

ZNALEC :

RNDr. Miroslav Drahoš, evidenčné číslo znalca 910598

Znalecký odbor : 250000 – Ochrana životného prostredia

Znalecké odvetvie : 250200 – Čistota vôd

Znalecké odvetvie : 250501 – Odhad škôd v životnom prostredí

Zadávatel' : Obyvatelia pre Sliač, občianske zduženie, Letecká 2, 962 31 Sliač

ZNALECKÝ POSUDOK

Č. 1/2014

vo veci možného ovplyvnenia prírodných liečivých zdrojov v Sliači plánovanou výstavbou a prevádzkou rýchlostnej cesty R2 Zvolen západ – Zvolen východ vypracovaný za účelom zodpovedania otázok :

1. Priniesla geologická úloha „*Rýchlostná cesta R2 Zvolen západ – Zvolen východ, hydrogeologický prieskum (Klúz M., 2014)* „ také informácie, na základe ktorých by sa mohli vylúčiť všetky negatívne vplyvy výstavby a prevádzky predmetnej cesty na prírodné liečivé zdroje v Sliači ?
2. Je z hľadiska ochrany kvality a množstva prírodných liečivých zdrojov v Sliači vhodné, aby rýchlostná cesta R2 Zvolen západ – Zvolen východ prechádzala cez ich druhé ochranné pásmo?

Počet strán znaleckého posudku : 18

Počet odovzdaných vyhotovení : 3

I. Úvod

Znalecký posudok bol objednaný občianskym združením **Obyvatelia pre Sliač**, Letecká 2, 962 31 Sliač, a to dňa 6.11.2014.

Predmetom znaleckého posudku je posúdenie vplyvu výstavby a prevádzky plánovanej rýchlostnej cesty R2 Zvolen západ - Zvolen východ na prírodné liečivé zdroje v Sliači v takom rozsahu, aby sa dali objednávateľovi posudku zodpovedať jeho vyššie uvedené zadané otázky.

K vypracovaniu znaleckého posudku si znalec prizval špecialistu na prírodné liečivé vody, prírodné minerálne vody a na geotermálne vody Doc. RNDr. Mariána Fendeka, CSc., ktorého znalec poveril vypracovaním samostatného odborného hydrogeologického stanoviska k určeniu druhu, popisu stručnej charakteristiky a k odbornému odhadu pravdepodobnosti výskytu hlavných zvrtných a nezvrtných **zmien** hydrogeologických pomerov vo výverovej a tranzitno-akumulačnej časti prírodných liečivých zdrojov v Sliači, **ktoré** môže spôsobiť výstavba a prevádzka rýchlostnej cesty R2 Zvolen západ – Zvolen východ v jej variante C3 a C5.

Termín dodania troch vyhotovení znaleckého posudku zadávateľovi bol stanovený do 24.11.2014. Znalecký posudok bol vypracovaný dňa 23.11.2014.

Pracovným podkladom na vypracovanie znaleckého posudku boli :

1.

Záverečná správa z podrobného hydrogeologického prieskumu, t.j. z geologickej úlohy „*Rýchlostná cesta R2 Zvolen západ – Zvolen východ, hydrogeologický prieskum*“, Klúz M., 2014

2.

Hydrogeologická štúdia „*Rýchlostná cesta R2 Zvolen západ – Zvolen východ*“, Némethyová M., 2008

3.

Dokumentácia ZÁMER (EIA) „R2 Zvolen – obchvat „ , Dopravoprojekt Bratislava, 2006

4.

Správa o hodnotení vplyvov na životné prostredie (EIA) „*Rýchlostná cesta R2 Zvolen západ – Zvolen východ (Zvolen – obchvat)*„ , Dopravoprojekt Bratislava, 2008

5.

Rýchlostná cesta R2 Zvolen západ - Zvolen východ, Záverečné stanovisko (Číslo: 744/08-3.4/ml) vydané Ministerstvom životného prostredia SR podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov

6.

Zákon č. 538 z 27. októbra 2005 o prírodných liečivých vodách, prírodných liečebných kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov

7.

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 551 z 25. novembra 2005, ktorou sa vyhlasujú ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov v Sliači a v Kováčovej.

