

RNDr. Ján Antal

Stupavská 34, 831 06 Bratislava

Tel. / zázn./ fax: 02 / 44 88 23 70 , e-mail: antal@hydrocomp.sk

MFM ARCHITECTS s. r.o.

Ložisko štrkopieskov – Červený piesok –Šurany

Hydrogeologický posudok

Zodpovedný riešiteľ :	RNDr. Ján Antal
Dátum vypracovania:	august 2007
Počet exemplárov :	4 ks

OBLASŤ POSUDKOVEJ ČINNOSTI: Hydrogeológia

1. Spracovateľ posudku: RNDr. Ján Antal
Záhradnícka 7
811 07 Bratislava

2. Číslo osvedčenia: 106/93 MŽP SR, 26/02-6.3

Posudok bol vypracovaný fyzickou osobou oprávnenou na podnikanie, ako aj zodpovedným zástupcom právnickej osoby oprávnenej na vydávanie odborných posudkov vo veciach **hydrogeológie, geologických činiteľov ovplyvňujúcich životné prostredie, odpadov**, ako aj vyhlášky MŽP SR č.111/93 Zb, zákona SNR č.127/1994 v odbore činnosti - **hydrogeológia, enviromentalistika a odpadové hospodárstvo.**

3. Účasť ďalších subjektov na posudzovaní:

Nezúčastnili sa.

4. Dôvod vypracovania odborného posudku:

Posudok bol vypracovaný na základe objednávky spoločnosti MFM ARCHITECTS s r.o. Posudok je spracovaný pre potreby zodpovedného projektanta s cieľom využitia niektorých posudzovaných otázok pre legislatívny proces schvaľovania navrhovanej činnosti.

5. Identifikačné údaje žiadateľa, pre ktorého bol posudok vypracovaný:

MFM ARCHITECTS s r.o.

Kopčianska 65

851 08 Bratislava

IČO:

IČO DPH : SK

Posudzovaná pripravovaná ťažba štrkopieskov na lokalite Červený piesok, Šurany.

6. Prehľad východiskových podkladov:

- Dokumentácia pre územné konanie – Dobývanie ložiska nevyhradeného nerastu – štrkov, Červený piesok , Šurany (6/2007, M.Marko)
- Výsledky starších prieskumných prác uskutočnených v predmetnej oblasti – archív Geologickej služby SR - Geofond
- Vodohospodárska mapa, atlas chemizmu podzemných vôd
- Kópia katastrálnej mapy, situácia

7. Predmet posudzovania:

Predmetom posudzovania je navrhovaná ťažba štrkov (dobývanie ložiska nevyhradeného nerastu) na lokalite Červený piesok, Šurany. Zámerom investora je ťažba štrkov, výsledkom ktorej bude vodná plocha – bagrovisko, slúžiaca na rekreačné účely, sezónne kúpanie, rybolov. Účelom predmetného diela je teda dobývať ložisko nevyhradeného nerastu banským spôsobom, a následné využitie vodnej plochy na rekreačné účely, z čoho vyplýva aj zámer realizovať rozsiahle sadové úpravy v danej lokalite, čím sa vytvorí priestor vhodný na relaxáciu obyvateľstva pri vodnej hladine.

Posudzovaná lokalita sa nachádza medzi existujúcim bagroviskom Tona, tokom Nitra a mŕtvym ramenom rieky Nitra, ktoré vzniklo reguláciou rieky. **Priestor mŕtveho ramena je prírodná rezervácia s názvom Čierna voda**, chránená od roku 1986 v pôsobnosti S-CHKO Dunajské Luhy. Predmetom ochrany je mŕtve rameno s bohatým výskytom leknice žltej. Celkové banské dielo je rozdelené na dve časti, čím vzniknú dve vodné plochy, keďže stredom územia preteká melioračný kanál. Poloha vodných plôch rešpektuje skutočnosť, že cez územie prebieha umelý melioračný kanál, ktorého koryto bude ponechané v nedotknutom stave ako biokoridor a keďže je obrastené už vzrastlými drevinami a krami, bude plniť aj úlohu estetickú, ako zelený pás pretínajúci areál v pozdĺžnom smere.

Predmetom predkladaného posudku je posúdenie prípadného vplyvu navrhovaného zámeru z pohľadu ochrany kvality podzemných a povrchových vôd s dôrazom na posúdenie prípadných režimových zmien a ich prejavov hlavne na blízky **priestor mŕtveho ramena - prírodnej rezervácie Čierna voda**.

