

# DIAMO

OBČASNÍK

ROČNÍK XII (XXIX)

ČÍSLO 2

ÚNOR 2006



Ing. Řehoř, Ing. Bc. Jež, ministr Ing. Urban s nůžkami, Ing. Šich



Objekt ČDV Příbram, za ním halda šachty číslo 19

Dokončení výstavby čistírny důlních vod na ložisku Příbram a její uvedení do zkušebního provozu je dalším významným krokem v zahazování následků hornické činnosti po těžbě uranových rud na tomto ložisku.

To, že se jedná o jednu z největších a nejdůležitějších investic s. p. DIAMO v roce 2005, potvrdila i účast ministra průmyslu a obchodu ČR Ing. Milana Urbana na slavnostním zahájení zkušebního provozu, které se konalo 23. ledna 2006. Pana ministra doprovázel jeho náměstek JUDr. Ing. Robert Szurman, Ing. Jiří Havlíček, ředitel sekretariátu ministra, Helena Židková, asistentka ministra a Ing. Zbyšek Sochor, ředitel odboru útluhu hornictví.

Pozvání na slavnostní zahájení provozu této čistírny přijala řada dalších významných hostů, MVDr. Josef Řihák, poslanec parlamentu ČR, prof. JUDr. Ing. Roman Makarius, CSc., předseda ČBÚ Praha, Ing. Ivan Fuksa, starosta Příbrami s místostarostou MUDr. Ivanem Šedivým, Josef Kopecký, starosta Dubence, Ing. Miroslav Šťastný, předseda OBÚ Příbram, Ing. Miroslav Hemer, vedoucí RC Kamenná a Ing. Jana Šeflová.

Dodavatelské firmy zastupovali Ing. Martin Doksanský, generální ředitel SMP CZ, a. s., a Ing. Zdeněk Osner, CSc., generální ředitel Energie – stavební a báňská, a. s.

Dále se slavnostního zahájení provozu čistírny účastnili členové Dozorčí rady s. p. DIAMO, ředitelé odstěpných závodů a odborní pracovníci o. z. GEAM a o. z. SUL.

V úvodním projevu pan ministr připomněl historii těžby na ložisku Příbram a její vliv na celé generace místních obyvatel, ale zároveň zdůraznil

význam odstraňování ekologických zátěží po těžbě rud na ložisku a navrácení zdravého životního prostředí do této oblasti. Slavnostní dopoledne pokračovalo prezentací ložiska Příbram, seznámením s problematikou nakládání s důlními vodami a postupem celé výstavby čistírny, kterou přednesl ředitel o. z. SUL Příbram Ing. Václav Plojhar. Vedoucí nově po-

## Slavnostní zahájení provozu čistírny důlních vod v Příbrami

stavené čistírny Ing. Ladislav Kramář podrobně vysvětlil technologické schéma čištění důlních vod.

Poté pan ministr ukončil dopolední program slavnostním přestřižením pásky a prohlídkou čistírny spojenou s odborným výkladem pracovníků s. p. DIAMO. Při této příležitosti pan ministr uvedl, že výstavba této ekologické stavby je ukázkou toho, jak vláda ČR, prostřednictvím Ministerstva průmyslu a obchodu ČR a s. p. DIAMO, řeší odstranění historických zátěží v České republice způsobených důlní činností a přispívá k obnově přírodního prostředí v jednotlivých regionech. Zároveň poděkoval nejen pracovníkům s. p. DIAMO, ale i všem dodavatelům za skvěle odvedenou práci a znovu zdůraznil, že je velice potěšen tím, že může být osobně přítomen uvedení do provozu této moderní investice. Uplatněné technologie, jak uvedl pan ministr, jsou plně srovnatelné se světovými postupy čištění důlních vod.

Návštěva ministra Ing. Milana Urbana byla ukončena tiskovou konferencí za účasti poslance Parlamentu ČR, MVDr. Josefa Řiháka, ředitele s. p. DIAMO, Ing. Bc. Jiřího Ježe a novinářů, PhDr. Jaroslavy Tůmové z ČTK,

Anny Čiperové z radia Blaník, Martina Lukeše z deníků Bohemia, Zdeňka Hejkrlika z Periskopu a Miloslava Pštrose a Šárky Nosákovcové z TV Fonka.

Na této tiskové konferenci pan ministr kromě jiného sdělil novinářům: „Nacházíme se v místě, kde se psaly osudy mnoha lidí, dějiny mnoha havířských generací, po staletích těžby rud se zde těžil uran. Vláda rozhodla postupně vracet zemi zpátky přírodě. Tady to je důkaz, důležitější než slova. Čistírna za 150 milionů korun bude čistit důlní vody tak, aby mohly být vypouštěny do přírody a neznamenal žádný znečištění. Ze státního rozpočtu jsou průběžně vynakládány prostředky na tyto investice. S. p. DIAMO je nejdůležitějším podnikem v ČR, který sanační činnosti provádí. Provádí je dobře, kvalitně, tak abychom mohli budoucím generacím vrátit zemi přírodě. Jsem rád, že jsem osobně mohl vidět, že tato investice je funkční. Čistička běží ve zkušebním provozu. Předpokládané termíny stavby musely být zkráceny. Je třeba poděkovat všem, státnímu podniku DIAMO a jeho dodavatelům, že toto zkrácení respektovali, a tak nemohlo dojít k ohrožení životního prostředí nepředpokládaným nastoupaním důlních vod. ČDV funguje a bude fungovat další desetiletí. Myslíme, že je to dobrá zpráva, že Česká republika se stará o svoje životní prostředí.“

Ještě jednou chci poděkovat řediteli s. p. DIAMO za profesionální vedení této investice. Se státním podnikem DIAMO jsem spokojen. To říkám záměrně, protože tu máme státní podnik, který je řízen profesionálně a stará se o svěřené věci velice dobrým způsobem.“



Ing. Bc. Jež, náměstek ministra JUDr. Ing. Szurman, poslanec MVDr. Řihák, ministr Ing. Urban, Ing. Plojhar, Ing. Fuksa, Prof. JUDr. Ing. Makarius, CSc., Ing. Osner, CSc.