8.

Zákon č. 569 z 25. októbra 2007 o geologických prácach (geologický zákon)

9.

Fendek M., 2014:

II. Znalecké posudzovanie

II.1 Opis predmetu a postupov znaleckého skúmania

Predmetom znaleckého posudku je posúdenie vplyvu výstavby a prevádzky plánovanej rýchlostnej cesty R2 Zvolen západ - Zvolen východ na prírodné liečivé zdroje v Sliachi v takom rozsahu, aby sa dali objednávateľovi posudku zodpovedať jeho zadané otázky. Znalecké posúdenie sa má vykonať prednostne na základe záverečnej správy z podrobného hydrogeologického prieskumu (Klúz M., 2014, podkladový materiál č.1), ktorého hlavnou úlohou bolo zdokumentovať vplyv rýchlostnej cesty R2 Zvolen západ – Zvolen východ na minerálne a termálne vody v Sliachi. Znalecký posudok bude preto vychádzať hlavne z tejto záverečnej správy so zohľadnením ďalších, vyššie uvedených podkladových materiálov.

II.2 Záverečná správa z podrobného hydrogeologického prieskumu (Klúz M., 2014) a jej výsledky

Geologickú úlohu „*Rýchlostná cesta R2 Zvolen západ – Zvolen východ, hydrogeologický prieskum*“ bola realizovaná podľa geologického zákona (podkladový materiál č.8). Geologickú úlohu objednala Národná diaľničná spoločnosť, a.s., ktorú v roku 2005 založil zákonom štát. Štát aj vlastní 100 % jej akcií. V mene štátu koná jediný akcionár – Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR. Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR je orgánom štátnej správy, ktorému boli zverené prostriedky štátneho rozpočtu alebo iné verejné prostriedky na realizovanie predmetnej geologickej úlohy. Z uvedeného vyplýva, že **geologická úloha bola financovaná zo štátneho rozpočtu alebo z iných verejných prostriedkov**. Preto **záverečnú správu**

z predmetnej geologickej úlohy môže (podľa podkladu č.8) schvaľovať len Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR ako orgán štátnej správy, ktorému boli zverené prostriedky štátneho rozpočtu alebo iné verejné prostriedky na realizovanie predmetnej geologickej úlohy. Pokiaľ záverečnú správu schválila len Národná diaľničná spoločnosť, tak táto správa sa nemôže považovať za schválenú.

To, že záverečná správa bola financovaná zo štátneho rozpočtu alebo z iných verejných prostriedkov má dopad aj na jej obsahovú náplň. Takáto **správa musí** podľa podkladu č.8 **obsahovať aj údaje o vynaložených nákladoch na riešenie geologickej úlohy** vrátane nákladov na projekt geologickej úlohy a nákladov na záverečnú správu (ďalej len **rozpočet**). Posudzovaná záverečná správa rozpočet neobsahuje. **Bez rozpočtu sa predmetná záverečná správa nedá schváliť.**

Výsledkom riešenia geologickej úlohy „*Rýchlostná cesta R2 Zvolen západ – Zvolen východ, hydrogeologický prieskum*“ je aj zdokumentovanie významných množstiev prírodnej minerálnej vody v mieste a v okolí novo vybudovaných hydrogeologických vrtov C3-1 a C3-2 s potenciálom ich využitia ako prírodných minerálnych zdrojov, možno aj prírodných liečivých zdrojov. Poloprevádzková spoločná čerpacia skúška (60 dní) dokumentovala priemernú výdatnosť vrtu C3-1 $0,36 \text{ l.s}^{-1}$ pri priemernom znížení piezometrickej hladiny minerálnej vody o 22,75 m. Tá istá čerpacia skúška dokumentovala na vrte C3-2 priemernú výdatnosť dokonca až $13,48 \text{ l.s}^{-1}$ pri priemernom znížení piezometrickej hladiny minerálnej vody o 15,50 m. **Záverečná správa**, pri ktorej riešení sa zistili a overili množstvá podzemných vôd vrátane minerálnych vôd, **musí podľa podkladu č.8 obsahovať ako samostatnú časť ich výpočet, prípadne kvalifikovaný odhad**. Posudzovaná záverečná správa takúto **samostatnú časť** s výpočtom množstiev, alebo kvalifikovaným odhadom množstiev nemá. Po dodatočnom doplnení záverečnej

správy o jej samostatnú časť s výpočtom množstiev minerálnej vody už bude musieť schváliť túto záverečnú správu Ministerstvo životného prostredia SR bez ohľadu na zdroj financovania geologickej úlohy. Táto schvaľovacia kompetencia a povinnosť vyplýva z geologického zákona.