8. Charakteristika posudzovaného predmetu:

8.1. Posúdenie lokality

Ťažobná lokalita je situovaná v katastrálnom území obce Šurany, na parcelách o celkovej výmere XXXXX (viď situáciu v prílohe).

Podľa morfológického členenia SR (Mazúr E. a kol., 1986) patrí skúmané územie do celku Podunajská pahorkatina, podcelku Nitrianska niva, časti Dolnonitrianska niva.

Hydrologicky je uvedená oblasť súčasťou povodia rieky Nitra, je odvodňovaná riekou Nitra a systémom prírodných a umelých odvodňovacích a zavlažovacích kanálov.

Popisované územie predstavuje súčasť rovinatého morfológického stupňa Podunajskej pahorkatiny. Ide o mladú štruktúrnú rovinu, formujúcu sa (v minulosti i súčasnosti) najmä vplyvom akumulačnej činnosti tokov, tektonickou činnosťou poklesového a vyzdvihového charakteru. Nadmorská výška je cca 122 m n. m., generálny sklon je nepatrný v smere S - J s podružným sklonom k JV.

Z hľadiska klimateckej rajonizácie patrí toto územie do klimateckej oblasti, ktorá je charakterizovaná ako teplá, suchá s miernou zimou a dlhším slnečným svetlom. Priemerná ročná teplota sa v záujmovom území pohybuje medzi 9,0^o-9,4 ^oC. Priemerný ročný úhrn zrážok je 540-560 mm a priemerný ročný úhrn výparu 470 - 480 mm.

Z hľadiska geologickej stavby je územie súčasťou Podunajskej panvy, ktorá patrí k vnútrokarpatským panvám. Vznik panvy súvisí s tektonickými pohybmi v neskorom geosynklinálnom štádiu Karpatského orogénu, ale jej vývoj pokračoval najmä v pogeosynklinálnom období. Základy panvy boli založené vo vrchnom bádene. Hlavnú výplň panvy predstavujú terciérne a kvartérne sedimenty.

V záujmovom území boli v predchádzajúcom období realizované viaceré prieskumné práce rôzneho rozsahu a účelu. Pre charakteristiku záujmového územia sme vychádzali z výsledkov inžiniersko – geologického prieskumu, ktorý tu bol za účelom pripravovanej ťažby realizovaný. (L.Obert 2006).

Na základe výsledkov prieskumu možno charakterizovať záujmové územie nasledujúcim litologickým profilom :

0,0 - 0,3m	humusová hlina
0,3 - 1,5 m	íl so strednou a nízkou plasticitou tr F6, CI, CL tuhej konzistencie, íl s vysokou plasticitou tr.F8,CH tuhej konzistencie a íl piesčitý tr. F4, CS mäkkej konzistencie
1,5 - 2,5 m	štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy tr.G3,G-F, stredne uľahnutý
2,5 - 8,5 m	fluvialný štrk dobre zrnený tr.G1,GW a štrk zle zrnený tr. G2, GP stredne uľahnutý
8,5 -15,0m	neogénny íl, piesčitý tr.F4,CS pevnej konzistencie a piesok ílovitý tr.S5,SC tuhej až pevnej konzistencie.

Hladina podzemnej vody bola dokumentovaná v úrovni 1,4- 2,2 m podľa morfológie terénu.

V blízkosti skúmanej lokality sa nachádza pozorovací objekt č.6022 (SHMÚ v Bratislave), v ktorom boli zistené maximálne, minimálne a priemerné hladiny podzemnej vody : **maximum 121,39** m. n. m. (06.1999) a 119,11 minimum m. n. m. (11.1983). Výška terénu v mieste pozorovacieho objektu 6022 je : 122,00 m n. m.

Z hľadiska geologickej stavby záujmového územia sú vo vzťahu k riešenej úlohe zaujímavé najmladšie polohy kvartérnych sedimentov, ktoré vytvárajú prevažne hlinitý a ílovitý pokryv s premenlivým podielom piesčitej frakcie na štrkovitých náplavoch rieky Nitra. Povrchové súvrstvie **povodňových hlinito-ílovitých sedimentov** je uložené na súvrstvách **fluvialných štrkov a štrkopieskov**.

