

Navrhovateľ: PETYOWKA s.r.o., M. R. Štefánika 28, 912 50 Trenčín  
IČO: 44 786 026

Názov:

# Modernizácia rybného hospodárstva – PETYOWKA s.r.o.

Stupeň projektovej dokumentácie:

**Zámer navrhovanej činnosti podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o  
posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení  
niektorých zákonov.**

Predkladá: Michaela Ďuržová, konateľka  
PETYOWKA s.r.o., M. R. Štefánika 28, 912 50 Trenčín

September 2019

**Obsah**

<b>I. Základné údaje o navrhovateľovi .....</b>	<b>5</b>
1. Názov .....	5
2. Identifikačné číslo .....	5
3. Sídlo .....	5
4. Meno, priezvisko, adresa a telefónne číslo oprávneného zástupcu navrhovateľa .....	5
5. Meno, priezvisko, adresa a telefónne číslo kontaktnej osoby, od ktorej možno získať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto konzultácie .....	5
<b>II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....</b>	<b>5</b>
1. Názov .....	5
2. Účel .....	5
3. Užívateľ .....	6
4. Charakter navrhovanej činnosti.....	6
5. Umiestnenie navrhovanej činnosti .....	6
6. Prehľadná situácia umiestnenia .....	7
7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti.....	9
8. Opis technického a technologického riešenia .....	9
<b>NAVRHOVANÉ TECHNICKÉ RIEŠENIE GEOTERMÁLNEHO VRTU GTM-1 .....</b>	<b>9</b>
<b>NAVRHOVANÉ TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVEBNÝCH OBJEKTOV A TECHNOLOGICKÉHO ZARIADENIA.....</b>	<b>12</b>
9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite .....	12
10. Celkové náklady.....	12
11. Dotknutá obec .....	12
12. Dotknutý samosprávny kraj .....	12
13. Dotknuté orgány.....	13
14. Povoľujúci orgán .....	13
15. Rezortný orgán .....	13
16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov .....	13
17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice .....	14

<b>III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA</b> .....	<b>14</b>
<b>1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území (navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), národné parky, chránené krajinné oblasti, chránené vodohospodárske oblasti)</b> .....	<b>14</b>
1.1 Charakteristika prírodného prostredia .....	14
1.2 Územný systém ekologickej stability .....	14
1.3 Národné parky a chránené oblasti.....	17
<b>2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria</b> .....	<b>18</b>
2.1 Krajina .....	18
2.2 Krajinný obraz .....	18
2.3 Stabilita krajiny .....	18
2.4 Scenéria .....	18
<b>3. Obyvateľstvo</b> .....	<b>18</b>
3.1 Obec Motešice .....	18
3.2 Infraštruktúra.....	19
3.3 Zásobovanie vodou .....	20
3.4 Kanalizácia a čistenie odpadových vôd .....	20
3.5 Zásobovanie elektrickou energiou.....	20
3.6 Zásobovanie plynom .....	20
3.7 Zásobovanie teplom .....	20
3.8 Telekomunikačná sieť .....	20
3.9 Sociálna infraštruktúra.....	21
3.10 Poľnohospodárstvo.....	21
3.11 Lesné hospodárstvo .....	21
3.12 Priemysel .....	22
3.13 Vodstvo .....	22
3.14 Cestovný ruch .....	22
3.15 Kultúrne a historické pamiatky, pozoruhodnosti.....	22
<b>IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA JEHO ZMIERNENIE</b> .....	<b>25</b>
<b>1. Požiadavky na vstupy</b> .....	<b>25</b>
1. Pôda .....	25
2. Voda.....	25
3. Suroviny .....	25
4. Energetické zdroje .....	26
5. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru .....	26
6. Nároky na pracovné sily.....	26
<b>2. Údaje o výstupoch</b> .....	<b>26</b>
1. Zdroje znečistenia ovzdušia .....	26
2. Odpadové vody .....	26
3. Iné odpady .....	27
4. Hluk a vibrácie.....	28
5. Žiarenie, teplo, zápach .....	28
<b>3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie</b> .....	<b>29</b>
<b>4. Hodnotenie zdravotných rizík</b> .....	<b>29</b>
<b>5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia</b> .....	<b>29</b>

6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia .....	30
7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice .....	30
8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom prostredí.....	30
9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti.....	30
10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie .....	30
10.1 Územnoplánovacie opatrenia.....	31
10.2 Technické opatrenia .....	31
10.3 Technologické opatrenia .....	32
10.4 Organizačné a prevádzkové opatrenia .....	32
10.5 Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení.....	32
11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala .....	32
12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územno-plánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi.....	33
13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov .....	33
<b>V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (VRÁTANE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM) .....</b>	<b>33</b>
1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu .....	33
2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre.....	34
posudzované varianty.....	34
2.1 Nulový variant.....	34
2.2 Variant s využitím geotermálnej vody .....	34
2.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu .....	34
<b>VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA .....</b>	<b>34</b>
<b>VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU .....</b>	<b>34</b>
1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov.....	34
2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadanych k navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie. ....	35
3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie .....	35
<b>VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU .....</b>	<b>36</b>
<b>IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV .....</b>	<b>36</b>
1. Spracovatelia zámeru.....	36
2. Potvrdenie správnosti údajov.....	36



## I. Základné údaje o navrhovateľovi

### 1. Názov

**PETYOWKA s.r.o.**

### 2. Identifikačné číslo

IČO: 44 786 026

### 3. Sídlo

M. R. Štefánika 28  
912 50 Trenčín

### 4. Meno, priezvisko, adresa a telefónne číslo oprávneného zástupcu navrhovateľa

**Michaela Ďuržová, konateľka**

Adresa: PETYOWKA s.r.o., M. R. Štefánika 28, 912 50 Trenčín

Telefón: 0903 462 112

e-mail: [petyowka@petyowka.sk](mailto:petyowka@petyowka.sk)

### 5. Meno, priezvisko, adresa a telefónne číslo kontaktnej osoby, od ktorej možno získať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto konzultácie

**Ing. Rudolf Šajbidor**

Adresa: A R A V E R a.s., M. R. Štefánika 26, 912 50 Trenčín

Kontakt: 0903 470 260

e-mail: [sajbidor@araver.sk](mailto:sajbidor@araver.sk)

## II. Základné údaje o navrhovanej činnosti

### 1. Názov

**Modernizácia rybného hospodárstva – PETYOWKA s.r.o.**

### 2. Účel

Predmetom navrhovanej činnosti je modernizáciu jestvujúceho rybného hospodárstva v obci Motešice vo forme využívania geotermálnej vody z navrhovaného geotermálneho vrtu GTM-1 Motešice s konečnou hĺbkou 499 m na ohrev vody v jestvujúcich rybníkoch. Účelom je zabezpečiť optimálne podmienky pre celoročný chov rýb a zvýšenie ročného hmotnostného prírastku rýb..

### 3. Užívateľ

PETYOWKA s.r.o.

Adresa: M. R. Štefánika 26, 912 50 Trenčín

### 4. Charakter navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť je nová činnosť, ktorej cieľom je vyhĺbenie geotermálneho vrtu GTM-1 Motešice s konečnou hĺbkou 499 m a vybudovanie technologického zariadenia a potrubných rozvodov pre jeho využívanie na priamy ohrev vody v rybnom hospodárstve.

Navrhovaná činnosť je v súlade so zákonom NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Prílohou č. 8, zaradená ako:

- **1. Ťažobný priemysel, položka č. 16. Vrty na využívanie geotermálnej energie a geotermálnych vôd, kde pre vrty hlboké do 500 m je nariadené zisťovacie konanie.**
- **10. Vodné hospodárstvo, položka č. 9. Odber geotermálnych vôd, kde je nariadené zisťovacie konanie bez limitu.**

Navrhnuté je len jedno riešenie navrhovanej činnosti – realizácia prieskumného geotermálneho vrtu GTM-1 a jeho využitie v systéme rybného hospodárstva. Listom č. OU-TN-OSZP3-2019/031555-002 TBD zo dňa 27.09.2019 Okresný úrad Trenčín, Odbor starostlivosti o životné prostredie, upustil od riešenia viacerých variantov navrhovanej činnosti (Príloha č. 6).

### 5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj:	Trenčiansky	(kód kraja 5)
Okres:	Trenčín	(kód okresu 506)
Obec:	Motešice	(kód obce 506273)
Katastrálne územie:	Horné Motešice	(č.k.ú 838616)

Umiestnenie geotermálneho vrtu GTM-1 a súvisiaceho technologického zariadenia a potrubných rozvodov:

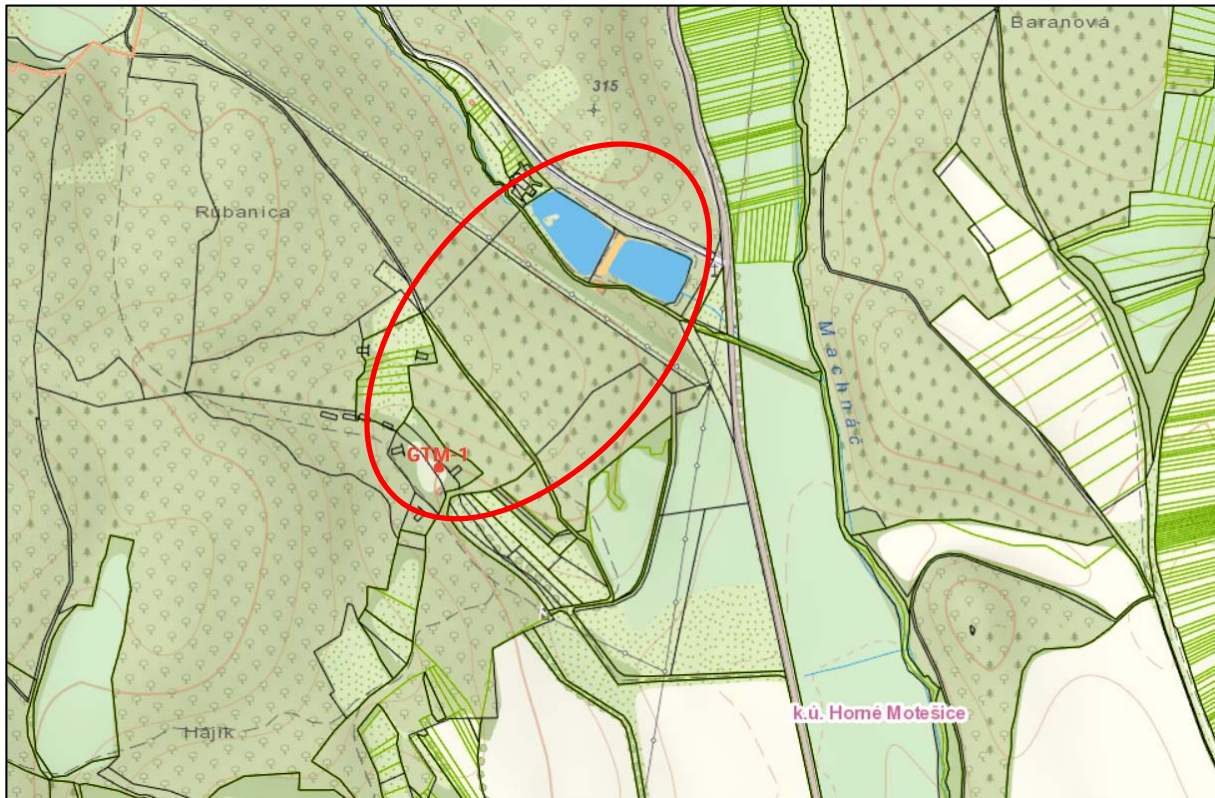
**Tab. 1: Zoznam parciel dotknutých dotknutých navrhovaným zámerom**

Parc. č.	KN	LV	Výmera [m <sup>2</sup> ]	Typ	Umiestnenie
1117	C	375	1 553	Ostatná plocha	Extravilán
1125/5	C	375	2 420	Ostatná plocha	Extravilán
1106	E	633	35 974	Trvalý trávny porast	Extravilán
1883	E	896	4 808	Ostatná plocha	Extravilán
1148/1	C	751	37 407	Lesný pozemok	Extravilán
1129/1	C	751	21 879	Lesný pozemok	Extravilán
1129/2	C	751	82 564	Lesný pozemok	Extravilán

Lokalita sa nachádza v južnej časti Strážovských vrchov, navrhované situovanie vrtu je uvedené na obrázku 1. Nadmorská výška terénu je približne 303,00 m n.m.

## 6. Prehľadná situácia umiestnenia

Rozsah širšieho záujmového územia v rámci ktorého sa zvažuje umiestnenie vrtu je na obr. 1, jeho navrhovaná lokalizácia v rámci územia Motešíc je na obr. 2 a priestorová dispozícia zástavby územia a situovanie vrtu v návaznosti na miesto využitia je na obr. 3. Mapa prieskumného územia s vytýčeným súradnicami v systéme JTSK v mierke 1:25 000 je súčasťou rozhodnutia v prílohe č. 4.



Obr.1: Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (mierka 1 : 50 000)





Obr. 2: Navrhovaná lokalizácia vrtu GTM-1 v katastrálnom území Horné Motešice



Obr. 3: Situovanie vrtu v návaznosti na miesto využitia

## 7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Začatie výstavby:	október 2019
Ukončenie výstavby:	jún 2020
Začiatok prevádzky:	jún 2020
Ukončenie prevádzky:	nepredpokladá sa ukončenie prevádzky (dlhodobá prevádzka)

## 8. Opis technického a technologického riešenia

Za účelom modernizácie rybného hospodárstva sa uvažuje s realizáciou geotermálneho vrtu GTM-1 s celkovou hĺbkou 499 m a vybudovaním stavebných objektov a technologického zariadenia potrebného pre jeho využívanie za účelom ohrevu vody v rybníkoch. Navrhovaná lokalizácia vrtu a stavebných objektov je zakreslená na situácií v obr. 1, 2 a 3. Geotermálny vrt bude zrealizovaný v zmysle platného projektu geologickej úlohy „Motešice – geotermálne vody“ registračné č. 650/2019 v prieskumnom území „Motešice“. Rozhodnutie o určení prieskumného územia „Motešice“ a súhlas so zmluvným prevodom prieskumného územia tvoria prílohy 4 a 5.

### Navrhované technické riešenie geotermálneho vrtu GTM-1

Predpokladané parametre navrhovaného geotermálneho vrtu GTM-1 na ústí sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

**Tab. 2: Predpokladané parametre plánovaného geotermálneho vrtu GTM-1**

Teplota na ústí vrtu [°C]	40
Výdatnosť [l/s]	5
Mineralizácia [g/l]	< 3
Využitelný tepelný výkon* [kW]	523
Ročne využiteľné množstvo tepla [MWh]	4 585

\*Uvažované s ochladením geotermálnej vody na teplotu 15 °C

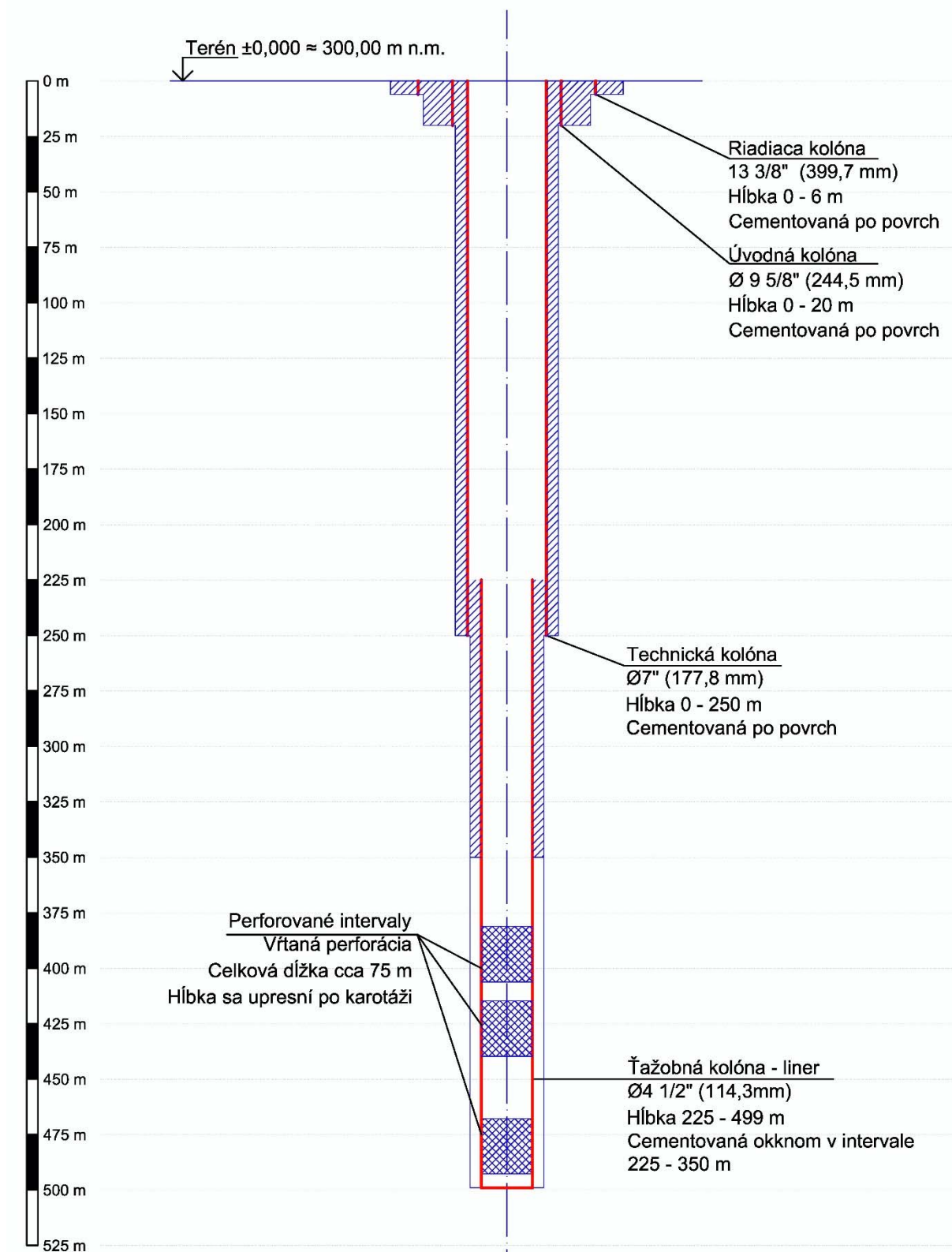
Navrhnutá je klasická konštrukcia vrtu na základe techniky vystrojovania ropných a plynových vrtov, ako aj geotermálnych vrtov. Projektovaná hĺbka vrtu je 499 m.

- ▶ Riadiaca kolóna 13 3/8“ (399,7 mm) v hĺbkovom intervale 0 – 6 m, zacementovaná päťou po povrch. Táto kolóna sa zriaďuje pre ochranu ústia vrtu pred rozrušením cirkulujúcim výplachom pri vŕtaní pre úvodnú kolónu. Zároveň izoluje povrchové vrstvy, ktoré môžu byť zdrojom podzemných vôd, a chráni ich tak pred prípadným znečistením.
- ▶ Úvodná kolóna 9 5/8“ (244,5 mm) v hĺbkovom intervale 0 – 20 m, zacementovaná päťou po povrch. Táto kolóna sa zriaďuje pre ochranu pred znečistením plytkých vrstiev, ktoré môžu byť zdrojom podzemných vôd. Päť kolóny musí byť osadená v pevnej nepriepustnej hornine. Kolóna musí byť dobre zacementovaná súvislým stĺpcom cementu po povrch, odolným voči pôsobeniu CO<sub>2</sub> a síranov.
- ▶ Technická kolóna 7“ (177,8 mm) v hĺbkovom intervale 0 – 250 m, zacementovaná päťou po povrch po celej dĺžke.
- ▶ Ťažobná kolóna 4 1/2“ (114,3 mm) bude zapažená do konečnej hĺbky vrtu 499 m ako liner s hlavou hĺbke 225 m. Kolóna bude zacementovaná oknom v hĺbke 350



m. Spodok kolóny do konečnej hĺbky bude v produktívnych intervalov opatrený vítanou perforáciou. Intervaly umiestnenia perforovaných pažníc sa upresnia po vykonaní karotážneho merania. Predpokladaná celková dĺžka perforácií je 75 m.

Navrhovaná konštrukcia vrtu GTM-1 je graficky zobrazená na obrázku 4.



Obr. 4: Navrhovaná konštrukcia vrtu GTM-1 Motešice

Režim vrtania a prehľad pažnicových kolón je zosumarizovaný v tabuľkách 3 a 4.

**Tab. 3: Režim vrtania**

Interval vrtania Od – do [m]	Dĺžka [m]	Priemer dláta [inch, mm]
0 - 6	6	17 1/2", 444,50
6 - 20	14	12 1/4", 311,20
20 - 250	230	8 1/2", 215,90
250 - 499	249	6 1/4", 158,75

**Tab. 4: Prehľad pažnicových kolón a cementácie**

Kolóna	Interval, od – do [m]	dĺžka [m]	priemer x hrúbka steny [inch, mm]	Akostný stupeň	Hmotnosť na jednotku [kg/m]	Hmotnosť celková [kg]	Interval cementácie od – do [m]
Riadiaca	0 - 6	6	13 3/8", 399,7 x 9,64	K55	80,78	485	0 - 6
Úvodná	0 – 20	20	9 5/8", 244,5 x 8,94	K55	53,6	1 072	0 - 20
Technická	0 – 250	250	7", 177,8 x 9,19	K55	38,69	9 673	0 - 250
Ťažobná (liner)	225 – 499	274	4 1/2", 114,3 x 6,35	K55	17,17	4 705	225 - 350

Celková hmotnosť všetkých kolón  
Spotreba oceli na jeden meter

15 935 kg  
31,93 kg/m

### Popis technologického postupu realizácie geotermálneho vrtu

Geotermálny vrt GTM-1 Motešice bude odvrtný rotačným bezjadrovým spôsobom vrtnou súpravou s nominálnou nosnosťou na háku 400 kN. Samotná vrtná súprava bude mať výšku veže 17,5 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 odvážané na príslušnú skládku.

Po odvrtní 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. Cementácia pažnicových kolón prebieha buď cez pätu vrtu alebo cez tzv. okno. Cementová zmes je zatlačaná 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 vyvolaniu 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.

### Navrhované technické riešenie stavebných objektov a technologického zariadenia

Stavebná časť bude pozostávať z nasledujúcich stavebných objektov a prevádzkových súborov:

- SO.01 Prístrešok geotermálneho vrtu a technológie
- SO.02 Prívodné potrubie geotermálnej vody
- SO.03 Elektrická inštalácia
- PS.01 Technologické zariadenie

Geotermálna voda z novo navrhovaného vrtu GTM-1 Motešice bude prechádzať technologickým zariadením (PS.01) umiestneným v prístrešku pozostávajúcim z kancelárskeho kontajnera BM 24' (SO.01). Odtiaľ bude čerpadlom dopravovaná prostredníctvom v zemi uloženého predizolovaného potrubia z materiálu PEX (SO.02) do opevnenej časti koryta toku Trenčianka, kde bude zmiešavaná s povrchovou vodou a prostredníctvom jestvujúcich stavidiel privádzaná do sústavy rybníkov. Dopravné čerpadlo bude diaľkovo ovládané, prietok geotermálnej vody bude regulovaný klapkou na výústnom objekte podľa aktuálnej potreby. Napájanie prístrešku a technologického zariadenia elektrinou bude zabezpečené prívodom elektriny (SO.03) z jestvujúceho rozvádzača v blízkosti situovania geotermálneho vrtu. Odoberané bude teda iba také množstvo geotermálnej vody, ktoré bude v danom období efektívne využité. Časť stavby (prívodné potrubie geotermálnej vody) je umiestnená čiastočne na lesných pozemkoch resp. na pozemkoch vedených ako trvalý trávnatý porast. Umiestnenie stavby plne rešpektuje charakter územia a terénu, a je určené tak, aby nebol potrebný žiadny výrub drevín, alebo iný zásah.