Povinnou súčasťou záverečnej správy je podľa podkladu č.8 aj zhodnotenie druhu a množstva použitých geologických prác v porovnaní s projektom geologickej úlohy. Toto porovnanie vykonaných geologických prác s projektovanými geologickými prácami v predmetnej záverečnej správe chýba. V záverečnej správe je uvedené, že sa nerealizovali šikmé hydrogeologické vrty a navyiac sa robila spoločná hydrodynamická skúška v trvaní 60 dní. Tá bola spojená aj s navyiac prácami odberov vzoriek podzemnej vody a s ich laboratórnymi analýzami. Sú to významné zmeny oproti pôvodnému projektu, ktoré si vyžadovali vypracovanie zmeny projektu geologickej úlohy a schválenie tejto zmeny projektu zo strany objednávateľa. Pokiaľ nebola zmena projektu vypracovaná, tak sa tieto práce vykonávali bez schválenej projektovej dokumentácie a bez zmeny rozpočtu geologickej úlohy financovanej zo štátneho rozpočtu alebo z iných verejných zdrojov.

Záverečná správa má obsahovať aj samostatnú časť, kde sú uvedené údaje o stave geologických diel a o stave geologických objektov vrátane ich zabezpečenia. V tejto časti záverečnej správy má byť urobený návrh na využitie každého geologického diela a geologického objektu, alebo má byť urobený návrh na ich likvidáciu. Okrem tejto samostatnej časti záverečnej správy chýbajú v správe aj údaje, kto bude zabezpečovať geologické diela a geologické objekty a na čí náklad v prípade, keď sa rýchlostná cesta R2 vo variante C3 alebo C5 realizovať nebude. V správe je uvedený návrh monitoringu tak, akoby by bolo isté, že sa jeden

(C3), alebo druhý (C5) variant trasy rýchlostnej cesty R2 určite realizovať bude. To však nemusí byť pravda.

Záverečná správa z podrobného hydrogeologického prieskumu (Klúz M., 2014, podkladový materiál č.1) priniesla rad dôležitých a významných hydrogeologických poznatkov. Možno ich zosumarizovať nasledovne (Klúz M., 2014):

Spoločnou čerpacou skúškou v trvaní 60 dní sa na vrtoch **C3-1 a C3-2** overili potenciálne využiteľné množstvá prírodnej minerálnej vody ($0,36 + 13,48 \text{ l.s}^{-1}$) s obsahom voľného CO_2 . Mineralizácia podzemnej vody vrtu C3-1 je 1446 mg.l^{-1} a obsah voľného CO_2 je 844 mg.l^{-1} . Mineralizácia podzemnej vody vrtu C3-2 je 1708 mg.l^{-1} a obsah voľného CO_2 je až 2081 mg.l^{-1} . Podzemné vody obidvoch týchto vrtov majú základný nevýrazný Ca-HCO_3 typ chemického zloženia a obsahujú izotopicky ťažkú síru s podobným izotopickým záznamom ako vody „sliáčskeho typu“. Ďalej obsahujú určitý podiel ťažkých izotopov kyslíka a vodíka, aké sú prítomné v podzemných vodách „sliáčskeho typu“. Prírodné minerálne vody „sliáčskeho typu“, t.j. prírodný liečivý zdroj Kúpeľný I.A, prameň Lenkey a výver Borová hora majú vysokú mineralizáciu, sú charakteristické vysokým obsahom síranov (1500 mg.l^{-1}), vyšším obsahom stroncia (12 až 13 mg.l^{-1}), nízkym obsahom kyseliny kremičitej (22 až 30 mg.l^{-1}) a základným nevýrazným Ca-SO_4 typom chemického zloženia. Chemizmus podzemných vôd obidvoch vrtov sa tvorí miešaním minerálnych vôd „sliáčskeho typu“ s obyčajnými vodami cirkulujúcimi v hronských štrkových náplavoch. Obyčajné vody sú oddelené od podložných minerálnych vôd málo priepustnou (poloizolátor) až nepriepustnou (izolátor) polohou tufitických siltov, miestami ílov. Tufitické silty a íly predstavujú pre podložný zvodnenec minerálnych vôd ich prirodzenú stropnú ochranu. Hydraulická komunikácia medzi tými rôznymi druhmi podzemných vôd sa nedá vylúčiť v mieste vrtu C3-1, kde bola dokumentovaná približne 6 m hrubá poloha