Najstaršími **neogénnymi sedimentmi** sú strednobádenské (vo východnej časti spodnobádenské) morske klastické usadeniny. V centrálnej časti gabčíkovskej panvy je zachovaný mohutný neogénny sedimentárny sled od bádenských morských usadenín, cez sarmatské euxibrakické, až po panónsko-pontské kaspibrakické a **pliocénne limnické usadeniny**.

Oblasť záujmového územia leží zo štruktúrneho hľadiska v centrálnej časti panvy. Neogénna sedimentácia tu začala na paleozoickom kryštalinickom substráte až počas panónu za synsedimentárneho spoluúčinkovania poklesovej zlomovej aktivity. Výsledkom poklesového trendu na zlomoch je značný nárast mocnosti neogénnych sedimentov smerom do centra Podunajskej panvy. Je zistené pribúdanie mocnosti panónskych sedimentov od západu na

východ až o 1 000 m. Uvedená **zlomová aktivita** sa uplatňovala na modelovaní reliéfu oblasti i v mladších obdobiach a odzrkadľuje ešte aj **recentné vertikálne trendy výzdvihu malokarpatskej hraste a poklesu oblasti Podunajskej panvy**.

V kvartéri pokračovala na území panvy diferenciácia pozdĺž zlomov, nastáva erozívno-denudačná modelácia reliéfu a postupná akumulácia kvartérnych sedimentov. Pre záujmovú oblasť je charakteristická akumulácia fluviálnych sedimentov nasledujúcich faciálno-genetických typov :

- povodňových hĺn;
- príbrežných plytčín a agradačných valov;
- sedimentov koryta vodného toku.

Najvýznamnejšími stavebnými prvkami záujmového územia sú sedimenty pliocénu a kvartéru. Ide o štrkopiesčitý komplex, v ktorom je **obtiažne určiť stratigrafické rozhranie**. Tento komplex je tvorený materiálom granulometrickej variability, s dokonalým opracovaním valúnov. Veľkosť valúnov štrkov je v priemere 8 - 40 mm, ojedinele i väčšie. V petrografickom zložení prevládajú valúny kremeňa a kremencov rôznych farieb, menej karbonáty a valúny vyvretých a metamorfovaných hornín. Podiel piesčitej frakcie je menlivý od 5 - 25 % i viac.

Podunajská nížina sa vyznačuje zložitou tektonickou stavbou a v dnešnej podobe predstavuje geotektonicky nehomogénnu jednotku. Poruchové línie sledujú karpatský smer SZ - SV, alebo smer kolmý na tento, teda SZ - JV priečny smer.

Mocnosť kvartérneho horizontu sa v priestore záujmového územia pohybuje v rozmedzí okolo 8,0 ~10,0 m. Fluviálne sedimenty sú dobre zvodnené a vzhľadom na pomerne vysoký koeficient filtrácie u nadložných hliniopiesčitých sedimentov je v danej lokalite riziko infiltrácie znečistenia do zvodneného kolektora menšie. Hladina podzemnej vody vystupuje na úroveň okolo 1,5 ~ 2,5m p.t., pričom jej hladina je voľná. Podzemné vody vykazujú v danom území často mierny stupeň antropogénneho znečistenia ako priamy dôsledok negatívnych prejavov priemyselnej a poľnohospodárskej činnosti.

Hydrogeológia územia.

Územie sa nachádza v širšej pririečnej zóne, kde na režime úrovne hladiny podzemnej vody sa podieľa hlavne rieka Nitra, umelé ramená a zrážková činnosť. Z hydrogeologického hľadiska je predmetné územie komplikované pestrým vývojom geologickej stavby. Režim obeh podzemnej vody je determinovaný interakciou jednak geomorfologických, klimatických, geologických pomerov a jednak antropogénnych vplyvov. Územie sa nachádza v pririečnej zóne vplyvu rieky Nitra, kde podzemné vody sú dotované brehovou infiltráciou z povrchových tokov.

Hydrogeologická charakteristika kvartérnych sedimentov.

Súvrstvie kvartérnych sedimentov menších mocností sa vyznačuje pórovou priepustnosťou a voľnou hladinou podzemnej vody. Charakteristickou vlastnosťou štrkopiesčitého súvrstvia pleistocénnych fluviálnych náplavov Nitry je vrstevná heterogenita, podmienená častým striedaním priepustnejších a menej priepustných vrstiev spojená s vlastnou anizotropiou

danou orientáciou sedimentárnych zŕn. Priepustnosť je smerovo variabilná, lokálne veľmi rozdielna. Vo všeobecnosti komplex kvartérnych sedimentov má stredný stupeň prietočnosti s hodnotami v intervale $1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a horizontálnou priepustnosťou v rozhraní rádo v 10^{-2} až $10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

V rámci prieskumu (L.Obert, 2006) bola z kriviek zrnitosti stanovená výška terénu miestneho pozorovacieho objektu : 122,00 m n. m.

