

OKRESNÝ ÚRAD PREŠOV

odbor starostlivosti o životné prostredie

oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja
Námestie mieru 3, 080 01 Prešov

Podľa rozdeľovníka

Váš list číslo/zo dňa

Naše číslo

OU-PO-OSZP2-2024/001170-005

Vybavuje/linka

Ing. Čecková Mularčíková/7082314

Prešov

10.10.2024

Vec

„Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok“ - záväzné stanovisko podľa § 16a vodného zákona

Okresnému úradu Prešov, odboru starostlivosti o životné prostredie, oddeleniu štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja (ďalej len „orgán štátnej vodnej správy“) bola dňa 08.02.2022 doručená žiadosť spoločnosti SLOVGEOTERM a.s., Palisády 39, 811 06 Bratislava, IČO 31335365 (ďalej len „žadateľ“) o vydanie záväzného stanoviska podľa §16a ods. 1 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov (ďalej len „vodný zákon“) pre navrhovanú činnosť „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“.

K žiadosti bola priložená projektová dokumentácia v rozsahu pre územné konanie „Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok“ (SLOVGEOTERM a.s., Ing. Oto Halás, autorizovaný inžinier SKSI reg. č. 6136*A2, marec 2021) a Projekt geologickej úlohy „Kežmarok – geotermálna energia“, Číslo: 01/202, Zhotoviteľ: SLOVGEOTERM a.s., Palisády 39, 811 06 Bratislava, Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Otto Halás, CSc., Dátum vypracovania: 24.09.2021) Súčasťou dodanej dokumentácie nebola záverečná správa z hydrogeologického alebo inžinierskogeologického prieskumu.

Investorom činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ je spoločnosť GEOVRT Kežmarok s.r.o., Hviezdoslavova 196/8, 060 01 Kežmarok, IČO: 51792338) v zastúpení SLOVGEOTERM a.s., Palisády 39, Bratislava 811 06, IČO: 31335365).

Orgán štátnej vodnej správy, ako vecne a miestne príslušný podľa § 4 ods. 1 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a § 3 ods.1 písm. e) zákona č. 180/2013 Z. z. o organizácii miestnej štátnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a podľa ustanovení § 58 písm. b) a § 60 ods. 1 písm. i) vodného zákona vydáva podľa §16a vodného zákona k navrhovanej činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ toto

záväzné stanovisko:



OKRESNÝ
ÚRAD
PREŠOV

Telefón

++421-51-7082314

E-mail

martina.ceckova@minv.sk

Internet

www.minv.sk

Navrhovaná činnosť „Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok“ je činnosťou podľa § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona a je potrebné posúdenie podľa § 16 ods. 6 písm. b) prvého až štvrtého bodu vodného zákona.

Odôvodnenie:

Účelom tohto záväzného stanoviska podľa § 16a ods. 1 vodného zákona je posúdenie významnosti vplyvu realizácie činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ na stav útvarov povrchovej vody a stav útvarov podzemnej vody vo vzťahu k plneniu environmentálnych cieľov určených v § 5 vodného zákona a prijatie záveru, či je potrebné posúdenie tohto nového rozvojového projektu podľa § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona, ktorý je transpozíciou článku 4.7 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES z 23. októbra 2000, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva (ďalej len „RSV“).

Predmetom predloženej činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ je geotermálny vrt GTK-1 Kežmarok a stavebné a prevádzkové objekty slúžiace na využitie geotermálnej vody v jestvujúcich sústavách centralizovaného zásobovania teplom na vykurovanie bytových domov a na prípravu TÚV. Geotermálny vrt bude situovaný na pozemku s parcelným číslom 9492/6 v k.ú. Kežmarok. Geotermálna voda exploatovaná z navrhovaného vrtu bude prúdiť do čerpacej stanice, odkiaľ bude dopravovaná prostredníctvom v zemi uloženého predizolovaného potrubia do priestorov kotolne K4, v ktorej bude umiestnená výmenníková stanica. Po odovzdaní tepelnej energie bude využitá geotermálna voda odvedená prostredníctvom v zemi uloženého plastového potrubia do recipientu – toku Ľubica.

Predmetná lokalita činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ je situovaná v čiastkovom povodí Dunajca a Popradu. Posudzovaná činnosť sa dotýka troch vodných útvarov, a to útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica, útvaru podzemných vôd predkvartérnych hornín SK2004700F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Dunajca a Popradu a geotermálneho útvaru podzemných vôd SK3000140FK Levočská panva – západná a južná časť. Útvary podzemnej vody kvartérnych sedimentov sa v predmetnej lokalite nenachádzajú.

Vplyv realizácie predloženej činnosti na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvaru povrchovej vody alebo zmenu hladiny útvarov podzemných vôd

Zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík dotknutého útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica alebo zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemných vôd SK2004700F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Dunajca a Popradu a geotermálneho útvaru podzemných vôd SK3000140FK Levočská panva – západná a južná časť spôsobiť tie časti stavby/stavebné objekty predloženej činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“, ktoré budú realizované priamo v týchto vodných útvaroch alebo v priamom dotyku s nimi.

Podľa priloženej projektovej dokumentácie v rozsahu pre územné konanie „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ z plánovaných stavebných objektov, môžu byť priamo v kontakte alebo v priamom dotyku s povrchovou alebo podzemnou vodou nasledovné stavebné objekty:

- SO.01 Prístrešok geotermálneho vrtu
- SO.03 Prívodné potrubie geotermálnej vody
- SO.04 Odvodné potrubie geotermálnej vody
- SO.05 Výustny objekt do toku Ľubica

Vrtné práce (*Určenie technologických postupov projektovaných prác* (Projekt geologickej úlohy „Kežmarok – geotermálna energia“, Číslo: 01/202, Zhotoviteľ: SLOVGEOTERM a.s., Palisády 39, 811 06 Bratislava, Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Otto Halás, CSc., Dátum vypracovania: 24.09.2020)

Geotermálny vrt GTK-1 Kežmarok je odvítaný rotačným bezjadrovým spôsobom vrtnou súpravou s výškou veže cca 41 m a dĺžkou pásu 27 m. Príslušenstvo súpravy tvorí výplachové hospodárstvo s dvomi výplachovými čerpadlami (100% záloha), vibračnými sitami, centrifúgou a výplachovými nádržami. Samotný vrtný proces prebieha rotovaním valivého vrtného dláta na vrtných tyčiach a ďalšej zostave, pričom vrtné úlomky sú na povrch vynášané výplachovou kvapalinou, ktorá je do vrtu vháňaná vrtnými tyčami a vyplavovaná medzikružím. Výplachová kvapalina zároveň slúži na ochladzovanie dláta a ochraňuje prípadné vodonosné obzory pred znečistením. Výplachové hospodárstvo pracuje v uzatvorenom okruhu s odlučovaním vrtných úlomkov na sitách resp. v centrifúge, pričom samotný výplach je regenerovaný. Vrtné úlomky a kal spolu so znečistenou výplachovou kvapalinou sú odváňané na príslušnú skládku. Po odvítaní úseku s jedným priemerom je vrtný otvor opatrený oceľovými pažnicami, ktoré sú zacementované, teda priestor medzi horninovým prostredím a vonkajšou stranou pažníc je vyplnený cementovou zmesou. Po vytvrdnutí cementovej zmesi je teda horninové prostredie odizolované od samotného vrtu a exploataciou geotermálnej vody nemôže dôjsť k ovplyvňovaniu kvality podzemných vôd plytších obzorov. Cementová zmes je zatláčaná cementačnými agregátmi cez vrtné tyče. Ťažobná kolóna resp. liner pochopiteľne nie je v celej dĺžke cementovaná a v produkčných intervaloch je vybavená perforáciou. Po ukončení vrtných prác je výplachová kvapalina postupne nahradzovaná technologickou vodou, vrt je dôsledne vypláchnutý a prečistený a následne dochádza v vyvolaní prítoku z produktívnych obzorov a oživeniu vrtu.