travertínu. Poloha travertínu a jeho roztrúsené úlomky v jeho nadloží poukazujú na blízkosť výstupu minerálnych vôd a dokumentujú jedno z doteraz nepoznaných miest výverovej oblasti sliáčskych vôd. Pritom vrty C3-1 a C3-2 sa nachádzajú temer v trase budúcej rýchlostnej cesty, ktorá bude v týchto miestach vedená nad terénom a bude podopieraná vysokými piliermi založenými na mohutných základoch.

Štruktúra obdobného typu ako travertíny v mieste vrtu C3-1 sa nachádza na Borovej hore, z ktorej vyvierajú preplynené minerálne vody „sliáčskeho typu“. Ich travertínové inkrusty sa nachádzajú v štrkoch hrnskej terasy.

Vrtom C3-5 boli zdokumentované obyčajné, slabo preplynené vody, s voľným obsahom CO_2 110 až 457 mg.l^{-1} s chemizmom podobným prameňu Štefánik, avšak s menším obsahom CO_2 . Pritom podzemná voda prameňa Štefánik sa odlišuje od vôd „sliáčskeho typu“. Je nízko mineralizovaná (600 až 650 mg.l^{-1}), so základným výrazným Ca-HCO_3 typom chemického zloženia a teplotou približne 12 °C, so zvýšeným obsahom kyseliny kremičitej (cca 110 mg.l^{-1}), s vysokým obsahom voľného oxidu uhličitého (2500 mg.l^{-1}), s relatívne nízkou koncentráciou síranov a stroncia v porovnaní s vodami „sliáčskeho typu“. Vody prameňa Štefánik formujú svoje chemické zloženie v neogénnych, prípadne kvartérnych sedimentoch so zvýšeným obsahom silikátového materiálu. Ich značné preplynenie je výsledkom miešania sa jeho vôd s plynom vystupujúcim k zemskému povrchu po zlomových líniách. Izotopové zloženia vodíka, kyslíka a trícia poukazujú na to, že jeho vody pochádzajú z miestnych zrážok, ktoré spadajú do obdobia po začiatku jadrových pokusoch.

Záverečná správa dokumentovala, že územie prieskumu budujú aleuriticko – psamitické redeponované tufy strelnickej formácie, ktoré majú veľmi malú priepustnosť a možno ich považovať za hydrogeologický izolátor.

V hodnotenom území v hĺbkovom dosahu novo vybudovaných hydrogeologických vrtov sa nachádzajú ďalej epiklastické vulkanické pieskovce, zlepenca a brekcie. Ich priepustnosť charakterizuje koeficient filtrácie v hodnote $k = 3,573 \times 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$. Túto hodnotu uvádzanú v záverečnej správe treba brať s veľkou rezervou, lebo napr., v mieste vrtu C3-2 ($Q = 13,48 \text{ l.s}^{-1}$, $s = 15,50 \text{ m}$) je podľa posudzovateľa priepustnosť cca 10-krát väčšia. Epiklastické vulkanické brekcie, zlepenca a pieskovce predstavujú v danom území hydrogeologický kolektor.

