

cí zkoušky index transmisivity $Y=6,11$ charakterizující prostředí z vodohospodářského hlediska jako vhodné pro realizaci soustředěných vodárenských odběrů menšího regionálního významu.

Literatura

- ČURDA, J. (1998): Soubor geologických a účelových map. Hydrogeologická mapa ČR. List 14-44 Šternberk, Měřítko 1 : 50 000. – Čes. geol. úst. Praha.
- DVOŘÁK, J. - FRIÁKOVÁ, O. - KUKAL, Z. (1973): Paleozoikum ve vrtu Karlov-1 (sovínecký devon). – Čas. Slez. Muz., A, 22. Opava.

- MEJZLÍK, L. (1989): Hydrogeologický průzkum Sovinec – Huzová I. etapa. – MS Vodní zdroje. Holešov.
- PANOŠ, V. (1960): Krasové jevy a geomorfologie okolí Sovince v Nížkém Jeseníku. – Přírodověd. Čas. slez., 21, 197–217. Opava.
- SEJBAL, J. (1973): Závěrečná zpráva o podrobném hydrogeologickém průzkumu Křížov – Sovinec. – MS Agroprojekt. Olomouc.
- STARBOVÁ, M. (1985): Vyhledávací hydrogeologický průzkum devonských vápenců s. od obce Paseka. – MS Geotest. Brno.
- TERRICH, J. (1993): Bruntálsko – PHO – 1992, Sovinec. Revize pásem hygienické ochrany vodního zdroje, jednoetapový průzkum. – MS Unigeo. Ostrava.
- VACULÍK, S. (1990): Závěrečná zpráva o vyhledávacím hydrogeologickém průzkumu na lokalitě Paseka – OLÚ. – MS Geotest. Brno.

HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY STARÝCH DŮLNÍCH DĚL Z. OD UNIČOVA

Hydrogeology of the old mines west of Uničov

JAN ČURDA

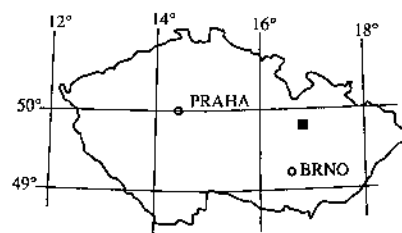
Český geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

(14-44 Šternberk)

Key words: Lahn-Dill iron-ore deposits, old mines, ground-water exploitation, ground-water contamination

Ve vrbenských vrstvách moravkoslezského devonu se kromě jiných litologických typů vyskytují též železnorudná ložiska typu Lahn-Dill, která byla v okolí Medlova, Králové a Benkova při z. hranici okresu Olomouc v minulosti hlubinně těžena (těžena byla tzv. kostková ruda s převážujícím podílem magnetitu a hematitu) a z dnes zatopených důlních děl jsou k dispozici ojedinělé hydrogeologické údaje, které posloužily i pro konstrukci Hydrogeologické mapy ČR 1 : 50 000 list 14-44 Šternberk (ČURDA 1998).

Ložiska železných rud vystupují buď přímo v polohách diabasů a jejich tufů nebo na rozhraní s nadložními horninami – jílovými a písčítými břidlicemi stávavsko-chabičovského souvrství s lokálně vyvinutými čočkami vápenců. Okolní horniny rudních poloh jsou do hloubek kolem 20 m p. t. zcela zvětralé na kompaktní jílovitost, místy až plastickou hmotu, do hloubek kolem 40 m p. t. silně a cca do 55 m p. t. slabě zvětralé. Jejich pukliny zcela zanikly následkem intenzivního rozkladu hornin nebo při slabším rozložení hornin došlo k jejich utěsnění jílovými minerály. Proto byly tyto horniny primárně nepropustné a ložiska byla prakticky suchá. Do roku 1960 se ložiska dobývala se zakládkou a přítoky do dolů byly minimální. Od roku 1960 se přešlo na těžbu tzv. podetážovým závalem, jejímž následkem vznikly brzy na povrchu poklesové kotliny (mezní úhel 53–56°) a v horninách v okolí ložiska záломové trhliny (zálomový úhel 71–77°). Nad ložiskem těženým dolem Medlov tak dokonce vznikla poklesová kotlina široká 100 až 150 m, ve které dosáhla velikost poklesu až 0,6 m. V bezodtokých poklesových kotlinách se hromadila srážková voda, která pak zálomovými trhlinami infiltrovala do