Počas vrtných prác je ústie vrtu vybavené protierupčným zariadením s možnosťou diaľkového ovládania na elimináciu rizika neočakávanej erupcie plynov.

Poloprevádzková hydrodynamická skúška s trvaním viac ako 21 dní bude vykonaná za účelom odskúšania hydraulických, teplotno-tlakových, chemických a technologických vlastností rezervoáru geotermálnych vôd. Uvažuje sa s výdatnosťou vrtu GTK-1 na úrovni cca 25 l/s pri voľnom prelive. V prípade, že za statických podmienok bude geotermálna voda zaklesnutá pod ústím vrtu bude vyvolaný preliv prostredníctvom airliftu. Po ohriati vrtu a stabilizácií voľného prelivu sa kompresor odstaví. Geotermálna voda s teplotou cca 60 – 70°C po výstupe z vrtu GTK-1 bude počas hydrodynamickej skúšky vedená prírodným potrubím do sústavy akumuláčnych a ochladzovacích nádrží, kde bude ochladzovaná za účelom umožnenia jej vypustenia do príľahlého vodného toku. Celý proces bude priebežne monitorovaný (parametre budú snímané, vyhodnocované v reálnom čase a ukladané). Presný postup prác počas hydrodynamickej skúšky bude predmetom samostatnej projektovej dokumentácie.

a.1 Vplyv realizácie činnosti na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvaru povrchovej vody

Útvar povrchovej vody SKP0018 Ľubica

a) súčasný stav

Útvar povrchovej vody SKP0018 Ľubica (rkm 13,95 – 0,00) bol vymedzený ako prirodzený vodný útvar.

Za hlavné vplyvy/vodné stavby spôsobujúce hydromorfologické zmeny boli považované:

- **priečne stavby:**

rkm 0,436, stupeň, $h = 0,2$ m, stupeň netvorí migračnú prekážku;
rkm 2,257, stupeň, pri povodni zničený, pri zabezpečovacích prácach vybudovaný stabilizačný prah, ktorý netvorí migračnú prekážku;
rkm 3,027, stupeň, pri povodni zničený, pri zabezpečovacích prácach vybudovaný stabilizačný prah, ktorý netvorí migračnú prekážku;
rkm 3,275, stupeň, pri povodni zničený, pri zabezpečovacích prácach vybudovaný stabilizačný prah, ktorý netvorí migračnú prekážku;
rkm 3,574, stupeň, pri povodni zničený, pri zabezpečovacích prácach vybudovaný stabilizačný prah, ktorý netvorí migračnú prekážku;
rkm 7,10; rkm 7,15; rkm 7,25; rkm 7,35; rkm 7,94; rkm 8,37 a rkm 8,57 - stupne, $h = 0,2-0,3$ m, stupne zdevastované, netvorí migračnú prekážku;
rkm 10,25, polder Ľubica, $h = 4,0$ m, kapacita 100 tis. m^3 ;
rkm 12,59; rkm 12,65; rkm 12,714; rkm 12,836; rkm 12,891; rkm 12,936; rkm 13,00; rkm 13,033; rkm 13,180; rkm 13,269; rkm 13,344; rkm 13,38; rkm 13,579; rkm 13,70; rkm 13,719; rkm 13,724; rkm 13,928; rkm 13,970 - stupne neznámej výšky vo vojenskom obvode Javorina.

- **úpravy toku:**

rkm 0,000-1,711, kamenná dlažba, narušené opevnenia nahradené kamennou nahádzkou;
rkm 1,711-4,000, kamenná dlažba, narušené opevnenia nahradené kamennou nahádzkou;
rkm 4,000-7,050, vegetačné opevnenie;
rkm 7,000-7,920, vegetačné opevnenie;
rkm 1,500-3,000, oporný múr z prefabrikátov v intraviláne obce Ľubica (zdevastované úseky oporného múru sú nahradené kamennou nahádzkou);
rkm cca 6,900-7,000, v časti Zaľubica sa nachádza na ľavom brehu oporný betónový múr.

Útvar povrchovej vody SKP0018 Ľubica bol klasifikovaný v dobrom ekologickom stave s nízkou spoľahlivosťou. To znamená, že tento vodný útvar bol do monitorovania vôd zaradený v rámci skupiny vytvorenej z vodných útvarov s rovnakými charakteristikami a rovnakými vplyvmi a hodnotenie jeho ekologického stavu bolo na základe prenosu informácií.

Z hľadiska hodnotenia chemického stavu tento vodný útvar dosahuje dobrý chemický stav taktiež s nízkou spoľahlivosťou.

(Zdroj: Príloha 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“ Vodný plán Slovenska na roky 2022-2027, Plán manažmentu správneho územia povodia Visly (2022), [link: Vodný plán Slovenska \(minzp.sk\)](http://link: Vodný plán Slovenska (minzp.sk))).

Útvar povrchovej vody SKP0018 Ľubica je zaradený do horného pstruhového rybieho pásma, kde prevláda okrem pstruha potočného (*Salmo trutta m. fario*) a hlaváča pásoplutvého (*Cottus poecilopus*) aj širšie spektrum prúdomilných rýb (podľa Prílohy 1 metodického usmernenia „Určenie vhodných typov rybovodov podľa typológie vodných tokov“, MŽP SR, Bratislava, jún 2015, https://www.minzp.sk/files/sekcia-vod/metodika_rybovody_2015.pdf).

b) predpokladané zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica po realizácii činnosti

Počas realizácie činnosti „Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok“ k ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica a následne aj jeho ekologického stavu môže dôjsť počas realizácie stavebného objektu SO.05 Výustny objekt do toku Ľubica, ktorý bude situovaný priamo v tomto vodnom útvaru (stručný

popis stavebného objektu SO.05 Výustny objekt do toku Ľubica je uvedený vyššie v predchádzajúcej časti stanoviska) ako aj počas vrtných prác na geotermálnom vrte GTK-1 Kežmarok.

I. Počas výstavby predloženej činnosti a po jej ukončení

Počas realizácie prác na stavebnom objekte SO.05 Výustny objekt do toku Ľubica, ktorý bude situovaný priamo v tomto vodnom útvare (realizácia železobetónového výpustného objektu, ktorý bude pozostávať z dna, čela a bočných krídel šírky 250 mm, ktoré budú kopírovať sklon existujúceho svahu toku Ľubica v riečnom profile v rkm 2,55, realizácia dna výpustného objektu zasadeného na zhutnené štrkodrvové lôžko, realizácia opevnenia svahu v okolí výpustného objektu dlažbou z lomového kameňa so štrkovým podsypom s naviazaním na pôvodné opevnenie svahu) budú práce prebiehať priamo v útvare povrchovej vody SKP0018 Ľubica, ako aj v jeho bezprostrednej blízkosti (položenie odvodného potrubia využitých geotermálnych vôd z vrtu GTK-1). Možno predpokladať, že počas realizácie týchto prác v dotknutej časti útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica, môže dôjsť k dočasným zmenám jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (narušenie brehu počas realizácie výpustného objektu a počas realizácie opevnenia svahu lomovým kameňom, zakaľovanie toku najmä pohybom stavebných mechanizmov), ktoré sa môžu lokálne prejavovať narušením bentickej fauny a ichtyofauny, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny.

Vplyv na ostatné biologické prvky kvality - makrofyty a fytobentos (fytoplanktón pre tento vodný útvar nie je relevantný), ktoré môžu byť ovplyvnené sekundárne, sa nepredpokladá.

Po ukončení realizácie vyššie uvedených prác možno očakávať, že väčšina týchto dočasných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica zanikne a vráti sa do pôvodného stavu, resp. sa k nim čo najviac priblíži a nepovedie k zhoršovaniu jeho ekologického stavu.