Odber geotermálnej vody bude regulovaný v závislosti od aktuálnej potreby v rybnom hospodárstve. Regulácia prietoku geotermálnej vody bude vykonávaná buď zmenou otáčok čerpadla, alebo ručnou regulačnou armatúrou na konci prívodného potrubia za účelom optimálneho zužitkovania odobratej geotermálnej vody a zabezpečenia maximálne hospodárneho využitia zdroja geotermálnej vody s cieľom dosiahnutia dlhodobej stabilnej prevádzky v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja.

## 9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

Spoločnosť PETYOWKA s.r.o. potrebuje modernizovať rybné hospodárstvo zaradením zdroja geotermálnej vody pre ohrev vody v sústave rybníkov za účelom zvýšenia ročného hmotnostného prírastku rýb.

## 10. Celkové náklady

Predbežne odhadované investičné náklady na realizáciu geotermálneho projektu sú stanovené na **780 964,28 €**.

## 11. Dotknutá obec

Motešice, k.ú. Horné Motešice

## 12. Dotknutý samosprávny kraj

Trenčiansky samosprávny kraj



### 13. Dotknuté orgány

Úrad trenčianskeho samosprávneho kraja  
Ministerstvo životného prostredia SR, Sekcia geológie a prírodných zdrojov  
Ministerstvo zdravotníctva, Inšpektorát kúpeľov a žriediel  
Okresný úrad Trenčín, Odbor starostlivosti o životné prostredie  
Okresný úrad Trenčín, Odbor civilnej ochrany  
Okresný úrad Trenčín, Pozemkový a lesný odbor  
Regionálny úrad verejného zdravotníctva Trenčín  
Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Trenčín  
Obvodný banský úrad Prievidza

### 14. Povoľujúci orgán

Obec Motešice, Spoločný stavebný úrad so sídlom v Trenčianskych Tepliciach  
Okresný úrad Trenčín, Odbor starostlivosti o životné prostredie

### 15. Rezortný orgán

Ministerstvo životného prostredia SR, Sekcia geológie a prírodných zdrojov

### 16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

#### Na vykonanie hydrogeologického prieskumu

- ▶ určenie prieskumného územia podľa § 19 zákona NR SR č. 569/2007 Z.z. o geologických prácach (MŽP SR) – príloha č. 4.
- ▶ povolenie na osobitné užívanie vôd podľa § 21, ods.1, písm. g) zákona NR SR č.364/2004 Z.z. o vodách – čerpanie podzemných vôd a ich vypúšťanie do povrchových vôd pri hydrogeologickom prieskume (Okresný úrad Trenčín, Odbor starostlivosti o životné prostredie)

#### Na stavbu a prevádzku geotermálnej stanice

- ▶ územné rozhodnutie v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov (Obec Motešice, Spoločný stavebný úrad so sídlom v Trenčianskych Tepliciach)
- ▶ stavebné povolenie vodnej stavby (vrt a potrubie), podľa § 26 zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) (Okresný úrad Trenčín, Odbor starostlivosti o životné prostredie)
- ▶ stavebné povolenie stavebnej časti (prístrešok vrtu a technológie) v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov (Obec Motešice, Spoločný stavebný úrad so sídlom v Trenčianskych Tepliciach)
- ▶ povolenie na osobitné užívanie vôd podľa § 21, ods.1, písm. b) a a c) zákona NR SR č.364/2004 Z.z. o vodách – odber podzemných (geotermálnych) vôd a ich vypúšťanie do povrchových vôd (Okresný úrad Trenčín, Odbor starostlivosti o životné prostredie)

## 17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Vzhľadom na druh činnosti, jej umiestnenie a rozsah nebude mať navrhovaná činnosť žiaden cezhraničný vplyv na životné prostredie. Stavba aj neskoršia prevádzka geotermálneho zdroja budú len lokálneho charakteru s minimálnym nepriaznivým vplyvom na životné prostredie a preto navrhovaná činnosť nepodlieha medzinárodnému posudzovaniu, preto ani nie je potrebné, aby navrhovateľ spracoval hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice podľa prílohy č. 15 zákona č. 24/2006 Z.z.

### III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území (navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), národné parky, chránené krajinné oblasti, chránené vodohospodárske oblasti).

#### 1.1 Charakteristika prírodného prostredia

Navrhovaný zámer je situovaný v katastri obce Horné Motešice na pozemku charakterizovanom ako ostatná plocha. V blízkosti sa nachádza chránené územie – prírodná pamiatka Potok Machnáč. Prírodná pamiatka bola vyhlásená nariadením ONV v Trenčíne č. 1 zo dňa 16.12.1983 - účinnosť od 16.12.1983, 4. stupeň o. - VZV KÚ v Trenčíne č. 1/2003 z 27.6.2003 - účinnosť od 1.8.2003. Ochranné pásmo nie je vyhlásené. Prírodná pamiatka Potok Machnáč sa nachádza v chránenej vodohospodárskej oblasti Strážovské vrchy. Zákon 305/2018 Z.z.) o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov uvádza zoznam aktivít, ktoré nie sú prípustné v chránenej vodohospodárskej oblasti, navrhovaná činnosť k nim nepatrí.

V obci sa nachádza aj vodný zdroj pitnej vody – prameň jazero Motešice aj s vytýčeným pásmom hygienickej ochrany a Peťovka studničky.

Zájmová oblasť sa nachádza mimo chráneného vtáčieho územia SKCHVU028 Strážovské vrchy (podľa smernice NATURA 2000 a podľa Vyhlášky MŽP SR č. 434/2009 Z.z.). (<http://www.biomonitring.sk/InternalGeoportal/ProtectedSites/DetailSiteMap/277>).

Všetky prírodne hodnotné lokality sú v dostatočnej vzdialenosti od lokalizácie zámeru, takže realizácia zámeru ich nijako neovplyvní.

#### 1.2 Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny. V rámci ochrany prírody a starostlivosti o životné prostredie sa považuje za

východiskový dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky. ÚSES predstavujú jeden zo záväzných ekologických podkladov územnoplánovacej dokumentácie pozemkových úprav a pod.

Generel nadregionálneho ÚSES (G-NÚSES) Slovenskej republiky bol schválený uznesením vlády SR č. 319 27.4.1992. Je to dokument určený na stratégiu ochrany biodiverzity.

Regionálny územný systém ekologickej stability (RÚSES) okresu Trenčín (podľa pôvodného územnosprávneho členenia územia) bol aktualizovaný v r. 2013.

Okres Trenčín preberá prvky ÚSES a RÚSES a vymedzuje biocentrum nadregionálneho významu – Strážovské vrchy a Považský Inovec, hydrické biokoridory nadregionálneho významu – rieka Váh a rieka Bebrava, biokoridor regionálneho významu – potoky. Najohrozenejšími prvkami sú biokoridory vodných tokov, ktoré sa nachádzajú v súbehu s cestnými komunikáciami a so železnicou, prechádzajú územím s vysokou koncentráciou bývania a výroby a tiež biocentrá mokradí a slatiniskových lúk, ktoré sa pri týchto vodných tokoch nachádzajú (tab. 5).

V spolupráci s IUCN v r.1996 ako súčasť Európskej ekologickej siete (EECONET) bola vypracovaná a aktualizovaná Národná ekologická sieť Slovenska (NECONET) v zmysle filozofie tvorby ekologickej siete na európskej úrovni v návaznosti na susedné štáty. NECONET je tvorená prvkami – jadrové územia, ekologické koridory a územia rozvoja prírodných prvkov.

Kompatibilita NECONET a G-NÚSES je vyjadrená tým, že biocentrá a biokoridory biosferického významu predstavujú najhodnotnejšie časti jadrových území EECONETu a väčšina biocentier nadregionálneho významu tvorí základ NECONETu. Úplná kompatibilita medzi NECONET a G-NÚSES nebola však dosiahnutá.





Obr.5: Mapka chránených území v dotknutej oblasti (zdroj <http://webgis.biomonitring.sk>)

. Tab. 5: Prvky RÚSES: Okres Trenčín

<b>Kategória</b>	<b>Názov</b>	<b>Výmera/dĺžka/šírka</b>
<b>Biocentrá nadregionálne</b>	<i>Považský Inovec</i>	600
	<i>Strážovské vrchy</i>	900
<b>Biocentrá miestneho významu</b>	<i>Lesné spoločenstvá okolia Machnáča - Bukovina, Trstenec, Holý vrch, Domková</i>	
<b>Biokoridory nadregionálne</b>	<i>vodný tok Váh</i>	
	<i>vodný tok Bebrava</i>	
	<i>prechod Strážovské vrchy - Považský Inovec</i>	
<b>Biokoridory regionálne</b>	<i>vodný tok Machnáč s brehovými porastmi</i>	
	<i>vodný tok Trenčianka s brehovými porastmi</i>	
	<i>potok v Havránkovej doline s brehovými porastmi</i>	
	<i>ľavostranný prítok z južneho svahu Trstenca</i>	
	<i>pravostranný prítok Petrovky a Trenčianky</i>	

### 1.3 Národné parky a chránené oblasti

#### Chránené územie Strážovské vrchy

Chránená krajinná oblasť Strážovské vrchy ako veľkoplošná chránená oblasť bola vyhlásená v r. 1989. 2. CHKO Strážovské vrchy – zasahuje sem najjužnejšia časť pohoria; vyhlásená v roku 1989 o výmere vyše 900 km<sup>2</sup>; patri do Fatransko – Tatranskej oblasti, dĺžka pohoria v smere S – J je asi 50 km a maximalna šírka približne 30 km; z geologickeho hľadiska podstatnu časť pohoria tvoria silno zvrasnené komplexy druhohorných usadených hornin (vapence, dolomity, sliene, bridlice a pieskovce) na makkych bridličnatých horninách vznikli brazdy a kotliny. Na veľmi odolne suvrstvia masivných vapencov a dolomitov sa viažu prikrývove trosky s roznoými formami podzemneho a povrchoveho krasu. Rastlinstvo uzemia sa vyznačuje bohatou a pestrou vapencovou florou so zastúpením naročných teplomilných i horských a vysokohorských druhov. Prevládajúcimi prirodzene rozšírenými lesnými spoločenstvámi su bučiny. Vo vyšších polohách prevládajú jedľobukove spoločenstvá s vyšším zastúpením ihličnatých drevín. Živočíšstvo predstavujú prevažne druhy zóny listnatých lesov, menej stepneho bezlesia. Okrem hojne sa vyskytujucej poľovnej zveri tu žijú početne druhy vtactva a množstvo rozličných druhov motýľov. Mapa chránených území v dotknutej oblasti je zobrazená na obr. 5.

## 2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria.

### 2.1 Krajina

Navrhovaná činnosť nie je situovaná v chránenej krajinej oblasti a ani sa nenachádza v žiadnom veľkoplošnom ani maloplošnom chránenom území, nie je ani v kontakte s ich ochranným pásmom.

Navrhovaná činnosť je umiestnená v k. ú. Horné Motešice, obec Motešice.

### 2.2 Krajinný obraz

V dotknutom území sa napriek navrhovanej činnosti nič nemení na krajinnom obraze oproti doterajšiemu stavu. Súčasná krajinná štruktúra je minimálne dotknutá činnosťou človeka, napriek existencií podzemných krytov a prístupových komunikácií v rámci bývalej základne Sovietskej armády. V predmetnej lokalite má územie hornatý charakter s prevažným výskytom lesov.

### 2.3 Stabilita krajiny

Na dotknutom území vzhľadom na minimálny plošný rozsah prác (vrt a v zemi uložené potrubie) stabilita krajiny nebude narušená a z hľadiska terajšieho stavu ju môžeme pokladať za stabilnú vo vzťahu k navrhovanej činnosti.

### 2.4 Scenéria

Súčasná krajinná scenéria nebude narušená vzhľadom na malý rozsah prác a následných konštrukcií pre trvalú prevádzku.

## 3. Obyvateľstvo

### 3.1 Obec Motešice

Obec Motešice patrí počtom svojich obyvateľov (794 ku 1.1.2013, 813 ku 1.1.2014, resp. 796 ku 1.1.2015) k stredne veľkým obciam. Vznikli zlúčením obcí Horné Motešice a Dolné Motešice v r. 1960, neskôr sa pripojili v r. 1971 aj obec Petrova Lehota a Peťovka. Počet obyvateľov v posledných desaťročiach stagnuje a v súčasnosti sa pohybuje okolo 800.

Osídlenie trenčianskeho okresu je veľmi nerovnomerné, celkove v okrese žilo ku 1. januáru 2018 asi 114 376 obyvateľov. Väčšina obyvateľstva sa je sústredená v troch mestách – Trenčíne (kde žije až 51 % obyvateľstva), Trenčianskych Tepliciach a Nemšovej – spolu v týchto troch mestách žije viac než 60% obyvateľov okresu. Zvyšok žije v 34 obciach, pričom najsúvislejšie je osídlené Považské podolie vrátane Trenčianskej kotliny, ktorá je ohraničená zo severozápadu Bielymi Karpatmi, z juhu Považským Inovcom a z východu Strážovskými vrchmi.

Vývoj počtu obyvateľov okresu za posledných 30 rokov sa vyznačuje pomerne rovnomerným rastom.

### Národnostné zloženie

Najviac žije na území Motešíc obyvateľov slovenskej národnosti, a to približne 97 % a 1,15 % českej národnosti (údaj z r. 2001). Ostatne narodnosti tvorili v obci len zanedbateľne



percento, podľa prihlásených občanov sa však v obci vyskytuje ukrajinska a moravska narodnosť.

Z hľadiska konfesiónálneho prevažuje rímsko-katolícke vierovyznanie, ku ktorému sa hlási 87 % obyvateľstva, ku evanjelickému vierovyznaniu sa hlási 1,3 %, bez vyznania je 8,02 % obyvateľov obce (štatistiky za r. 2011).

## 3.2 Infraštruktúra

### Doprava

Obcou prechádza cesta II. triedy č. 516 z Bánoviec nad Bebravou cez Dežerice, Bobot, Motešice do Trenčianskych Teplíc a cesta č. 572 spájajúca Trenčianske Mitice, cez Neparadzu a Motešice do Slatinky nad Bebravou a Čiernej Lehoty, plus miestne komunikácie v samotnej obci. Dopravné spojenie obce s okolitými obcami a okresnými mestami Trenčín a Bánovce nad Bebravou je realizované autobusovou dopravou. Najbližšia zastavka vlaku je v obci Trenčianska Tepla vo vzdialenosti 15 km od obce Motešice. Najkratšia cesta na diaľnicu D1 je cez Trenčiansku Turnú nájazdovou rampou Chochoľná – Velčice.

### Cestná doprava automobilová

V uplynulých rokoch a najmä v poslednom desaťročí je pozorovateľný výrazný nárast individuálnej automobilovej dopravy jednak ako dôsledok racionalizačných opatrení (znižovania počtu spojov) v podnikoch verejnej autobusovej dopravy, ako aj kvôli zvyšovaniu vybavenia domácností automobilmi ako následkoch zvýšenia príjmov obyvateľstva a tým cenovej dostupnosti osobných automobilov. Z hľadiska ochrany životného prostredia sa považuje Individuálna automobilová doprava za najmenej priaznivý variant. V posledných rokoch vo všeobecnosti stúpla hustota automobilovej dopravy v dotknutom regióne, najviac však na trase Trenčín – Bánovce nad Bebravou

### Verejná autobusová doprava

Základný systém verejnej dopravy osôb tvorí prímestská autobusová doprava medzi mestami – konečnými zastávkami Bánovce nad Bebravou a Trenčín cez Dežerice, Bobot, Dubnica Nad Váhom, Trenčianske Teplice atď. so zastávkami v obci Motešice, Dolné Motešice, Horné Motešice, Peťovka a Petrova Ves

### Železničná doprava

V nevelkej vzdialenosti od Motešíc vedie Považím dvojkolajná železničná trať č. 180 Bratislava-Žilina-Košice nadregionálneho významu, ktorá je z Motešíc najlepšie dostupná z Trenčianskej Teplej. Uvedená trať je veľmi frekventovaná s množstvom vlakových spojov na rôzne smery v Slovenskej republike i do zahraničia.

### Letecká doprava

Najbližšie verejné letiska sú v Piešťanoch a v Žiline. Letisko Trenčín je neverejné letisko na juhozápadnom okraji Trenčína, ktoré slúži na vojenskú a civilnú prevádzku. Športové letiská v blízkej vzdialenosti k Motešiciam sa nachádzajú v Dubnici nad Váhom letisko Slávnica a v Prievidzi sa športové Letisko Prievidza. Tieto letiská sú využívané na účely leteckej turistiky, obchodných ciest, organizácie športových podujatí, výcvik pilotov, vyhliadkové lety, výrobu a servis lietadiel.

## **Vodná doprava**

Okresným mestom Trenčín preteká rieka Váh, ktorá v súčasnosti poskytuje zázemie najmä pre individuálnej vodácke aktivity. Pre vodácku rekreáciu a šport sa tu nachádzajú lodenice Kanoistického klubu TTS a z malého lodného prístavu Trenčín na Kočkovskom kanáli turisti zas majú možnosť absolvovať po Váhu vyhlídkové plavby loďami Fatima a Xénia.

### **3.3 Zásobovanie vodou**

Zdroj pitnej vody je Prameň jazero v miestnej časti Dolne Motešice. Vodovod bol vybudovaný v roku 1973. V súčasnosti su všetky domy v obci Motešice pripojene na vodovod, iba domy v miestnej časti Peťovka využívajú lokálne studne na zásobovanie pitnou vodou. Vlastníkom vodovodu je TVK Trenčín, ktorá je aj jeho prevádzkovateľom. Voda tohto zdroja má výbornú kvalitu, je vhodná aj ako kojenecká voda. Kvalita vody je pravidelne monitorovaná Regionálnym úradom verejného zdravotníctva. Z uvedeného zdroja sú zásobované aj susedné obce.

### **3.4 Kanalizácia a čistenie odpadových vôd**

Zatiaľ nie je v obci vybudovaná kanalizácia na odvod splaškových vôd z domácností a ani zodpovedajúca čistiareň odpadových vôd. Splaškové vody sú zatiaľ odvádzané a zhromažďované v domových septikoch vyprázdňovaných podľa potreby, časť domov vypúšťa odpadové vody voľne do miestneho povrchového recipienta. V obci sa nenachádzajú žiadne domové čistiarene odpadových vôd.

Obec má spracovaný projekt na nakladanie s odpadovými vodami „Odvedenie a čistenie odpadových vod Motešice“, ktorý sa pripravuje na realizáciu.

### **3.5 Zásobovanie elektrickou energiou**

Celá obec je elektrifikovaná vrátane miestnej časti Peťovka, energia je dodávaná prevažne nadzemným vedením. Obec má aj verejné osvetlenie, ktoré bolo zrekonštruované v r. 2001.

### **3.6 Zásobovanie plynom**

Obec Motešice je plynofikovaná, plyn je do obce dopravovaný potrubím z PVC, odoberá ho 95 % domácností. Miestna časť Peťovka nemá zavedený plyn.

### **3.7 Zásobovanie teplom**

Teplo a teplá voda pre domácnosti a verejné budovy sú dodávané z lokálnych kotolní na plyn, ale v niektorých domácnostiach sa používa na vykurovanie aj pevné palivo (drevo a uhlie), menej elektrická energia.

### **3.8 Telekomunikačná sieť**

Obec je napojená na UTO – Trenčín (predvoľba 32), telekomunikačné káble majú kapacitu na plné napojenie všetkých domácností aj právnických osôb na sieť. Obec je napojená na digitálnu ústredňu. Počet pripojených osôb s časom klesá pre rozširovanie mobilnej komunikácie. Mobilní operátori pokrývajú signálom cca 98 % katastrálneho územia obce, rovnakú mieru pokrytia má aj televízny signál.



V obci je aj možnosť pripojenia sa na internet, v r. 2011 bolo na internet pripojených cca 40 % domácností.

### 3.9 Sociálna infraštruktúra

Zabezpečenie obyvateľstva okresu Trenčín z hľadiska sociálnych potrieb, obchodu a služieb, zdravotníctva, školstva a kultúry patrí v rámci Slovenska k vyššiemu priemeru. Školstvo je pomerne dobre zastúpené stredným školami (gymnázia, stredné odborné školy, Vysoké školy sú zastúpené v Trenčíne a v Dubnici nad Váhom.

Vyššie zdravotnícke zariadenia poskytujúce ústavnú starostlivosť reprezentujú nemocnica s poliklinikou v Trenčíne a nemocnica v Bánovciach nad Bebravou, ktorá je k Motešiciam bližšie (18 km oproti 24 km v Trenčíne).

Z hľadiska pomeru obchodných zariadení a finančných inštitúcií vo vzťahu k počtu obyvateľov sa radí Trenčín k rozvinutejším okresom v rámci Slovenska. Podobné hodnotenie sa týka aj kultúrnej vybavenosti.

### 3.10 Poľnohospodárstvo

Okrem nánosov v údolí potoka Machnáč, pozemky obce sa rozkladajú na neogénnom vápencovom alebo dolomitickom podklade a opuke, v dolnej časti na treťohorných (egenburgských) morských náplavoch. Miestami sú pôdy veľmi plytké a štrkovité, hlinito-piesčité, niekde ťažké hlboké íly, miestami zamokrené.

Hlavnými pestovanými plodinami sú obilniny (pšenica, jačmeň) a krmoviny (repka, krmna kukurica). Živočíšna výroba sa zaoberá chovom hovädzieho dobytku a ošípaných. Tradíciu má chov koní, napriek zániku Štátneho plemenárskeho podniku v rokoch 90-tych sa podarilo v posledných rokoch obnoviť chov koní.

### 3.11 Lesné hospodárstvo

Lesy sa predovšetkým využívajú na ťažbu dreva a ako ochrana. Lesné porasty v lesnom pôdnom fonde zaberajú rozlohu 957 ha. V k.ú. obce sa nachádzajú tieto hospodárske súbory lesných typov:

- 201 Extrémne vápencové bukové dúbravy – ochranná funkcia
- 202 Svieže vápencové bukové dúbravy – hospodárska funkcia
- 211 Živné bukové dúbravy – hospodárska funkcia
- 292 Svieže vápencové bukové dúbravy – ochranného razu
- 301 Extrémne vápencové dubové bučiny – ochranná funkcia
- 302 Svieže vápencové dubové bučiny – hospodárska funkcia
- 310 Svieže dubové bučiny – hospodárska funkcia
- 311 Živné dubové bučiny – hospodárska funkcia
- 317 Sutinové lipové dubové bučiny – ochranná funkcia
- 323 Jaseňové jelšiny – hospodárska funkcia
- 411 Živné bučiny – hospodárska funkcia
- 416 Kamenité bučiny s lipou – hospodárska funkcia
- 511 Živne jedľové bučiny – hospodárska funkcia

### 3.12 Priemysel

Trenčín s Považím patria k nosným priemyselným oblastiam Slovenska. V samotnom Trenčíne a blízkom okolí sa nachádza sa tu strojársky priemysel (Konštrukta Industry a.s., TRENS a.s. a i.), stavebný (CENMAC a.s.), elektrotechnický (Leoni Autokábel Slovakia, spol. s.r.o.), potravinársky (Old Herold, Považský cukrovar Tr. Teplá), a pod. V obci Motešice sa priemyselný podnik nenachádza, ani v bezprostrednej blízkosti.