rozfáraných částí ložisek (při tání sněhu se z jámy Barbora čerpalo až 15 l.s^{-1} , po jejím opuštění stoupla hladina důlní vody údajně do úrovně 20 m pod ohlubeň jámy).

Největší vodohospodářský význam má jedna z těžních jam (tzv. Německá) bývalého dolu Medlov (STARBOVÁ 1983) sv. od Zadního Újezda, která je využívána pro vodárenské odběry pro místní vodovod. Tato bývalá šachta byla vyhloubena v roce 1945 do úrovně 35,5 m p. t., kdy musela být po nafárání poruchového pásma pro velké přítoky důlní vody opuštěna. Dlouhodobý čerpací pokus prokázal možnost odebrat průměrně přes 5 l.s^{-1} kvalitní podzemní vody při snížení její hladiny v šachtě o 21 m (VACULÍK 1987), přičemž špičkové odběry by neměly nárazově překračovat 10 l.s^{-1} .

Podobné pokusy s využitím důlních vod pro vodárenské zásobování byly činěny i v případě průzkumné jámy Jan z. od Benkova (v areálu dnešní bažantnice firmy Colchi s.r.o. čerpáno 15 l.s^{-1} podzemní vody při snížení její hladiny v šachtě o 40 m; STARBOVÁ 1981), která byla po opuštění těžebních záměrů využívána pro zkoušení vodních čerpa-

del vyráběných Sigmou Lutín. Tato 120 m hluboká jáma s celkovou délkou směrných chodeb v jediném rozfáraném patře 1129 m je v mokré konzervaci od roku 1964, dokdy z ní bylo během těžby čerpáno kolem 27 l.s⁻¹ důlních vod se zvýšenými obsahy železa a manganu. V nadloží ložiska se však vyskytují pliocenní sedimenty v písčité facii, které hydraulicky neoddělují mělký průlinový kolektor kvartéru, což mělo v minulosti za následek, že při depresním kuželu o poloměru kolem 500 m docházelo ke ztrátám podzemní vody ve studních a k sedání obytných budov v nedalekém Benkově.

Příznivější podmínky ve vztahu k nadložním kolektorům kvartéru se projevují v případě bývalé kutací jámy Josef sv. od Králové, na níž jako na potenciálním zdroji vody pro Uničov byly prováděny opakované čerpací pokusy za účelem ověření vydatnosti a jakosti podzemních vod (STAROBOVÁ 1981, NOVOTNÁ 1992). V nadloží ložiska rozfáraného 134 m hlubokou šachtou se dvěma patry o délce chodeb 1134 m (I. patro v hloubce 70 m, přítoky důlních vod hlavně na překopech procházejících kulmskými horninami) a 459 m (II. patro v hloubce 134 m) se totiž vyskytují pliocenní sedimenty v pelitické facii, která hydraulicky oděluje mělký kolektor v kvartéru od rozfáraného ložiska, takže studny ani budovy v blízké obci Králová nebyly negativně postiženy následky těžby. Před mokrou konzervací

se z rozfáraných prostor čerpalo do 10 l.s⁻¹ důlních vod, přítok na 1 m délky průzkumných chodeb tak nepřesahoval 0,01 l.s⁻¹.m⁻¹. Obě provedené čerpací zkoušky prokázaly využitelnou vydatnost v řádu prvních jednotek l.s⁻¹, avšak podzemní voda nevyhovuje kritériím vodárenského zásobování (ČSN 757111 Pitná voda) několikanásobně vyššími koncentracemi železa a manganu souvisejícími s výskyty těžných rud. Nadlimitní koncentrace NH₄⁺ a nepolárních extrahovatelných látek kromě toho indikují průnik kontaminantů z povrchu, a zvláště nadnormativní obsahy fluoranthenu a benzopyrenu zcela vylučují využití čerpaných vod pro pitné účely.