Koeficienty filtrácie zemín odvodené z kriviek zrnitosti zo vzorca autorov Carman Kožený boli pre íly stanovené : tr. F6 CI $k_f = 7,4 - 8,2 \times 10^{-9} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ a pre štrky tr. G2 GP $k_f = 1,6 - 1,7 \times 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

Hydrogeologická charakteristika neogénnych sedimentov.

Komplex neogénnych sedimentov prevažne v ílovitom vývoji predstavuje z hydrogeologického hľadiska poloizolátor až izolátor. Obeh vody je značne spomalený, zvodnené kolektory (piesky a piesčité íly) malých mocností nevytvárajú výraznejšie akumulácie podzemných vôd, tvoria väčšinou uzavreté šošovky, resp. horizontálne vyklňujúce polohy s napätou hladinou podzemnej vody, pórovou priepustnosťou a nízkym stupňom prietočnosti pod $1 \times 10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$, a negatívnou piezometrickou výškou. V závislosti od hĺbky zvodnených kolektorov rastie hodnota mineralizácie a teploty. Výdatnosti jednotlivých vrstiev sa pohybujú v intervale $5 \sim 40 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$.

Podzemné vody v tejto oblasti sú charakterizované výrazným kalciohydrogén-uhličitanovým typom s celkovou mineralizáciou 500 - 700 mg/l. Chemické zloženie podzemnej vody sa podstatne mení vo vertikálnom smere. Vo vrchnejších polohách kvartéru je kvalita podzemnej vody výrazne negatívne ovplyvnená antropogénnou činnosťou, jej mineralizácia je okolo 700 mg/l. Sprievodným znakom kvality týchto vôd je zvýšený obsah dusičnanov, NH_4^+ , Fe, Mn, prítomnosť organických látok. V hlbších horizontoch, kde vplyv antropogénnej činnosti vyznieva, je kvalita podzemných vôd, až na lokálne mierne anomálie, v súlade s kritériami príslušných legislatívnych požiadaviek.

8.2. Posúdenie technického riešenia

Projektovaný stav:

Predmetom posudzovania je pripravovaná nová ťažba štrkopieskov na pozemkoch objednávateľa v Šuranoch – lokalita Červený piesok. Predmetom ťažby na ťažisku štrkopieskov „Červený piesok – Šurany“ je ťažisko nevyhradeného nerastu podľa § 3 ods. 2 zákona SNR č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov. Dobývanie na ňom bude realizované ako dobývanie nerastu, ktorý je súčasťou pozemku v zmysle §7 cit. zákona. Pre toto ťažisko v minulosti nebol a nie je určený dobývací priestor, preto je potrebné naň vydať rozhodnutie o využití územia a preto projektová dokumentácia – plán využívania, musí byť vypracovaný podľa Nariadenia vlády SR č. 520/1991 o podmienkach využívania ťažísk nevyhradených nerastov. Ťažisko sa nachádza cca 600 m od kraja intravilánu mesta Šurany v kat. území Kostolný Sek. Komunikačne bude napojené na štátnu cestu II. triedy v smere Šurany –Levice. Napojenie na štátnu komunikáciu bude riešené v samotnom pláne využívania ťažiska a pri povoľovaní dobývania ťažiska.

Vodná plocha „A“ predstavuje banské dielo, ktorá vznikne ťažbou štrku v lokalite. Ťažba bude zahájená skrývkou ornice v hrúbke 0,3 m, ktorá bude následne odvezená užitá v lokalite Šurany podľa potrieb miestnych poľnohospodárskych požiadaviek. Následne bude na celej ploche odobratá vrstva zeminy- Íl s premenlivou plasticitou, v mocnosti 0,7 až 1,7 m, ktorý bude uložený dočasne na depónii v severovýchodnej časti areálu na pozemku stavebníka. Časť tejto zeminy bude opätovne rozprestretá v rámci areálu pri hrubých terénnych úpravách, časť bude odvezená a použitá na zemné práce mimo areálu, podľa požiadaviek v danej lokalite. Následne sa začne s ťažbou štrku mobilným ťažobným zariadením vo východnej časti navrhovanej plochy, pričom ťažba bude prebiehať v smere z východu na západ. Po dosiahnutí hladiny spodnej vody, bude ťažobné zariadenie osadené na plavebné zariadenie tak, aby mohla prebiehať ťažba pod úrovňou vodnej hladiny. Podrobný popis ťažby je spracovaný v časti popis banského diela v dokumentácii pre územné rozhodnutie a preto ho nebudeme opakovat'.