### 3.13 Vodstvo

Hydrologicky patri katastrálne územie Motešíc do povodia rieky Nitra. Katastrálnym územím obce preteká vodný tok Machnáč, v dĺžke 4 km. Prameni v Strážovských vrchoch, v podcelku Trenčianska vrchovina, na severovýchodnom svahu Trstenca, v lokalite Bukovina v nadmorskej výške okolo 400 m .n. m. Z ľavej strany priberá potok z Havránkovej doliny a z pravej strany potoky tečúce z Petrovej Lehoty a Peťovky. Z väčšej časti je tento tok súčasťou výbežku Podunajskej nížiny (Nitrianska pahorkatina) z menšej časti Strážovských vrchov. Je to pravostranný prítok Bebravy a je tokom V. rádu.

Keďže podložie je tvorené vápencami, nachádzajú sa v blízkosti rôzne krasové útvary, napr. závrty na Remati, menšie jaskyne, vyvieracka s jazierkom v dolnej časti (zachytená, slúži ako zdroj pitnej vody).

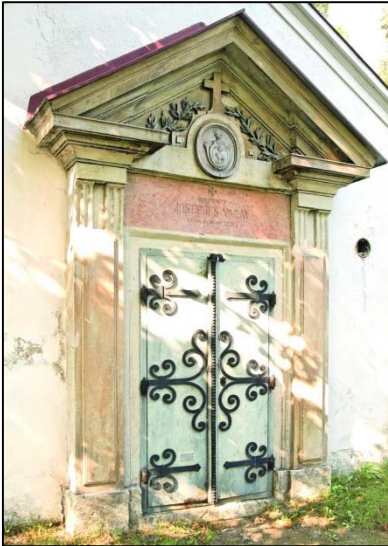
### 3.14 Cestovný ruch

Na rozvoj cestovného ruchu v obci bol založený Mikroregion Machnáč – Inovec, ktorý hľadiska perspektívy cestovného ruchu (CR) sa javí veľmi zaujímavou a pestrú krajinou vzhľadom na prírodné i historické atrakcie, kúpeľníctvo a solídne služby. Už názov mikroregiónu, obsahujúci pomenovania vyhladávaných miestnych vrcholov Machnáč (568 m. n. m.) a Inovec (1042 m. n. m.) napovedá aké sú hlavné príčiny návštevnosti regiónu na úrovni CR.

### 3.15 Kultúrne a historické pamiatky, pozoruhodnosti.

Obec Motešice má históriu siahajúcu do dávnej minulosti, najstaršia zachovaná písomná zmienka o obci Dolné Motešice je z r. 1208 ako Motihe, v roku 1265 sa spomínajú ako Moythe, z roku 1300 ako Maytheh, z roku 1485 ako Motesycz, z roku 1520 ako Mothessyk, z roku 1773 ako Dolne Motessicze. Obec patrila zemianskemu rodu Diviackovcov a Motešickým, ktorí sú ich rodovou vetvou. V 16. storočí sa pôvodné Motešice rozdelili na Horné a Dolné Motešice.

Najvýznamnejšou stavebnou pamiatkou je ranogoticky **rimskokatolícky kostol Narodenia Panny Marie** dokončený okolo r. 1309 s vežou pristavanou r. 1652, nachádzajúci sa v časti Dolné Motešice. Pri kostole sa nachádza aj **hrobka šľachtického rodu Motešických**, ktorých rod je vetvou rodu Diviackovcov, jedného z najstarších na Slovensku.



Vchod do hrobky Motešických



Kostol Narodenia Panny Márie

V Dolných Motešiciach sa nachádza tiež **neskorobaroková kaplnka** z roku 1736

Horné Motešice sú známe svojím **pôvodne renesančným kaštieľom z r. 1620** so štvorcovým pôdorysom a štyrmi nárožnými vežami, ktorý bol neskôr prestavaný v neskorobarokovom slohu (nadstavený o jedno podlažie) a zastrešený manzardovou strechou. V severnom krídle kaštieľa je **baroková kaplnka**, ktorej zvon je z r. 1796 od S. Steinlehnera.

Blízko kaštieľa sa nachádza **zrúcanina letohrádku** zničeného počas II. svetovej vojny.

**Baroková kaplnka** v Horných Motešiciach pochádza z roku 1792

**Baroková kúria** pôvodne zo začiatku 18. Stor. bola v 19. Stor. prestavaná na hostinec



Renesančný kaštieľ (zdroj <http://www.slovenskehrady.sk>)

Na vršku oproti hájovni medzi kopcom Machnáč, 569 m. n. m. a Hornými Motešicami sa nachádzajú **zvyšky hradiska**, pravdepodobne po hradisku uvádzanom v r. 1208 ako „mons Gradix“.

#### **Archeologické náleziská**

Na mieste navrhovanej činnosti sa nenachádzajú žiadne známe archeologické náleziská, ktorých by sa mohla realizácia projektu dotknúť a nie je ani predpoklad ich výskytu. Počas výstavby sa však aj napriek tomu bude plne rešpektovať platná legislatíva v tejto oblasti.

**Horné Motešice** – pri kopaní zákopov v . 1944 bol na juhozápadnom svahu kopca Korec objavený staroslovenský hrob z 9. storočia. V hrobe sa našli ostrohy a nôž. Na hrádku „Hradišťa“ v katastri obce Motešice, sa spolu s laténskymi a ďalšími včasnostredovekými predmetmi našlo železné kovanie opaska (Pieta, K. et al: Bojná 2, AÚ SAV Nitra, 2015).

#### **Paleontologické náleziská a významné geologické lokality (napr. skalné výtvory, krasové územia a ďalšie).**

Priamo v dotknutom území sa nenachádzajú žiadne významné geologické lokality, ani známe paleontologické náleziská, ktorých by sa realizácia navrhovanej činnosti mohla dotknúť.



## IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na jeho zmiernenie

### 1. Požiadavky na vstupy

#### 1. Pôda

Situovanie geotermálneho vrtu GTM-1 je navrhované na parcele druhu ostatné plochy, na jej časti v súčasnosti spevnenej panelovou plochou. Počas realizácie geotermálneho vrtu je potrebné zabezpečiť voľnú plochu o rozmeroch cca 24 x 36 m, optimálne spevnenú betónovými panelmi. Jedná sa o dočasný záber, ktorý bude potrebný po dobu približne 5 týždňov počas realizácie geotermálneho vrtu (záber vrtnej súpravy), následne bude plocha uvoľnená. Na zabezpečenie možnosti manipulácie vo vrte počas prevádzky (napr. hlbinné merania a podobne) je potrebné ponechať voľnú plochu v okolí vrtu. Uvažuje sa s trvalým záberom pôdy v bezprostrednom okolí vrtu pre prístrešok vrtu technológie.

#### 2. Voda

Technologická voda pre potreby vrtania bude získavaná z blízkeho rybníka a na miesto realizácie vrtu bude privázaná cisternami podľa potreby.

#### 3. Suroviny

Druh činnosti:

##### Realizácia geotermálneho vrtu

- pracovné kvapaliny – výplach v množstve cca 20 m<sup>3</sup> obsahujúci bentonit 50 alebo karboxylcelulózu, sódu, Modípol LV, Modípol EHV, Modívis 900, Bronocid, Vápenec (EV8), v prípade potreby je možný prídavok činidiel ako KOH, Modístab 720, kyselina citrónová, sóda bikarbóna, protistratová zmes LCM-VF (C) a pod.

cementová zmes na cementáciu vrtu – spotrebuje sa vo vrte

motorová nafta, motorové oleje, mazacie oleje (na zabezpečenie pohonu vrtnej súpravy a agregátov)

##### Výstavba potrubných rozvodov a technológie

preizolované potrubie – rúry a tvarovky

betón

piesok

Pôvodná zemina

motorová nafta, motorové oleje, mazacie oleje (na zabezpečenie pohonu stavebných mechanizmov)

##### Trvalá prevádzka – dávkovanie inhibítora korózie a inkrustácie

V závislosti na výslednom chemickom zložení geotermálnej vody sa zväzi dávkovanie inhibítora korózie a inkrustácie. Ak bude mať voda rovnaké vlastnosti ako voda vrtu V-2 v Trenčianskych Tepliciach, bude pravdepodobne potrebné dávkovanie inhibítora inkrustácie na zabránenie tvorby hutných povlakov kalcitu na stenách zariadení a rozvodov. Odporúčaný inhibítor inkrustácie a korózie MI 6 od firmy Kadaň s.r.o. bude na báze polysacharidov, napr. polykarboxyinulínu s malou prímiesou fosfátu sodného. Polysacharidy sú prírodné látky, ktoré sú v prírodnom prostredí biodegradabilné. Roztok tohto typu inhibítora obsahuje obvykle okolo 20

- 25 % hmotnostných účinných látok vo vodnom roztoku. Typ inhibítora bude potrebné upresniť po ukončení čerpacej skúšky vrtu, keď budú známe fyzikálno-chemické vlastnosti vody, s veľkou pravdepodobnosťou to však bude uvedený navrhovaný inhibítor MI 6. Vzhľadom na odporúčané zloženie inhibítora bude potrebná dávka okolo 5 až 10 mg.l<sup>-1</sup>, pri ktorých možno predpokladať dostatočnú ochranu pre využívateľské zariadenia. Vzhľadom na použitie ušľachtilých ocelí a plastov na prepravu termálnej vody, nebude potrebné dávkovať inhibítor korózie ani žiadne iné zvláštne opatrenia proti korózii.

#### **4. Energetické zdroje**

Navrhovaný geoterálny vrt GTM-1 Motešice bude predstavovať energetický zdroj (obnoviteľný zdroj energie), ktorý bude využívaný na priamy ohrev vody v rybnom hospodárstve. Odber geotermálnej vody ako energetického nosiča bude regulovaný v závislosti od aktuálnej potreby v rybnom hospodárstve za účelom optimálneho zužitkovania odobratej geotermálnej vody a zabezpečenia maximálne hospodárneho využitia zdroja geotermálnej vody ako energetického zdroja s cieľom dosiahnutia dlhodobej stabilnej prevádzky v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja.

#### **5. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru**

Počas realizácie navrhovanej činnosti bude krátkodobo zvýšená záťaž na miestne komunikácie pri preprave vrtnej súpravy a zabezpečení sprievodných činností. Pri preprave zariadení sa využije už existujúca cestná sieť a nároky na vybudovanie nových prístupových komunikácií nebudú žiadne. Komunikácie počas výstavby budú ovplyvnené len krátkodobo a po ukončení prác budú tieto uvedené do pôvodného stavu.

#### **6. Nároky na pracovné sily**

Prevádzku geotermálnej stanice budú obstarávať zamestnanci spoločnosti PETYOWKA s.r.o., pričom prevádzka nebude potrebovať zvýšenie počtu pracovníkov oproti terajšiemu stavu, nároky budú len v oblasti rekvalifikácie, resp. doplnenia si kvalifikácie pracovníkov na príslušné zariadenia.

### **2. Údaje o výstupoch**

#### **1. Zdroje znečistenia ovzdušia**

Podľa zákona o ovzduší č. 478/2002 Z.z. realizácia ťažobného geotermálneho vrtu nie je definovaná ako zdroj znečisťovania ovzdušia.

Samotný geotermálny vrt nebude predstavovať zdroj znečistenia ovzdušia. Dočasné znečisťovanie ovzdušia nastane počas vŕtania vrtu – jednak líniové vplyvom dopravy vrtnej súpravy a materiálov na miesto vŕtania – len počas dovozu a odvozu a bodovým zdrojom počas vŕtania v trvaní 3 mesiacov bude samotná vrtná súprava.

#### **2. Odpadové vody**

Pri prevádzke navrhovaného zámeru bude geotermálna voda vypúšťaná do rybného hospodárstva v predpokladanom množstve 5 l.s<sup>-1</sup> celoročne, so zvýšenou mineralizáciou cca 2,5 až 2,6 g.l<sup>-1</sup> s predpokladaným mierne zvýšeným obsahom chloridov (okolo 100 mg.l<sup>-1</sup>), síranov (až do 1200 mg.l<sup>-1</sup>), hydrouhličitanov (cca 400 až 420 mg.l<sup>-1</sup>) a vápnika (400 až 500 mg.l<sup>-1</sup>), horčíka (cca 100 až 110 mg.l<sup>-1</sup>) a sodíka (cca 100 mg.l<sup>-1</sup>).

Geotermálna voda sa pri vypúšťaní do povrchových tokov stáva vodou odpadovou, a v prípade, že nie je zatláčaná späť do horninového prostredia, aj potenciálnym zdrojom znečistenia životného prostredia. Posudzovanie produkovaného znečistenia termálnou vodou sa vykonáva vo vzťahu k ukazovateľom prípustného znečistenia vodárenských a ostatných povrchových vodných tokov podľa Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z. a STN 757143 „Akosť vody pre závlahy“. V prípade využitej geotermálnej vody z plánovaného vrtu GTM-1 sa u tejto navrhovanej činnosti uvažuje s ekologicky a ekonomicky prijateľným spôsobom využitia a zároveň zneškodňovania – vypúšťaním do povrchového recipientu – rybníkov rybného hospodárstva v k.ú. Horné Motešice. Voda do rybníkov priteká a z rybníkov odteká do povrchového toku Trenčianka, ktorá sa vlieva do potoka Machnáč. Prepočet vplyvu na recipient bol urobený na tok Machnáč, nakoľko rybné hospodárstvo sa nachádza v tesnej blízkosti zaústenia toku Trenčianka do Machnáča a dĺžka toku Trenčianka ovplyvneného vypúšťaním geotermálnej vody je zanedbateľná. Predbežné prepočty vplyvu využitej geotermálnej vody na recipient Machnáč vykazujú, že vplyvom geotermálnej vody budú len nepatrne zvýšené niektoré ukazovatele Nariadenia vlády SR č.269/2010 Z.z. a fyzikálno-chemické zloženie zmiešanej vody nebude vo väčšine ukazovateľov prekračovať všeobecné kvalitatívne požiadavky na kvalitu vody v povrchových tokoch. Jediný mierne prekročený ukazovateľ bude obsah vápnika (107 mg.l<sup>-1</sup>). Koncentrácia dusitanov je prekročená už v samotnom recipiente (tab. 4 v Prílohe č.7).

### 3. Iné odpady

Odpady produkované počas vrtania a vystrojovania vrtu je potrebné charakterizovať a zaradiť na základe Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky číslo 284/2001 Z.z, ktorou sa ustanovuje kategorizácia odpadov a vydáva Katalóg odpadov. Predpoklad tvorby odpadov je nasledovný:

- 17 0201 - Odpadové stavebné drevo, drevo z demolácií
- 17 0504 - Hlušina a kamenivo
- 01 0504 - Vrtné kaly a opady z vodných vrtov (iba pri vrtaní a prípadnej oprave vrtu)
- 19 0102 - Železný šrot, kovové nádoby
- 02 0301 - Zmesový komunálny odpad

**Tab. 5: Kategória odpadu**

Kategória	Odpady
O	17 0201, 17 0504, 19 0102, 0200301
N	0

Uvedené odpady budú vznikať v malom množstve a v obmedzenom časovom intervale počas úpravy plochy pre montáž vrtnej súpravy, počas vrtania a demontáže súpravy (cca 3 mesiace).

**Tab. 6: Množstvo odpadu**

Kategória	Predpokladané množstvo odpadov
O	Max do 5 t za dobu vrtania vrtu a vystrojovania

Mimo vrtných prác a výstavby súvisiacich stavebných objektov, v čase trvalej prevádzky sa bude tvoriť stavebný alebo iný druh odpadu len v minimálnych množstvách.

### Spôsob nakladania s odpadmi

V rámci prípravy projektu vrtných prác a výstavby bude zmluvne zabezpečené zneškodňovanie vyššie uvedených druhov odpadov zákonným spôsobom, v zariadeniach na toto zneškodnenie určených.

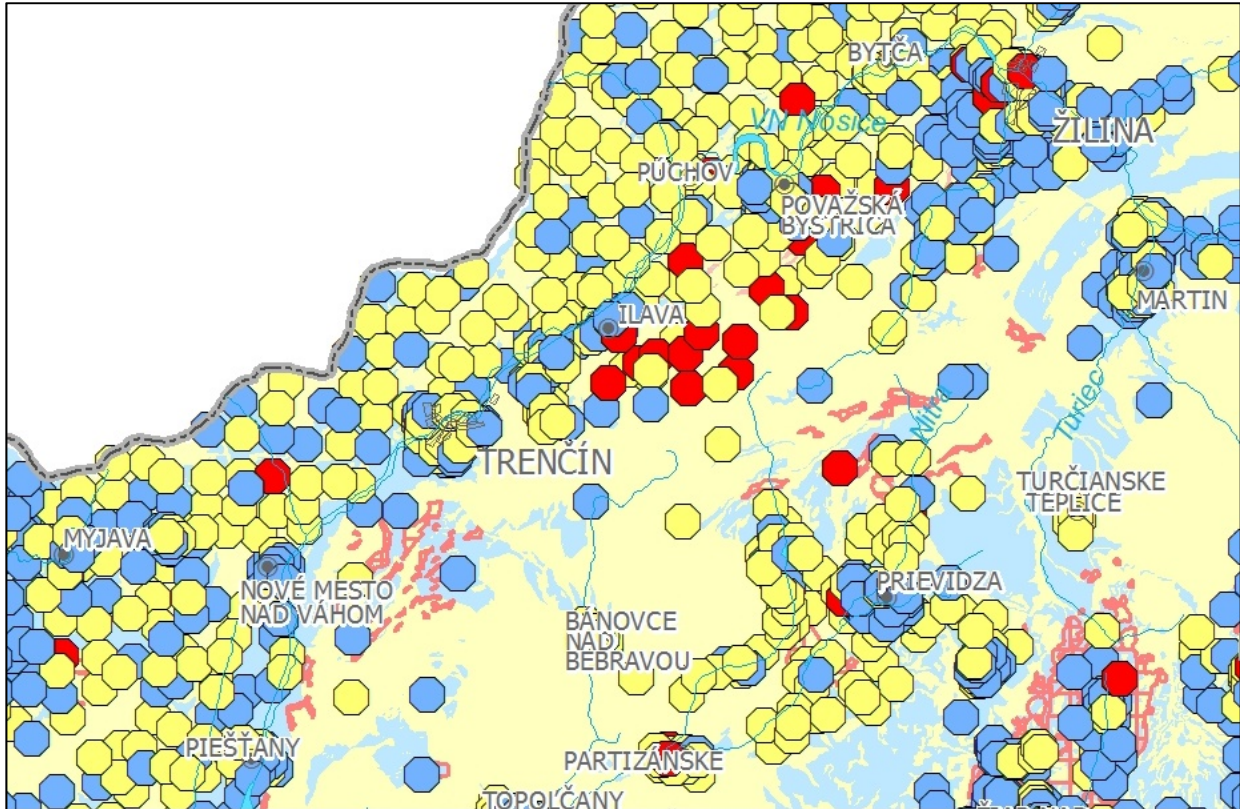
## 4. Hluk a vibrácie

Určitý hluk a vibrácie bude spôsobovať samotná vrtná súprava v etape výstavby geotermálneho vrtu, čo však bude vplyv len krátkodobý a dočasný. Vzhľadom na charakter činnosti a to v etape výstavby ako aj v etape prevádzky predpokladáme, že hluk vo všetkých posudzovaných bodoch je v rámci normou stanovených limitov. Pretože práce budú prebiehať v oblasti bez trvalého osídlenia, nebudú hlukom postihnuté obytné zóny a obyvateľstvo.

## 5. Žiarenie, teplo, zápach

### Žiarenie

Prírodná rádioaktivita je premenlivá, región ako celok je zaradený do nízkej až strednej kategórie radónového rizika, ktoré sa zvyšuje s plynopriepustnosťou hornín - mapa radónového rizika na Obr. 6 znázorňuje predmetné územie ako územie s mierou radónového rizika nízke až stredné. Zvýšené radónové riziko sa vyskytuje až v okolí Ilavy v Strážovských vrchoch medzi Ilavou, Košecou a Košeckým Podhradím.



Obr. 6: Mapa radónového rizika záujmovej oblasti (podľa „Atlas geofyzikálnych máp a profilov \_časť prírodná rádioaktivita“, ŠGÚDŠ, 2010, <http://mapserver.geology.sk/radio/>)



Geotermálne vody pochádzajúce z tejto oblasti majú mierne zvýšené rádioaktivity v porovnaní s lokálnym prírodným pozadím.

**Tab. 7: Rádiologické parametre geotermálnych vôd v okolí Motešíc**

Vrt	Lokalita	Celk. alfa (Bq.l <sup>-1</sup> )	Celk. beta (Bq.l <sup>-1</sup> )	Urán nat. (µg.l <sup>-1</sup> )	Gama žiariče (Bq.l <sup>-1</sup> )						
					Ra <sup>226</sup>	Bi <sup>212</sup>	Bi <sup>214</sup>	Pb <sup>214</sup>	K <sup>40</sup>	Rn <sup>222</sup>	
V-2	Tr. Teplice			0,5	0,74						2,79
B-1	Slatina			0,8	0,44						-
BNB-1	Bánovce n/B				0,04		0,04	0,04	0,48		
FGTz-1	Tovarníky				0,11			0,12	6,8		

### Teplo a zápach

Počas hĺbenia vrtu ani pri trvalej prevádzke geotermálnej stanice nevznikne žiaden zdroj sálavého tepla a nepredpokladáme žiadne vplyvy ohľadom tvorby zápachu ani iných výstupov so záporným vplyvom na zdravie ľudí a na životné prostredie.

### Iné očakávané vplyvy

Vŕtanie geotermálneho vrtu GTM-1 ani jeho budúca trvalá prevádzka si nevyžadujú žiadne zásahy do krajiny, ani dodatočné investície alebo významné terénne úpravy.

## 3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

Záporné vplyvy budú len krátkodobého charakteru počas vŕtania geotermálneho vrtu a výstavby v zemi uloženého potrubia. Z dlhodobého hľadiska počas prevádzky budú vplyvy navrhovanej činnosti kladné z dôvodu zvýšenia kvality prostredia pre chov rýb.

## 4. Hodnotenie zdravotných rizík

Realizácia navrhovanej činnosti nebude pre okolité obyvateľstvo predstavovať zdravotné riziká. Nepredpokladá sa vznik takých látok, ktoré by mohli mať negatívny vplyv na zdravotný stav obyvateľov. Navrhovaná činnosť nie je producentom významných kontaminantov a faktorov, ktoré by mohli mať nepriaznivý dopad na zdravotný stav obyvateľstva.

Počas výstavby nastanú dočasné negatívne vplyvy ako hluk, prach a vibrácie. Tieto vplyvy budú lokálneho charakteru ohraničené na miesto vŕtania vrtu, výstavby potrubia a bezprostredné okolie, ktoré sa nachádza mimo osídlených oblastí.

## 5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

Dotknutá lokalita sa nachádza v katastri Horné Motešice, obec Motešice. Umiestnenie navrhovanej činnosti nie je v kontakte so žiadnym veľkoplošným, maloplošným chráneným územím, ani s jeho ochranným pásmom, s navrhovaným chráneným vtáčím územím, s územím európskeho ani národného významu. Vplyvy zámeru na chránené územia sa nebudú vyskytovať. Navrhovaná činnosť nespôsobí ohrozenie chránených území. Vplyvy stavebných objektov na ochranné pásma sa nebudú vyskytovať. Nie je dotknutý žiadny chránený strom.