Prohlídka čističky



Ing. Bc. Jež, ministr Ing. Urban a poslanec MVDr. Řihák odpovídají novinářům

Čistící stanice důlních vod Příbram bude sloužit k odstraňování kontaminantů z důlních vod tak, aby mohly být tyto vody po úpravě vypouštěny do profilu odsouhlaseného správcem vodoteče a vodohospodářským orgánem.

S ohledem na předpokládanou budoucí kvalitu důlních vod a požadované parametry vypouštěných důlních vod je navržena technologie založená na principu iontové výměny a srážení iontů těžkých kovů do nerozpustných (event. omezeně rozpustných) sloučenin. Výkon ČDV byl projektován s ohledem nátok vod do ložiska na maximální kapacitu 80 l/s.

Vlastní budova ČDV je postavena na železobetonové nosné desce tl. 400 mm., má půdorysné rozměry 60,8 m x 20,7

m a skládá se ze dvou hlavních částí: haly, ve které je umístěna technologie čištění důlních vod a sociálního traktu.

Nosná konstrukce je tvořena ocelovými sloupky I 300, které jsou od sebe vzdáleny 6 m a dále nesou ocelové krovy. Prostor mezi sloupky je vyzděn sendvičovým zdívkem SENDWIX z vápenopiskových bloků.

V technologické části budovy jsou umístěny ocelové plošiny ve třech výškových úrovních, a to +4,55, +7,00 a +10,50. Plošiny jsou zhotoveny z ocelových profilů a porořůstů. Na plošiny je přístup pomocí dvou schodišť v hale a přímo z 2. NP sociálního traktu.

Střešní krytinu tvoří panely KINGSPAN KS 1000RW tl. 800 mm tmavě hnědočer-

vené barvy. Sedlová střecha se třemi výškovými úrovněmi má sklon 10°.

Technologie umístěná v budově umožňuje:

- snížení koncentrace uranu jeho sorpcí

## Čištění důlních vod na ČDV Příbram

na iontoměniči a následnou regeneraci – eluci iontoměniče. Jedná se o technologii již několik desítek let používanou při získávání uranu na o. z. TÚU ve Stráži pod Ralskem, kapacitně upravenou pro obsah uranu v čištěných důlních vodách,

- odstranění přítomných iontů železa oxidací,
- snížení koncentrace radia spolusrážením síranu radnatého se síranem barnatým,

- eliminaci případných zvýšených koncentrací ostatních iontů těžkých kovů přidávkou suspenze vápenného hydrátu,
- sedimentaci vznikajících sraženin v usazovacích nádržích s následnou filtrací na kalolisu.

Kontaminované důlní vody příbramského ložiska jsou čerpány z jámy č. 19, která je uzavřena betonovou zátkou. Prochází přes ni přírodní a odvodní potrubní řády. Pro čerpání slouží tři ponorná čerpadla Grundfos SP160/2. Výtlačná potrubí

DN150 těchto čerpadel jsou vedena do rozdělovače, který je s budovou ČDV spojen dvěma potrubními řády PE100-250x14,2 mm zaústěnými do nadzemní akumulární nádrže o objemu 90 m<sup>3</sup>. Výkon ponorných čerpadel je regulován v závislosti na hladině v akumulární nádrži.

Odstředivými čerpadly META s frekvenčními měniči je důlní voda dále čerpána do čtyř paralelně zapojených sorpčních kolon, každá o objemu 25 m<sup>3</sup>. Jedná se o semikontinuálně pracující kolony s náplní ionexu, na kterém dochází k sorpci uranu. Počet provozovaných kolon je volen podle množství vod natékajících do

**POKRAČOVÁNÍ NA STR. 4**



### Soustava chráněných území evropského významu Natura 2000 a revitalizace území dotčeného činností o. z. TÚU

Významnou změnou legislativního rámce revitalizace území dotčeného činností

do celoevropského přírodního dědictví.

Širší zájmové území zasahuje do území evropsky významné lokality Horní Ploučnice, vyhlášené Nařízením vlády č. 132/2005.



o. z. TÚU v oblasti Stráže pod Ralskem je vyhlášení soustavy chráněných území evropského významu Natura 2000.

Soustava Natura 2000 je v České republice tvořena ptačími oblastmi a evropsky významnými lokalitami podle požadavků směrnice 79/409/EHS a 92/43/EHS (transponováno změnami zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny č. 100/2004 Sb., 168/2004 Sb., 218/2004 Sb.). Cílem soustavy Natura 2000 je především: ochrana biologické rozmanitosti prostřednictvím zachování nejhodnotnějších přírodních lokalit na území Evropské unie; ochrana nejvíce ohrožených druhů rostlin, živočichů a přírodních stanovišť v rámci Evropské unie; zachování, popř. zlepšení celkového stavu přírodních stanovišť a druhů rostlin a živočichů na území České republiky; sladění zájmů ochrany přírody s šetrným hospodařením v příslušných lokalitách; začlenění cenných přírodních lokalit v České republice

#### Identifikační údaje lokality NATURA 2000 Horní Ploučnice

|                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| Název                  | Horní Ploučnice |
| Kód lokality           | CZ0513506       |
| Kraj                   | Liberecký kraj  |
| Status                 | Navrženo        |
| Rozloha                | 883,08 ha       |
| Biogeografické oblasti | Kontinentální   |

Prioritním chráněným druhem území je prástevník kostivalový (*Callimorpha quadripunctaria*). Dalšími chráněnými druhy jsou také vydra říční (*Lutra lutra*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), modrásek očkový (*Maculinea teleius*), losos atlantský (*Salmo salar*) a klínatka rohatá (*Ophiogomphus cecilia*).

Prástevník kostivalový je druhem skalnatých lesostepí (nejlépe s vápencovým podkladem) a listnatých lesů. Často je však zjištěn i na zcela odlišných typech biotopů. V ČR je rozšířen především v nižších vegetačních stupních. Je to typický motýl pozdního léta. Přezimuje housenka, jejími

hostitelskými rostlinami jsou hluchavky, kopřivy, vrbovky aj. Druh není v České republice ohrožen. Typická místa jeho výskytu – skalní lesostepi – jsou však ohrožena zarůstáním a absencí aktivní péče.