Vodná plocha „B“ predstavuje banské dielo, ktorá vznikne ťažbou štrku v lokalite. Relizácia tejto vodnej plochy začne po ukončení ťažby na ploche „A“ a predstavuje druhú fázu etapy č. 1. Po ukončení ťažby na ploche „A“ sa ťažobné zariadenie, ako aj iné mobilné zariadenia súvisiace s prevádzkou premiestnia a následne začne ťažba na ploche „B“ obdobným spôsobom ako v predchádzajúcom prípade.

Technológia samotného dobývania bude spočívať z otvárkových prác - skrývkových prác, kedy sa ložisko otvorí a pripraví k samotnému dobývaniu. V tejto etape musí byť skrývková zemina po etapách zhrnutá na určené miesto tak, aby mohla byť v prípade potreby použitá na rekultiváciu. Skrývkové práce budú robené po etapách. Musia byť urobené vždy v dostatočnom predstihu pred dobývacími prácami. Pri skrývkových prácach bude použitý dozér typu CAT – 35.

Pri samotnej ťažbe bude použitý zemný bager typu CAT - 325, elektrické dopravné pásynakladače typu CAT – 962 H, KNB – 250, UNK - 320 a nákladné autá typu TATRA, MERCEDES (podľa dostupnosti). Bagrom bude štrk ťažený a dopravnými pásmi ako aj nákladnými autami dopravovaný buď to na skládky materiálu , alebo po odvážení priamo k spotrebiteľovi. Podrobne to bude riešiť v zmysle platných predpisov Plán využívania ložiska a technologický postup pre dobývanie.

Zámerom investora je po ukončení ťažby predmetnú lokalitu zrekultivovať a využiť na rekreačné účely skultivovania. Rozsiahle sadové úpravy realizované počas ťažby a po jej ukončení majú slúžiť nie len na zmiernenie vplyvov na životné prostredie, na rozšírenie existujúcej zelene, ale aj na vytvorenie príjemného prírodného prostredia v náväznosti na vodnú plochu, ktorá má slúžiť k rekreácii obyvateľstva. Nosným predmetom rekreovania v území budú športové aktivity - rybolov a sezónne kúpanie.

Samotná ťažba štrkopieskov (nevyhradeného nerastu) spadá z legislatívneho pohľadu pod rozhodnutia Banského úradu SR. Za týmto účelom boli uskutočnené prieskumné práce s cieľom výpočtu zásob, ako aj dokumentovania podrobných geologických, úložných a hydrogeologických pomerov záujmového územia. Vzhľadom na skutočnosť, že výpočet zásob, výsledky prieskumu, ako aj technické riešenie návrhu ťažby sú detailne obsiahnuté v samostatných elaborátoch a záverečných správach, nebudeme sa touto problematikou v predkladanom posudku bližšie zaoberať.

9. Postup a metóda posudzovania

Posudok bol vypracovaný na základe preštudovania a porovnania predložených podkladov o navrhovanej ťažbe štrkov a pieskov s ustanoveniami platných legislatívnych predpisov. Pri spracovaní posudku boli ďalej zohľadnené poznatky získané pri obhliadke predmetnej lokality, ako aj výsledky starších prieskumných a monitorovacích prác zo širšieho okolia záujmovej oblasti.