Navrhovaná činnosť sa nenachádza v chránenej vodohospodárskej oblasti. Katastrálnym uzemím obce Motešíc síce preteká PP vodný tok Machnáč v dĺžke 4 km, ktorého extravilán spadá do ochranného pásma vodného zdroja IV. stupňa, ale navrhovaný vrt bude od tohto potoka vzdialený cca 550 m vzdušnou čiarou priestorovo oddelený kopcom. Vodný zdroj jazero Motešice (v Dolných Motešiciach) sa nachádza od miesta navrhovanej činnosti 2800 m.

## 6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Možné negatívne pôsobenie zámeru na obyvateľstvo je nepriame znečistením ovzdušia predovšetkým z výfukových plynov vrtnej súpravy počas vrtných prác po dobu maximálne 35 dní. Tento vplyv nebude trvalý ani významný. Emisie zo strojov vrtnej súpravy nebudú produkované v množstve, ktoré by mohlo obťažovať obyvateľstvo v obytnej zóne. Zatiaženie hlukom z dopravy bude len v dobe prípravných prác pred vrtnými prácami a po ukončení vrtných prác v súvislosti s likvidáciou staveniska pre vybudovanie geotermálneho vrtu.

V čase výstavby budú zdrojom hluku stavebné mechanizmy vrtnej súpravy. Tento vplyv bude dočasný. Navrhovaná činnosť nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie a chránené územia. Identifikované vplyvy činnosti sú environmentálne prijateľné. Navrhovanou činnosťou nebude dochádzať k poškodzovaniu a znečisťovaniu prostredia nad mieru stanovenú platnými právnymi predpismi.

## 7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Počas vrtania vrtu a výstavby stavebných objektov ani pri budúcej trvalej prevádzke nebude dochádzať k cezhraničným vplyvom navrhovanej činnosti.

## 8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom prostredí

Nepredpokladajú sa žiadne vyvolané súvislosti v dôsledku výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti.

## 9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti.

Všetky prevádzkové riziká ako aj možnosti vzniku havárií budú riešené v Prevádzkovom poriadku a Havarijnom pláne, ktoré je potrebné spracovať ešte pred uvedením do prevádzky a schvaľuje ich Obvodný banský úrad. Prevádzka geotermálneho vrtu a technológie bude riadená a monitorovaná kvalifikovanou obsluhou, pričom budú vykonávané pravidelné obhliadky systému.

## 10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

Počas doby výstavby zdroja geotermálnej vody, t. j. počas vrtných prác sa budú prejavovať ako negatívne faktory hluk a vibrácie, ktoré bude spôsobovať strojné zariadenie vrtnej súpravy. Eliminácia týchto negatívnych vplyvov bude riešená realizáciou vrtných prác počas iba 35 dní trojzmenne.

Vrtné práce budú vykonávané podľa predpísaného pracovného postupu za podmienok, kedy počas vrtných prác nedôjde k nepredpokladaným technickým problémom, alebo prekážkam.

Každý pracovný krok bude podľa štandardných postupov zapisovaný do vrtného denníka resp. stavebného denníka, vrátane prijatých technických a technologických opatrení. Všetky práce budú pravidelne kontrolované a bude vykonávaný dozor bezpečnostným technikom v súlade s bezpečnostnými predpismi.

Vrtné práce pri vrтанí geotermálneho vrtu budú prebiehať bezjadrovým vrтанím ťažkou kolónou s teleskopickým osadením oceľových pažníc, pričom ako výplach pri vrtných prácach bude používaná ťažká bentonitová suspenzia obohatená zmáčadlami.

V stavebnom priestore vrtnej kolóny bude pre ochranu životného prostredia pred znečistením prípadným únikom pohonných hmôt zo strojov vymedzený a zabezpečený priestor 15 m x 15 m s oplatením, ktorý bude mať lôžko vybavené izoláciu z PE fólie, s navážkou 10 mm ílovej vrstvy a s povrchom vytvoreným cestných panelov 3 m x 5 m.

V prípade i malého úniku pohonných hmôt zo strojov vrtnej súpravy, alebo roztoku výplachu zo zásobnej nádrže, čerpadla, rozvodov alebo z vrtu bude k dispozícii 100 kg vapexu uloženého vo vreciach priamo pri nádržiach.

Jediným zdrojom biologického znečistenia, ktoré môže ovplyvniť životné prostredie v priestore a počas realizácie vrtných prác bude odpadová voda zo sociálnych zariadení – umyvární a z WC. Keďže sa jedná len o malú prevádzku a to na obmedzenú dobu, bude používané chemické WC.

Obalový odpadový materiál je ako triedený odpad podľa katalógu odpadov považovaný a zaradený do skupiny neškodných odpadov.

Toxický odpad (zmáčadlá, saponáty) budú uložené na vyhradenom mieste a likvidované v súlade s predpismi pre nakladanie s nebezpečným odpadom vybranou zmluvnou firmou.

## 10.1 Územnoplánovacie opatrenia

Počas vrtných prác ani počas prevádzky zariadenia t. j. počas odberu a následného vypúšťania geotermálnej vody nevzniknú žiadne potreby pre vykonanie zosúladenia projektu s platnou územnoplánovacou dokumentáciou, ani požiadavky na zmenu ani doplnenie platnej územnoplánovacej dokumentácie, nakoľko sa jedná o projekt, ktorý bude zaberáť len malý priestor v okrajovej časti katastra Horné Motešice bez osídlenia.

## 10.2 Technické opatrenia

Po ukončení vrtných prác budú vykonané terénne úpravy uvedenia lokality do pôvodného stavu v súlade so stavebným projektom, čím sa zrušia všetky dočasné a provizórne stavby a objekty. Počas realizácie projektu ako i počas prevádzky sa nepredpokladá žiadna zmena technológie ťažby, úpravy alebo zneškodňovania geotermálnej vody.

### Harmonogram výstavby

- ▶ Príprava staveniska 10 dní (Vybudovanie základovej dosky, nádrží, prístupových komunikácií, skladu PHM, atď.)
- ▶ Dovoz a montáž vrtnej súpravy 5 dní
- ▶ Vrtné práce max. 30 dní (Čerpacia skúška 10-25 dní)
- ▶ Demontáž vrtnej súpravy 1 dni

- ▶ Likvidácia provizórnych stavieb a objektov 5 dní
- ▶ Vybudovanie trvalých stavebných objektov a technológie 180 dní

Sanácia územia bude pozostávať iba z uvedenia okolia stavebného priestoru do pôvodného stavu.

Nepredpokladajú sa žiadne významné nálezy, ktoré by mohli obmedziť lokalizáciu geotermálneho vrtu alebo spôsobiť výskumom významné oddialenie termínu realizácie projektu.

Realizácia projektu prieskumného geotermálneho vrtu bude počas vrtných prác dočasne zaberáť plochu približne 24 m x 36 m druhu „spevnená plocha“ na mieste navrhovanej činnosti. Po ukončení vrtných prác a počas trvalej prevádzky bude trvalý záber geotermálneho vrtu s príslušenstvom a prístreškom približne 2,5 x 7,4 m.

### 10.3 Technologické opatrenia

Výpadok dodávky elektrickej energie nemôže žiadnym zásadným vplyvom ohroziť životné prostredie nakoľko bude mať za následok zníženie čerpania geotermálnej vody na množstvo ťažené termoliftom a gazliftom a tým zníženie prívodu využitej geotermálnej vody do rybného hospodárstva. Produkovaná geotermálna voda sa v takomto prípade bude odvádzať do recipientu - rybníkovej sústavy do odstránenia poruchy resp. geotermálny vrt môže byť uzatvorený ručnými uzatváracími armatúrami osadenými na ústí vrtu.

### 10.4 Organizačné a prevádzkové opatrenia

Berúc do úvahy charakter navrhovanej činnosti je potrebné zabezpečiť dodržiavanie platných zákonných ustanovení a požiadaviek a to v oblasti ochrany zložiek životného prostredia, banskej činnosti, ako aj vodného hospodárstva. Pri schvaľovaní predmetnej činnosti, respektíve uvádzaní do činnosti bude predložený na schválenie Prevádzkový poriadok celého projektu, ktorý musí vyhovovať požiadavkám zákonných ustanovení v oblasti baníctva i vodného hospodárstva. V prevádzkovom poriadku budú podrobne stanovené podmienky umiestnenia monitorovacích zariadení samotného vrtu, výmenníkovej stanice a teplovodnej trasy, ako aj harmonogram sledovania stavu.

Monitorovanie bude uskutočňované počas celej výstavby ako aj prevádzky a všetky údaje budú zaznamenávané a následne analyzované, aby sa predišlo možným havarijným stavom. Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok bude jednak súčasťou prevádzkového poriadku a bude zo strany vedenia prevádzkovateľa pravidelne kontrolovaný.

### 10.5 Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení.

Technológia a technologické zariadenia použité pre realizáciu geotermálneho vrtu GTM-1 sú v súlade s európskymi bezpečnostnými normami a predpismi pre použité stroje, zariadenia a prístroje a sú navrhnuté v súlade s najnovšími svetovými vedecko-technickými poznatkami v oblasti využívania tepla, geotermálnej vody a energie.

## 11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

V prípade, že by sa navrhovaná činnosť nerealizovala (tzv. nulový variant), prevádzka rybného hospodárstva spoločnosti PETYOWKA s.r.o by pokračovala ako doposiaľ.

Plánované plochy na realizáciu by boli využívané ako v súčasnosti t.j. plochy naďalej využívané ako ostatné plochy.

## 12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územno-plánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

Počas vrtných prác ani počas prevádzky zariadenia t. j. počas odberu a následného vypúšťania geotermálnej vody nevzniknú žiadne potreby pre vykonanie zosúladenia projektu s platnou územnoplánovacou dokumentáciou, ani požiadavky na zmenu ani doplnenie platnej územnoplánovacej dokumentácie, nakoľko sa jedná o projekt, ktorý bude zaberáť len malý priestor v okrajovej časti katastra Horné Motešice. Zámer je v súlade s platnou územnoplánovacou dokumentáciou obce Motešice a navrhovaná činnosť nebude brániť jej ďalšiemu rozvoju.

## 13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

Vzhľadom na skutočnosť, že zatiaľ geotermálny vrt GTM-1 nebol ešte odvrtný, je tu istá, i keď malá možnosť, že výsledné fyzikálno-chemické vlastnosti geotermálnej vody budú odlišné od predpokladaných. Pretože záujmová oblasť bola dostatočne geologicky preskúmaná ohľadom zásob geotermálnej energie a výskytu geotermálnych vôd, je veľmi malá pravdepodobnosť, že výsledné rozbory sa budú významne líšiť (v blízkosti plánovaného vrtu GTM-1 boli už v minulosti vykonané výskumné práce a v blízkosti sú v prevádzke geotermálne zdroje v kúpeľoch Trenčianske Teplice a ich fyzikálno-chemické vlastností sú známe. Z fyzikálno-chemických rozborov zdroja V-2 sa vychádzalo pri prepočte vplyvu na tok – Príloha 7). Po realizácii geotermálneho vrtu bude preto potrebné znovu vykonať prepočet vplyvu vypúšťanej geotermálnej vody na recipient už s aktuálnymi údajmi.

Vznik závažných problémov v súvislosti s realizáciou navrhovanej činnosti sa nepredpokladá.

## V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie (vrátane porovnania s nulovým variantom)

### 1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Pre posudzovanie a výber najvhodnejšieho variantu, resp. zostavenie poradia jednotlivých alternatív v závislosti na ich výhodnosti boli zvolené nasledujúce kritériá:

- ▶ Súčasný stav prieskumu a poznatkov v oblasti využitia geotermálnej energie v danej lokalite
- ▶ finančná náročnosť
- ▶ súčasný stav zaťaženia životného prostredia
- ▶ efektívnosť využitia jednotlivých vstupov (geotermálna energia)

## 2 . Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

### 2.1 Nulový variant

V prípade realizácie nulového variantu nebude realizovaný navrhovaný zámer a teda nebude využívaný obnoviteľný prírodný zdroj energie - geotermálna energia, ktorú netreba vyrábať spaľovaním alebo iným ekologicky menej vhodným spôsobom. Ak by nastal nulový variant, rybné hospodárstvo bude prevádzkované doterajším spôsobom.

### 2.2 Variant s využitím geotermálnej vody

Geotermálna voda bude využívaná pre ohrev rybného hospodárstva za účelom zabezpečenia optimálnych podmienok pre celoročný chov rýb a zvýšenia ročného hmotnostného prírastku rýb.

### 2.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti a možnosti riešenia, je predložený len jeden variant riešenia a nulový variant. Využitím geotermálnej energie ako obnoviteľného ekologicky prijateľného zdroja tepla dôjde k zanedbateľným zásahom do životného prostredia a krajiny. Počas prevádzky nebude ohrozené životné prostredie ani v iných parametroch, ako prašnosť, hluk, produkcia odpadov, kontaminácia pôd a podzemných vôd, atď.

## VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

- Príloha č. 1 - Vyznačenie dotknutého územia
- Príloha č. 2 - Technický výkres – celková situácia stavby
- Príloha č. 3 - Projekt geologickej úlohy
- Príloha č. 4 - Rozhodnutie o určení prieskumného územia
- Príloha č. 5 - Rozhodnutie o súhlase so zmluvným prevodom prieskumného územia
- Príloha č. 6 - Upustenie od variantného riešenia navrhovanej činnosti
- Príloha č. 7 - Predpokladané fyzikálno-chemické vlastnosti vody vrtu GTM-1 a prepočet vplyvu na recipient

## VII. Doplnujúce informácie k zámeru

### 1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov

#### Textová a grafická dokumentácia

1. Komoň, Jozef et al.: Motešice – hydrogeologický prieskum geotermálnych vôd, Koral, s.r.o., Spišská N. Ves, 2017

#### Použité ďalšie materiály

2. Obec Motešice: Program rozvoja obce Motešice 2015 – 20123
3. Staník, Rastislav et al.: RUSES okresu Trenčín, 2013, SAŽP Banská Bystrica



4. Janečková, Katarína et al.: Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja združenie obcí – Mikroregión Machnáč – Inovec, Trenčianska regionálna rozvojová agentúra, 2007, Trenčín
5. Atlas krajiny Slovenskej republiky, ŠGÚDŠ, 2000, dostupný na [www.geology.sk](http://www.geology.sk)
6. Kolektív autorov: Kvalita povrchových vôd na Slovensku 2004-2005, Hydrologická ročenka SHMÚ, Bratislava, 2006
7. ŠGÚDŠ, Atlas geofyzikálnych máp a profilov, <http://mapserver.geology.sk>
8. Šuba J. a kol., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska. 2. vyd. Slovenský hydrometeorologický úrad Bratislava
9. ŠÚSR, Bratislava, databáza DATAcube, <http://datacube.statistics.sk>
10. VÚPOP Bratislava, LVU Zvolen, UKSUP Bratislava: Monitoring pôd Slovenskej republiky. Súčasný stav a vývoj monitorovaných vlastností pôd, Bratislava, 2002

## 2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie.

1. Okresný úrad Trenčín, Oddelenie starostlivosti ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia
2. Okresný úrad Trenčín, Odbor starostlivosti o životné prostredie – Oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek TSK
3. Okresný úrad Trenčín, Odbor starostlivosti o životné prostredie
4. Obvodný banský úrad Prievidza
5. Ministerstvo zdravotníctva SR, Inšpektorát kúpeľov a žriediel
6. Ministerstvo obrany SR, Správa nehnuteľného majetku a výstavby
7. Krajský pamiatkový úrad Trenčín
8. Okresný úrad Trenčín, Pozemkový a lesný odbor
9. Slovenská správa ciest
10. Národná diaľničná spoločnosť a.s.
11. Železnice slovenskej republiky, generálne riaditeľstvo, Odbor expertízy, Bratislava
12. Slovenský vodohosp. podnik š.p., OZ Piešťany, Správa povodia Horného Váhu
13. Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., OZ Topoľčany
14. Slovenská elektrizačná prenosová sústava a.s., Bratislava
15. ZSE Energia, a.s., Bratislava
16. Slovak Telecom, a.s., Bratislava
17. TOWERCOM, a.s., Bratislava
18. Orange Slovensko
19. Sitel, s.r.o., Košice
20. EUSTREAM a.s., Bratislava
21. SPP – distribúcia, a.s., Bratislava
22. TRANSPETROL a.s, Bratislava
23. Štátny geologický ústav D.Štúra, Geofond, Odd.registrov

## 3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie

- obdržané Rozhodnutie o určení prieskumného územia č.spisu 6038/2017-5.3 zo dňa 28. júla 2017

Zámer navrhovanej činnosti podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. (EIA)

- obdržané Rozhodnutie o súhlase so zmluvným prevodom prieskumného územia č.spisu 10791/2019-5.3 zo dňa 17. septembra 2019
- spracovaná Hydrogeologická štúdia „Motešice – hydrogeologický prieskum geotermálnych vôd“
- spracovaný Projekt geologickej úlohy „Motešice – geotermálne vody“

## **VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru**

PETYOWKA s.r.o., M. R. Štefánika 28, 912 50 Trenčín

Septmeber, 2019

## **IX. Potvrdenie správnosti údajov**

### **1. Spracovatelia zámeru**

Ing. Rudolf Šajbidor

### **2. Potvrdenie správnosti údajov**

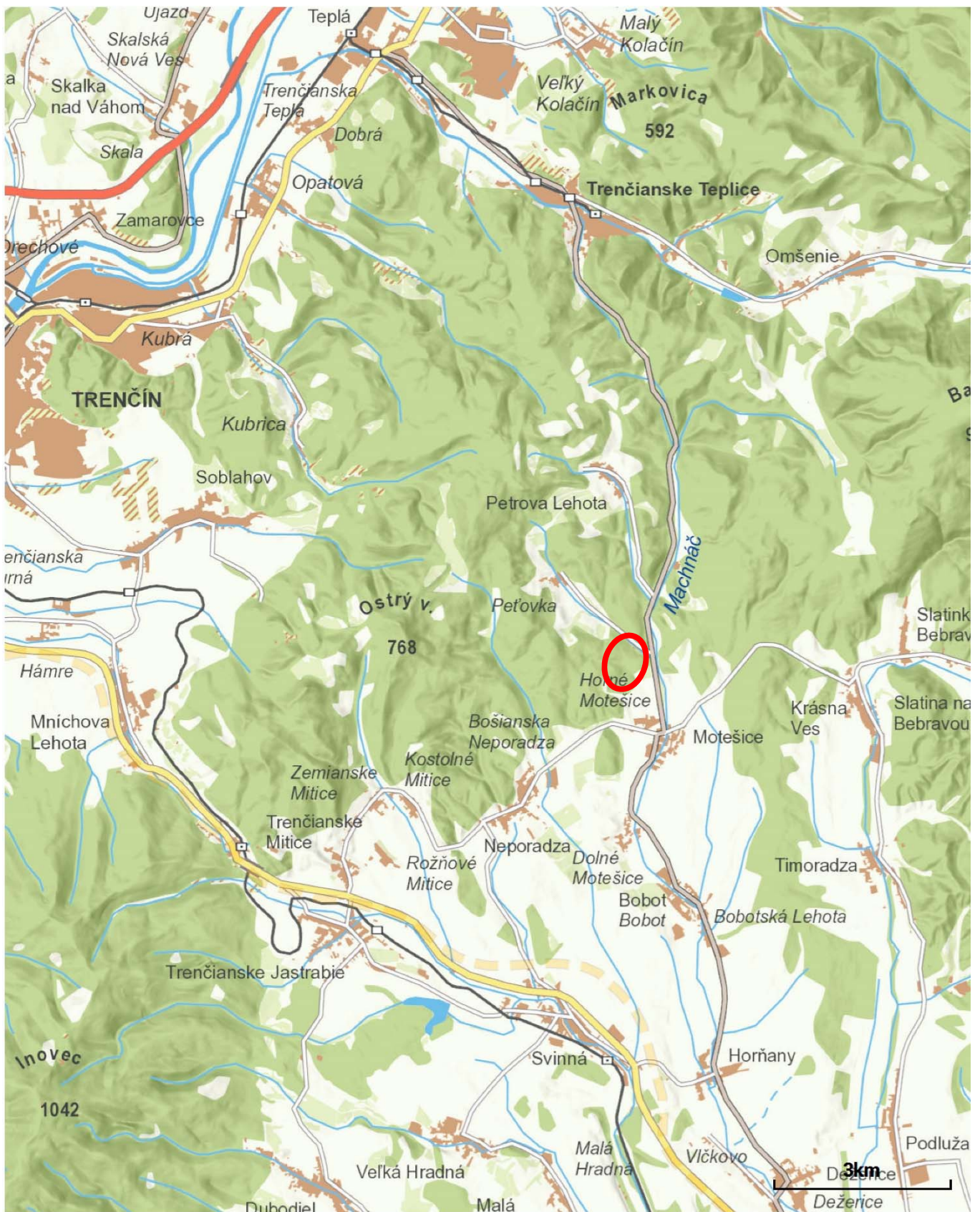
Oprávnený zástupca navrhovateľa:

Michaela Ďuržová, konateľka  
PETYOWKA s.r.o., M. R. Štefánika 28, 912 50 Trenčín

Trenčín, September, 2019

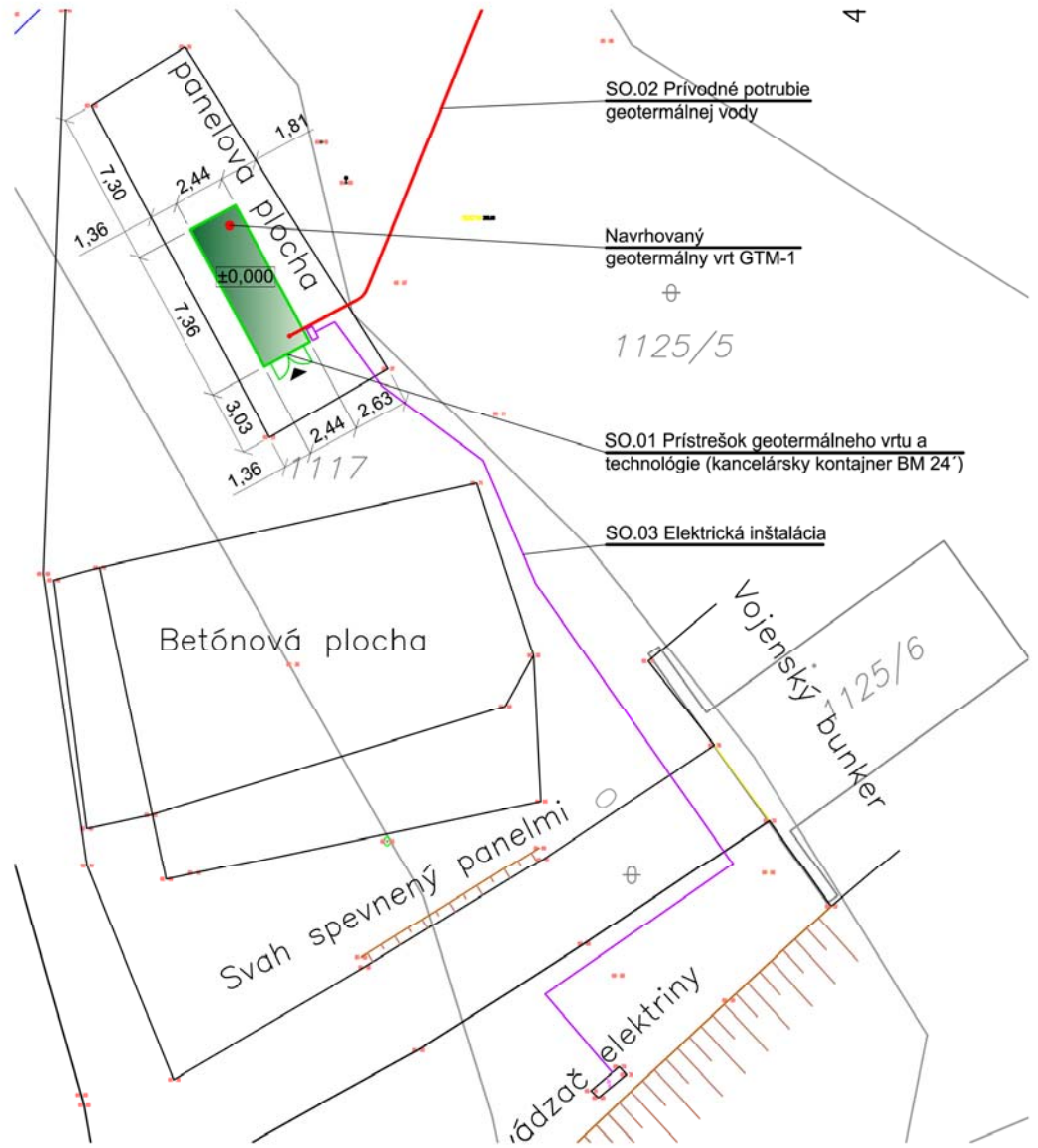


## Príloha 1 – Vyznačenie dotknutého územia





# Príloha 2



## ► Objektová skladba projektu

SO a PS	Názov
SO.01	Prístrešok geotermálneho vrtu a technológie
SO.02	Prívodné potrubie geotermálnej vody
SO.03	Elektrická inštalácia
PS.01	Technologické zariadenie

## ► Situácia širších vzťahov



## ► Poznámky

- Pri realizácii postupovať v súlade s platnými STN a EN a predpismi BOZP. Všetky rozmery kontrolovať na stavbe.
- Priestorové usporiadanie podzemných vedení musí zohľadňovať minimálne požiadavky na horizontálne a vertikálne vzdialenosti v zmysle STN 73 6005. Pred zahájením výkopových prác je potrebné vytýčiť všetky existujúce inžinierske siete. Pri zemných prácach je potrebné dodržiavať STN 73 3050.