Vplyv na podporné fyzikálno-chemické prvky kvality útvaru povrchovej vody SKP0018 sa počas realizácie stavebného objektu SO.05 Výustny objekt do toku Ľubica nepredpokladá.

Rovnako sa nepredpokladá ani vplyv na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky.

Vplyv na hydrologický režim (veľkosť a dynamiku prietoku a z toho vyplývajúcu súvislosť s podzemnými vodami) v útvare povrchovej vody SKP0018 Ľubica počas realizácie stavebného objektu SO.05 Výustny objekt do toku Ľubica sa nepredpokladá.

Počas vrtných prác na geotermálnom vrte GTK-1 Kežmarok bude geotermálna voda po výstupe pažnicou z vrtu GTK-1 s teplotou cca 60 - 70°C vedená prírodným potrubím do sústavy akumulčných a ochladzovacích nádrží, kde bude ochladzovaná za účelom umožnenia jej vypustenia do príslušného vodného toku Ľubica.

Je možné predpokladať, že geotermálna voda z vrtu GTK-1 sa bude svojimi fyzikálnochemickými vlastnosťami veľmi podobat' na geotermálne vody z vrtov v blízkom okolí, ako napr. vrty Vr-1 a Vr-2 vo Vrbove alebo VL-1 vo Veľkej Lomnici. Predpokladá sa u nej typ Ca-Na-HCO₃-SO₄ čiže podobne ako vo Vrbove, dominovať budú u kationových zložiek koncentrácie vápnika (do 600 mg.l⁻¹), sodíka (do 300 mg.l⁻¹) a horčíka (okolo 150 mg.l⁻¹), u anionových zložiek koncentrácie hydrouhličitanov (okolo 2000 mg.l⁻¹) a síranov (do 700 mg.l⁻¹). Celková mineralizácia dosahuje do 3 g.l⁻¹. Zvýšená bude aj koncentrácia stroncia (cca 10 mg.l⁻¹) a draslíka (80 až 100 mg.l⁻¹).

Počas vrtných prác na geotermálnom vrte GTK-1 Kežmarok možno teda očakávať negatívne vplyvy na podporné fyzikálno-chemické prvky kvality útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica ako je zvyšovanie teploty vody a zmena kvality vody, a to v dôsledku vypúšťania geotermálnej vody z poloprevádzkovej hydrodynamickej skúšky (výsledná teplota vypúšťanej vody z poloprevádzkovej hydrodynamickej skúšky v predloženej dokumentácii nie je uvedená). Vplyvom zvýšených koncentrácií nerozpustených látok sa môže výrazne zhoršiť chemický stav útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica, čo môže mať negatívny vplyv na štruktúru spoločenstiev vodných organizmov a *môže sa prejavíť na ekologickom stave útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica.*

Keďže presný postup prác počas hydrodynamickej skúšky bude predmetom samostatnej projektovej dokumentácie, na základe predloženej dokumentácie vplyv na hydrologický režim (veľkosť a dynamiku prietoku a z toho vyplývajúcu súvislosť s podzemnými vodami) počas vrtných prác na geotermálnom vrte GTK-1 Kežmarok v útvare povrchovej vody SKP0018 Ľubica *nemožno vylúčiť*, nakoľko hydrodynamická skúška uvažuje s čerpaním 25 l/s geotermálnej vody, ktorá bude odvádzaná do sústavy akumuláčnych a ochladzovacích nádrží, kde bude ochladzovaná za účelom umožnenia jej vypustenia do vodného toku Ľubica, čo by mohlo pri minimálnom prietoku dočasne ovplyvniť veľkosť aj dynamiku toku, aj keď možno minimálne.

Vzhľadom na vyššie uvedené riziko vyplývajúce z realizácie činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ možno predpokladať, že vplyv z jej užívania na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica môže byť významný a existuje predpoklad dočasného zhoršenia ekologického stavu dotknutého útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica.

II. Počas prevádzky/užívania predloženej činnosti

Vzhľadom na charakter a rozsah činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ možno očakávať negatívne vplyvy z jej prevádzky na podporné fyzikálno-chemické prvky kvality útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica ako je zvyšovanie teploty vody a to v dôsledku vypúšťania tepelne využitej geotermálnej vody s teplotou cca 25°C o prietoku 25 l/s do vodného toku, čo sa môže prejavíť na ekologickom stave útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica.

Negatívne vplyvy z prevádzky činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ na podporné fyzikálno-chemické prvky kvality útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica možno očakávať aj na zmenu kvality vody a to vplyvom zvýšených koncentrácií nerozpustených látok.

Vplyv na hydrologický režim (veľkosť a dynamiku prietoku a z toho vyplývajúcu súvislosť s podzemnými vodami) počas prevádzky činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ v útvare povrchovej vody SKP0018 Ľubica *nemožno vylúčiť*, nakoľko nameraná hladina zodpovedá skôr minimálnym prietokom, a môže sa stať, že pri priemernom a maximálnom prietoku bude hladina zasahovať do výpustného objektu, preto by malo byť umiestnenie výpustného objektu viazané na dokumentovanú maximálnu hladinu.

Vypúšťaním silne mineralizovanej tepelne využitej geotermálnej vody o prietoku 25 l/s do toku sa môže prejavíť na zhoršení chemického stavu útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica, môže mať negatívny vplyv na štruktúru spoločenstiev vodných organizmov a v konečnom dôsledku sa môže prejavíť na zhoršení jeho ekologického stavu.

Vzhľadom na vyššie uvedené riziko vyplývajúce z prevádzky činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ možno predpokladať, že vplyv z jej užívania na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica môže byť

významný a existuje predpoklad zhoršenia ekologického stavu dotknutého útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica.

Upozorňujeme, že na vypúšťanie geotermálnych vôd do povrchových vôd je podľa §21 ods. 1, písm. c) vodného zákona potrebné povolenie na osobitné užívanie vôd. Podľa §21 ods. 2, písm. d) vodného zákona orgán štátnej vodnej správy určí účel, rozsah, čas povolenia na osobitné užívanie vôd, povinnosti a podmienky, za ktorých sa vydáva, pričom v povolení na vypúšťanie geotermálnych vôd určí miesto a spôsob ich vypúšťania, množstvo vypúšťaných geotermálnych vôd a prípustné hodnoty znečistenia podľa jednotlivých ukazovateľov.

a.2 vplyv realizácie činnosti na zmenu hladiny útvarov podzemných vôd predkvartérnych hornín SK2004700F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Dunajca a Popradu a útvaru geotermálnej vody SK300140FK Levočská panva – západná a južná časť.

Útvar podzemných vôd SK2004700F a SK300140FK

a) súčasný stav

Posudzovaná činnosť je situovaná v predkvartérnom útvare podzemnej vody SK2004700F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Dunajca a Popradu, avšak predložená činnosť „***Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok***“ je zameraná na využívanie podzemnej vody z geotermálneho útvaru SK300140FK Levočská panva – západná a južná časť, nachádzajúceho sa pod útvárom SK2004700F.

Útvar SK2004700F s plochou 1707,204 km² je budovaný striedaním ílovcov a pieskovcov (flyš) a slieňovcami paleogénu s puklinovou priepustnosťou. Na základe váženého geometrického priemeru $G(T) = 1,56 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ sa zaraďujú horniny útvaru do III. triedy charakterizovanej strednou prietočnosťou. Priepustnosť vyjadrená priemernou hodnotou váženého $G(k) = 1,27 \cdot 10^{-05} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ odpovedá triede IV – mierne priepustné kolektory.

V rámci 3. cyklu plánov manažmentu povodí (2022) bol na základe hodnotenia stavu tento útvar klasifikovaný v dobrom kvantitatívnom stave a v dobrom chemickom stave. Z hľadiska rizika nedosiahnutia environmentálnych cieľov do roku 2027 je útvar podzemnej vody SK2004700F klasifikovaný bez rizika nedosiahnutia dobrého chemického a kvantitatívneho stavu.