Psefitické sedimenty (štrkové sedimenty) zdokumentovali vrty C3-1 (niva Hrona) a C3-7 (uzáver Sliačskej doliny). Štrky vo vrte C3-7 sú súčasťou najvyššej hronskej terasy (kvartér), ktorá bola tektonicky vyzdvihnutá a nachádza sa na svahoch Zvolenskej pahorkatiny. Naproti tomu štrky vo vrte C3-1 sú neogénneho veku a predstavujú jazerno – riečnu sedimentáciu pohronskej štrkovej formácie. Záverečná správa uvádza, že priepustnosť pohronskej štrkovej formácie charakterizuje koeficient filtrácie $k = 3,366 \times 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$. Podľa znalca a podľa výsledkov čerpacej skúšky urobenej na vrte C3-1 je priepustnosť v tomto prípade cca 10-krát menšia.

Geofyzikálne práce urobené v rámci tejto geologickej úlohy dokumentovali blokovú stavbu s výraznou vrstevnatosťou redeponovaných futov a poklesom blokov do Zvolenskej kotliny na západe a k Lukovému na východe územia prieskumu. V hĺbkovom dosahu geofyzikálnych meraní neboli zistené mezozoické a predmezozoické horniny, ktoré budujú sliačsku výverovú oblasť.

Nakoľko rýchlostná cesta R2 by mala prechádzať priamo cez novo objavené zdroje minerálnych vôd a zároveň by mala prechádzať cez II. ochranné pásmo prírodných liečivých zdrojov v Sliači a v Kováčovej, záverečná správa definovala nasledujúce možné riziká v jednotlivých úsekoch rýchlostnej cesty variantu C3 a podala nasledujúce odporúčania:

Úsek R2 v km 7,000 až 7,750 pre variant C3

- a) Nadmerným odčerpávaním podzemných vôd horizontu obyčajných podzemných vôd, napríklad súvisiaceho s odvodnením stavebných jám, môže byť narušená hydraulická rovnováha medzi obyčajnými a minerálnymi podzemnými vodami s nepriaznivým dosahom na ich chemické zloženie. Horizonty sú síce oddelené slabo priepustnou vrstvou tufitických siltov miestami i ílov, ale ich vzájomná hydraulická prepojenosť sa nedá vylúčiť.
- b) V prípade, že výkopové práce porušia vrstvu tufitických siltov, ktorá oddeľuje kolektory, existuje riziko prepojenia podzemnej minerálnej a podzemnej obyčajnej vody, resp. riziko nekontrolovateľného výronu oxidu uhličitého. Preto je potrebné zachovať maximálne možnú hrúbku tufitických siltov a ílov.
- c) Zásahu do kolektora prírodných minerálnych vôd, v ktorom dochádza k obehu a tvorbe chemizmu podzemných vôd „sliáčskeho typu“ sa treba v každom prípade vyvarovať.
- d) Znečistené vody z povrchu cesty musia byť odvedené mimo hydrogeologickú štruktúru. Neodporúča sa ich čistenie a následná infiltrácia do horninového prostredia.
- e) Pohonné hmoty nesmú byť skladované na území hydrogeologickej štruktúry a kvalita podzemných vôd nesmie byť ohrozená nekontrolovateľnými únikmi ropných látok, napríklad zo stavebných strojov.
- f) Technické riešenia vo všetkých štádiách projekčnej činnosti sa musia konzultovať so štátnymi (MZ IKŽ, OÚŽP, SVP, Kúpele Sliač) a s odbornými organizáciami príslušného zamerania.

Úsek R2 v km 7,750 až 8,250 pre variant C3

Tento úsek predstavuje malé riziko pre prírodné liečivé zdroje v Sliachi, pretože rýchlostná cesta je vedená po povrchu terénu. Z významnejších zásahov do horninového prostredia sa dá uvažovať so zárezmi a násypmi, ktoré predstavujú inžinierskogeologický a technický problém. Trasa sa javí komplikovanejšia z hľadiska stability svahov. Potrebné je venovať pozornosť spôsobu odvedenia znečistených vôd z povrchu cesty mimo hodnotenú hydrogeologickú štruktúru a ich následné prečistenie, nakoľko úsek je vedený súbežne s hranicou I. ochranného pásma Kúpeľov Sliach.