10. Iné dôležité skutočnosti

Cieľom predkladaného posudku je zhodnotiť samotnú činnosť z pohľadu posúdenia jeho vplyvu na okolité životné prostredie, s dôrazom na zhodnotenie prípadného vplyvu **na kvalitu podzemných a povrchových vôd blízkeho a širšieho okolia v kontexte s pozíciou záujmového územia v blízkosti priestoru prírodná rezervácia mŕtveho ramena -Čierna voda.**

Pri posudzovaní navrhovanej činnosti – ťažby štrkov považujeme za najdôležitejšie tieto kritériá :

- A) posúdenie prípadného vplyvu činnosti na kvalitu a režim podzemných vôd a povrchových vôd v predmetnej oblasti
- B) posúdenie navrhovanej ťažby z pohľadu platnej legislatívy s dôrazom na Vodný zákon
- C) posúdenie a navrhnutie monitoringu kvality povrchových a podzemných vôd

11. Výsledok hodnotenia

Ako už bolo viackrát zdôraznené - navrhovaná činnosť bude vykonávaná v blízkosti prírodnej rezervácie Čierna voda. Lokalita sa síce nenachádza v ochrannom pásme vodného zdroja , no v blízkosti povrchového toku rieky Nitra.

Je preto nutné riešiť problematiku stretov záujmov z pohľadu zabezpečenia ochrany kvality podzemných a povrchových vôd, ako aj ostatných zložiek životného prostredia.

- A) posúdenie prípadného vplyvu činnosti na kvalitu a režim podzemných vôd v predmetnej oblasti**

Na úrovni súčasného technického návrhu ťažby je možné **dosiahnuť** takú **ťažobnú prevádzku, ktorá nebude mať prípadný nežiaduci vplyv na kvalitu podzemných a povrchových vôd v predmetnej oblasti, či ostatných zložiek životného prostredia** (spoľahlivosť prevádzky je garantovaná pri dodržaní navrhnutého technologického postupu ťažby a príslušných interných prevádzkových a havarijných poriadkov).

V rámci bežnej prevádzky **nebude dochádzať k manipulácii a nakladaniu s látkami, škodiacimi vodám.**

Všetky mechanizmy, autá, nakladače, triediče a ostatné technologické zariadenia musia byť v bezchybnom technickom stave a musia byť dopĺňované pohonnými látkami **mimo areál ťažobnej lokality** v zariadeniach na tento účel určených. Rizikovou z pohľadu ochrany

kvality podzemných vôd sa nám javí jedine činnosť dopĺňania pohonných hmôt pre ťažobný skrejper. Pre zabezpečenie bezpečnej prevádzky tohto bagra **požadujeme spracovať manipulačný a havarijný plán**, ktorý bude garantovať bezpečnosť týchto z pohľadu ochrany kvality podzemných a povrchových vôd rizikových činností.

Režim podzemných a povrchových vôd v záujmovom území je ovplyvňovavý jednak atmosférickými zrážkami ale **dominantne režimovými zmenami na blízkom povrchovom toku Nitra**. Vzhľadom na geologickú stavbu územia (fluviálne náplavy), vzhľadom na pozíciu a charakter hladiny podzemnej vody (voľná) nepredpokladáme prejav navrhovanej činnosti na režime podzemných vôd v širšom okolí ťažobného priestoru – štrkoviska. Na základe dlhodobých režimových pozorovaní na objekte základnej pozorovacej siete SHMÚ v Bratislave č.6022 možno predpokladať režimové zmeny v úrovni až **2,2 – 2,4 m**. Uvedené režimové zmeny sú „nezávislé“ od posudzovanej ťažby štrkov, resp. od skutočnosti, že sa v ťažobnom priestore vytvoria nové dve vodné povrchové vodné plochy. Rovnako hodnotíme i prípadný možný vplyv posudzovanej činnosti na režim blízkeho povrchového toku v prírodnej rezervácii Čierna voda. Aj v tomto prípade sa jedná o spoločnú hydrogeologickú štruktúru s voľnou hladinou podzemnej vody, ktorej režim ovplyvňujú režimové zmeny na povrchovom toku a z časti aj atmosferické zrážky.

B) posúdenie navrhovanej ťažby z pohľadu Vodného zákona

Podľa nového zákona o vodách (zákon č.364/2004 Z.z), v zmysle §31 odst f). je **zakázané ťažiť nevyhradené nerasty (v chránenej vodohospodárskej oblasti)** povrchovým spôsobom alebo vykonávať iné zemné práce , ktorými sa odkryje hladina podzemných vôd, s výnimkou ťažby s možnosťou následného vodohospodárskeho využitia priestoru ložiska.

Projektom navrhovaný postup uvažuje s vodohospodárskym využitím priestoru ložiska – (rybolov a rekreačné využitie), a preto možno spomínanú výnimku akceptovať.