Výsledky hodnotenia rizika a hodnotenia kvantitatívneho a chemického stavu útvarov podzemnej vody sú bližšie popísané v Pláne manažmentu správneho územia povodia Visla (2022), v kapitole 5.2 **link:** [Vodný plán Slovenska \(minzp.sk\)/](http://www.minzp.sk/)

Podľa správy „*Aktualizácia hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a predkvartérnych horninách na Slovensku pre III. cyklus vodných plánov SR*“ (UK Bratislava, Prírodovedecká fakulta a SHMÚ, Bratislava 2019, **link:**http://www.vuvh.sk/rsv2/download/02_Dokumenty/10_Podpone_dokumenty_metodiky/Kulman_etal_2020_Hkskapss.pdf) využiteľné množstvá podzemných vôd v útvare podzemnej vody SK2004700F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Dunajca a Popradu v roku 2021 boli stanovené v množstve 482,19 l.s⁻¹. Transformované využiteľné množstvá podzemných vôd boli stanovené na 372,95 l.s⁻¹, z toho podiel využívaných podzemných vôd predstavoval 9,65 %.

Predmetné územie patrí do hydrogeologického rajónu P 119 Paleogén Levočských vrchov, v ktorom prevládajú pieskovce, pieskovce s vložkami ílovcov (vnútrokarpatský paleogén).

Podľa Vodohospodárskej bilancie SR (Vodohospodárska bilancia množstva podzemnej vody za rok 2020, SHMÚ, Bratislava 2021, (<https://shmu.sk//sk/?page=1834>) bol v rajóne P 119 Paleogén Levočských vrchov dokumentovaný dobrý bilančný stav. Využiteľné množstvá podzemnej vody predstavujú $738,65 \text{ l.s}^{-1}$ a odber predstavuje $46,54 \text{ l.s}^{-1}$, t.j. 6,3% z využitelných množstiev podzemnej vody. Na najbližších hodnotených lokalitách (Lubica-Lubický potok vrt LVH-7, prm + fikt.vrty + odbery a Lubica-Kamenný potok, 2 prm.) je taktiež hodnotený dobrý bilančný stav. Vzhľadom k tomu, že nie sú k dispozícii výsledky hydrogeologického prieskumu, nie je známe odkiaľ sú dopĺňané geotermálne podzemné vody vrtu GTK-1.

V súčasnosti v hydrogeologickom rajóne P 119 Paleogén Levočských vrchov nie je evidovaný žiadny odber termálnych vôd. Skúmané územie sa však nachádza v tesnej blízkosti hranice s hydrogeologickými rajónmi QG 139 Kryštalinikum časti Vysokých Tatier a kvartér ich predpolia a PQ 115 Paleogén Hornádskej a časti Popradskej kotliny.

Uvedené oblasti (hydrogeologické rajóny) nepatria všetky v celom svojom rozsahu do geotermálneho útvaru podzemnej vody SK300140FK. Už existujúce geotermálne vrty v okolí mesta Kežmarok (FGP1, PP1, VSC1, GVL1, VR1, VR2), patria do jednej geotermálnej štruktúry Levočská panva - západná a južná časť. Podľa správy v rámci celého geotermálneho útvaru SK300140FK Levočská panva – západná a južná časť sú vypočítané množstvá geotermálnych vôd $424,6 \text{ l.s}^{-1}$ s overenými množstvami $226,3 \text{ l.s}^{-1}$. V rámci hydrogeologického rajónu QG 139 Kryštalinikum časti Vysokých Tatier a kvartér ich predložila boli overené využiteľné množstvá podzemných (geotermálnych) vôd $125,16 \text{ l.s}^{-1}$ s dokumentovaným odberom $16,24 \text{ l.s}^{-1}$, čo predstavuje 13% využívania. Bilančný stav bol hodnotený ako dobrý.

V rámci hydrogeologického rajónu PQ 115 Paleogén Hornádskej a časti Popradskej kotliny boli overené využiteľné množstvá podzemných (geotermálnych) vôd $76,2 \text{ l.s}^{-1}$ s dokumentovaným odberom $38,25 \text{ l.s}^{-1}$, čo predstavuje 50,2% využívanie. Bilančný stav bol hodnotený ako uspokojivý.

Hladina podzemnej vody v širšom území je sledovaná v objektoch základnej monitorovacej siete SHMÚ č. 994 a 2993. Objekt č. 994 vzhľadom na svoju hĺbku 5,7 m sleduje hladinu podzemnej vody v kvartérnom útvare podzemnej vody, kým v prípade objektu č. 994 s hĺbkou 12,07 m p.t. možno na základe geologického profilu neďalekého vrtu K-2 predpokladať, že zachytáva podzemnú vodu predkvartérneho útvaru. Dokumentovaná maximálna hladina podzemnej vody sa nachádzala blízko povrchu terénu a to v hĺbke 0,36 m p.t. (monitorovacia sonda č. 994 sleduje režim hladiny v kvartérnom útvare podzemnej vody). Maximálna hladina podzemnej vody v sonde č. 2993, ktorá zachytáva podzemnú vodu predkvartérneho útvaru, bola dokumentovaná v hĺbke 2,61 m p.t. Dlhodobá priemerná hladina v sonde č. 994 je v hĺbke 2,03 m p.t. a v sonde č. 2993 to je v hĺbke 3,86 m p.t. Dlhodobý rozkyv hladín predstavuje 2,98 m (sonda č. 994) a 1,56 m (sonda č. 2993). Uvedené monitorovacie objekty samozrejme nemonitorujú geotermálnu vodu, ale len podzemnú vodu.

Z dostupných archívnych údajov sú k dispozícii údaje o hydrogeologickom vrte K-2, ktorý bol v minulosti realizovaný neďaleko posudzovanej lokality. Vrt sa nachádza cca 850 m severne od lokality. Nevýrazný kvartér tu je prítomný pod 0,5 m hrubou navážkou v podobe piesčito-ílovitej zeminy. Od hĺbky 1,1 do 2,2 m p.t. sú prítomné štrky s ílovitopiesčitou výplňou. Nasleduje 30 cm hrubá vrstva silne ílovitého piesku. Od hĺbky 2,5 do konečnej hĺbky vrtu v 9,5 m p.t. bolo overené pieskovcové súvrstvie paleogénu. Hladina podzemnej vody bola narazená v 3,3 m p.t. a ustálená 2,1 m p.t. Výdatnosť uvedeného vrtu bola nízka a to $0,08 \text{ l.s}^{-1}$, keďže sú tu prítomné menšie zvodnenca s obmedzenými množstvami podzemných vôd.

Geotermálny útvar podzemných vôd SK300140FK Levočská panva – západná a južná časť

Záujmová činnosť zasahuje geotermálny útvar podzemnej vody SK300140FK Levočská panva – západná a južná časť s plochou 1791,658 km². Geotermálne vody sa viažu hlavne na triasové vápence a dolomity hronika a fatrika v priamom podloží paleogénnych sedimentov, alebo v ich hlbšej geologickej stavbe, ako aj na bazálne paleogénne zlepenice, brekcie a pieskovce, ak tieto ležia priamo na triasových karbonátoch tektonických jednotiek. Útvar SK300140FK tvoria otvorené a polootvorené hydrogeotermálne štruktúry v ktorých množstvá geotermálnych vôd, resp. geotermálnej energie sú obnovované. Geotermálna voda vystupuje formou prirodzených prameňov napr. pramene v Gánovciach, Vyšných Ružbachoch alebo je zachytená vrtni. Geotermálna voda je viazaná v južnej časti na triasové vápence a dolomity hronika (Gánovce, Vrbov, Poprad, Stará Lesná a pod.), na vernársky príkrov v Arnutovciach a Letanovciach (Jetel et al., 1990) a v severnej časti územia na fatrikum (Vyšné Ružbachy).