Nejbližší ptačí oblastí jsou Českolipsko – Dokeské pískovce a mokřady, vyhlášené Nařízením vlády č. 598/2004.

Předmětem ochrany ptačí oblasti jsou populace jeřába popelavého (*Grus grus*), motáka pochopa (*Circus aeruginosus*), lelka lesního (*Caprimulgus europaeus*),

## Natura 2000

skřivana lesního (*Lullula arborea*) a slávika modráčka (*Luscinia svecia*) a jejich biotopy.

Tato oblast je však značně vzdálená od zájmové oblasti sanace.

Závěrem je možno konstatovat, že ovlivnění soustavy chráněných území evropského významu Natura 2000, ať už ptačí oblasti Českolipsko – Dokeské pískovce a mokřady nebo evropsky významné lokality Horní Ploučnice, se nepředpokládá, nicméně v průběhu sanace bude nutné respektovat možná omezení některých činností.

V současné době je nejpodstatnější, že novelizovaný zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ukládá každému, kdo zamýšlí pořídit koncepci nebo



uskutečnit záměr uvedený v příloze zákona o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA), povinnost svůj návrh předložit orgánu ochrany přírody ke stanovisku, zda může mít samostatně nebo ve spojení s jinými významný vliv na území evropsky významnou lokalitu nebo ptačí oblast. Orgán ochrany přírody vydá stanovisko, ve kterém rozhodne, zda významný vliv je možno vyloučit.

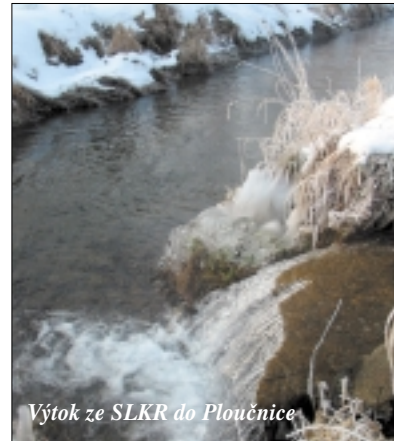
Jestliže orgán ochrany přírody svým

stanoviskem významný vliv nevyloučí, musí být daná koncepce nebo záměr předmětem posouzení podle tohoto ustanovení a zvláštních právních předpisů (proces EIA). Nelze-li vyloučit negativní vliv koncepce nebo záměru na takové území, musí předkladatel zpracovat varianty řešení, jejichž cílem je negativní vliv na území vyloučit nebo v případě, že vyloučení není možné, alespoň zmírnit. Posouzení mohou provádět pouze držitelé zvláštní autorizace. Orgán, který je příslušný ke schválení koncepce nebo záměru jej může schválit, jen pokud na základě stanoviska EIA taková koncepce nebo záměr nebude mít negativní vliv na území evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti. Pokud hodnocení prokáže negativní vliv na území Natura 2000 a neexistuje variantní řešení s menším negativním vlivem nebo bez něj, lze navrženou koncepci nebo záměr schválit jen z naléhavých důvodů převážujícího veřejného zájmu a za současného uložení kompenzačních opatření nezbytných pro zajištění ochrany a celistvosti území Natura 2000. Jde-li o negativní vliv na lokalitu s prioritními typy stanovišť nebo prioritními druhy, lze koncepci nebo záměr schválit jen z důvodů týkajících se veřejného zdraví, veřejné bezpečnosti nebo příznivých důsledků nesporného významu pro životní prostředí. Jiné naléhavé



důvody převážujícího veřejného zájmu mohou být důvodem ke schválení jen tehdy, vydala-li k zamýšlené koncepci nebo záměru stanovisko Evropské Komise.

Závěrem je možno konstatovat, že vyhlášením soustavy chráněných území evropského významu Natura 2000 a související novelou zákona o ochraně přírody a krajiny zcela jistě posílila ochrana přírody, ale také přibýly další povinnosti a starosti investorům. V případě o. z. TÚU je



zatím situace vcelku příznivá. Z připravovaných záměrů byl významný vliv na soustavu NATURA 2000 příslušným orgánem ochrany přírody vyloučen pro záměry: Využití odkaliště Stráž pro zahlazování následků hornické činnosti, Rozšíření sanačních technologií – technologie pro likvidaci matečných loughů zbývajících po krystalizaci kamence a Neutralizační a dekontaminační stanice NDS 10 pro zneškodňování odčerpávaných kontaminovaných cenomanských roztoků, SLKR II 2. etapa a Sanační vrt. Přesto zůstává faktem, že pro každý nově připravovaný záměr a jak ukazuje poslední vývoj i pro



Ve druhé polovině roku 2005 byla na provozu Rudné doly Jeseník spadající pod odstěpný závod GEAM Dolní Rožinka realizována akce „RD Jeseník – Měření a regulace čističky důlních vod (ČDV) Zlaté Hory“.

V areálu bývalého zlatohorského rudního revíru je v provozu čistírna důlních vod, která slouží k čištění kontaminovaných důlních vod a průsakových vod ze zlatohorského areálu. Důlní vody vytékají z ložiska gravitačně odvodňovací štolou. K jejímu ústí jsou čerpány kontaminované průsakové vody z nádrže průsakových vod, kde jsou shromažďovány. Čištěné vody se vyznačují vysokou kyselostí (pH = 3 – 4) a zvýšenou koncentrací kovů, především železa, zinku, mědi a manganu. Za rok se na čistírně důlních vyčistí cca 2 500 tis. m<sup>3</sup> kontaminovaných vod, což představuje v průměru 80 l/s.

Čištění důlních vod spočívá v jejich neutralizaci vápenným mlékem a následné sedimentaci v podélné usazovací nádrži (1. stupeň) a v kruhovém zahušťovací – klariflokulátoru (2. stupeň). Vyčištěná důlní voda přepadá z klariflokulátoru do dvou

kaskádovitě situovaných retenčních nádrží a následně do vodoteče Zlatý potok. Kaly sedimentované v obou sedimentačních stupních jsou čerpány do nádrže kalů a následně odvodňovány na dvou kalolisech. Odvodněné kaly jsou ukládány jako produkty hornické činnosti na úložiště odvodněného kalu.