Stavba je situovaná na parc. č. 1117, 1125/5, 1148/1, 1129/1, 1129/2 registra KN-C, 1106, 1883 registra KN-E

k.ú. Horné Motešice, obec Motešice, okres Trenčín, kraj Trenčianský

±0,000 = 303,51 m n.m.

Vypracoval:	Ing. Ján Horáček	REKOTHERM, s.r.o. Vajslova ulica 2445/2 917 01 Trnava rekotherm@nexta.sk
Zodpovedný projektant:	Ing. Ján Horáček	
HIP:	Ing. Ján Horáček.	
Názov stavby:	<b>MODERNIZÁCIA RYBNÉHO HOSPODÁRSTVA - PETYOWKA s.r.o.</b>	
Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie		
Výkres:	<b>Celková situácia stavby</b>	Č.: <b>B2</b>
SO/PS:	<b>B. Súhrnné riešenie stavby</b>	Dátum: 09/2019
Profesia:	-	Mierka: 1/800
Miesto stavby:	Okr. Trenčín, k.ú. H.Motešice	Investor: PETYOWKA s.r.o. Formát: 4 x A4

# **Príloha 3**

## **Projekt geologickej úlohy**

Názov úlohy: **Motešice –geotermálne vody**

Objednávateľ: A R A V E R a.s.  
M. R. Štefánika 26  
912 50 Trenčín  
IČO: 00 679 291

Schválil: Ing. Jaroslav Závodský  
predseda predstavenstva

Zhotoviteľ: SLOVGEOTERM a.s.  
Palisády 39  
811 06 Bratislava  
IČO: 31 335 365

Geologické práce: podrobný hydrogeologický prieskum

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Otto Halás, PhD.

Predkladá: Ing. Oto Halás  
generálny riaditeľ

Dátum vypracovania: 08/2017

## 1. Všeobecné údaje

Záujmové územie sa nachádza v katastrálnom území Horné Motešice (kód katastrálneho územia (838 616) v obci Motešice (kód obce 506 273) v Trenčianskom okrese (kód okresu 506) v Trenčianskom kraji (kód kraja 5).

## 2. Geomorfologická, klimatická a hydrologická charakteristika územia

Podľa Regionálneho geologického členenia Západných Karpát a severných výbežkov panónskej panvy na území SR (Vass et al., 1988) patrí prieskumné územie do regionálnogeologickej jednotky prvého rádu oblasti jadrové pohoria a podoblasti Strážovské vrchy (obrázok 1).

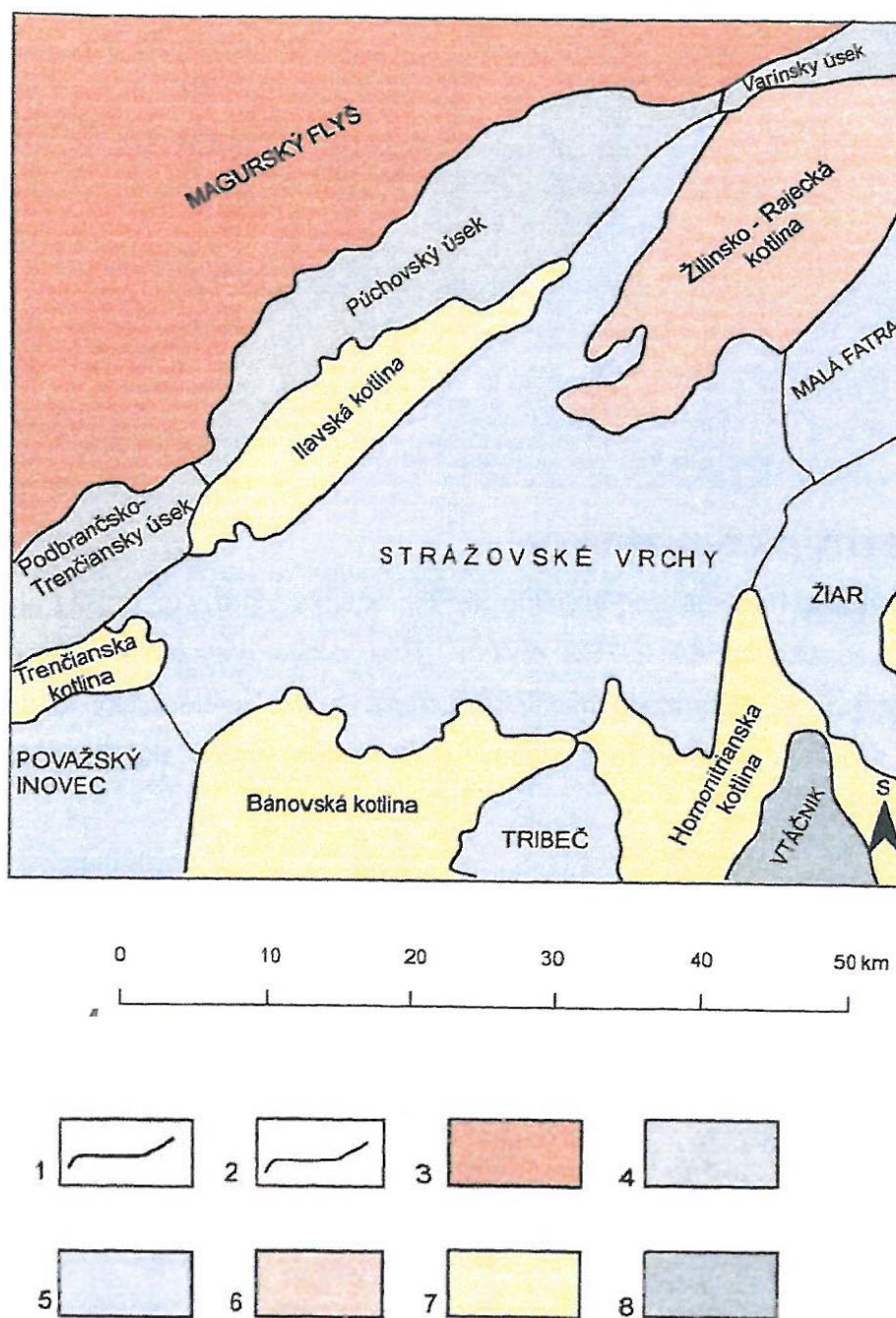
Strážovské vrchy predstavujú jedno z najrozsiahljších jadrových pohorí Západných Karpát. Zložitosť geologickej stavby sa odráža v morfolologickej členitosti. Odrazom odlišnosti geologickej stavby sú štyri celky vyššieho rádu s mozaikou drobných štruktúromorfologických prvkov, ale i s viacerými morfológickými poschodiami pahorkatinami, vrchovinami i oblasťami s hornatinovým reliéfom a sprievodnými horskými plošinami i rozvinutými krasovými formami (Mazúr, 1963 in Maheľ, 1985).

Podľa Mazúra a Lukniša (1980) je prieskumné územie súčasťou geografickej jednotky Trenčianska vrchovina, ktorá zaberá západný okraj Strážovských vrchov. Charakteristické pre ňu je vystupovanie manínskeho príkrovu v sprievode čelných častí krížňanského príkrovu i čelných častí chočského príkrovu. Zložité tektonické vzťahy dávajú podklad pre nevysoký, ale členitý reliéf geograficky členený na menšie celky: Ostrý, Hoľazne, Teplická vrchovina, ale i úzke brázdy ako Porubská a Butkovská brázda. Miestami okraje brázd spestrujú skalné brány. Morfoštruktúrna členitosť Strážovských vrchov je i dôsledkom charakteru neskoroalpínskeho vrásnenia, ktoré spôsobilo rozčlenenie do viacerých skupín (Maheľ, 1985).

Morfologické obmedzenie Strážovských vrchov je zväčša výrazné, podmienené tektonickým vývinom. V južnej časti voči Považskému Inovcu vytvára hranicu tzv. jastrabské sedlo. Cezeň prebieha hlbinný jastrabský zlom, ktorý zohral osobitnú úlohu pri veľkých rozdieloch nielen morfoštruktúrnych, ale i pri rozdieloch v stavbe medzi Strážovskými vrchmi a Považským Inovcom.

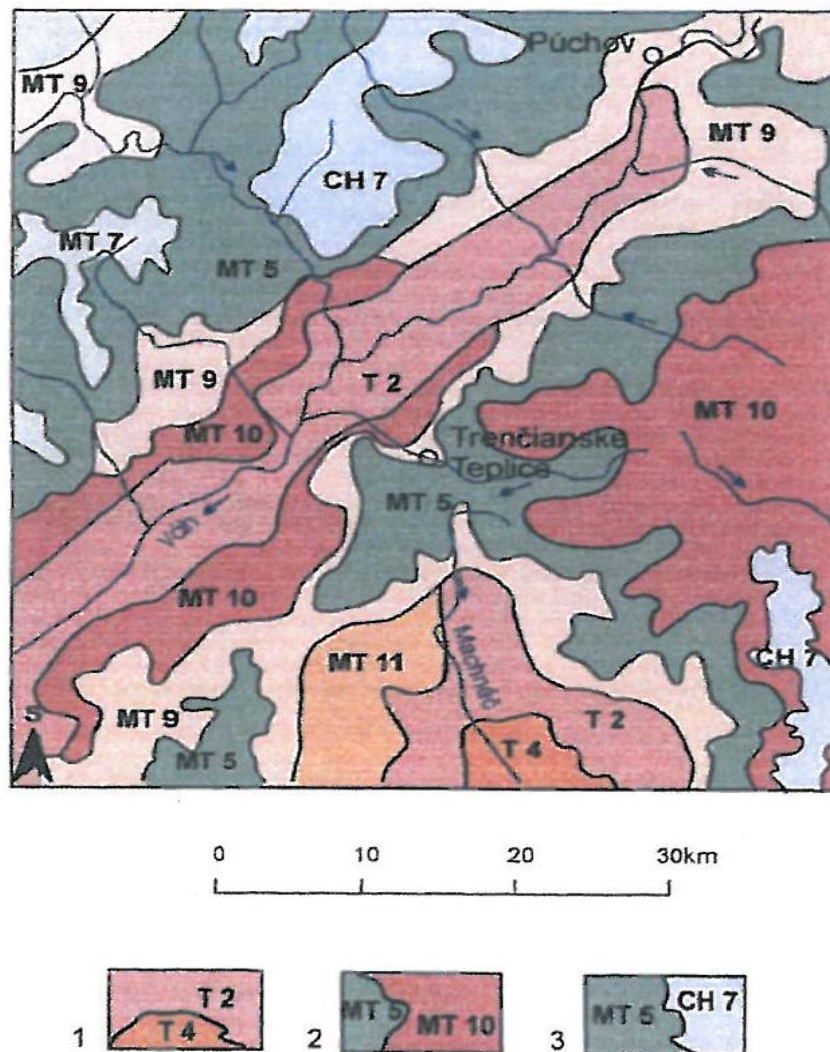
Podľa klimatických charakteristík (v zmysle členenia Quitta, 1971) prieskumné územie možno zaradiť do mierne teplej oblasti (obrázok 2).





1 - hranica oblasti, 2 - hranica podoblasti, 3 - flyšové pásmo, 4 - bradlové pásmo a pribradlová oblasť,  
 5 - jadrové pohoria, 6 - vnútrokarpatský paleogén, 7 - vnútrohorské panvy a kotliny, 8 – neovulkanity

**Obrázok 1 : REGIONÁLNE GEOLOGICKÉ ČLENENIE ZÁPADNÝCH KARPÁT A SEVERNÝCH VÝBEŽKOV PANÓNSKEJ PANVY NA ÚZEMÍ ČSSR (Vassetal., 1988)**



- 1 - hranica jednotiek teplej oblasti s označením jednotky
- 2 - hranica jednotiek mierne teplej oblastí s označením jednotky
- 3 - hranica jednotiek mierne teplej oblasti a chladnej oblasti s označením jednotky

**Obrázok 2: MAPA KLIMATICKÝCH OBLASTÍ ČSSR (Quitt, 1970)**

Jednotka MT9 je charakterizovaná dlhým letom, teplým, suchým až mierne suchým. Prechodné obdobie je krátke s miernou až mierne teplou jarou a mierne teplou jeseňou. Zima je krátka, mierna, suchá, s krátkym trvaním snehovej pokrývky.

Jednotka MT5 je charakterizovaná normálnym až krátkym, mierne až mierne chladným, suchým až mierne suchým letom. Prechodné obdobie je normálne až dlhé s miernou jarou a miernou jeseňou. Zima je normálne dlhá, mierne chladná, suchá až mierne suchá s normálnou až krátkou snehovou pokrývkou.

Prehľad o množstve spadnutých atmosferických zrážok vyjadrených v dlhodobých priemerných mesačných úhrnoch za roky 1951 - 1980 zo stanice Trenčianske Teplice (305 m n. m.) je uvedený v tabuľke 1.

**Tabuľka č. 1: Priemerné mesačné zrážkové úhrny (mm) zo stanice Trenčianske Teplice (SHMÚ 1991)**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Úhrn
45	48	46	57	71	102	93	77	50	55	71	68	783

Ročné úhrny zrážok v období účelového režimového pozorovania (hydrologické roky 1993 - 1999) zo stanice Trenčianske Teplice boli 655,8 mm (1997) až 1062,6 mm (1994).

Teplotné pomery možno charakterizovať údajmi o dlhodobých priemerných mesačných teplotách vzduchu udávaných pre stanicu Trenčianske Teplice (305 m n. m.) za roky 1951 – 1980 (tabuľka 2).

**Tabuľka č. 2: Priemerné mesačné teploty vzduchu (°C) zo stanice Trenčianske Teplice (SHMÚ 1984)**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-2,4	-0,6	3	8,1	12,7	16,2	17,2	16,5	12,8	8,4	3,8	-0,4	7,9

Morfologická členitosť Strážovských vrchov sa odrazila v hojnosti dolín a potokov nasmerovaných k hlavným dvom, k Váhu a k Nitre.

Prieskumné územie je odvodňované tokom Machnáč tvoriacim pravostranný prítok Bebravy (pri Dežericiach), patrí do povodia Nitry.

### 3. Preskúmanosť záujmového územia

Prieskumné územie prírodnej termominerálnej vody v Motešiciach - Peťovke je z regionálnogeologického hľadiska súčasťou jadrového pohoria Strážovské vrchy.

V rámci Strážovských vrchov bola doposiaľ komplexnejšie hydrogeologický skúmaná SV oblasť karbonatického komplexu medzi Rajcom, Zemianskou Zavadou a Čičmanmi, oblasť karbonátov medzi Kšinou, Omšením a Červeným hostincom, karbonáty medzi Zemianskymi Kostol'anami, Nitrianskym Rudnom, Uhrovcom a Hradišťom (Kullman Šalaga in Hanzel Šalaga, 1974) a horská oblasť Žihlavičiek Baske (Kullman, 1961), ktorá sa nachádza východne od prieskumného územia. Poznatkom zhodnotenia hydrochemických pomerov v rámci prieskumu ostatného menovaného územia bolo zistenie značných zmien chemického zloženia podzemných vôd i na krátke vzdialenosti, ďalej na rýchle obohacovanie sa vôd minerálnymi látkami, hlavne v prvých fázach styku s horninou a na značný vplyv iónovýmeny na zmeny chemického zloženia vôd (Kullman, 1961).

Možnosťami výskytu termálnych vôd v okrese Trenčín a ich využitím pre rekreačné účely cestovného ruchu sa zaoberali Franko Remšík (1984). Predmetom práce bola Trenčianska kotlina, ktorej geotermické pole autori charakterizovali na základe výsledkov vrtu SBM1 pri Soblahove, teplota v hĺbke 500 m bola 21 °C, v hĺbke 1000 m 33 °C a v 1500 m dosiahla 48 °C. Podľa autorov geotermický gradient geologického prostredia hĺbkového intervalu 0 1600 m predstavuje 27,3 °C 7 km a geotermický stupeň je 36,6 m/°C.

Geologické výskumy vykonávané v Strážovských vrchoch už od dôb D. Štúra a jeho spolupracovníkov, prinášali zaujímavé výsledky. Prehľad výskumov realizovaných v predmetnom pohorí je vo Vysvetlivkách ku geologickej mape Strážovských vrchov 1:50 000 (Maheľ et al., 1983).

V blízkosti prieskumného územia (cca 5 km) boli detailne spracované hydrogeologické pomery v Trenčianskych Tepliciach.

Touto problematikou sa zaoberalo viacero geológov a ich názory zjednotil Ladislav Melioris vo svojom príspevku uverejnenom v Podzemnej vode IX/ 2003 č.2

V tesnej blízkosti prieskumného územia bol odvítaný štruktúrny vrt P-1 SZ od obce Peťovka do hĺbky 551,5 m (Maheľ, 1969). Vrt penetroval stredotriasové vápence a dolomity v nadloží s vrchnotriasovým súvrstvom karpatského keuperu (pestré bridlice, dolomity, polohy pieskovcov). Komplex hrúbky 233,2 m bol zaradený do manínskeho príkrovu. V jeho podloží bolo zastihnuté flyšoidné súvrstvie tmavosivých, prevažne slienitých bridlíc s tenšími polohami sivých stredozrnných vápnitých pieskovcov strednej až vrchnej kriedy. Podľa Maheľa (1969) bola tektonická príslušnosť súvrstvia nejasná (podložie presunutej manínskej jednotky, alebo ide o súčasť tejto jednotky so šupinami starších členov uprostred mocného komplexu albu). Vrt dokázal, že stavba manínskej jednotky nepredstavuje antiklinálu, ale je podstatne zložitejšia, so šupinami. Vrt nebol hydrogeologický odskúšaný.

## 4. Geologické a tektonické pomery územia

Prieskumné územie prírodnej termominerálnej vody Motešiciach - Peťovka je súčasťou jadrového pohoria Strážovské vrchy. Pohorie má všetky znaky typické pre fatransko-tatranské pásmo, ale i rad osobitostí. Na stavbe sa podľa Maheľa (1985) podieľa:

- tatrikum s kryštálickým jadrom a obalovou mezozoickou jednotkou malomagurskou (mimo prieskumného územia),
- kmeňový príkrov krížňanský s odnožovým čiastkovým príkrovom belianskym a s viacmenej samostatným manínskym príkrovom,
- chočský príkrov s čiernovážskou, bielovážskou i bebravskou sériou,
- strážovský príkrov,
- paleogénne včasné depresie, a to dvojakého typu - centrálnokarpatské a pribradlové (mimo prieskumného územia),



- neogén zasahuje do pohoria z panví, ktoré vytvárajú jeho západný okraj (Ilavská, Trenčianska) a východný okraj pohoria (Bánovská, Hornonitrianska).

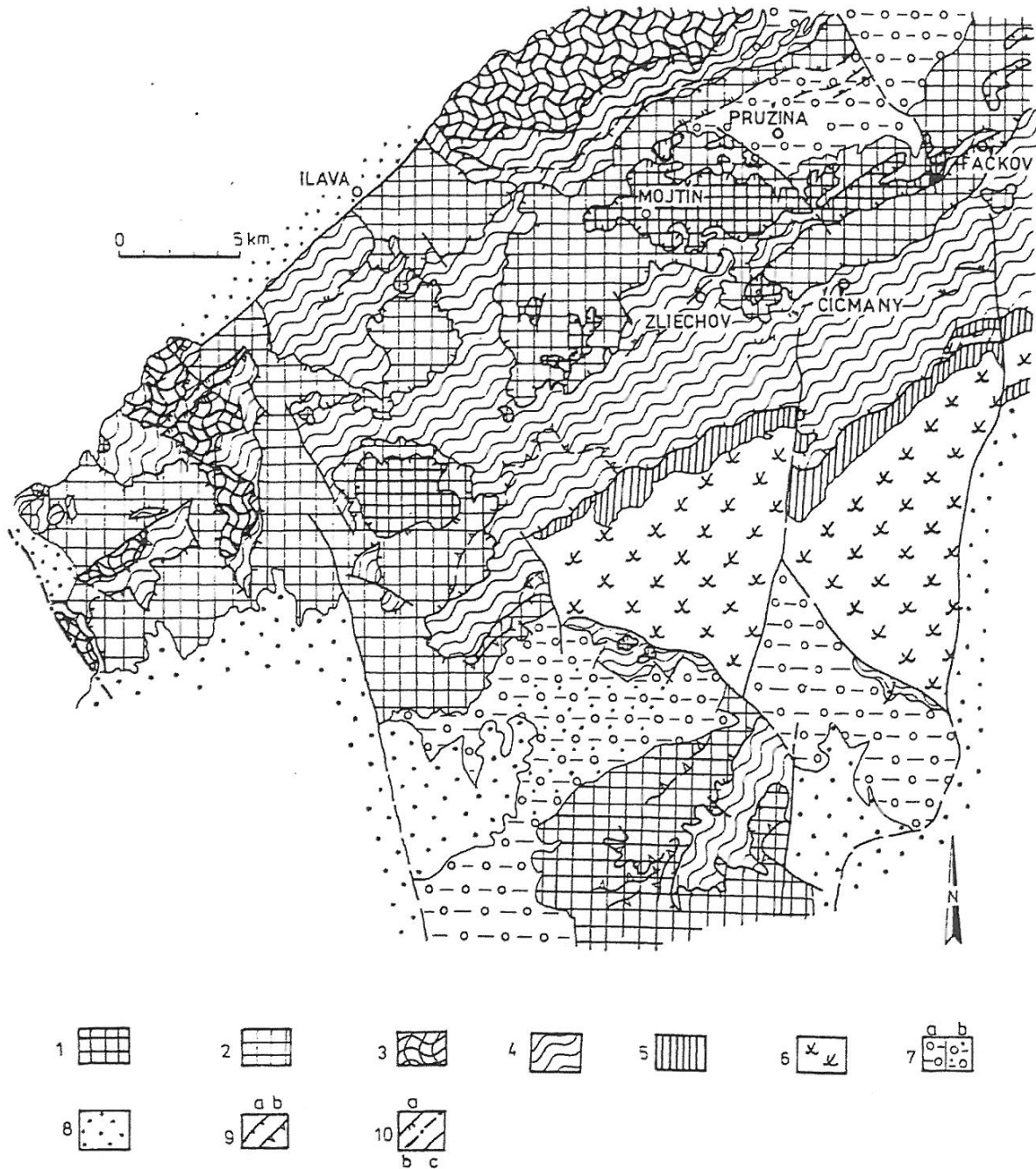
Schéma rozloženia tektonických jednotiek je znázornená na obrázku 3.