Geotermálny útvar podzemných vôd SK3000140FK Levočská panva – západná a južná časť bol hodnotený v dobrom kvantitatívnom stave (Bs% - 2015/41,65 %; 2016/43,72 %; 2017/40,85 %) na základe strednej miery spoľahlivosti.

*Vysvetlivka: Hodnota Bs predstavuje vzájomný pomer stanovených využiteľných množstiev a odberov geotermálnych vôd za hodnotený rok. Dobrý stav dokumentujú hodnoty Bs - dobrý ($3,33 < Bs$), Bs - uspokojivý ($1,43 < Bs \leq 3,33$) a Bs - napätý ($1,18 < Bs \leq 1,43$). Zlý stav v geotermálnom útvare z pohľadu využívania vôd dokumentuje faktor Bs – kritický ($1,00 < Bs \leq 1,18$) a Bs – havarijný ($Bs \leq 1,00$). Pre porovnanie bilančného stavu útvaru v sledovanom období aj medzi útvarmi navzájom sa používa hodnota bilančného stavu so zohľadnením transformovaných využiteľných množstiev vyjadrená v % (**BsT**). BsT vyjadříme ako pomer hodnoty odberu geotermálnej vody k hodnote transformovanej hodnoty využiteľných množstiev, ktorý vynásobíme 100. Medzná hodnota dobrého kvantitatívneho stavu (MH) bola stanovená podobne ako je to v prípade ostatných útvarov podzemných vôd na úrovni < 80 %**Chyba! Záložka nie je definovaná.***

Počas obdobia rokov 2015-2017 bol trvalo dokumentovaný havarijný bilančný stav na zdroji Vr-1 Vrbov. V prípade vrtu Vr-1 pretrváva nesprávny manažment odberu vôd v rámci zdrojov aquaparku**Chyba! Záložka nie je definovaná.** Potenciálne ovplyvnenie posudzovanej činnosti by malo byť dokumentované v rámci hydrogeologického prieskumu v rámci ktorého je potrebné zhodnotiť, či vrty Vr-1 a Vr-2 čerpajú vodu z rovnakého horizontu ako to bude v prípade budovaného vrtu GTK-1.

Vývoj ukazovateľov stability chemického zloženia vôd (celková mineralizácia, Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺, HCO₃⁻, Cl⁻, SO₄²⁻) v hodnotených geotermálnych útvaroch bol zhodnotený na základe metódy medzikvartilového rozpätia (IQR) a trendu časového vývoja chemického zloženia geotermálnej vody. Na základe realizovaného hodnotenia chemického stavu bol geotermálny útvar Levočská panva – západná a južná časť zaradený do dobrého stavu².

V geotermálnej oblasti Levočská panva – západná a južná časť bolo realizovaných 18 vrtov, hlbokých 50 - 3 616 m. Geotermálne vody boli v nich zachytené v hĺbkach 33 – 2 353 m, výdatnosť vrtov predstavovala 0,1 – 75 l.s⁻¹ s teplotou vody na povrchu 20 – 61,8 °C, mineralizáciou vody 0,52 – 4,0 g.l⁻¹ a tepelným výkonom vrtov 0,01 – 6,88 MWt. Sumárna výdatnosť vrtov tvorí 320,62.s⁻¹, čomu odpovedá tepelný výkon 36,95 MWt. Pravdepodobné využiteľné množstvo geotermálnej energie levočskej panvy reprezentuje 1 391,4 MWt (Franko et al., 1995). Z toho množstvo geotermálnej energie 75,4 MWt prináleží obnovovanému množstvu geotermálnych vôd s hodnotou 424,6 l.s⁻¹ s priemernou teplotou na ústí vrtu 58 °C pre geotermálnu oblasť Levočská panva – západná a južná časť, súčasťou ktorej je aj Popradská

kotlina (Fendek et al., 1992). Pri porovnaní vyššie uvedeného množstva geotermálnej energie, resp. geotermálnych vôd v geotermálnej oblasti Levočská panva – západná a južná časť (75,4 MWt, resp. 424,6 l.s⁻¹) so zistenou sumárnou výdatnosťou vrtov 320,62 l.s⁻¹, čomu odpovedá tepelný výkon 36,95 MWt možno konštatovať, že sú v tejto geotermálnej oblasti ešte rezervy na využívanie, resp. overenie ďalších množstiev geotermálnej energie, resp. geotermálnych vôd, ktoré predstavujú 38,45 MWt, resp. 103,98 l.s⁻¹).

Treba však uviesť, že takmer celé množstvo geotermálnej energie, resp. geotermálnych vôd, a to 33,12 MWt, resp. 206,5 l.s⁻¹ (Vr-1,2, PP-1, FGP-1, VSČ-1, GVL-1) bolo overené v Popradskej kotline. Regionálne hydrogeotermálne zhodnotenie Popradskej kotliny ukázalo, že celkové prírodné množstvo geotermálnych vôd v kotline predstavuje 232,9 l.s⁻¹, čo zodpovedá celkovému množstvu tepelnej energie 34,80 MWt (Daniel et al., 1998; Daniel, 2005). Z toho vyplýva, že množstvo geotermálnej energie, resp. geotermálnych vôd v Popradskej kotline je viac menej už pokryté (vyčerpané) overeným množstvom a na získanie, resp. overenie ďalšieho množstva geotermálnej energie, resp. geotermálnych vôd, ktoré vyplýva z vyššie uvedenej významnej rezervy, je potrebné v geotermálnom útvare Levočská panva – západná a južná časť sa orientovať mimo Popradskú kotlinu, a to do územia Spišskej Magury, Hornádskej kotliny a Šarišskej vrchoviny. Levočská panva – západná a južná časť je útvary, kde geotermálne vody sú viazané na rezervoáre v strednotriasových karbonátoch **Chyba! Záložka nie je definovaná.** Na tento geotermálny útvary je zameraná práve posudzovaná činnosť/stavba „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“.

b) predpokladané zmeny hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemných vôd SK2004700F a SK300210FK po realizácii predloženej činnosti/stavby

K ovplyvneniu režimu a kvality podzemných vôd v útvare podzemnej vody SK2004700F môže dôjsť v prípade zásahu do zvodnenej vrstvy horninového prostredia, pri zakladaní stavebných objektov pod hladinou podzemnej vody (SO.01 Prístrešok geotermálneho vrtu, SO.02 Prístrešok čerpacej stanice, SO.03 Prívodné potrubie geotermálnej vody, SO.04 Odvodné potrubie geotermálnej vody) ale samozrejme aj pri realizácii geotermálneho vrtu GTK-1.

K ovplyvneniu režimu a kvality geotermálnej vody v útvare SK300210FK Levočská panva – západná a južná časť môže dôjsť len vplyvom realizácie samotného geotermálneho vrtu GTK-1, nakoľko ostatné stavebné objekty vzhľadom na ich hĺbku (do 3 m p.t.) nebudú v kontakte s týmto útvary.

I. Počas realizácie činnosti a po jej ukončení

Počas realizácie prác na činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ bude v prvej etape na lokalite realizovaný geotermálny vrt GTK-1 Kežmarok.

Pri realizácii geotermálneho vrtu môže dôjsť k ovplyvneniu podzemných vôd predkvartérneho útvaru SK2004700F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Dunajca a Popradu. Potenciálny nepriaznivý vplyv predloženej činnosti na podzemné vody v etape vrtných prác bude podľa projektu geologickej úlohy „Kežmarok – geotermálna energia“ eliminovaný na najnižšiu možnú mieru. Počas vrtania sú úlomky horninového prostredia na povrch vynášané výplachovou kvapalinou, ktorá je do vrtu vháňaná vrtnými tyčami a vyplavovaná medzikružím. Výplachová kvapalina zároveň slúži na ochladzovanie dláta a ochraňuje prípadné vodonosné obzory pred znečistením.

