravné vrtné práce na experimentálním polygonu na VP 8C, poprvé v historii vrtných prací se připravuje i vrt pro zonální vzorkování vod z několika nezávislých hloubkových úrovní. V porovnání s laboratorními experimenty lze v reálném prostorovém měřítku očekávat řadu problémů s udržením stálého režimu experimentu (heterogenity v geologické struktuře, provoz na vyluhovacích polích apod.) a tím i větší nejistotu získání vyhodnotitelných dat. Lze očekávat i problémy se zanaščením monitorovacích vrtů neutralizačními produkty. Podobně jako v laboratorních kolonách lze očekávat, že původní kyselé roztoky budou z makropórů v podstatě pístově vytlačeny. Interakce vod se budou odehrávat při difuzním kontaktu s vodami uzavřenými ve slepých pórech a na kontaktu rozpadavých pískovců s méně propustnými horninovými horizonty (sladkovodní rozmyv při bázi, fukoidové



pískovce při stropu) Identifikace novotvořených minerálních fází



Chemické složení novotvořených minerálních fází na vstupu a výstupu horninové kolony

prvek	vstup A1	výstup D2
F	n.d.	n.d.
Na	0,27	0,29
Mg	0,039	n.d.
Al	3,93	18,8
Si	10,5	10,1
P	0,164	0,57
Ssulfát	6,48	1,51
Cl	0,049	0,042
K	0,21	0,19
Ca	19,1	5,41
Ti	0,0109	0,0044
V	0,0094	0,124
Cr	0,013	0,066
Mn	0,010	0,011
Fe	0,59	3,63
Co	0,0055	0,0081
Ni	0,012	0,0057
Cu	n.d.	n.d.
Zn	0,091	0,2
As	0,007	0,017
Sr	0,0096	0,016
Tl	n.d.	n.d.
Th	n.d.	0,005
U	0,006	0,041

n.d. = pod mezí detekce

Na řešení dalších odborně náročných projektů zaměřených na otázky sanace ložiska Stráž spolupracuje technologická laboratoř o. z. TÚU s renomovanými externími subjekty:

- vyhodnocení kontaminace souvrství fukoidových pískovců a zpětné difuze kontaminantů do různých typů okolních vod – difuzní experimenty na strukturně zachovalých horninových blocích (spolupráce s ÚJV Řež),
- výzkum inovativních metod sanace – injektáž nulmocného železa do pórového prostředí jako doplňkové sanační metody (spolupráce s Technickou univerzitou Liberec).

Ing. Ladislav Gombos

DIAMO

Podnikový občasník s. p. DIAMO Stráž pod Ralskem. Vydává vedení s. p. Vychází zpravidla jednou v měsíci.
Vedoucí redaktor Otto Hejnic.
Adresa redakce: DIAMO, s. p.,
471 27 Stráž p. R.,
tel.: 487 892 084, fax: 487 851 571
e-mail: hejnic@diamo.cz
Sazba: PANTYPE, s. r. o., Liberec
Tisk: GEOPRINT Liberec
Pro vnitřní potřebu s. p. DIAMO