#### *Kryštalinikum Suchého a Malej Magury*

Kryštalickej jadro Strážovskej hornatiny pozostáva z dvoch celkov oddelených SJ zlomom diviackym, zo Suchého a Malej Magury. Maheľ et al. (1982) v kryštaliniku vyčlenili skupinu metamorfovaného plášťa (ruly, pararuly) a skupinu granitoidov.

Obalová tatrindá jednotka - *malomagurská jednotka* predstavuje obal kryštalinika Suchého a Malej Magury. Sú v nej vyčlenené:

- spodnotriasové kremence - bazálny člen malomagurskej sekvencie (hrúbky 100-150 m),
- verfénske vrstvy - vystupujú nepravidelne na báze vápencovo-dolomitového súvrstvia vo forme tenkých šošoviek,
- strednotriasové vápence - gutensteinské; vystupujú v nadloží spodnotriasových detritík; hrúbka vápencov najčastejšie okolo 100-120 m,
- stredný, čiastočne vrchný trias dolomity, vo východnej časti pohoria budujú podstatnú časť triasu malomagurskej jednotky,
- keuper - vo vývine typickom pre obalové jednotky s prevahou hrubodetritickej zložky vystupuje v okolí Valaskej Belej; 50-70 m hrubé súvrstvie,
- réť (až spodný hetanž); na báze bridličnato-vápencového súvrstvia jury sa ho na niekoľkých miestach v Strážovských vrchoch podarilo stanoviť vďaka nálezu bohatej fauny,
- spodný lias - krinoidovo-piesčité vápence a slienité bridlice,
- stredný a vrchný lias - slieňovcové súvrstvie (najvýraznejší člen „čiernej“ série) hrúbky do 300 m,
- doger - malm - súvrstvie rohovcov, piesčito-krinoidových rohovcových vápencov a tmavých ílovitých a slienitých bridlíc; hranica voči podložnému súvrstviu fleckenmerglovej fácie je nezreteľná; hrúbka súvrstvia dosahuje do 100 m; jeho stratigrafické zaradenie vyplýva len z pozície v slede,
- titón - neokóm (berias.- hoteriv) - sivé slienité rohovcové vápence; najčastejšie 20 m, zriedka až 50 m hrubé,
- alb - slieňovcovo-pieskovcové súvrstvie - najvrchnejší člen obalovej jednotky.



1-strážovský príkrov, 2 - chočský príkrov, 3 - manínsky príkrov, 4 - krížňanský príkrov, 5 – malomagurská (obalová) jednotka, 6 - kryštalické jadrá, 7 - paleogénny pokryv a) príbradlový, b) centrálno-karpatský, 8 - neogén, 9 - presunové línie prvého (a) a druhého (b) rádu, 10 - a) spätné prešmyky, b) hlbinné zlomy, c) zlomy

**Obrázok 3: Schéma rozloženia tektonických jednotiek v Strážovských vrchoch (Maheľ, 1980 in Maheľ, 1985)**

Strážovské vrchy patria medzi kľúčové územia *krížňanského príkrovu*, v ktorom je vyčlenený:

- spodný trias – kremencové súvrstvie,
- spodný trias - verfénske vrstvy,
- spodný trias – gutensteinské vápence,

- stredný trias až karn – dolomity,
- spodný karn – lunzské vrstvy,
- vrchný trias – karpatský keuper,
- rét - bridličnato-vápenaté súvrstvie.

Mladšie členy, hlavne jurské a spodnokriedové, v Strážovských vrchoch vystupujú v troch sekvenciách. Základná sekvencia, najrozšírenejšia, sa nazýva zliechovská (podieľa sa na stavbe prieskumného územia), ďalšia vystupujúca v severozápadnej časti Strážovských vrchov sa nazýva sekvenciou belianskou. Medzi oboma je šupinové pásmo Kremeniny s „prechodným“ vývinom jury.

Zliechovská séria: základ vytvárajú litotypy bežné v krížňanskom príkrove „grestenské vrstvy“, fleckenmergel, rádioláριοvé vápence, rádiolarity, slienité vápence - rohovcové vápence. Celá sekvencia končí hrubým flyšovitým až flyšovým súvrstvom albu - cenomanu.

- spodný lias - „grestenské vrstvy“ (piesčito-krinoidové vápence, vápnité pieskovce a polohy bridlíc)
- vyšší lias - fleckenmergel; súvrstvie škrvnitých slienitých vápencov a slieňovcov až 250 m hrubé; typický člen zliechovskej sekvencie; v podstatnej časti pohoria škrvnité vápence so siliciti prechádzajú do tmavých rádiolaritov dogeru
- doger – šedé rádioláριοvé vápence a rádiolarity; súvrstvie kremitých rádioláριοvých vápencov a rádiolaritov často sa rytmicky striedajúcich s medzivrstvičkami bridlíc; stratigrafické zaradenie súvrstvia vyplýva z pozície medzi hornou hranicou fleckenmerglu (toark - álen) a nadložnými červenými vápencami (kimeridž)
- malm – červené rádioláριοvé vápence a rádiolarity

Belianska jednotka v rámci krížňanského príkrova vyčlenená ako plytkovodný výsocký typ. Kartograficky sú v nej vyčlenené:

- lias - sliene, piesčité sliene a krinoidové vápence; hrubé do 50-70 m,
- bájok - bat – krinoidové vápence s polohami silicitov,
- vrchný doger – berias - červené, ružové a sivé vápence,
- barém – spodný alb – sivé organodetrítické vápence, rohovcové vápence,
- alb - slienité bridlice, sliene, vápnité pieskovce; súvrstvie je najvyšším členom belianskej jednotky; vo vyšších polohách nadobúda flyšový charakter.

Triasové členy opisované v rámci krížňanského príkrova sú spoločné pre beliansku i zliechovskú jednotku.

#### „Prechodné“ sekvencie

V priestore Valaská Bela - Čierna Lehota (mimo prieskumné územie) vystupuje v nadloží belianskej série šošovkovité pásmo Kremeniny s niektorými plytkovodnejšími fáciami:

- spodný lias – hetanž až lotaring; krinoidové vápence prerastené hľúzami čiernych rohovcov.

*Manínsky príkrov* má svoju „domovskú“ oblasť v Strážovských vrchoch. Popri oblasti bradlového pásma bola manínska jednotka preukázaná i v centrálno-karpatskej časti v juhozápadnom cípe Strážovských vrchov, v priestore Trenčianska Teplá - Dobrá - Opatová, Trenčianske Teplice - Soblahov, Peťovka - Petrova Lehota, Dubodiel.

Triasové členy v manínskom príkrove vystupujú len podradné, a to len v centrálno-karpatskej časti. Ich vývin je v podstate analogický ako v krížňanskom príkrove. Zatiaľ sa im nevenovala osobitná pozornosť.

V geologickej mape 1:50 000 (Maheľ et al., 1982) sú vyčlenené nasledovné členy:

- anis - gutensteinské vápence,
- stredný trias - dolomity; hrubšie komplexy vystupujú v soblahovskej oblasti, súvrstvie dolomitov bolo prevŕtané vrtom P-1 pri Peťovke v úseku 39-233,2 m,
- karpatský keuper; prevažne červené ílovce; hojné sú kremité pieskovce a nájdu sa i dolomity a bunkovité vápence. Prechod do rétu je pozvoľný, charakterizovaný striedaním šedých a červených ílovitých polôh.
- rét – tmavé bridlice, organogénne vápence; v súvrství prevažujú čierne ílovité a vápnité bridlice, vo vrchnejších polohách sú charakteristické organodetritické vápence doprevádzané polohami tmavošedých bridlíc,
- lias – piesčité krinoidové vápence,
- vrchný lias – doger – ružové krinoidové vápence,
- doger – rohovcové vápence, rádiolarity,
- vrchný doger – malm červené, čiastočne hľuznaté vápence,
- berias – hoteriv – sivé doskovité vápence,
- barém – apt sivé organodetritické vápence,
- spodný alb – rohovcové vápence,
- vrchný alb – spodný cenoman slieňovce; súvrstvie škvrnitých slieňov a slieňovcov má premenlivú hrúbku, dosahuje 60 m,
- vrchný alb – spodný cenoman – flyšové súvrstvie; tvoria ho hrubolavicovité vápnité jemnozrnné až hrubozrnné, slabo sľudnaté pieskovce až zlepenice,
- vrchný cenoman – sliene s polohami pieskovcov, praznovské vrstvy; základ praznovských vrstiev vytvárajú sliene doprevádzané vápencovými slieňmi značne piesčitými. Pieskovce vystupujú podradnejšie.

V manínskom príkrove sú známe telesá augititov, augititových brekcií a ich tufitov. Zrejme ide o rozsiahlu podmorskú vulkanickú činnosť, ktorá sa začala prejavovať už v neokóme a najintenzívnejšie počas manínskej fázy medzi aptom a vrchným albom.

Areál častejších drobných výskytov bázických až ultrabázických vulkanitov sa viaže nielen na manínsky príkrov, ale i na čelnú časť krížňanského príkrovu. I to poukazuje na úzku genetickú väzbu týchto jednotiek.

*Chočský príkrov* buduje v Strážovských vrchoch rozsiahle oblasti a vyznačuje sa pestrou stavbou tvorenou čiernovážskou, bielovážskou a bebravskou jednotkou. Stratigrafickolitologické členenie chočského príkrovu je nasledovné:

- perm - spodný trias („melafýrová séria", slieňovcovo-dolomitové súvrstvie),
- anis – tmavošedé gutensteinské vápence; vyskytujú sa vo všetkých troch sériách,
- vrchný anis až ladin – reiflinské vápence; sú charakteristickým znakom bielovážskej série, miestami sú dolomitizované, hrúbka súvrstvia je 20-30 m, niekedy do 100 m,
- stredný trias – ladin – wettersteinské vápence; v chočskom príkrove vystupujú len v bebravskej jednotke uprostred svetlých wettersteinských dolomitov.
- stredný a vrchný trias - dolomity; sú najmohutnejším členom chočského príkrovu vo východnej a južnej časti Strážovských vrchov (200 – 300 m), stovky metrov hrubé masy zaberajú dolomity v čiernovážskej sérii, kde pri nedostatku reiflinských vápencov a častom chýbaní lunzských vrstiev sa nedá oddeliť strednotriasový komplex od vrchnotriasového.

V bielovážskej sérii je podstatná časť dolomitov vrchnotriasová. Charakterizujú ich šošovky, prípadne tenké pruhy oponických vápencov alebo karditových vrstiev.

V strednom triase vystupujú dolomity miestami v podloží reiflinských vápencov zastupujú laterálne vrchné časti tmavých aniských vápencov.

Dolomity v bebravskej sérii predstavujú jej podstatnú zložku, spodnejšie spodnoaniské časti sú spravidla tmavšie, rozpadávajú sa na drobný štrk a dolomitový múčku.

Vrchnotriasové dolomity (loferity) budujú vrch Baba nad Omšením.

V južnej časti Strážovských vrchov je pomerne zriedkavý výskyt lunzských vrstiev a polohy karditových vrstiev sú nesúvislé, to znemožňuje viesť súvislejšiu hranicu medzi stredno a vrchnotriasovými dolomitmi. Nie vždy je ľahké zaradiť dolomitové komplexy do čiernovážskej alebo do bebravskej série.

- spodný kam – lunzské vrstvy; tmavosivé pieskovce, piesčité bridlice a ílovité bridlice sa vyvíjajú často pozvoľna z komplexu reiflinských vápencov
- vrchný kam – oponické vápence („karditové" vrstvy); sú členom charakteristickým pre bielovážsku a bebravskú jednotku v Strážovských vrchoch, bývajú spravidla uprostred dolomitov len 10-20 m hrubé, často od lunzských vrstiev oddelené veľmi tenkou (niekde tektonicky redukovanou) polohou dolomitov.



Čiernovážska séria sa vyznačuje doprovodom mladších členov, a to rétu až spodného neokómu. Je pozoruhodné, že v západnej časti Strážovskej hornatiny, kde chočský príkrov zastupuje bielovážska séria, mladšie členy chýbajú; len rét sa nájde ojedinelé pri Trenčianskych Tepliciach a Omšeni. Jedná sa o:

- rét (organogénne vápence),
- hetanž – toark (krinoidové vápence),
- spodný a stredný doger (rohovcové vápence),
- kelovej až kimeridž (ružové a červené, čiastočne hľuznaté vápence),
- titón až spodný hoteriv (slienité vápence),
- hoteriv (bridlice, siltovce).

*Strážovský príkrov* má nasledovný sled:

- spodný až stredný anis – tmavošedé až šedé vápence; miestami až 150 m hrubý komplex, vrchná hranica voči nadložným súvrstviam je nevýrazná,
- šedé a pestré hľuznaté rohovcové vápence,
- ladin – svetlé vápence wettersteinské; hrúbka od niekoľko metrov do vyše sto metrov,
- vrchný ladin až vrchný trias - svetlé dolomity.

Tektonické pomery

Tektonická stavba kryštálinika Suchého a Malej Magury sa vyznačuje:

- dominantnou úlohou predalpínskych štruktúr s megaantiklinoriálnym štýlom v obidvoch jadrách,
- stočením hercýnskych štruktúrnych prvkov smeru SSZ-JJV do smeru alpínskych štruktúr SV-JZ pri severnej okrajovej obrube mezozoických jednotiek,
- nedostatkom prejavov intenzívnejšieho alpínskeho prepracovania.

Nápadný znak stavby kryštálinika v Strážovských vrchoch, a to v obidvoch kryštalických jadrách je, že základné horninové typy (pararuly, migmatity, granitoidy) vystupujú v rôzne hrubých pruhoch od niekoľko desiatok m do niekoľko km. Ich rozloženie svedčí, že každé z jadier predstavuje zložené megaantiklinórium s najväčším vykľutím pozdĺž centrálnych hrebeňov budovaných prevažne granitoidnými horninami.

V Malej Magure vykazuje jadro menší podiel hornín plášťa, je viac vyzdvihnuté.

Na rozdiel od väčšiny kryštalických jadier ani v Suchom ani v Malej Magure nie sú zvrásnené mezozoické členy uprostred kryštalinického komplexu.

Z alpínskych štruktúrnych elementov sa v kryštaliniku výraznejšie uplatňujú iba zlomové neskoroalpínske poruchy v okrajových častiach i uprostred kryštalických jadier. Ich smery viacmenej nadväzujú na smer predalpínskych štruktúrnych prvkov; kopírujú ich. To sa týka aj takých význačných zlomov, akými sú diviacky, ktorý oddeľuje obidve jadrá

od seba, aradišský pri západnom okraji jadra Suchého. Výsledok neskoroalpínskej tektoniky je v posune jadra Malej Magury na S pozdĺž diviackeho zlomu a vzniku synklinál temešskej a Smoleníc, vyplnených členmi obalovej malomagurskej jednotky.

*Obalové mezozoikum* Suchého a Malej Magury – *malomagurská jednotka*, vystupuje v podstate iba pri severozápadnom vonkajšom okraji rozdvojeného kryštallického jadra. Hlbšie do kryštallických jadier zasahuje iba v spomínaných neskoroalpínskych synklinálach. V celku malomagurská jednotka vytvára jednoduchú monoklinálu so sklonom prevažne 60-75 ° pod krížňanský príkrov. Tektonické účinky sa prejavujú lokálnym vyvalcovaním, inde zhrubnutím niektorých mezozoických členov.

Nápadné je nerovnomerné rozloženie triasových vápencovodolomitických komplexov, výraznejšia absencia najmä na severozápadnom svahu kryštallického jadra Malej Magury. Častejšie liasové súvrstvie sa priamo stýka so spodnotriasovými kremencami, najmä s tenkými verfénskymi vrstvami.

Pri západnom okraji kryštallického jadra Suchého je malomagurská jednotka uťatá sústavou radišského zlomu, zastúpená v najzápadnejšom cípe iba drobnými šošovkami jurských a spodnokriedových členov.

Východná časť kryštallinika i obalovej malomagurskej jednotky je výraznejšie porušená viacerými zlomami smeru S-J i SZ-JV, ktoré spôsobujú lokálne komplikácie stavby.

*Krížňanský príkrov* - najrozsiahlejšia jednotka Strážovských vrchov, má mnoho znakov celokarpatského významu:

- polyštruktúrnosť ako odraz viacsériovosti (polyfaciálnosti) s kmeňovým zliechovským a nevelkým odnožovým belianskym príkrovom,
- početné digitácie regionálneho i lokálneho rozsahu i ležaté vrásky znaky charakteru pripovrchového príkrovu. Digitácie a ležaté vrásky sú nielen v severnej časti príkrovu, ale aj v južnejšej časti pohoria, južne od kryštallického jadra, čelová časť príkrovu je prevrásnená s manínskym príkrovom.

Viacsériovosť krížňanského príkrovu sa prejavuje v určitej štruktúrnej samostatnosti belianskeho príkrovu. Vystupuje najmä v priestore Valaská Bela - Čierna Lehota ako bazálny štruktúrny element, s členmi od spodného triasu po spodný cenoman.

Na báze súvislého sledu príkrovu, v podloží spodnotriasových kremencov a v nadloží albského súvrstvia magurskej jednotky sú šupiny spodnotriasových kremencov sprevádzané útržkami granitu, tektonicky silne rozdrvené. Hrubé triasové členy typického vývinu krížňanskej jednotky vykazujú zdigitovanie. V priestoroch výstupu belianskej jednotky sú triasové členy sústredené iba v nej; nadložná zliechovská jednotka sa začína keuperom; postupným vykličovaním belianskej jednotky na V sa objavujú triasové vápencovodolomitické komplexy na báze krížňanského príkrovu s. d. - zliechovského. Zdigitované sú i

mladšie členy belianskeho príkrovu; vytvárajú čelové digitácie. Najmladší člen – alb – nadväzuje na ten istý člen prevráteného krídla ležatej vrásy zliechovského príkrovu.

Podstatnú časť krížňanského príkrovu buduje zliechovský čiastkový príkrov s dvoma regionálnymi digitáciami - gápeľskou a čičermanskou prepojené prevrátenou synklinálou Kohútovej doliny.

Gápeľská digitácia (na V od rozloženia belianskej jednotky) predstavuje zastúpením hrubých triasových členov bazálnu časť príkrovu, vo vyššej čičermanskej digitácii sú mohutné zvrásnené jurské a kriedové členy. Na značnom priestore (v západnej časti pohoria) vytvárajú rozsiahlu ležatú vrásu dubnickú. Stavba dubnickej ležatej vrásy a čičermanskej digitácie je spestrená lokálnymi digitáciami a spätnými vrásami (napr. v oblasti Dubnice nad Váhom).

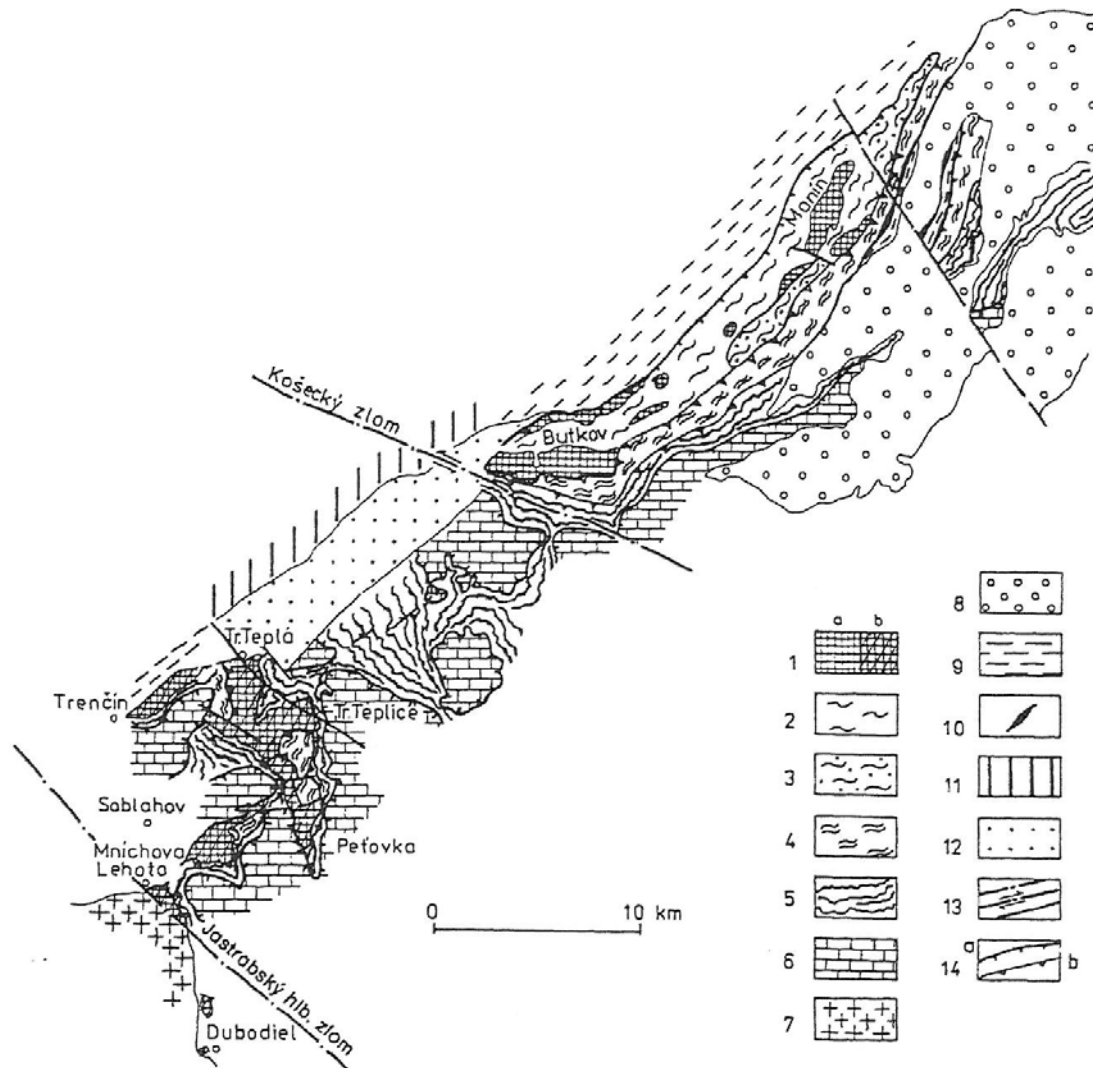
V čelovej časti krížňanského príkrovu vystupujú iba mladšie členy, od titónu hore. Striedajú sa v niekoľkých pruhoch a vytvárajú sústavu miestami troch, inde až štyroch čelových vrás severozápadnej vergencie, kombinovaných so súbežnými prešmykmi.