Úsek R2 v km 8,250 až 9,119 pre variant C3

Ohrozenie kúpeľných vôd sa javí v oblasti mostného preklenutia (most č.10), ktorého založenie pilierov môže mať značný hĺbkový dosah. Riziko spočíva:

- a) Vrtom C3-5 boli od 15,5 m zistené zvodnené pieskovce, brekcie a zlepenice, ktoré predstavujú kolektor obyčajných podzemných vôd s potenciálnym využiteľným množstvom $Q = 2,0 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ pri znížení 6,2 m.
- b) Z. Bondarenková (1986) zistila, že zásoby minerálnych vôd prameňa Štefánik sa dopĺňajú z miestnych zrážok a ich chemizmus sa vytvára v silikatogénnych horninách vulkanicko-sedimentárneho neogénu, do ktorých preniká z hĺbok oxid uhličitý. Prieskumnými prácami sa zistilo, že chemické zloženie podzemných vôd vrtu C3-5 a Štefánik je takmer identické. Rozdiel je v obsahu CO_2 a rozpusteného železa, ktoré poukazuje na identický mechanizmus tvorby zásob a tvorby chemizmu.
- c) Mierne zvýšený obsah CO_2 bol nameraný aj v prameni Dedovec a v plytkých sondách atmogeochemického prieskumu.

- d) Porovnaním úrovni prelivu prameňa Štefánik a hladiny vo vrte C3-5 sa zistil rozdiel +16,8 m v prospech prelivu na prameni Štefánik. Prelivy na prameňoch (v skutočnosti sa jedná o vrty) nespôsobuje len rozdiel hydrostatických tlakov medzi výverovou a akumuláčnou, resp. infiltračnou oblasťou, ale aj airlift (rozdiel merných hmotností medzi obyčajnými a oxidom uhličitým preplynými vodami).
- e) Hydrodynamické skúšky na vrtoch variantu C3 síce nepreukázali ovplyvnenie najobľúbenejšieho prameňa pitnej terapie (Štefánik). Napriek tomu existuje riziko v možnom narušení výstupových ciest oxidu uhličitého. Prípadná zmena výstupových ciest oxidu uhličitého môže narušiť citlivý mechanizmus výstupu minerálnych vôd v celej sliáčskej štruktúre. Prejav výstupu oxidu uhličitého na povrchu sú známe (pramene, resp. žriedelné línie), avšak jeho sústredené výrony sú prekryté mladším súvrstvom, do ktorého sa rozptyľuje.

Úsek R2 v km 9,119 až 9,500 pre variant C3

V tomto úseku by rýchlostná cesta vchádzala do tunela a prechádzala do povodia Lukovského potoka. V záverečnej správe sa uvádza, že napriek rozsiahlemu technickému zásahu do horninového prostredia (tunel), nebudú tunelom ohrozené vody sliáčskej žriedelnej línie, pretože niveleta tunela bude nad hladinou podzemnej vody, v terasových štrkoch, resp. na ich rozhraní s redeponovanými tufmi. Určité riziko môže predstavovať spôsob razenia tunela. Preto je potrebné minimalizovať otrasy pri jeho razení.

Úsek R2 v km 9,500 až 10,500 pre variant C3

Tento úsek cesty by bol vedený po povrchu terénu s minimálnymi zásahmi do horninového prostredia. Výstavba rýchlostnej cesty v tomto úseku by neohrozila minerálne a termálne vody v Sliachi.

Identifikácia rizík rýchlostnej cesty R2 vo variante C5:

Pre variant C5 rýchlostnej cesty R2 v úsekoch km 7,000 – 7,600 a km 9,720 až 11,000 platia rovnaké riziká ako vo variante C3. Trasovanie týchto úsekov je takmer rovnaké pre obidva varianty.