Po odvrtní úseku s jedným priemerom bude vrtný otvor zabezpečený oceľovými pažnicami, ktoré budú utesnené (priestor medzi horninovým prostredím a vonkajšou stranou pažníc bude vyplnený cementovou zmesou a po jej vytvrdnutí bude horninové prostredie odizolované. Po vybudovaní vrtu a pri exploatacii geotermálnej vody nemôže dôjsť k ovplyvneniu režimu /

hladiny a kvality podzemných vôd plytších kvartérnych a predkvartérnych zvodnených horizontov.

Je potrebné venovať veľkú pozornosť inštalovaniu a cementovaniu pažníc v povrchových hĺbkach vrtu, nakoľko k úniku geotermálnych vôd do podzemných vôd môže dôjsť len v prípade poškodenia pažnice.

Realizáciou geotermálneho vrtu dôjde k zásahu do zvodneného prostredia a zvyšuje sa tak potenciálna možnosť znečistenia podzemných vôd. Preto je nevyhnutné dbať počas trvania vrtných prác aj na zamedzenie úniku ropných alebo iných znečisťujúcich látok do horninového prostredia alebo priamo do podzemnej vody.

Vzhľadom na skutočnosť že predpokladaná výdatnosť vrtu GTK-1 Kežmarok má byť 25 l.s^{-1} pri voľnom prelive, nie je predpoklad ovplyvnenia hydrostatickej hladiny podzemnej vody pri realizácii vrtu.

Po dokončení geotermálneho vrtu sa na ňom bude realizovať hydrodynamická skúška (minimálne 21 dní), počas ktorej geotermálna voda po výstupe pažnicou z vrtu GTK-1 s teplotou cca $60 - 70^\circ\text{C}$ s predpokladanou výdatnosťou 25 l.s^{-1} bude vedená prírodným potrubím do sústavy akumuláčnych a ochladzovacích nádrží, kde bude ochladzovaná za účelom umožnenia jej vypustenia do príslušného vodného toku Ľubica. Presný postup prác počas hydrodynamickej skúšky bude predmetom samostatnej projektovej dokumentácie, ktorá v čase vypracovania tohto odborného posudku nebola k dispozícii.

V ďalšej etape prác by sa na lokalite mali realizovať ostatné stavebné objekty (SO-01 až SO-08), ktoré súvisia so zabezpečením prevádzky činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“.

Stavebný objekt SO.01 Prístrešok geotermálneho vrtu bude realizovaný na šachte, ktorá bude vybudovaná pre účely vrtných prác. Šachta bude siahať do hĺbky 3 m p.t., t.j. 620,28 m n.m. Stavebný objekt SO.02 Prístrešok čerpacej stanice je drobná stavba. V dodanej dokumentácii nie sú spomenuté bližšie informácie ohľadom jeho založenia, avšak možno predpokladať, že bude založený plošne do nezamrzenej hĺbky. Stavebný objekt SO.03 Prívodné potrubie geotermálnej vody bude uložené v hĺbke 0,915 m p.t. a SO.04 Odvodné potrubie geotermálnej vody bude uložené 1,05 m p.t. Na základe archívnych údajov zo záverečnej správy z vrtu K-2, možno konštatovať, že hladina podzemnej vody bola narazená vo vrte K-2 v hĺbke 3,3 m p.t. a ustálená 2,1 m p.t. V takomto prípade by nedošlo ani ku kontaktu žiadneho z objektov s podzemnou vodou. Kontakt stavebných objektov a podzemnou vodou počas realizácie bude závisieť od úrovne hladiny podzemnej vody v čase realizácie objektov. Keďže dlhodobá priemerná hladina podzemnej vody v monitorovacích objektoch SHMÚ (č. 994 a 2993), ktoré sú situované bližšie k povrchovým tokom ako posudzovaná lokalita, je 2,03 resp. 3,86 m p.t. je pravdepodobné, že stavebné objekty, s výnimkou šachty (ktorá dosahuje hĺbku 3 m) nebudú počas ich výstavby v dosahu podzemnej vody a ak, tak len v minimálnom rozsahu v prípade maximálnej úrovne hladiny podzemnej vody (dosahujúcej menej ako 1 m p.t.).

Vzhľadom na charakter a spôsob zakladania týchto stavebných objektov na plošných základoch (SO.01 Prístrešok geotermálneho vrtu, SO.02 Prístrešok čerpacej stanice, SO.03 Prívodné potrubie geotermálnej vody, SO.04 Odvodné potrubie geotermálnej vody, SO.05 Výustny objekt do toku Ľubica,) počas realizácie činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ nie je očakávaný významný vplyv na zmenu hladiny a režimu podzemných vôd dotknutého útvaru SK2004700F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Dunajca a Popradu ako celku, resp. sa vôbec neprejaví.

Vo vzťahu k plošnému rozsahu útvaru podzemnej vody predkvartérnych hornín SK2004700F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Dunajca a Popradu (1707,204 km²) vplyv realizácie predloženej činnosti „**Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok**“, t.j. realizácie geotermálneho vrtu GTK-1 Kežmarok a stavebných objektov na zmenu hladiny dotknutého útvaru podzemnej vody SK2004700F počas realizácie prác, ako aj po ich ukončení sa nepredpokladá. Konštrukcia geotermálneho vrtu GTK-1 Kežmarok je navrhnutá tak, aby eliminovala možnosť kontaminácie horninového prostredia a podzemných vôd ako aj prienik geotermálnych vôd do predkvartérneho útvaru podzemných vôd.

Geotermálny útvar podzemných vôd SK300140FK Levočská panva – západná a južná časť s plochou 1791,658 km² bude dotknutý realizáciou geotermálneho vrtu GTK-1 Kežmarok. Vzhľadom na bilančný stav útvaru a spôsob zachytenia geotermálnej vody voľným prelivom sa významný vplyv realizácie činnosti „**Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok**“, t.j. realizácie geotermálneho vrtu GTK-1 Kežmarok na zmenu hydrostatickej hladiny podzemnej vody v dotknutom útvare SK2004700F počas realizácie prác, ako aj po ich ukončení nepredpokladá.

Počas realizácie tohto vrtu je nevyhnutné zabezpečiť dobrý technický stav všetkých mechanizmov, aby nemohlo dôjsť k žiadnym únikom znečisťujúcich látok do hlbokých horizontov, ktoré by mohli ohroziť kvalitu podzemných ako aj geotermálnych vôd.

Ostatné objekty, ktoré sú súčasťou predloženej činnosti, nebudú mať žiadny vplyv na geotermálny útvar podzemných vôd SK300140FK Levočská panva – západná a južná časť žiadny vplyv.

II. počas prevádzky činnosti

V prípade dodržania správneho zabudovania pažníc v povrchových úrovniach geotermálneho vrtu a teda zabezpečením odizolovania čerpaných geotermálnych vôd od podzemných vôd, prevádzkou geotermálneho vrtu GTK-1 pri dodržaní všetkých opatrení nedôjde pri jeho využívaní k negatívnemu ovplyvneniu režimu prúdenia podzemnej vody a ku zmenám jej kvality v predkvartérnom útvare SK2004700F.

Dostupným zdrojom informácií o hladine podzemnej vody v oblasti je aj monitorovací objekt SHMÚ č. 994, ktorý sa nachádza cca 650 m severne od vrtu GTK-1. Je však situovaný výrazne bližšie (cca 100 – 120 m) k toku Ľubica ako geotermálny vrt GTK-1 a s ním súvisiace objekty (cca 400 m). Počas monitorovaného obdobia v uvedenom monitorovacom objekte bola zaznamenaná maximálna hladina podzemnej vody v hĺbke len 0,36 m p.t., čo by znamenalo, že všetky plánované stavebné objekty by počas prevádzky mohli byť ojedinele v čase nadpriemerných zrážok, resp. v období topenia snehovej pokrývky, v dosahu hladiny podzemnej vody. Takýto stav by však bol len dočasný a dochádzalo by len k minimálnemu lokálnemu ovplyvneniu (zanedbateľné zmeny hladiny podzemnej vody a obtekanie základových prvkov, resp. vplyv líniovej bariéry spôsobenej prítomnosťou prírodného a odvodného potrubia geotermálnej vody (SO.03 a SO.04).