Celý technologický proces byl dosud prováděn v ručním režimu včetně dávkování vápenného mléka do důlních vod.

Z důvodu optimalizace chodu ČDV Zlaté Hory bylo přistoupeno k realizaci akce „RD Jeseník – Měření a regulace ČDV Zlaté Hory“.

Projektovou dokumentaci zpracovala projekce o. z. GEAM v září 2005, subdodavatelem elektročásti a části měření a regulace byla firma DEL, a. s., Žďár nad Sázavou. Následovalo vyřízení žádosti o stavební povolení uvedené akce. Stavební povolení bylo vydáno Městským úřadem Zlaté Hory, odborem výstavby a životního prostředí dne 25. 10. 2005. Po vydání stavebního povolení začala koncem října 2005 vlastní realizace stavby.



Čistírna důlních vod je rozdělena do několika objektů – neutralizační stanice, podélná usazovací nádrž, klariflokulátor, likvidace průsakových vod a filtrační stanice. V rámci realizované stavby byla provedena

## Optimalizace provozu čističky důlních vod ve Zlatých Horách

automatizace všech objektů ČDV s výjimkou filtrační stanice, kde se to neprokázalo v současné době nezbytně nutné.

Rídící počítač je umístěn ve velině v objektu neutralizační stanice. Odtud bude probíhat řízení celého procesu čištění důlních a průsakových vod, přičemž v každém objektu je umístěn ruční ovládací panel, kterým lze ovládat samostatně daný objekt.

Vlastní realizaci stavby prováděli pracovníci provozu RD Jeseník a subdodavatelem elektročásti a měření a regulace byl firma DEL, a. s., Žďár nad Sázavou. V jednotlivých objektech byly realizovány následující práce:

#### Neutralizační stanice

V rámci neutralizační stanice byla vybu-

dována nová jímka technologické vody s automatickým čerpáním do míchacích nádrží vápenného mléka. Jako technologická voda je používána slivová voda z nádrže kalů, která do jímky technologické vody natéká gravitačně. Bylo zrealizováno automatické dávkování nehašeného vápna ze dvou stávajících zásobníků vápna do míchacích nádrží, automatické uhašení vápna ve dvou stávajících míchacích nádržích a domíchání vápenného mléka na stanovanou koncentraci. Bylo zrealizováno automatické dávkování vápenného mléka do důlních vod na základě požadovaného pH. Dávkování je prováděno pomocí dvou nově osazených peristaltických čerpadel s frekvenčními měniči. Řídící pH metr byl umístěn do stávajícího betonového kanálu v prostoru pod smícháním důlních vod s vápenným mlékem. Z uvedeného vyplývá, že vápenné mléko je připravováno ve dvou na sobě nezávislých linkách. Dávkování vápenného mléka do důlních vod probíhá pomocí dvou dávkovacích čerpadel – každé přísluší jedné lince. To znamená, že z jedné linky probíhá dávkování a druhá se připravuje nebo je připravena k provozu.

#### Podélná usazovací nádrž

V objektu podélné usazovací nádrže byla provedena automatizace chodu mostu, který je osazen hřablem a dvěma čerpadly na stahování kalů ze dna nádrže do čerpací stanice. Stávající automatické čerpání kalů z čerpací stanice podélné usazovací nádrže do nádrže kalů u filtrační stanice bylo zapojeno do nového řídicího systému ČDV. Na odtoku odsazené vody z podélné usazovací nádrže byl nově osazen kontrolní pH metr.

#### Klariflokulátor

V tomto objektu bylo automatické míchání dosazovací nádrže a automatické od-

čerpávání kalů z jejího dna zapojeno do nového řídicího systému, do něhož byl zapojen také stávající pH metr na odtoku odsazených vod do retenčních nádrží a stávající indukční průtokoměr, který měří množství vypouštěných důlních vod do vodoteče. Nově byl osazen do retenční nádrže č. 2 kontrolní pH metr, který monitoruje kontinuálně pH vyčištěných důlních vod před jejich ústí do vodoteče Zlatý potok.

#### Likvidace průsakových vod

Hladina průsakových vod v nádrži průsaků je kontinuálně snímána nově osazeným ultrazvukovým hladinoměrem. Čerpání průsakových vod je zajištěno automaticky nově osazeným provozním čerpadlem, které je na základě výšky hladiny regulováno novým regulačním elektroventilem. V případě mimořádných nátoků průsakových vod je jejich čerpání zajištěno stávajícím havarijním čerpadlem, automatický pokyn k jeho sepnutí je dán havarijní hladinou v nádrži průsakových vod. Do systému řízení byl zapojen stávající vrtulkový průtokoměr, který slouží k měření množství čerpaných průsakových vod do vod důlních.

Akce „RD Jeseník – Měření a regulace ČDV Zlaté Hory“ byla ukončena ve složitých klimatických podmínkách koncem prosince 2005, za což patří poděkování pracovníkům DEL, a. s., i pracovníkům provozu RD Jeseník.

Počátkem ledna 2006 byly zahájeny provozní zkoušky řídicího systému a jeho doladování, které plynule přechází do zkušebního provozu optimalizované technologie ČDV Zlaté Hory. Vyhodnocení zkušebního provozu je předpokládáno ve druhém pololetí 2006.

*Ing. Jiří Váša, Ing. Jan Kotris  
provoz RD Jeseník, o. z. GEAM*



# ODBORY

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

V loňském roce se uskutečnil 1. ročník bowlingového turnaje zaměstnanců odstěpného závodu ODRA s názvem „BOWLING CUP ODRA 2005“, byla to společná akce odborů a vedení o. z. ODRA. Bylo odehráno celkem devět rámcových turnajů. Jednotlivých turnajů se zúčastnilo vždy více jak 10 % zaměstnanců, kteří spolu soutěžili na šesti drahách. Hrál se v herně Bowling Ski v Ostravě – Porubě.