V zmysle §33 Vodného zákona je definovaná **zraniteľná oblasť** ako poľnohospodársky využívané územie , z ktorého odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia **dusičnanov vyššia ako 50 mg/l** alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť.

Na základe zhodnotenia výsledkov analytických rozborov z bezprostredného okolia predmetnej lokality (archív Geofondu) možno jednoznačne konštatovať, že kvalita podzemných vôd najvrchnejšieho zvodneného horizontu v predmetnej oblasti je ovplyvnená antropogénnou činnosťou vo viacerých ukazovateľoch – ale aj v koncentrácii spomínaných dusičnanov. Napriek tomu, že jestvujúca štrková jama je už dlhodobo otvorená a zatopená (štrkovisko) je nutné zabezpečiť, aby na okolitých pozemkoch s poľnohospodárskym využitím **nemohlo dôjsť k prieniku nežiaducich polutantov do povrchových vôd a následne aj do podzemných vôd**. Požadované obmedzenia **požadujeme zakotviť do prevádzkového poriadku**, ako aj zabezpečiť koordináciu s poľnohospodárskou výrobou s cieľom minimalizovania tohto rizika.

Pre prípad mimoriadneho zhoršenia kvality vôd alebo mimoriadneho ohrozenia kvality vôd (§41- vodného zákona) **požadujeme spracovať havarijný plán** a predložiť ho na schválenie príslušným vodoprávnym orgánom (inšpekcia a príslušný OÚŽP).

Samotnou ťažbou a vyhlbením štrkoviska **dôjde aj k pozitívnym vplyvom na kvalitu povrchových vôd**. Novou ťažobnou činnosťou sa zlepši „**kyslíkový režim**“ povrchových

vôd a tým sa zároveň posilní „**samočistiaci potenciál**“ vzniknutej väčšej vodnej plochy. Počas ťažby dôjde k prirodzenej revitalizácii obehu a čistenia povrchových vôd.

C) Posúdenie a navrhnutie monitoringu počas ťažby a prevádzky obslužných zariadení

Požadovanú prevádzku ťažby štrkov na navrhovanej lokalite Červený piesok bez negatívneho dopadu na kvalitu podzemných (ako aj povrchových) vôd je nutné **dokladovať** pomocou databázy výsledkov **monitoringu**.

Po preštudovaní predložených materiálov, aby bolo možno súhlasiť s tvrdením, že **ekologické riešenie bude spĺňať v plnom rozsahu platné normy a predpisy, a bude zaručovať ochranu podzemných vôd a životného prostredia na úrovni najvyššieho stupňa technologického poznania**, doporučujeme zohľadniť nami predkladaný návrh monitoringu.

■ Návrh monitoringu

Vplyv ťažobnej prevádzky na kvalitu podzemných vôd doporučujeme pravidelne sledovať, minimálne v nasledovných fyzikálno – chemických ukazovateľoch

NEL -IČ (mg/l)

dusičnany

pH

vodivosť

obsah rozpusteného kyslíka

teplota

■ Návrh početnosti kontrolného monitoringu

Na začiatku ťažby - nulový stav navrhujeme odsledovanie kvality povrchovej vody v dvoch profiloch:

- z blízkej jestvujúcej vodnej plochy – bagrovisko Tona
- z chráneného kanála Čierna voda

Počas ťažby navrhujeme odsledovanie kvality povrchovej vody v štyroch profiloch:

- z blízkej jestvujúcej vodnej plochy – bagrovisko Tona
- z chráneného kanála Čierna voda
- štrkovej jamy A
- štrková jamy B

Po ukončení ťažby - konečný stav navrhujeme odsledovanie kvality povrchovej vody v štyroch rovnakých profiloch ako v predchádzajúcom prípade.

Pre posúdenie prípadných režimových vplyvov doporučujeme na novozníknutých štrkoviskách osadiť vodočtetné laty. Režimové zmeny na štrkoviskách budú hodnotené

v kontexte s výsledkami režimových meraní na objektoch základnej pozorovacej siete SHMÚ.

12. Záver posudku

Po zhodnotení všetkých dostupných podkladov a **vznesení niektorých pripomienok**, je záverečné stanovisko k pripravovanej ťažbe štrkov na lokalite Červený piesok

kladné.

V Bratislave dňa 3.8.2007

Autor posudku : RNDr. Ján Antal

Počet strán :11

Prílohy: č.1 Situácia lokality
 č.2 Dokladová časť odbornej spôsobilosti autora posudku