Úsek R2 v km 7,600 až 9,720 pre variant C5

V tomto úseku by rýchlostná cesta bola vedená v 2120 m dlhom tuneli. Úsek cesty by prechádzal tektonickými blokmi Zvolenskej pahorkatiny. V tomto úseku cesty bol situovaný aj vrt **C5-2, v ktorom bola zistená minerálna voda (1094 mg.l⁻¹)** so zvýšeným obsahom oxidu uhličitého (237 mg.l⁻¹), so zvýšeným obsahom síranov (295 mg.l⁻¹), kyseliny kremičitej (85,8 mg.l⁻¹) a stroncia (3,107 mg.l⁻¹). Svojim chemickým zložením je podobná vode vrtu C3-1, má však menší obsah CO₂ a menšiu mineralizáciu. Tunel by sa razil v slabo priepustných redeponovaných psamiticko - aleuritických tufoch väčšinou nad, respektíve mierne pod (2 m) hladinou podzemnej vody. V záverečnej správe sa uvádza, že tunel by nepredstavoval akútne nebezpečenstvo pre minerálne a termálne vody v Sliachi, pretože:

- a) By bol hĺbený v slabo priepustných vulkanoklastických horninách
- b) Jeho niveleta by bola z väčšej časti nad, resp. mierne pod hladinou podzemnej vody

- c) Tunel by nezasiahol kolektory zistené vrtom C5-2 a vrtom C5-3
- d) Chemizmus podzemných vôd v trase variantu C5, s výnimkou vody vrtu C5-2, poukazuje na ich rozdielne infiltračné a akumulačné oblasti v porovnaní s vodami žriedelnej oblasti.

II.3 Ochrana prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov

Ochrana prírodného liečivého zdroja a prírodného minerálneho zdroja pred činnosťami, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť chemické, fyzikálne, mikrobiologické a biologické vlastnosti vody, jej zdravotnú bezchybnosť, množstvo vody a výdatnosť prírodného liečivého zdroja a prírodného minerálneho zdroja, sa zabezpečuje ochrannými pásmami prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov.

Ochrana prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov a ochranné pásma sa určujú na základe podmienok vyplývajúcich z hydrogeologického kolektora podzemnej vody a ďalších prírodných faktorov.

Ochranné pásma sa určujú v dvoch stupňoch na základe odborných podkladov a posudkov vypracovaných odborne spôsobilou osobou. Návrh na určenie ochranného pásma **musí vychádzať z analýzy rizík** ohrozenia stability fyzikálno - chemického zloženia vody, zdravotnej bezchybnosti vody a výdatnosti prírodného liečivého zdroja alebo prírodného minerálneho zdroja. Ministerstvo zdravotníctva vydáva všeobecne záväzné právne predpisy (vyhlášky) pre jednotlivé prírodné liečivé zdroje a prírodné minerálne zdroje, ktorými ustanoví ich ochranné pásma a určí druhy zakázaných činností. Ochranné pásma možno upravovať, meniť alebo rušiť, ak sa zmenili alebo zanikli dôvody na ich určenie.

Ochranné pásmo I. stupňa sa určuje pre územie výverovej oblasti alebo pre územie zaberajúce okolie prírodného liečivého zdroja a prírodného minerálneho zdroja.

Ochranné pásmo II. stupňa chráni hydrogeologický kolektor minerálnej vody, jeho tranzitno-akumulačnú, prípadne infiltračnú oblasť alebo ich častí, chráni prírodné liečivé zdroje a prírodné minerálne zdroje. V ochrannom pásme II. stupňa sa môžu vymedziť **čiasťkové pásma s rôznou mierou ochrany**.

V ochrannom pásme II. stupňa je zakázané vykonávať všetky činnosti, ktoré **by mohli** negatívne ovplyvniť fyzikálne, chemické, mikrobiologické a biologické vlastnosti prírodnej liečivej vody alebo prírodnej minerálnej vody, jej využiteľné množstvo, zdravotnú bezchybnosť alebo výdatnosť prírodného liečivého zdroja alebo prírodného minerálneho zdroja.

II.4 Ochrana prírodných liečivých zdrojov v Sliači

Prírodné liečivé vody v Sliači sú chránené I. a II. ochranným pásmom, ktoré boli ustanovené Vyhláškou č. 551 Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 25. novembra 2005 (podkladový materiál č.7). Ochranné pásmo II. stupňa je spoločné aj pre prírodné liečivé zdroje v Kováčovej. Pre ochranné pásmo II. stupňa nie sú vo Vyhláške č. 551/2005 Z.z. uvedené špeciálne zakázané činnosti. Preto platia všeobecné zakázané činnosti, ktorými sú všetky také činnosti ktoré **by mohli** negatívne ovplyvniť fyzikálne, chemické, mikrobiologické a biologické vlastnosti prírodnej liečivej vody v Sliači, ktoré **by mohli** negatívne ovplyvniť jej využiteľné množstvo, zdravotnú bezchybnosť alebo výdatnosť prírodného liečivého zdroja v Sliači.