Paletu typov digitácii v krížňanskom príkrove spestrujú tzv. strechové digitácie. Báza chočského príkrovu sa veľmi často nenachádza na najmladšom albsko-cenomanskom súvrství, ale na neokóme. V priestoroch vzdialenejších od čela krížňanského príkrovu, priamo pod presunovou plochou chočského príkrovu, ležia šošovky, vankúše i súvislejšie polohy neokómskeho súvrstvia a nie najmladší člen príkrovu – bridličnato-pieskovcové albsko-cenomanské súvrstvie. Prítomnosť sprievodných rauvakov nevylučuje, že ide o vyvalcované krídlo vyššej digitácie.

Viacere tektonické poznatky zo Strážovských vrchov majú celokarpatský význam:

- preukázanie úzkej štruktúrnej väzby belianskeho príkrovu ako čiastkového, odnože kmeňového príkrovu, ktorý laterálne zastupuje bazálnu gápeľskú digitáciu, s ktorou má spoločný trias,
- úzke šošovkovité pásmo Kremenín v nadloží čiastkového belianskeho príkrovu má podobné štruktúrne postavenie ako v Belianskych Tatrách šošovkovité pásmo Žľabín. Jeho zvinutie do flyšového albsko-cenomanského súvrstvia, ktoré štruktúrne prepája zliechovský typ príkrovu s belianskym čiastkovým príkrovom, zvýrazňuje úzka spätosť uvedených štruktúr elementov,
- čelové časti krížňanského príkrovu v Strážovských vrchoch vytvárajú jednotný vrásový systém s manínskym príkrovom v butkovskom úseku. Nozdrovická štruktúra vykazuje znaky prechodného vývinu viacerých členov,
- regionálne digitácie prechádzajú do rozsiahlych ležatých vrás,
- spätné vrásy sa vytvárajú ako druhotné naložené štruktúry na vrchnom ramene ležatých vrás a sú často porušené j uhovergentnými prešmykmi.

*Manínsky príkrov* v Strážovských vrchoch vystupuje v príbradlovej zóne a v centrálno-karpatskej oblasti. V tektonických oknách vystupuje v Opatovskej doline (v oblasti Soblahova), v pruhu Trenčianske Teplice - Petrova Lehota – Peťovka až k Dubodielu, na vzdialenosť 20 km od okraja bradlového pásma (pozri obrázok 4).



1 - 3 manínsky príkrov : 1 - spodné členy manínskeho príkrovu (až spodný alb), a) v bradlovom pásme, b) v centrálnokarpatskom pásme, 2 „spodný obal“, albcenoman, 3 „vrchný obal“, vyššie členy vrchnej kriedy, 4 5 križňanský príkrov: 4 - nozdrovické šupiny, 5 - čelné a príčné časti príkrovu (juraspodný cenoman), 6 - chočský príkrov, 7 - kryštalinikum Považského Inovca a jeho obal, 8 - príbradlový paleogén, 9 - klapský príkrov, 10 - bradlá kosteleckého typu, 11 - pieninské bradlové pásmo, 12 - neogén, 13 - význačnejšie zlomy, 14 - presunové línie a) prvého rádu, b) druhého rádu

**Obrázok 4: Schéma rozloženia manínskeho príkrovu v Strážovských vrchoch (Mahel', 1985)**

Všade predstavuje podložie plocho ležiaceho križňanského príkrovu a javí sa ako viac-menej plocho uložený vankúš zložený z malých šupín a šošoviek uprostred súvrství keuperu i fatranských, a sčasti butkovských vrstiev. Pri rozmanitosti zastúpenia členov

v jednotlivých šošovkách a formovaní štruktúrneho charakteru manínskej jednotky zohrala dôležitú úlohu tektonická selekcia. V podstate ide o systém plochých ležatých vrás a šupín. Plastickejšie členy miestami spolu so stredotriasovými vápencami a dolomitmi sú nahromadené v spodnej časti príkrovu.

Vrchné šupiny s prevahou mladších členov sú previazané spájajúcim albsko-cenomanským flyšom s nadložným krížňanským príkrovom.

Bližšie k bradlovej zóne je tektonický postih centrálnokarpatskej časti manínskeho príkrovu mladšími povrchnokriedovými vrásneniami intenzívnejší. Týka sa to nielen neskorších spätných prešmykov, ale i starších severovergentných (napr. profily pri Kolačine, kde je manínska jednotka prešmyknutá na chočskú a pri Trenčianskej Teplej na krížňanskú).

Vrt SM-1 pri Soblahove dokumentoval, že nie sú výraznejšie obsahové ani štruktúrne rozdiely medzi manínskym príkrovom v pribradlovej zóne a jeho centrálnokarpatskou časťou. Prvá predstavuje čelovú vztýčenú časť, druhá plocholežiacu, bezprostredne k čelu nadväzujúcu časť príkrovu. Obidve sú postihnuté povrchnokriedovými násunmi, ale iba čelová časť príkrovu bola včlenená do bradlového pásma. Obidve časti ukazujú svojimi prechodnými vývinmi zviazanosť s krížňanským príkrovom v jednotný príkrovový systém vyššieho rádu.

Melafýrová séria *chočského príkrovu* vystupuje iba v južnej časti pohoria vo forme šupín na báze príkrovu. Bezprostredné nadložie melafýrovej série tvoria šupiny čiernovážskej sekvencie. V značnej časti Strážovských vrchov práve ona predstavovala bázu chočského príkrovu. Hrubšie komplexy svetlých vrchnotriasových dolomitov v severnej časti príkrovu sprevádzajú mladšie členy a vytvárajú rozsiahlu ležatú vrásu. Členy jury a spodnej kriedy sú detailne prevrásnené, zdigitované, ale i zošupinovatené.

Bielovážska sekvencia iba lokálne vystupuje ako samostatný tektonický element v nadloží čiernovážskych šupín. Väčšie rozšírenie má v strednej a v západnej časti Strážovských vrchov, kde obyčajne predstavuje bazálny element chočského príkrovu.

Rozsahom a hrúbkou čiernovážskej i bielovážskej sekvencii je takmer ekvivalentná v trážovských vrchoch ďalšia zo sekvencii chočského príkrovu - bebravská. V južnej časti pohoria jej najspodnejší člen, spodnoaninské vápence, leží priamo na neokóme krížňanského príkrovu. Častejšie sú v jej podloží tenké šupiny bielovážskej (pri Krásnej Vsi), prípadne čiernovážskej jednotky.

*Strážovský príkrov* vytvára tektonické kryhy zvyčajne v nadloží rôznych jednotiek chočského príkrovu, najčastejšie bebravskej. V čelových častiach vykazuje prevrásnenie s podložnou bebravskou jednotkou (napr. v kryhe Baske). Pri posudzovaní vzťahov chočského a strážovského príkrovu treba mať na zreteli ich vzájomnú priestorovú kompenzáciu, blížiacu sa miestami až k zastupovaniu.



*Neskoroalpínske vrásové štruktúry, smerné prešmyky a zlomy*

Značný rozsah paleogénu v severozápadnej časti Strážovských vrchov (hlavne v príbradlovej zóne včítane priliehajúcich pohorí, i v južnej časti pohoria) a jeho rozloženie vo viacerých štruktúrach uľahčuje poznanie rozsahu neskoroalpínskej tektoniky. Ako kritérium pre stanovenie rozsahu synklinál popri paleogéne možno použiť najvyšší z príkrovov strážovský a čiastočne i chočský. V centrálnej vyzdvihnutej časti k tomuto účelu poslúži rozloženie vyšších štruktúrnych elementov krížňanského príkrovu (jeho vyšších digitácií a členov vrchného normálneho krídla dubnickej ležatej vrásky) a v okrajovej časti kryštalickej jadier i prítomnosť obalového mezozoika. Priebeh osi antiklinálnych štruktúr naznačuje vystupovanie spodných štruktúrnych elementov uprostred vyšších. Neskoroalpínska tektonika zapríčinila zvlhnutie presunových plôch príkrovov, ale i časté roztrhnutie spojovacieho krídla antiklinál a synklinál. Tektonickú skicu neskoroalpínskych štruktúrnych elementov v Strážovských vrchoch znázorňuje obrázok 5.

Ústredné postavenie v rozložení neskoroalpínskych štruktúr v Strážovských vrchoch zaberá antiklinála Vápenice už i preto, že predstavuje rozvodie medzi povodím Váhu a Nity.

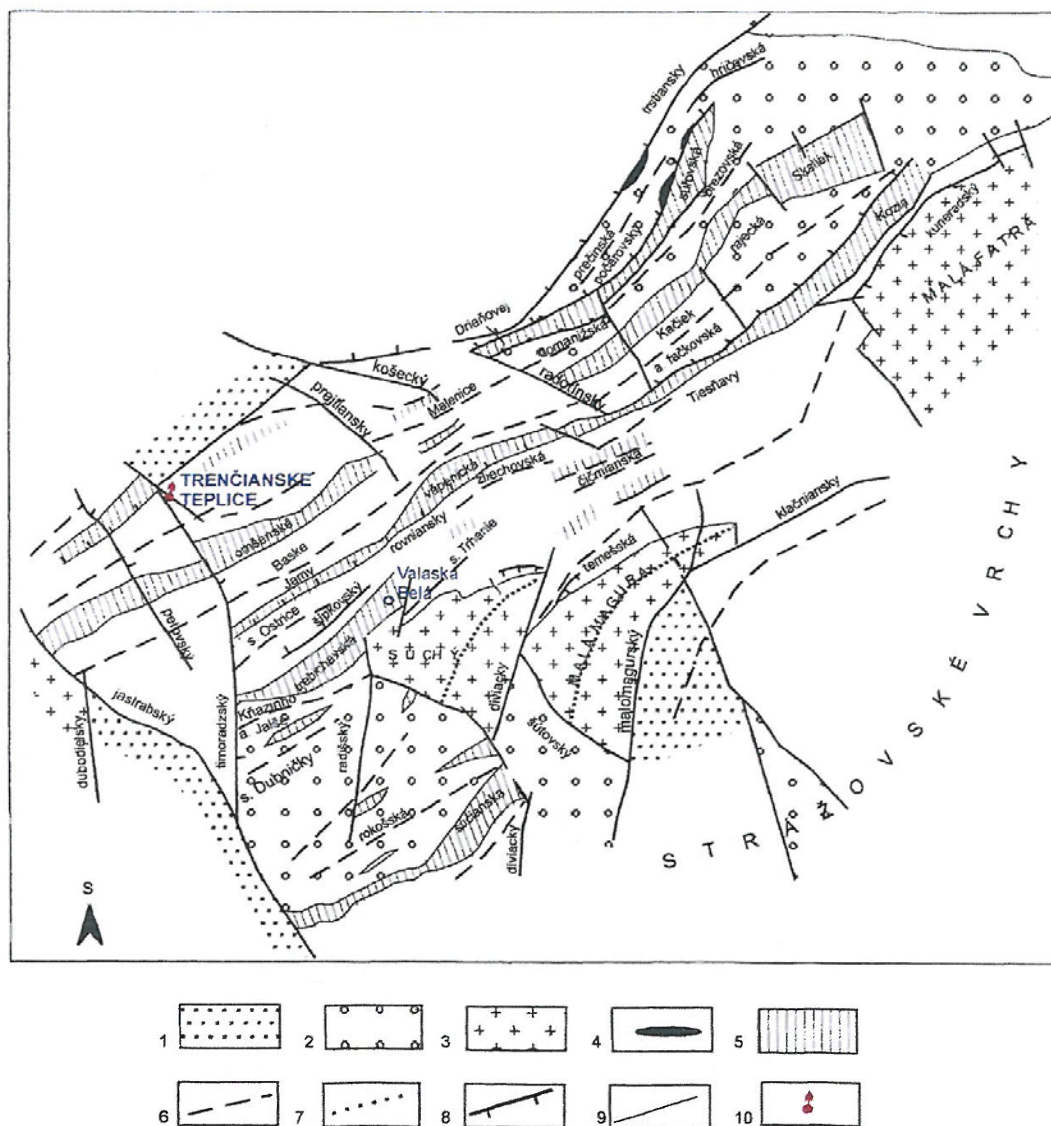
Najvýraznejší je priebeh neskoroalpínskych, azda až neskoropaleogénnych vrásových štruktúr sprevádzaných smernými zlomami, hlavne prešmykmi v príbradlovej zóne v SZ časti Strážovských vrchov a v Súľovských vrchoch.

V smernom, JZ pokračovaní antiklinály Skaliek (ktorá prebieha pri západnom okraji synklinály Kačiek) sa výrazným zdvihom prevráteného krídla dubnickej vrásky prejavuje omšenská antiklinála. V jej pokračovaní v JZ cípe pohoria (širšie okolie prieskumného územia) je pásmo tektonických okien krížňanského a manínskeho príkrovu v úseku Soblahov - Mníchova Lehota.

Pokračovaním synklinálneho pásma Malenice sú kryhy chočského príkrovu, o. i. Machnáča pri Trenčianskych Tepliciach. Z obrázku 5 vyplýva, že výverová oblasť trenčianskoteplických vôd je súčasťou tejto synklinály a výstup termominerálnej vody je podmienený tektonicky, križovaním teplického a timoradzského zlomu a výzdvihom kolektorov pozdĺž timoradzského zlomu.

Západnejšia súľovská antiklinála v podloží paleogénu nadväzuje na antiklinálny pruh Stráne Trudovač. Smerom na západ v okolí Dubnice nadväzuje na tektonické okná členov prevráteného krídla dubnickej vrásky a antiklinálny pruh manínskeho príkrovu pri Trenčianskych Tepliciach; jej priebeh možno sledovať až ku Kubrej.

Neskoroalpínska kompresia postihla celé pohorie a výrazne sa odrazila v jeho stavbe. Väčšina antiklinál a miestami pomerne úzkych synklinál má priebežný charakter. Viaceré antiklinály sú sprevádzané prešmykmi, ktoré postihujú najčastejšie vnútorné (južné, resp. juhovýchodné) krídlo. Priebeh osi neskoroalpínskych vrásových štruktúr i prešmykov je sčasti šikmý na paleoalpínske elementy.



1 - neogén, 2 - centrálnokarpatský a príbradlový paleogén, 3 - kryštalické jadrá, 4 - bradlá pieninskej zóny, 5 - priebeh neskoropálnych antiklinál, 6 - osi neskoropálnych synklinál, 7 - osi kryštalických jadier, 8 - zdvihy - prešmyky, 9 - význačnejšie zlomy, 10 - výverová oblasť termominerálnych vôd

**Obrázok 5: Tektonická skica neskoropálnych štruktúr (z podkladov Maheľa, 1985)**

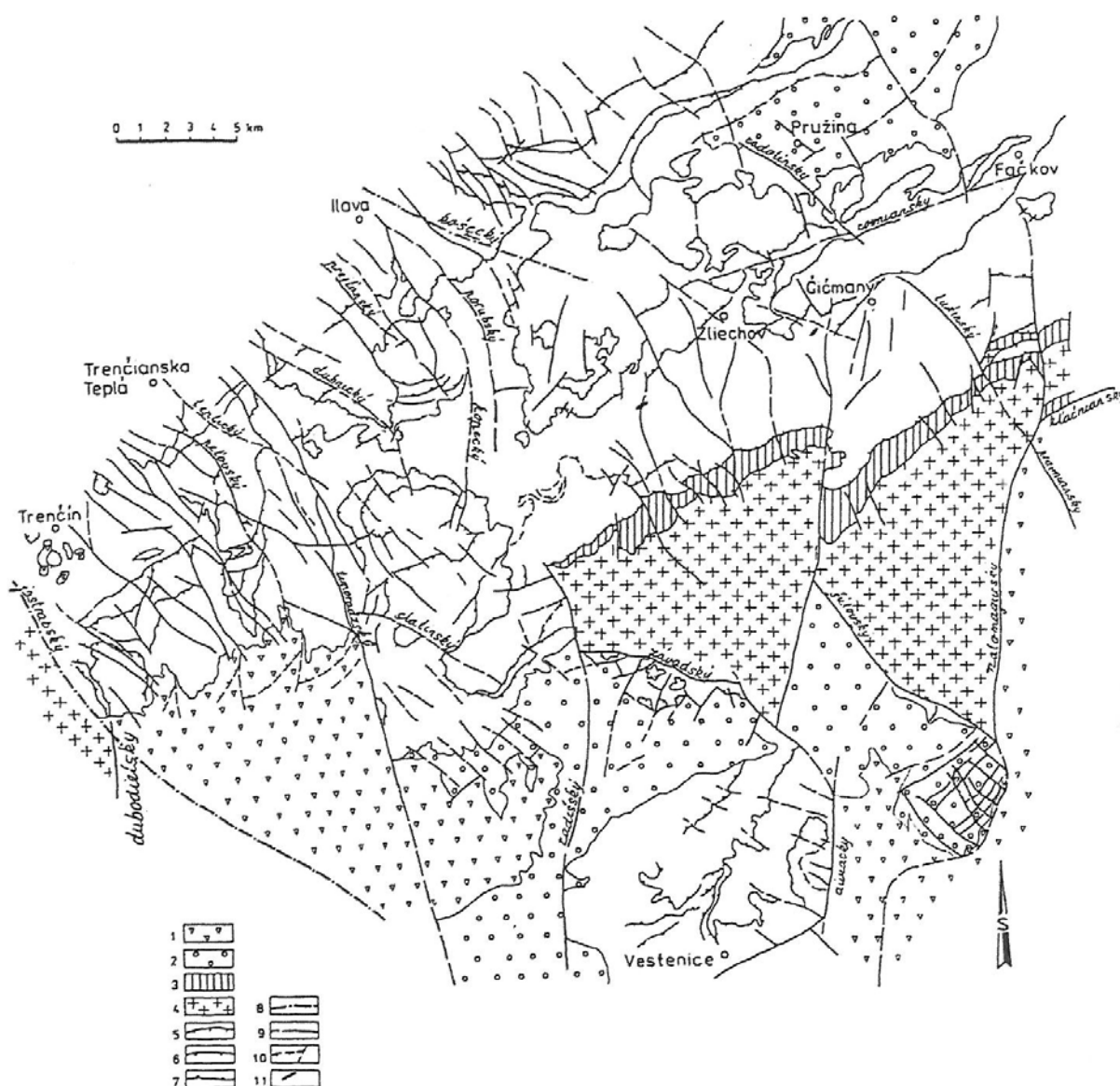
V stavbe Strážovských vrchov dominujú tri systémy zlomov smerov SZ-JV, S-J, SV-JZ (pozri obrázok 6).

Systém zlomov smeru SZ-JV sa najvýraznejšie prejavuje pri južných okrajoch kryštalického jadra Suchého a Malej Magury. Osobitne významný je jastrabský zlom hlbinného zloženia, ktorý oddeľuje bloky odlišnej stavby – dunajský blok a fatransko-tatranský blok. Jeho priebeh z Jastrabského sedla (sedlo na rozhraní Považského Inovca a Strážovských vrchov) cez neogén Bánovskej kotliny dosvedčuje i jeho osobitný význam pri formovaní neogénnej kotliny.

Rad súbežných zlomov s jastrabským dokladá v JV časti Strážovských vrchov až k Butkovu tektonickú zložitost', rozlámanosť tejto časti pohoria. Zvlášť v tejto časti je hustá

sústava zlomov smeru SZ-JV, z ktorých sú najvýraznejšie zlom Sopkovho kameňa, soblahovské zlomy, zlom Starého hája, peťovský s prejavom posunu a kompresie, kubrianske a opatovské zlomy, teplický zlom, ktorý od J nadväzuje na zlomy Svitan, Ostrého vrchu, Dubnickej doliny, lieskovský, prejtiansky, klobošický, ilavský, porubský a podhradský.

Opísané zlomy smeru SZ-JV predstavujú lokálne zlomy. Ich sieť je veľmi hustá, čo sa odráža na morfolologickej, ako aj geologickej členitosti, s kryhami priečne orientovanými na priebeh tektonických jednotiek. V poklesnutých kryhách má väčší rozsah chočský príkrov, vo vyzdvihnutých kryhách vystupujúcich k povrchu nižšie tektonické jednotky, najmä krížňanský príkrov, a to i so spodným krídlom ležatej dubnickej vrásky.



1 - neogén, 2 - paleogén, 3 – obalová malomagurská jednotka, 4 – kryštalické jadrá, 5 - presunové línie príkrovov, 6 - presunové línie čiastkových príkrovov, 7 - prešmyky, 8 – hlbinné zlomy, 9 – významnejšie zlomové línie, 10 – zlomy nižšieho rádu, 11 – výstupy osi antiklinál

**Obrázok 6: Tektonická skica zlomov v Strážovských vrchoch (Mahel', 1985)**

V záujmovom území si z uvedených zlomov zaslúži pozornosť **peťovský zlom**. Výrazný je najmä južne od Peťovky, kde utína naprieč priebehy štruktúr krížňanského príkrovu (ležatej vrásky dubnickej), pri Peťovke štruktúry manínskeho príkrovu a pri Opatovej na viacerých miestach chočského príkrovu. Zlom predstavuje výrazný výzdvih východnej kryhy, ktorej základ tvorí chočský príkrov. Postupne smerom k zlomu sa spod neho vynára dubnická ležatá vrása krížňanského príkrovu so svojimi oboma krídlami a v značnom rozsahu aj štruktúrne pestrý manínsky príkrov. Zrejme ide o zlom vyššieho radu, hlbínnejšieho dosahu.

Hlavnú úlohu priečneho štruktúrneho elementu v južnej časti Strážovských vrchov preberajú S-J zlomy timoradzský, kšiniansky, diviacky a malomagurský. Sú to zlomy vyššieho rádu, sprevádzané lokálnymi zlomami. Miestami majú charakter prešmykov a laterálnych posunov (najmä pri severnom okraji kryštálického jadra). Sú pravdepodobne staršie, azda paleogénne, výrazne sa však uplatnili v mladšom neogéne pri formovaní morfoštruktúrneho plánu.

**Timoradzský zlom** ohraničuje Strážovské vrchy voči Bánovskej kotline. Výrazne sa prejavuje i severnejšie uprostred mezozoika. Sleduje zo západu tektonické okno albu-neokómu krížňanského príkrovu pri Slatinke a polokno albu na Veľkých Lúkách. Sústavou sprievodných zlomov tektonicky komplikuje západné okraje vápencovo-dolomitových komplexov kryhy Bukoviny. V tej časti timoradzský zlom usekáva výrazný zdvih východnej kryhy. Pozdĺž zlomu sa alb krížňanského príkrovu, doprevádzaný k východu bázou chočko-strážovského komplexu, stýka s rôznymi členmi chočského príkrovu. Zlom utína naprieč štruktúry budované bebravskou a bielovážskou jednotkou. Na severnom svahu Tepličky je zdvih ešte výraznejší. Vo vyzdvihnutom východnom krídle sa vynára jadrový člen dubnickej antiklinály (fleckenmergel), ktorý sa pozdĺž zlomu stýka s členmi chočského príkrovu. Zlom má v tejto časti smer SSZ-JJV, od doliny Tepličky sa opäť stáča do smeru S-J. Najvýraznejšie sa prejavuje v južnej časti Strážovských vrchov a aj tu predstavuje výrazný výzdvih východnej kryhy.