Pravdou je to, že na o. z. ODRA je hodně soutěživých typů a že kdo jednou bowling okusil, rád se k němu vrací. Není to mánie, ani droga, ale bowling je sport, relax a společenská akce. Dnes se jde na pivo a u toho se hraje bowling, soupeří mezi sebou kolektivy a dokonce se oslavují u bowlingu v mnoha případech narozeniny. Není pravdou, že je to jen zábava mužů, důkazem čehož je pravidelná účast šesti žen na turnajích a ne ledajaká, např. si velmi

Poslední předvánoční sobotu se ve Stráži pod Ralskem konal již 11. ročník turnaje v rapid šachu. Opět se potvrdilo, že strážský turnaj má mezi šachovou veřejností velmi dobré jméno a 100 hráčů neodradila od účasti ani tradiční nepřízeň počasí.

V 9 kolech šachisté sehráli celkem 450 turnajových partií, když soupeře nasazoval počítač tzv. švýcarským systémem. První místo nečekaně hladce získal Jan Šurán (Sokol Karlín), nasazená jednička turnaje, který nedovolil soupeřům ani jedinou remízu. O další místa již byly souboje daleko vyrovnanější a dramatictější, 7 bodů získali v tomto pořadí: Jiří Kadeřábek (Jiskra Tanvald), Jan Vrána (1. Novoborský ŠK), Milan Do-

## Nad 64 políčky se sešla rovná stovka hráčů

oproti nasazení o 14 příček na cel-

kově 61. místo. V kategorii do 15 let se turnaje zúčastnilo rekordních 20 dětí ze všech koutů Libereckého kraje a Rumburku. Překvapivým vítězem se stal Sergej Sirota (Desko Liberec, 5,5 bodu, celkově 26.) před nasazenou jedničkou Janem Oreským (1. Novoborský ŠK, 5,5 bodu, celkově 29.), nečekaně je i třetí místo semilského Jana Patočky (4,5 bodu, celkově 51.), který tak odsunul až na 4. místo favorizovaného Martina Slažanského (Desko Liberec, 4 body, celkově 62.), na 5. místě skončil Lukáš Vaniček ze Sokola Bakov nad Jizerou (4 body, celkově 67.).

Jan Malec

## Ohlédnutí za bowlingovým turnajem

dobře vedla paní Boženka Nechvátalová, která se umístila v závěrečném finále mezi samými muži na velmi pěkném 19. místě a zaslouženě byla vyhlášena nejlepší hráčkou turnaje mezi ženami. Slavnostní finálový turnaj se uskutečnil 8. prosince 2005 za účasti 38 hráčů včetně 6 žen.

Souběžně s finálovým turnajem probíhal i turnaj VIP, za účasti vedení o. z. ODRA, který vyhrál ing. Tomeček ze střediska Důl. Po skončení turnaje proběhlo slavnostní vyhodnocení všech finalistů, kteří obdrželi za své výkony poháry, drobné upomínkové ceny, ale hlavně panovala mezi zúčastněnými dobrá předvá-

noční nálada s přáním: „Ať žije “BOWLING CUP ODRA 2006.,!“

Držitelem putovního poháru “ Nejlepší hráč 2005.,“ se stal zaslouženě pan František Litvík, který v průběhu celého roku byl nejlepší.

Výsledky finále:

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| 1. František Litvík   | 717 bodů |
| 2. Jaroslav Vítek     | 678 bodů |
| 3. Ing.Zdeněk Krístek | 666 bodů |
| 4. Pavel Birka        | 661 bodů |
| 5. Josef Svozil       | 651 bodů |
| 6. Jaroslav Slaviček  | 635 bodů |

Za organizátory Jaroslav Vítek



Boj na drahách



Paní Boženka Nechvátalová



Ing. Tomeček



Moderní dráhy



Ing. Kaša, Jaroslav Vítek předává putovní pohár Františku Litvíkovi

## Kolegyně a kolegové!

SOO se podařilo vyjednat zajímavé podmínky pro převody mezi některými penzijními fondy.

Pro informaci kontaktujte předsedy odborových organizací, kteří jsou uvedeni na první straně telefonního seznamu o. z. TÚU.

Ing. Jan Hajiček

V sobotu 28. ledna se uskutečnil ve sportovní hale ve Stráži pod Ralskem tradiční zimní turnaj v odbíjené, který před 8 léty se začal hrát jako Memoriál Josefa Fejřara. Turnaje se letos zúčastnilo 6 družstev. Ve většině družstev hráli zaměstnanci s. p. DIAMO a jejich rodinní příslušníci. V každém družstvu hrály minimálně 2 ženy. Atmosféra turnaje byla jako tradičně výborná, soupeři se spolu utkávají již řadu let. V minulých ročnících vždy první místo získalo družstvo Osečné. Ani

## Memoriál Josefa Fejřara – 8. ročník

letos tomu nebylo jinak. Družstvo Osečné doplněné mladými posilami nenašlo přemohitele. Vynikající výkon podalo družstvo DCHT, které favority Osečnou pěkně potrápilo. Velmi dobrý výkon podalo družstvo pod názvem „Česká Stráž“ (smíšené družstvo hráčů České Lípy a Stráže pod Ralskem). I družstva na dalších pořadích ZBZS, Stráž a Obušky (družstvo IVVS) bojo-

vala s plným zápallem a všichni zúčastnění se shodují v tom, že se úroveň všech družstev za ta léta značně zvedla, takže všechny zápasy měly vysokou sportovní úroveň. Kolem 18. hodiny byl turnaj ukončen a vítězům byly předány ceny. Organizátoři turnaje touto cestou děkují odborovým organizacím TÚU a ŘSP DIAMO za přispěvky na ceny pro vítězná družstva

a městu Stráž pod Ralskem za příspěvek na pronájem sportovní haly.