Rýchlostná cesta R2 by mala vo svojich variantoch C3 a C5 prechádzať cez II. ochranné pásmo prírodných liečivých zdrojov v Sliači. Vo variante C3 by sa dokonca mala veľmi priblížiť k hranici I. ochranného pásma. Záverečná správa z podrobného hydrogeologického prieskumu (Klúz M., 2014) identifikovala viacero vyššie uvedených rizík vyplývajúcich z prípadnej existencie predmetnej stavby, ktoré **by mohli negatívne ovplyvniť** množstvo a kvalitu prírodných liečivých zdrojov v Sliači. Plánovaná rýchlostná cesta R2 vo variantoch C3 a C5 **je preto** podľa podkladového materiálu č.6 **zakázanou činnosťou** v II. ochrannom pásme prírodných liečivých vôd v Sliači.

III. Z á v e r

V úvode znaleckého posudku boli citované dve otázky pre znalca. V závere znaleckého sú uvedené stručné odpovede na tieto otázky.

Otázka č.1 :

Priniesla geologická úloha „*Rýchlostná cesta R2 Zvolen západ – Zvolen východ, hydrogeologický prieskum (Klúz M., 2014)* „ také informácie, na základe ktorých by sa mohli vylúčiť všetky negatívne vplyvy výstavby a prevádzky predmetnej cesty na prírodné liečivé zdroje v Sliači ?

Odpoveď na zadanú otázku č.1 :

Geologická úloha „*Rýchlostná cesta R2 Zvolen západ – Zvolen východ, hydrogeologický prieskum (Klúz M., 2014)* „ nepriniesla také informácie, na základe ktorých by sa mohli vylúčiť všetky negatívne vplyvy výstavby a prevádzky predmetnej cesty na prírodné liečivé zdroje v Sliači. Naopak, geologická úloha identifikovala viacero vyššie uvedených rizík

vyplývajúcich z prípadnej existencie predmetnej stavby, ktoré **by mohli negatívne ovplyvniť** množstvo a kvalitu prírodných liečivých zdrojov v Sliači.

Otázka č.2 :

Je z hľadiska ochrany kvality a množstva prírodných liečivých zdrojov v Sliači vhodné, aby rýchlostná cesta R2 Zvolen západ – Zvolen východ prechádzala cez ich druhé ochranné pásmo?

Odpoveď na zadanú otázku č.2 :

Z hľadiska ochrany kvality a množstva prírodných liečivých zdrojov v Sliači nie je vhodné, aby rýchlostná cesta R2 Zvolen západ – Zvolen východ prechádzala cez ich druhé ochranné pásmo. Prípadná výstavba rýchlostnej cesty R2 v II. ochrannom pásme by bola zakázanou činnosťou, nakoľko preukázateľne môže negatívne ovplyvniť množstvo a kvalitu prírodných liečivých zdrojov v Sliači.

Kordíky dňa 23.11.2014

Znalecký posudok vypracoval : RNDr. Miroslav Drahoš

IV. Znalecká doložka

Znalecký úkon som vypracoval ako znalec zapísaný v zozname znalcov, tlmočníkov a prekladateľov vedenom Ministerstvom spravodlivosti Slovenskej republiky pod č. 60506 zo dňa 24.6.2003 pre odbor 250000 – ochrana životného prostredia, odvetvie 250200 – čistota vôd a odvetvie 250501 – odhad škôd v životnom prostredí, evidenčné číslo znalca 910598.

Znalecký úkon je zapísaný pod poradovým číslom 1/2014 znaleckého denníka č.1.

Za znalecký úkon a vzniknuté náklady účtujem podľa vyúčtovania na základe priloženého dokladu č. 1/2014 100 % vyúčtovanej odmeny za znalecký posudok.