Počas prevádzky činnosti „**Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok**“ nie je očakávaný významný vplyv na zmenu hladiny a režimu podzemných vôd dotknutého útvaru SK2004700F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Dunajca a Popradu ako celku, resp. sa vôbec neprejaví.

Počas prevádzky činnosti „**Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok**“ bude geotermálny útvar podzemných vôd SK300140FK Levočská panva – západná a južná časť kotlina ovplyvnený čerpaním geotermálnej vody z geotermálneho vrtu GTK-1 Kežmarok s výdatnosťou 25 l/s z prelivu. Po odobratí tepelnej energie z geotermálnych vôd v geotermálnej výmenníkovej

stanici, do ktorej budú privádzané geotermálne vody z vrtu GTK-1 Kežmarok, budú tieto vody odvádzane odvodným potrubím do vodného toku Ľubica.

Vzhľadom na vyššie uvedené skutočnosti ako aj priaznivý bilančný stav geotermálnych podzemných vôd v štruktúre možno konštatovať, že prevádzka geotermálneho vrtu GTK-1 Kežmarok, ktorá je súčasťou predloženej činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ nebude mať negatívny vplyv na zmenu hydrostatickej hladiny podzemnej vody v geotermálnom útvare podzemných vôd SK300140FK Levočská panva – západná a južná časť.

Ďalšie objekty, ktoré sú súčasťou predloženej činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ a budú realizované až v ďalšej etape prác, (SO.01 Prístrešok geotermálneho vrtu, SO.02 Prístrešok čerpacej stanice, SO.03 Prívodné potrubie geotermálnej vody, SO.04 Odvodné potrubie geotermálnej vody, SO.05 Výustny objekt do toku Ľubica) nebudú počas prevádzky geotermálnej elektrárne zasahovať do geotermálneho útvaru podzemných vôd SK300140FK Levočská panva – západná a južná časť.

Vzhľadom na skutočnosť, že geotermálny útvar podzemných vôd SK300140FK Levočská panva – západná a južná časť s plochou 1791,658 km² bol hodnotený v dobrom kvantitatívnom stave a je hodnotený ako perspektívny z hľadiska využitia aj rozvoja produkcie geotermálnej energie jeho ovplyvnenie prevádzkou činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ ako celku sa nepredpokladá.

Vodárenské zdroje a ich ochranné pásma

V oblasti dotknutej činnosťou „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ sa nenachádzajú významné vodárenské zdroje ani ochranné pásma povrchových a podzemných vôd.

V širšom okolí posudzovanej činnosti sú využívané viaceré zdroje podzemných vôd (obrázok č. 4). Ide o vrt S-1 (695902) patriaci spoločnosti Domasko s.r.o., (dokumentovaná výdatnosť 0,4 l.s⁻¹ a celkové odobraté množstvo podzemných vôd v roku 2020 12 853 m³), studňu S-2 (696401) patriaca spoločnosti Hydina Holding s.r.o. (dokumentovaná výdatnosť 0,29 l.s⁻¹ a celkové odobraté množstvo podzemných vôd v roku 2020 9 212 m³), studňu (532701) patriacu poľnohospodárskemu družstvu podielnikov (dokumentovaná výdatnosť 0,14 l.s⁻¹ a celkové odobraté množstvo podzemných vôd v roku 2020 4 490 m³). VRT STKE (640802) (dokumentovaná výdatnosť 1,24 l.s⁻¹ a celkové odobraté množstvo podzemných vôd v roku 2020 39300 m³) a VRT STKE-3 (640803) (dokumentovaná výdatnosť 0,73 l.s⁻¹ a celkové odobraté množstvo podzemných vôd v roku 2020 23081 m³) patria spoločnosti Tatranská mliekareň, a.s. Uvedené využívané zdroje podzemných vôd využívajú podzemnú vodu z kvartérych a predkvartérnych horizontov, ktoré sú odizolované a preto nebudú posudzovanou činnosťou ovplyvnené.

Z geotermálneho vrtu PP-1 Poprad bolo v rokoch 2011 – 2015 v priemere za rok 857 000 m³ (cca 27,2 l.s⁻¹). V rokoch 2016 – 2017 tento odber mierne stúpol na hodnotu 906 000 m³ (cca 28,7 l.s⁻¹). Na lokalite Vrbov v období 2011 -2015 bolo z každého z vrtov odobraté priemerne cca 705 000 a 711 000 m³ (cca 22,37 a 22,79 l.s⁻¹). Z vrtu GVL-1 Veľká Lomnica bolo v období 2011 – 2015 odobrané priemerne za rok 45 400 m³ (cca 1,44 l.s⁻¹). V rokoch 2016 – 2017 priemerný ročný odber klesol na hodnotu 28 300 m³ (cca 0,9 l.s⁻¹) **Chyba! Záložka nie je definovaná.** Vzhľadom na bilanciu (geotermálny útvar v dobrom stave) ako aj vzdialenosť nie je predpoklad ovplyvnenia vyššie uvedených geotermálnych vrtov vplyvom posudzovanej činnosti.

V rámci hydrogeologického rajónu PQ 119 Paleogén Levočských vrchov, v ktorom je situovaný vrt GTK-1, neboli overené žiadne geotermálne podzemné vody.

Podľa správy **Chyba! Záložka nie je definovaná.** v útvare SK300140FK Levočská panva – západná a južná časť boli zistené množstvá geotermálnych podzemných vôd $226,3 \text{ l.s}^{-1}$ a odbery predstavovali $77,7 \text{ l.s}^{-1}$ a teda podiel využívaných podzemných vôd predstavoval 34,33%. Navýšením zistených množstiev geotermálnych podzemných vôd na $251,3 \text{ l.s}^{-1}$ a odberu podzemných vôd na $102,7 \text{ l.s}^{-1}$ predstavuje nárast podielu využívaných podzemných vôd o 6,54 % na 40,86%. Bilančný stav geotermálneho útvaru zostane naďalej dobrý.

Suchozemské ekosystémy závislé na podzemnej vode

V rámci prípravy 3. cyklu plánov manažmentu povodí boli vyhodnocované suchozemské ekosystémy závislé na podzemných vodách, ktoré priamo a kriticky závisia od útvaru podzemnej vody a pre udržanie svojej existencie musia byť zásobované podzemnou vodou v dostatočných množstvách po významnú časť roka.

Na základe použitej metodiky pre jednotlivé útvary podzemných vôd a územne prislúchajúce biotopy v dotknutom útvare podzemnej vody SK2004700F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Dunajca a Popradu, lokality suchozemských ekosystémov závislých na podzemných vodách v riešenej lokalite neboli identifikované.

Predmetná činnosť bude realizovaná v území, v ktorom platí I. stupeň ochrany, to znamená, že sa tu nenachádzajú žiadne chránené územia v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny. Nezasahuje do žiadneho územia národnej sústavy chránených území.

Záver:

Na základe odborného posúdenia predloženej činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“, v rámci ktorého boli identifikované predpokladané zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica spôsobené realizáciou činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“, možno očakávať, že ich vplyv bude významný a môže spôsobiť postupné zhoršovanie ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKP0018 Ľubica.

Vplyv činnosti „*Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok*“ na zmenu hladiny v útvare podzemnej vody SK2004700F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Dunajca a Popradu a v geotermálnom útvare podzemných vôd SK3000140FK Levočská panva – západná a južná časť ako celku sa nepredpokladá.