Konečné pořadí 8. ročníku „Memoriálu J. Fejřara“

|                |         |
|----------------|---------|
| 1. Osečná      | 10 bodů |
| 2. DCHT        | 9 bodů  |
| 3. Česká Stráž | 8 bodů  |
| 4. ZBZS        | 5 bodů  |
| 5. Stráž       | 3 body  |
| 6. Obušky      | 2 body  |

Foto Bohumil Voborník



Tuhé boje začaly



Na síti



Na síti



Vybírání míče



Bagr



Na síti

## Obnova národní kulturní památky Dolu Hlubina ve vlastnictví s. p. DIAMO, o. z. Odry, v roce 2005

V rámci akce obnovy kulturní památky z „Programu zachrany architektonického dědictví“ Ministerstva kultury České republiky byly v roce 2005 na národní kulturní památce – Dole Hlubina v Ostravě realizovány práce na obnově budovy starých koupelen mužstva. Práce obnovy této budovy byly zahájeny již v roce 2004. Na dodavatele prací bylo v roce 2004 vypsáno výběrové řízení dle § 49 odst. 1 zákona č. 199/1994 Sb. o zadávání veřejných zakázek v platném znění. Jako realizátor byla vybrána firma KVA-ZAR, a. s.

V rámci obnovy budovy starých koupelen mužstva byly v roce 2005 realizovány zejména tyto práce:

- Statické zabezpečení nosných stěn

v objektu dle projektu systémem Helifix.

- Demolice přístaveb v krčku mezi oběma budovami, dozdění stěn po demolici přístavby dle schválené projektové dokumentace.
- Úpravy stropu a střechy dle projektové dokumentace obnovy Dodatku č. 1 (úpravy střešních světlíků, výměna konstrukcí krovu na základě mykologického průzkumu, zateplení střechy včetně parozábran, palubkové obložení střešní roviny, protipožární nátěry viditelných částí nýtovaných vazníků, demolice mezistropu, statické zajištění střešních vazníků, apod.).
- Opravy atik z režného zdiva včetně architektonických detailů.
- Položení krytiny Dominant včetně oplechování střechy a navazujících konstrukcí.
- Realizace stropu nad prvním nadzem-

## Rekonstrukce Dolu Hlubina

ním podlažím západní haly dle projektové dokumentace (statické zesílení, srovnání stropní roviny tepelněizolačním betonem, ztužující betonová

mazanina s kotvením výztuže do obvodového zdiva).

- Vybourání příčky ve druhém nadzemním podlaží.

Celkem byly na obnovu NKP Důl Hlubina v roce 2005 vynaloženy nákla-



Staré koupelny



Opravy režného zdiva

dy ve výši 8 913 tis. Kč (8 013 tis. Kč MK ČR, 900 tis. Kč Město Ostrava).

Práce na obnově této budovy budou pokračovat i v roce 2006, pokud nám budou z Programu zachrany architektonického dědictví MK ČR poskytnuty finanční prostředky.

Ing. Josef Jašek



# Čištění důlních vod na ČDV Příbram

DOKONČENÍ ZE STR. 1

ložiska, tzn. podle pohybu hladiny důlní vody měřen v jámě č. 19. Důlní voda zbavená uranu odtéká přes scezovací patrony umístěné na víku každé kolony do rozdělovače nátku před aeračními reaktory. V závislosti na průtoku důlní vody je do tohoto místa pro snížení koncentrací radia dávkován roztok chloridu barnatého, připravovaný v michacích nádržích rozpouštěním krystalického chloridu v dešťové, event. pitné vodě.

Do vstupního potrubí před aeračními reaktory je rovněž možné automaticky, podle měřených hodnot pH, dávkovat vápennou suspenzi připravovanou v místnosti vápenného hospodářství rozmícháním jemně mletého vápenného hydrátu ve vyčištěné důlní vodě.

Aerační reaktory o objemu 3x30 m<sup>3</sup> jsou vybaveny u dna rozvodem tlakového vzduchu s osazenými jemnobublinnými aeračními elementy pro zvýšení účinnosti provzdušňování natékající důlní vody při oxidaci Fe<sup>2+</sup>. Chemicky upravené důlní vody natékají do dvojice zahušťovačů typu Dorr o průměru 10 m umístěných vně budovy. Zde dochází k sedimentaci nerozpustných látek vznikajících při chemických reakcích. Pro zvýšení rychlosti sedimentace je přidáván cca 0,1% roztok flokulantu PRAESTOL. Vyčištěná voda přepadá přes hranu zahušťovačů do předlohy pískových filtrů, na kterých dochází k dočištění důlní vody před jejím vypouštěním. Pískové filtry jsou čtyři, každý o průměru 2,5 m s pískovou náplní o zrnitosti 1 – 1,6 mm, jejich chod je ovládán řídicím systémem ČDV.

Vyčištěná důlní voda je odváděna z budovy ČDV k jámě potrubím UR1-DIN PVC-U tř. SN8 450x29,0 mm, Wavin. Přes betonovou zátku jámy je vyčištěná voda přiváděna do podzemního přívaděče, jímž odtéká k vodoteči. Podzemní přívaděč tvoří potrubí DN600 uložené ve štolě

o délce 314,5 m. Potrubí je ve štolě zabetonováno. Zbývající část trasy mezi koncem podzemního přívaděče a výpustným objektem v pravém břehu toku Kocába tvoří potrubí DN600, které je uloženo ve výkopu a má délku 494,7 m.

Usazený kal je ze zahušťovačů pravidelně odčerpáván do kalové nádrže a odvoďován na komorovém kalosisu typu K800/50 firmy Antares Přerov. Odvodněný kal po otevření kalosisu vypadá do přistaveného kontejneru a bude odvážen na uložistište vybudované v areálu odkaliště.

Vrstva ionexu ze spodní části sorpčních kolon je automaticky, v závislosti na výstupní koncentraci uranu, event. na dosažení mezní hodnoty tlaku na vstupu do kolony, přečerpána pomocí aerliftů do násypky ionexu nad promývkovou kolonou. Objem odčerpávaného ionexu (cca 4 m<sup>3</sup>) je vymezen optickými sondami v násypce. Současně s odčerpáváním probíhá doplňování sorpční kolony z násypky nad kolonami zeluovaným ionexem.