Literatura

- ČURDA, J. (1998): Soubor geologických a účelových map. Hydrogeologická mapa ČR. List 14-44 Šternberk. Měřítko 1 : 50 000. – Čes. geol. úst. Praha.
- NOVOTNÁ, L. (1992): Medlov – zdroj vody, čerpací zkouška na jámě Josef včetně určení kvality podzemní vody – předběžný průzkum. – MS Unigeo a.s. Ostrava.
- STAROBOVÁ, M. (1981): Závěrečná zpráva o čerpacích zkouškách z těžných jam Jan a Josef u Uničova. – MS Geotest. Brno.
- STAROBOVÁ, M. (1983): Zadní Újezd – Barbora, hydrogeologický posudek. – MS Geotest. Brno.
- VACULÍK, S. (1987): Zadní Újezd. Jednotlivé poloprovozní čerpací zkoušky z těžební jámy. – MS Geotest. Brno.

HYDROGEOLOGICKÉ VLASTNOSTI MORAVSKOBEROUNSKÉHO SOUVRSTVÍ

Hydrogeology of the Moravský Beroun Formation

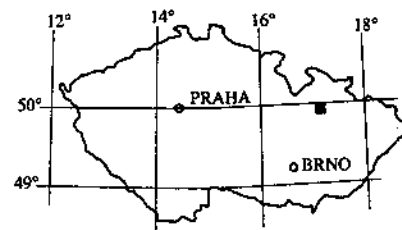
JAN ČURDA

Český geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

(14-44 Šternberk, 15-31 Bruntál, 15-33 Moravský Beroun)

Key words: Conglomerates, sandstones, hydraulic parameters, ground-water, supply, hydrochemistry

Hydrogeologicky příznivé vlastnosti lze očekávat u průlinovo-puklinového kolektoru klastických hornin moravskoberounského souvrství (porézní, hrubozrnné, tenké až hrubě laticovité, polymiktní křemenné pískovce a slepence s kaolinickou a křemitou mezerní výplní, místy s vylouženými dutinami po klastech karbonátů, do hloubek několika desítek metrů odvápněné), které vystupují jednak v pruhu s.-j. směru o délce ca 10 km a šířce ca 1 km na bázi hornobenešovského souvrství v údolích Důlního potoka a Rýžovníku mezi Čabovou a Volárnou, jednak v zakončení pruhu hornin vulkanosedimentárního komplexu vrbenské skupiny v jz.-sv. pásmu přibližně mezi Královou a Šumvaldem, jednak v těsném nadloží jeseneckých vápenců sovíneckého devonu a v omezených výskytech i na dalších lokalitách (Hlásnice, Šternberk). Rozšíření moravskoberounského souvrství v pruzích jz.-sv. směru, petrografická povaha hornin a z ní vyplývající velmi příznivé filtrační parametry podmiňují u tohoto souvrství ve



srovnání s okolním hydrogeologickým masivem kulmu velmi dobré kolektorské vlastnosti na úrovni převládající střední transmisivity (KRÁSNÝ 1986).

Moravskoberounské souvrství je – ať již vlivem zvětrávacích procesů (vyplavení kaolinické mezerní hmoty) nebo účinky hydrotermální alterace – v mocnosti několika prvních desítek metrů charakteristické průlinovou porózitou (typická pro rozpadavé pískovce, místy písčité vápen-