Na základe uvedených predpokladov činnosť „Využitie geotermálnej energie v meste Kežmarok“ vzhľadom na očakávaný významný vplyv na útvary povrchovej vody SKP0018 Ľubica je potrebné posudzovať podľa článku 4.7 RSV.

Zároveň upozorňujeme, že po realizácii poloprevádzkovej hydrodynamickej skúšky, keď budú známe hydraulické, teplotno – tlakové, chemické a technologické parametre geotermálnej vody a po posúdení navrhovanej technológie z pohľadu požiadaviek na nakladanie s tepelne využitými geotermálnymi vodami, bude potrebné prehodnotiť vplyv vypúšťanej ochladenej geotermálnej vody do povrchového toku.

Podľa § 5 ods. 2 vodného zákona *environmentálnym cieľom pre útvary povrchovej vody je vykonanie opatrenia na*

a) zabránenie zhoršeniu stavu útvarov povrchovej vody,

- b) ochranu, zlepšovanie a obnovovanie útvarov povrchovej vody s cieľom dosiahnuť dobrý stav povrchových vôd do 22. decembra 2015,*
- c) ochranu a zlepšovanie umelých a výrazne zmenených útvarov povrchových vôd s cieľom dosiahnuť dobrý ekologický potenciál a dobrý chemický stav do 22. decembra 2015,*
- d) postupné znižovanie znečisťovania prioritnými látkami a zastavenie alebo postupné ukončenie emisií, vypúšťania a únikov prioritných nebezpečných látok.*

Podľa § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona za nesplnenie environmentálnych cieľov sa nepovažuje ak neúspech pri dosahovaní dobrého stavu podzemnej vody, dobrého ekologického stavu alebo dobrého ekologického potenciálu, alebo pri predchádzaní zhoršenia stavu útvaru povrchovej vody alebo podzemnej vody je dôsledkom nových zmien fyzikálnych vlastností útvaru povrchovej vody alebo zmien úrovne hladiny útvarov podzemnej vody, alebo ak sa nepodari zabrániť zhoršeniu stavu útvaru povrchovej vody z veľmi dobrého stavu na dobrý stav v dôsledku nových trvalo udržateľných rozvojových činností človeka a sú splnené súčasne všetky tieto podmienky:

- 1. uskutočnia sa všetky realizovateľné kroky na obmedzenie nepriaznivého dopadu na stav útvaru povrchovej vody alebo stav útvaru podzemnej vody,*
- 2. dôvody úprav alebo zmien útvarov povrchovej vody alebo útvarov podzemnej vody sú menovito uvedené a vysvetlené v pláne manažmentu povodia (§ 13) a environmentálne ciele sa vyhodnotia každých šesť rokov,*
- 3. dôvody pre tieto úpravy alebo zmeny vyplývajú z nadradeného verejného záujmu alebo prínosy z dosiahnutia cieľov podľa odseku 1 pre životné prostredie a spoločnosť sú prevážené prínosmi nových úprav alebo zmien pre ľudské zdravie, udržanie ľudskej bezpečnosti alebo trvalo udržateľného rozvoja a*
- 4. očakávané prínosy týchto úprav alebo zmien vodného útvaru nie je možné z dôvodov technickej realizovateľnosti alebo neprímeraných nákladov dosiahnuť inými prostriedkami, ktoré sú podstatne lepšou environmentálnou voľbou.*

Podľa § 16 ods. 9 vodného zákona postupy podľa odsekov 1 až 8 a postupy pri určovaní výrazne zmenených vodných útvarov nesmú natrvalo vylučovať alebo ohrozovať dosiahnutie environmentálnych cieľov v iných vodných útvaroch daného správneho územia povodia. Pri uplatnení postupov podľa odsekov 1 až 7 sa musia uskutočniť také opatrenia, ktorými sa zaručí úroveň ochrany podľa predpisov v oblasti ochrany životného prostredia.

Podľa § 16 ods. 10 vodného zákona k neúspechu pri dosahovaní dobrého stavu podzemnej vody, dobrého ekologického stavu alebo dobrého ekologického potenciálu, alebo pri predchádzaní zhoršenia stavu útvarov povrchovej vody alebo podzemnej vody dôsledkom nových zmien fyzikálnych vlastností útvaru povrchovej vody alebo zmien úrovne hladiny útvaru podzemnej vody, alebo k nezabráneniu zhoršenia stavu útvaru povrchovej vody z veľmi dobrého stavu na dobrý stav v dôsledku nových trvalo udržateľných rozvojových činností človeka alebo ich zmien môže dôjsť len na základe výnimky z environmentálnych cieľov podľa odseku 6 písm. b) (ďalej len „výnimka“), ktorú povolí orgán štátnej vodnej správy na základe žiadosti po splnení podmienok odseku 6 písm. b) prvého až štvrtého bodu.

Podľa § 16a ods. 7 vodného zákona k žiadosti o povolenie výnimky žiadateľ priloží projektovú dokumentáciu činnosti a správu o splnení podmienok podľa § 16 ods. 6 písm. b) prvého až štvrtého bodu (ďalej len „správa“). Informáciu o podaní žiadosti o povolenie výnimky spolu s dokumentmi podľa prvej vety zverejní orgán štátnej vodnej správy na svojom webovom sídle a súčasne na webovom sídle ministerstva.

Podľa § 16a ods. 8 vodného zákona *verejnosť môže orgánu štátnej vodnej správy doručiť písomné stanovisko k správe v lehote do 15 dní od zverejnenia dokumentov na webovom sídle orgánu štátnej vodnej správy alebo na webovom sídle ministerstva podľa odseku 7.*

Podľa § 16a ods. 9 vodného zákona *doručením písomného stanoviska sa verejnosť stáva účastníkom konania o povolení výnimky. Účastníkom konania je aj správca vodohospodársky významného vodného toku a správca drobného vodného toku, ak sa činnosť týka drobného vodného toku.*

Podľa § 16a ods. 10 vodného zákona *orgán štátnej vodnej správy povolí výnimku, ak sú v súvislosti s činnosťou žiadateľa splnené podmienky podľa § 16 ods. 6 písm. b).*

Podľa § 16a ods. 11 vodného zákona *rozhodnutie o povolení výnimky trvalo zverejní orgán štátnej vodnej správy na svojom webovom sídle a na webovom sídle ministerstva.*

Podľa § 16a ods. 12 vodného zákona *orgán povoľujúci činnosť nesmie takúto činnosť povoliť bez povolenia výnimky orgánom štátnej vodnej správy podľa odseku 10.*

Podľa § 73 ods. 16 vodného zákona *na úkony vykonávané podľa § 4 ods. 6, § 4b ods. 7, § 16a ods. 1, § 19 ods. 2, § 22 ods. 2, § 27 ods. 1 písm. a) až d) a g), § 28, § 36 ods. 12 písm. b) a c), § 39 ods. 10, § 41 ods. 8 a 10, § 51 ods. 1, § 56 ods. 5 a § 62 ods. 3 sa nevzťahuje všeobecný predpis o správnom konaní okrem ustanovení o miestnej príslušnosti.*

Podľa § 73 ods. 21 vodného zákona *záväzné stanovisko podľa § 16a ods. 1 a povolenie výnimky podľa § 16a ods. 10 sú podkladom k vyjadreniu orgánu štátnej vodnej správy v územnom konaní k činnosti, ak sa územné konanie pre činnosť nevyžaduje, záväzné stanovisko a povolenie výnimky sú podkladom ku konaniu o povolení činnosti.*

PaedDr. Miroslav Benko, PhD., MBA, LL.M
vedúci odboru

Doručí sa:

1. SLOVGEOTERM a.s., Palisády 39, 811 06 Bratislava

Na vedomie:

1. Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., Povodie Hornádu, OZ, Správa Povodia Dunajcu a Popradu, Levočská 31, 058 01 Poprad
2. Okresný úrad Kežmarok, odbor starostlivosti o životné prostredie, Nižná brána 6, 060 01 Kežmarok