V promývkové koloně dochází protiproudým tokem ionexu a upravené důlní vody k vyplavení mechanických nečistot zachycených na ionexu v průběhu sorpce a ionexové drtě do vnějšího límce promývkové kolony a dále do rozdělovače nátku před aeračními reaktory. Promytý ionex je připraven na eluci, která probíhá ve dvou za sebou zapojených elučních kolonách. Eluce je prováděna roztokem o složení 100g/l NaCl + 10 g/l Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> a teplotě cca 50 °C přiváděným do spodní části kolon. Množství použitého elučního roztoku je závislé na dosažení požadované zbytkové kapacity uranu na ionexu a je řízeno podle údajů radiometrické sondy umístěné na eluční koloně, event. podle analýz laboratoře. Kvalita provedené eluce, tzv. zbytková kapacita uranu na konexi, je jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících koncentraci uranu ve vodách po průchodu sorpčními kolonami.

Zregenerovaný ionex je z eluční kolony přečerpáván přes násypku do zásobníku ionexu. Zde jsou z ionexu vymyty zbytky elučního roztoku a ionex je připraven pro plnění do jednotlivých sorpčních kolon.

Použitý eluční roztok – eluát je v dalších technologických zařízeních upraven. Nejprve je v jednom ze dvou michacích reaktorů upravena hodnota pH dávkovanou kyselinou chlorovodíkovou a po přečerpání je v neutralizačním reaktoru za zvýšené teploty (cca 50 °C) dávkovaním kapalného louhu sodného srážen

ci jednotky vzdálených vstupů ET 200M sloužící ke sběru dat z polní instrumentace a podružných rozvaděčů RM. Jednotlivé části řídicího systému spolu komunikují po sběrnici PROFIBUS. Dále jsou na této sběrnici připojeny řídicí jednotky pro ovládání pneumatických pohonů a řídicí PC na dispečinku. Na tomto PC je nainstalován vizualizační SW WinCC Runtime, který umožňuje dispečerovi ovládat ze svého stanoviště technologii ČDV.

Montáž technologického zařízení a ocelových plošin byla zahájena pracovníky

cesu. Muselo být přikročeno k zaústění některých aparátů do jiných částí technologie, jednalo se např. o přepad z promývkové kolony a scezeného roztoku z násypky nad eluční kolonou, které byly zavedeny do předlohy filtrace a filtrát následně do nádrže se vstupní důlní vodou.

Dále byly v tomto období provedeny úpravy řídicího softwaru, které byly vynuceny jednak změnami v technologii, ale také nepředpokládaným masivním výskytem hydratovaného oxidu železa ve vstupní důlní vodě, který se odfiltrává na



diuranát sodný. Suspenze s vysráženým diuranátem je odčerpána do zásobních nádrží a následně odfiltrována na kalosisu. Odvodněný uranový koncentrát je rozmíchán v technologické vodě na suspenzi o maximální hustotě a přečerpán do skladovací nádrže. Odtud bude převážen autocisternou k rafinaci na o. z. GEAM nebo na o. z. TUU. Filtrát, event. odsazená vodná fáze ze zásobních nádrží je použita pro přípravu elučního roztoku. Po doplnění chloridových a uhličitánových iontů koncentrovanými roztoky připravenými v michacích nádržích ze sypkých látek (sůl, soda) na požadované koncentrace je eluční roztok připraven pro eluci dalšího objemu ionexu.

Tlakový vzduch pro potřeby technologie – praní pískových filtrů, čerpání ionexu aerlifty, je dodáván šroubovými kompresory ORL 7,5 AX, sušený tlakový vzduch pro ovládání uzavíracích a regulačních armatur je zajišťován kompresory ORL 5,5 AX/300D. Společně s dmýchadly typu 3D28B-SRK dodávajícími vzduch do aeračních reaktorů jsou kompresory umístěny v samostatné místnosti budovy ČDV.

Řízení provozu ČDV zajišťuje řídicí systém SIMATIC S-400 s procesorem CPU 414-2 umístěný v rozvaděči v rozvodně. V prostoru technologie jsou rozmístěny tři rozvaděče ED1-3 obsahují-

ZCHÚ o. z. GEAM v březnu 2005, od června byly zahájeny montáže elektromotorické instalace a od poloviny srpna byly osazovány prvky měření a regulace a instalován řídicí systém. Prakticky veškeré montážní práce, s výjimkou dodávky a instalace řídicího systému byly prováděny pracovníky o. z. GEAM Dolní Rožinka.

Ke konci září byla technologie připravena k provádění těsnostních zkoušek, které postupně přešly ve zkoušky komplexní. Po odladění nezbytných automatických režimů provozu a potvrzení kvality vyčištěných vod bylo zahájeno ve čtvrtek 3. 11. 2005 vypouštění vyčištěných vod do vodoteče.

V průběhu měsíců listopadu a prosince byly při zkušebním provozu postupně zjišťovány a odstraňovány odchylky od požadovaného technologického procesu.

Na eluční části byly například provedeny změny v zaústění scezování násypky nad zásobníkem ionexu a způsobu vyplachování ionexu z násypky nad eluční kolonou. Se změnou zvodňování ionexu v násypce nad eluční kolonou souvisela i změna zapojení a využití rozkyselovacích reaktorů.

Provozem technologie na regeneraci ionexu docházelo ke zvyšování koncentrací uranu v cirkulujících roztocích, postupně se tak zhoršovala kvalita vypouštěných důlních vod a tím i účinnost čistícího pro-

ionexu v sorpčních kolonách a následně znemožňuje identifikaci ionexu optickými sondami v promývkové koloně. Byl proto zpracován nový algoritmus řízení provozu promývkové kolony, který se bude po provedení nezbytných technologických úprav v měsících lednu až březnu 2006 ověřovat.

Ve spolupráci s projektantem bude nutné řešit měření hladin v ohřívacích nádržích. Některé instalované ultrazvukové hladinové sondy podávají nespolehlivé údaje řídicímu programu, čímž znemožňují pokračování automatických režimů a vyžadují fyzickou kontrolu provozovaných nádrží obsluhou. Jedná se především o sondy umístěné ve vyhřívacích aparáttech, kde se jejich odolnost do 60 °C jeví jako nedostatečná. Byla vytvářena sonda pracující na principu radiolokace s dostatečnou tepelnou (do 150 °C) a chemickou odolností, které by dle vyjádření dodavatele nemělo vadit zpěnění roztoku v měřené nádrži.

Dosavadní zkušební provoz čistící stanice dává reálný předpoklad trvalého čištění důlních vod splňující parametry výpustního profilu č. 2, kdy by nemuselo být počítáno s ředícím efektem vodoteče Kocáby a tím by odpadlo nebezpečí jejich překročení v letních měsících při jejím nízkém průtoku.

Ing. Jaromír Chocholáč  
Ing. Jaroslav Holub

## Akreditační řízení v Archivu DIAMO

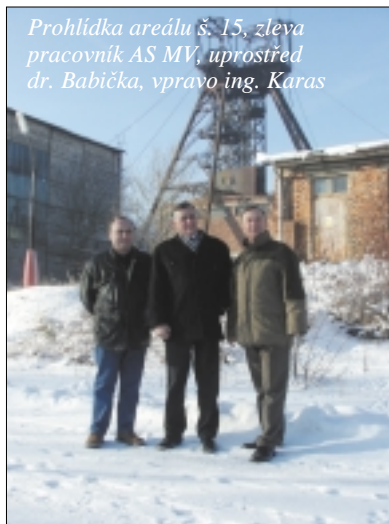
V návaznosti na novou legislativu v oblasti archivnictví, požádal Archiv DIAMO o přiznání statutu specializovaného archivu formou akreditace. Akreditační řízení bylo zahájeno v květnu

veny neprašné podlahy, byla dále opravena a revidována elektroinstalace a kanalizace. Vážným argumentem pro udělení akreditace bylo přemístění, vyčištění a uspořádání archiválií z nevyhovujících depozitářů historické budovy Rudných dolů.

Územní pracoviště specializovaného Archivu DIAMO jsou zřízena ve Stráži pod Ralskem, na Dolní Rožince a v Ostřavě a mají kompetenci k ukládání archiválií a dohledu na výkon spisové služby a přípravě skartačního řízení u územně příslušného odstěpného závodu.

Získání akreditace je dobrým předpokladem pro další samostatnou a odbornou činnost archivu ve specializovaném oboru uranového a rudného hornictví. V souvislosti s ukončením akreditačního řízení navštívil dne 11.1.2006 Archiv DIAMO ředitel odboru archivní správy Ministerstva vnitra ČR PhDr. Václav Babička.

Vypracoval: Ing. Miroslav Karas  
vedoucí Archivu DIAMO



loňského roku a úspěšně bylo uzavřeno rozhodnutím Archivní správy MV v závěru roku. Státní podnik DIAMO se stal prvním státním podnikem s akreditovaným specializovaným archivem.

V rámci akreditačního řízení byly prověřovány stavebně-technické, prostorové, bezpečnostní, materiální, finanční a personální podmínky vytvořené v Archivu DIAMO pro ukládání a spravování písemností, technické a hmotné dokumentace trvalého významu, související s vyhledáváním, těžbou a zpracováním radioaktivních surovin v ČR a také související se správou a likvidací uranových a rudných ložisek.

V daném období byla v archivu rozšířena elektronická požární a zabezpečovací signalizace, bylo provedeno žaluziové zastínění oken depozitářů, opra-



## URGP 1

Právě vychází další číslo odborného hornického měsíčníku Uhlí, Rudy, Geologický průzkum. Úvodní slovo má Zdeněk Osner, předseda představenstva ZSDNP. Z organizací svazu: **Energie – stavební a báňská, a. s.**, Karel Kynčl: Práce prováděné hornickým způsobem jako součást bezvýkopových technologií, ražení kanalizačních stok, Radotín. **Gemec – Union, a. s.**, Zdeněk Adamec a Karel Novotný: Zakládání Dolu Jan Šverma v Žaclěří, 1. část. **Severočeské doly, a. s.**, Bohumil Suchý: Hnědé uhlí a udržitelný vývoj. **Sokolovská uhelná, a. s.**, Jaroslav Jiskra: Nález v lomu Jiří. **Moravské naftové doly, a. s.**, Josef

## Co o nás píšou

suji Jáchymov, období těžby za první republiky, během okupace ČSR Německem, a po osvobození v roce 1945.

Mezi vládami ČSR a SSSR byla 23. listopadu 1945 podepsána smlouva o výzkumu a těžbě uranové rudy jako důležité suroviny pro jaderný program SSSR. Operativně byla vytvořena československo – sovětská komise, v čele s Ing. B. Hegnerem, specialistou vlády prezidenta Beneše a prvním ředitelem podniku uranového průmyslu, za SSSR byl v komisi také N. V. Volocho. Na základě této smlouvy, přišla v létě 1946

Ostrezy: Dálkové řízení provozu těžby uhlí v podmínkách MND, a.s., Hodonín.

20. světový hornický kongres – přednáška ČR: Jaroslav Kalous, Josef Havelka, Antonín Kopřiva a Josef Zeman: Sezónní a dlouhodobý rozvoj důlních vod v české republice. Marcela Šafářová: Výzkumný ústav pro hnědé uhlí v Mostě, centrum služeb, vědy a výzkumu. Petr Kubiček a Petr Urban: Využití konvektivně difuzního modelu pro výstup metanu na územích s ukončenou hornickou činností. Petr Čermák, Hana Lorencová a Michal Rehoř: Lesnická rekultivace složišť popelovin, jejich historie a současnost. Dále číslo obsahuje rubriky Osobní zprávy, Aktuálně a Bezpečnost práce.

do Jáchymova ze SSSR skupina specialistů, v čele s Volochovem, mezi nimi byli i autoři článku.

V zminěném článku se dále podrobně píše o spolupráci mezi horníky a specialisty – techniky obou stran při obnově těžebních prací a organizování a provádění geologického průzkumu na uran. Vzpomínají se doly v Jáchymově – Bratrství a Eliáš, objevení ložiska uranu v Horním Slavkově a v Příbrami, zavádění nových technologií těžby a úpravy uranových rud, jaké bylo přístrojové vybavení, atp. Z článku je cítit hrdost na profesi, práci v uranovém průmyslu a nostalgie dávno prožitého.

Poznámka. Prezident Ruské federace letos vydal dekret, kterým ustanovil 28. září jako „Den pracovníků v jaderném průmyslu“. V den české státnosti v Rusku oslavují svoji práci „atomščíci“!

Ing. Jozef Badár

## 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