Zlomy smeru Z-V a s nimi zblížené (v Strážovských vrchoch ojedinelé) majú, až na výnimky, len lokálny význam. Výraznejšie sú zlomy kubrický a podmachnáčsky, slatinský a trebichavský.

Zlomy smeru SV-JZ, paralelné s priebehom paleoalpínskych štruktúr, patria k trom skupinám geneticky i vekovo odlišným :

- prešmyky konvergentné s presunovými líniami,
- spätné smerné prešmyky,
- poklesy.

Konvergentné prešmyky sú s mezoalpínskymi štruktúrami súbežné nielen priebehom, ale aj smerom pohybu. Predstavujú zdvihovú zložku mezoalpínskych kontrakcií. Zvlášť



zjavné sú v čelovej časti príkrovu, najmä v manínskom príkrove v západnom cípe Strážovských vrchov. Dva pruhy manínskeho príkrovu, Trenčianska Teplá – Opatová – Soblahov - Mníchova Lehota a pruh Trenčianske Teplice – Petrova Lehota - Peťovka, rozložené uprostred vyšších tektonických jednotiek, sú prejavom výrazného zdvihu pozdĺž sústavy prešmykov s vergenciou na SZ. Tieto prešmyky patria zrejme sústave zlomov, ktoré sprevádzajú hlbinný peripieninský zlom.

Spätné smerné prešmyky sú najvýraznejšie v severozápadnej časti Strážovských vrchov, na okraji paleogénnych kotlín pribradlovej zóny. Sú pravdepodobne priabonské.

Viaceré smerové prešmyky sú uprostred chočského a krížňanského príkrovu a prejavujú sa v zostrnení prešmykovej plochy príkrovov.

Osobitným typom smerných porúch sú poruchy pri severnom okraji kryštallického jadra Suchého a Malej Magury, geneticky spojené so zdvihom kryštallického jadra a prejavujúce sa anomáliami v stavbe sprievodnej obalovej malomagurskej jednotky, zčasti prekrytím jeho viacerých členov. Častá je zdanlivá redukcia jednotlivých členov, a to i hrubších komplexov, aké predstavujú triasové vápence a dolomity. Styk spodnotriasových kremencov priamo s členmi jury, zvlášť v Malej Magure, je následok severovergentného prešmyku kryštallického jadra s obalom spodnotriasových kremencov cez mladšie členy malomagurskej jednotky, ktorý zakrývajú vápencovo-dolomitické komplexy triasu.

Osobitnú skupinu zlomov predstavujú zlomy - poklesy SV-JZ smeru v okrajových častiach Strážovských vrchov a v prilahlých neogénnych kotlinách. Výrazne sa uplatňujú v S časti Bánovskej kotliny, v trojuholníku zovretom zlomom jastrabským a timoradzským, i na SZ, kde llavská a Trenčianska kotlina sú orientované pozdĺž týchto zlomov - poklesov.

## 5. Hydrogeologické pomery územia

Prieskumné územie je súčasťou hydrogeologického rajónu M 036 Mezozoikum SZ časti Strážovských vrchov. Na západe susedí s hydrogeologickým rajónom QN 037 Kvartér a neogén llavskej kotliny, z juhozápadu do záujmového územia zasahuje hydrogeologický rajón Q-M 038 Kvartér Trenčianskej kotliny a prilahlé mezozoikum Trenčianskej vrchoviny a z juhovýchodu hydrogeologický rajón MP 066 Mezozoikum a paleogén južnej časti Strážovských vrchov (obrázok 7). Podľa Šubu et al. (1984) severné, východné a južné ohraničenie rajónu M 036 vylučuje komunikáciu podzemných vôd so susednými územiami, taktiež na severozápade a západe je vylúčený prestup podzemných vôd zo susedných území do vymedzeného rajónu. Klimatické pomery spolu s geomorfologickými a odtokovými pomermi, geologicko-tektonickou stavbou a ďalšími činiteľmi (zalesnenie a pod.) podmieňujú hydrologické a hydrogeologické pomery skúmaného územia. Od týchto činiteľov závisí, aký podiel zrážok pripadá na výpar a povrchový odtok, aké množstvo zrážkových vôd dopĺňa



množstvá podzemných vôd v geologických štruktúrach a aké sú fyzikálnochemické vlastnosti vôd.

Na základe geologickej stavby, odlišných hydrofyzikálnych vlastností zastúpených hornín, ako aj obehu a režimu podzemných vôd je možné v predmetnom území vyčleniť:

- podzemné vody mezozoika viazané na kolektory spuklinovou, puklinovokrasovou a krasovou priepustnosťou,
- podzemné vody kvartéru viazané na kolektory s medzizrnovou priepustnosťou.

Podľa geologickej mapy Strážovských vrchov (Maheľ et al., 1982) mezozoikum v záujmovom území z hľadiska štruktúrnogeologického reprezentuje strážovský, chočský, krížňanský a manínsky príkrov. Podložie manínskeho príkrovu (tatrikum) bolo zistené iba vo vrte SBM1 pri Soblahové, Maheľ (1985) ho predpokladá v podloží centrálnokarpatskej časti manínskeho príkrovu.

Základným štruktúrnym prvkom jadrových pohorí je superpozícia tektonických jednotiek nad sebou. Jej účinkami sú vápencovodolomitické komplexy rozmiestnené v hydrogeologicky vhodnej pozícii; týka sa to najmä stredno a vrchnotriasových členov chočského príkrovu rozložených v nadloží málo priepustných mladších členov krížňanského príkrovu na rozsiahlych plochách. Tektonická hranica týchto dvoch príkrovov je obvykle sprevádzaná prameňmi. Analogická, ale v menšom rozsahu je aj situácia na styku bazálnej časti krížňanského príkrovu (anisko karnských dolomitov a vápencov) s podložnými spodno a strednokriedovými členmi obalovej jednotky (Maheľ, 1985).

Zložitá vnútorná stavba jednotlivých tektonických jednotiek sa odráža v zvýšenom počte etáží vhodných kolektorov, ale často i v porušení ich rozsiahlejšieho plošného rozloženia. Štruktúrna členitosť krížňanského príkrovu sa prejavuje v jeho väčšej hydrogeologickej členitosti; každý z čiastkových príkrovov a digitácií vytvára viac alebo menej samostatnú hydrogeologickú jednotku. Navyše, vďaka rozloženiu triasových členov, hlavne vo vnútorných podstavcových digitáciách, sú hydrogeologicky zaujímavejšie len tieto časti príkrovu. V chočskom a strážovskom príkrove s prevládajúcim podielom hydrogeologických kolektorov členitosť i štruktúrne nižšie elementy narušujú jednotnosť síce v menšej miere, úmerne s rozsahom i rozložením takých členov, ako sú jednotlivé členy melafýrovej série a lunzské vrstvy (dogersko – spodnoneokómske súvrstvie). Komplexy chočského príkrovu sú hydrogeologicky členitejšie v priestoroch vystupovania bielovážskej jednotky, často prevrásnenej čelovej časti príkrovu, v severozápadnej časti Strážovských vrchov, kde sú početnejšie zastúpené najmladšie členy (Maheľ, 1985).

Laramské vrásnenie najintenzívnejšie postihlo severozápadnú časť Strážovských vrchov a odrazilo sa v presune centrálno-karpatských jednotiek cez pienínske členy. Postihnutej oblasti, hlavne v pribradlovej zóne vtislo osobitosti hlbinej cirkulácie vôd. Môže

sa to odrážať s najväčšou pravdepodobnosťou v genéze termominerálnej vody v záujmovom území.

Najväčší význam na utváranie režimu podzemných vôd v centrálno-karpatských príkrovoch mala neskoroalpínska tektonika vytvorením viac alebo menej priebežných synklinál a antiklinál a sprievodného zvlnenia plôch hydrogeologický významných rozmedzí predstavujúcich najdôležitejší faktor pri usmernení cirkulácie podzemných vôd, pre vytváranie podzemných vodných tokov.

V režime podzemných vôd zohrali významnú úlohu aj smerné zdvihy a prešmyky. Zdvihy jednotlivých pozdĺžnych kryh od úseku k úseku menlivej hodnoty usmerňujú cirkuláciu vôd v jednotlivých synklinálach tým, že spôsobujú kombináciu monoklinálnej a vrásovej štruktúry. Zdvihy prešmykového charakteru sprevádzané výraznejším poklesom a ponorom spodného krídla spôsobujú prekrytie spodnejších členov.

Osobitný hydrogeologický význam má zistenie smerných prešmykov a zdvihov pri severnom okraji kryštalických jadier, hlavne takých, ktoré porušujú obalové jednotky. Tie spôsobujú tektonické prekrytie celého radu členov. V obalových jednotkách sú takto v hĺbke veľmi často tektonicky zaklesnuté vápencovo-dolomitické komplexy triasu. Ich nedostatočné vystupovanie na povrchu, považované za dôsledok tektonického vyvalcovania, znehodnocovalo význam obalových jednotiek ako zdrojov podzemných vôd (Maheľ, 1985). V Strážovských vrchoch to znamená, že vápencovo-dolomitické komplexy sa pravdepodobne nachádzajú tektonicky prekryté i v tých úsekoch, kde spodný trias sa na povrchu stýka priamo s členmi jury. Ide o úseky viac kilometrov dlhé. A tie vzhľadom na značnú hrúbku triasových vápencov a dolomitov v priestoroch výstupov na povrch môžu byť hydrogeologický významné.

Smerné prešmyky a zdvihy obstarávajú tektonické zaklesnutie bázy chočského príkrovu s vápencovodolomitickými komplexami a vytvorenie stykovej bariéry s mladšími členmi chočského príkrovu. Antiklinály a sprievodné prešmyky rozčleňujú rozsiahlejšie kryhy chočského a strážovského príkrovu na celý rad paralelných štruktúr s viac alebo menej samostatnými obehmi a režimami podzemných vôd.

Smerné zlomy, hlavne poklesy, často mladšie naložené na staršie prešmyky, zohrávajú významnú úlohu ako výstupné cesty podzemných vôd.

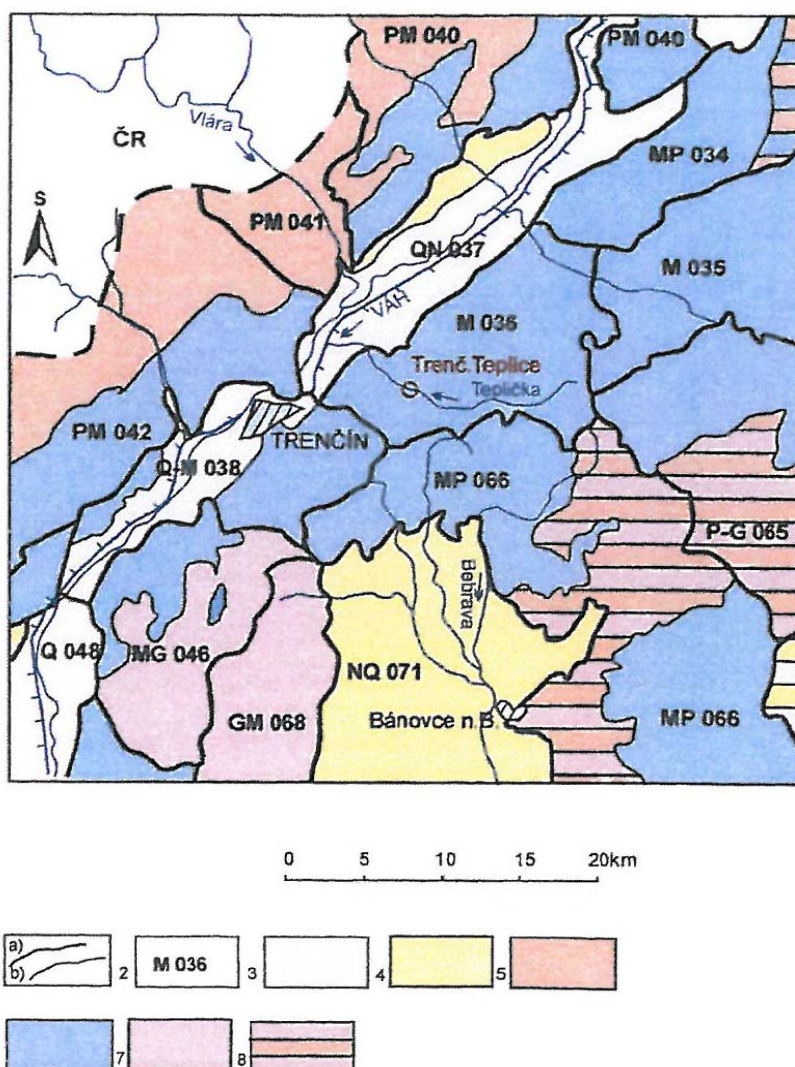
Ďalšou skupinou významných hydrogeologických činiteľov sú priečne zlomy, ktoré sa podieľajú na kryhovej stavbe, na usporiadaní a sklonoch kryh, a tým na tvorbe výstupných ciest podzemných vôd k povrchu v podobe prameňov i pramenných línií pozdĺž plôch diskontinuity, zón drvenia, vďaka rozmiestneniu zlomov hlavne v dolinách.

Kryhová stavba pri hojnosti priečných zlomov spôsobuje hydrogeologickú členitosť, rozbitosť v menšie, viac alebo menej samostatné celky (hlavne v chočskom a strážovskom príkrove najmä v západnej časti pohoria). Priečne zlomy vyššieho radu a hlbšieho dosahu

(jastrabský, peťovský, timoradzský) oddeľujú väčšie kryhy viac alebo menej jednostranného sklonu (na SV), vytvárajú kaskádovitý štýl stavby. Jeho hydrogeologický význam sa odráža v režime hlbšie ležiacej kryhy, vynorenej len pri zlomoch manínskej jednotky. Tieto zlomy vplyvom zdvihov pozdĺž nich vytvárajú podmienky pre režim vôd s hlbším obehom.

Priečne zlomy slúžia ako výstupové cesty prameňov v priestoroch, kde presekávajú podzemné vodné toky. Na tvorbe výstupných ciest hlavne minerálnych vôd sa podieľajú priečne zlomy hlbinného dosahu, spravidla na križovatke zlomov viacerých systémov (timoradzské zlomy S - J smeru a teplický zlom SZ - JV smeru na výstupe trenčianskoteplických vôd) (Maheľ, 1985).

Hydrogeologický význam okrajových zlomov kryštalickej jadry spočíva vo výzdvihu blokov kryštalinika s odlišným hydrogeologickým režimom, len v menšej miere ovplyvneným mladšími tektonickými činiteľmi.



1-a) hranica rajónu, b) hranica subrajónu, 2 - charakteristika rajónu a poradové číslo rajónu; rajóny budované horninami: 3 - kvartéru, 4 - neogénu, 5 - paleogénu, 6 - mezozoika, 7 - predmezozoika, 8 - ich kombinácie

**Obrázok 7: Hydrogeologické rajóny SR (Šuba et al., 1982)**

## 6. Cieľ geologickej úlohy a spôsob jej riešenia

Cieľom geologickej úlohy je na základe, už v projekte geologickej úlohy vykonanej podrobnej hydrogeologickej analýzy a navrhovaných geofyzikálnych meraní, určiť vhodnú štruktúru pre termominerálne vody a priebeh zlomových systémov v záujmovom území. Následne lokalizovať a realizovať čerpací vrt na termominerálnu vodu. Predpokladané fyzikálno-chemické parametre sú výdatnosť cca 5 l/s a teplota na povrchu 35-40 C.

### 6.1 Geofyzikálne práce

Po zhodnotení výsledkov doteraz vykonaných geologických prác navrhnúť optimálne profily pre elektrický a magnetotelurický geofyzikálny prieskum. Interpretáciou jeho výsledkov vytypovať vhodnú štruktúru a zlomový systém a následne lokalizovať čerpací vrt.

### 6.2 Predpokladaný výskyt termominerálnej vody

Výstupné cesty termominerálnej vody sa predpokladajú na mieste, kde malmské vápence maninskej série a priečne zlomy hlbšieho dosahu sú preťaté S-J zlomami.

Pôvod termominerálnych vôd sa predpokladá v stredotriasových vápencoch a dolomitoch na najzápadnejšom okraji Strážovskej hornatiny a na východnom okraji Inovca (Mníchova Lehota, Peťovka, Peťova Lehota), kde vystupujú na povrch, a to priamo v podloží vodonosných malmských vápencov. Povrchová voda vsakuje do vodonosných súvrství a podzemnými puklinami a kavernami preniká do hĺbok. Tu sa voda oteplí v dôsledku geotermického gradientu. V hĺbke sa voda obohacuje minerálnymi látkami.

### 6.3 Predpokladaný geologický profil navrhovaného čerpacieho vrtu

- 0-2 m – hlina
- 2-30 m – ílovité bridlice
- 30-80 m – dolomity, brekcie
- 80-85 m – vápence
- 85-110 m – dolomity
- 110-235 m – vápencovo-dolomitický komplex
- 235-260 m - slienité bridlice
- 260-300 m – vápence
- 300-500 m – slienité bridlice

## 7. Rozpočet geologickej úlohy

	Cena bez DPH	DPH 20 %	Cena s DPH
Geologicko-prieskumné práce	20 000 eur	4 000 eur	24 000 eur
Geofyzikálne práce	10 000 eur	2 000 eur	12 000 eur
Vrtné práce	200 000 eur	40 000 eur	240 000 eur
<b>Spolu</b>	<b>230 000 eur</b>	<b>46 000 eur</b>	<b>276 000 eur</b>



## Použitá literatúra

Košecký, E., 1966: Geofyzikálne merania na lokalite Trenčianske Teplice, ÚÚG Brno, stredisko Bratislava

Karous, M., 1989: Geoelektrické metódy prúzkumu, SNTL-ALFA Praha

Litva, P. et al., 1990: Trenčianske Teplice - komplexné zhodnotenie režimu zdrojov prírodných termálnych vôd, IGHP Žilina

Litva, P., 1990: Trenčianske Teplice - termálny vrt – SB -1A, IGHP Žilina

Mahel', M. et al., 1982: Geologická mapa Strážovských vrchov 1:50 000, GÚDŠ Bratislava

Mahel', M., 1947: Geológia okolia Trenčianskych Teplíc, Geofond Bratislava

Mareš, S. et al., 1983: Geofyzikálne metódy v hydrogeológii a inžinierskej geológii, SNTLALFA Praha

Rebro, A. et al., 1983: Trenčianske Teplice - vyhodnotenie režimových parametrov termálnych vôd, IGHP Žilina

Zverka. P. et al., 1991: Trenčianske Teplice geofyzika ochranné pásma, IGHP Žilina, závod Bratislava

# Príloha 4



MINISTERSTVO  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Sekcia geológie a prírodných zdrojov  
Odbor štátnej geologickej správy

Toto rozhodnutie nadobudlo  
právoplatnosť dňa: 2.8.2017  
V Bratislave, dňa: 2.8.2017  
Pracovník:



Bratislava 28. júla 2017  
Číslo spisu: 6038/2017-5.3  
Číslo záznamu: 34227/2017  
Rovnopis číslo: 1

## ROZHODNUTIE o určení prieskumného územia

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, odbor štátnej geologickej správy (ďalej len „ministerstvo“) ako príslušný orgán štátnej správy pre geologický výskum a geologický prieskum podľa § 22, § 23 a § 36 ods. 1 písm. h) zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov a podľa § 46 a § 47 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov

### určuje

prieskumné územie **Motešice** (ďalej len „prieskumné územie“) na vykonávanie hydrogeologického prieskumu geotermálnych vôd v etape podrobného hydrogeologického prieskumu pre ARAVER a.s., M. R. Štefánika 26, 912 50 Trenčín, IČO: 00 679 291 (ďalej len „držiteľ prieskumného územia“).

Držiteľ prieskumného územia nie je podľa § 4 ods. 1 písm. a) geologického zákona oprávnený vykonávať geologické práce.

Prieskumné územie sa nachádza v Trenčianskom kraji (číselný kód 3), v okrese Trenčín (číselný kód 309), v katastrálnom území a v obci:

Názov katastrálneho územia	Kód katastra	Názov obce	Číselný kód obce	Pomerný podiel
Horné Motešice	838616	Motešice	506273	100 %

Hranice prieskumného územia na povrchu sú tvorené uzavretým štvoruholníkom s lomovými bodmi, ktorých súradnice sú určené v súradnicovom systéme Jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej takto:

Bod	Y	X
1	487 983,10	1 210 463,65
2	486 983,10	1 210 463,65
3	486 983,10	1 211 463,65
4	487 983,10	1 211 463,65

Hranice prieskumného územia sú vyznačené v Základnej mape Slovenskej republiky v mierke 1:25 000, ktorá je prílohou tohto rozhodnutia a tvorí jeho neoddeliteľnú súčasť.

Prieskumné územie sa určuje s rozlohou **1,0 km<sup>2</sup>**.

Prieskumné územie sa určuje **na štyri roky**.

Suma úhrady za prieskumné územie je **100 €** (slovom jednosta eur). Držiteľ prieskumného územia je povinný platiť úhradu za prieskumné územie do troch mesiacov po začatí každého roka počítaného odo dňa nadobudnutia právoplatnosti rozhodnutia o určení prieskumného územia na depozitný účet ministerstva v štátnej pokladnici, **číslo účtu SK67 8180 0000 0070 0038 9062, variabilný symbol: 49791910**.

Úhrada za prieskumné územie vo výške 50 € je príjmom Environmentálneho fondu. Úhrada za prieskumné územie podľa pomerných podielov vo výške 50 € je príjmom obce Motešice.

Celkové náklady na vyhľadávacie ložiskový geologický prieskum predstavujú podľa rozpočtu geologickej úlohy sumu 276 000 € vrátane DPH (slovom dvestosedemdesiatšesťtisíc eur).

Podmienky vykonávania geologických prác:

Držiteľ prieskumného územia:

1. bude dodržiavať geologický zákon a legislatívne predpisy súvisiace s vykonávaním geologických prác,
2. predloží ministerstvu schválený projekt geologickej úlohy s vyriešenými stretmi záujmov chránenými osobitnými predpismi vypracovaný v súlade s predloženým geologickým zámerom do troch mesiacov odo dňa nadobudnutia právoplatnosti rozhodnutia o určení prieskumného územia,
3. v prípade realizácie vrtu predloží ministerstvu rozhodnutie vydané v zisťovacom konaní podľa § 29 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov alebo záverečné stanovisko z posúdenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredia podľa § 37 zákona č. 24/2006 Z. z. a na základe stanovených opatrení alebo podmienok požiada ministerstvo o zmenu rozhodnutia o určení prieskumného územia minimálne 1 mesiac pred začatím realizácie vrtných prác,
4. zabráni pri realizácii technických prác úniku ropných látok do okolitého prostredia,
5. uvedie okolie vrtu do pôvodného stavu,
6. nebude pri realizácii geologických prác znečisťovať odpadom okolité porasty,
7. požiada pred realizáciou technických prác príslušný orgán štátnej vodnej správy o vyjadrenie podľa § 28 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,
8. si splní oznamovaciu povinnosť podľa § 4 zákona č. 538/2005 Z. z. o prírodných liečivých vodách, prírodných liečebných kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

### **O d ô v o d n e n i e :**

Dňa 29.5.2017 bol ministerstvu doručený písomný návrh držiteľa prieskumného územia zo dňa 22.5.2017 na určenie prieskumného územia. Držiteľ prieskumného územia s návrhom súčasne uhradil správny poplatok vo výške 35 eur (slovom: tridsaťpäť eur) podľa položky 163 písm. a) Sadzobníka správnych poplatkov, ktorý tvorí prílohu zákona NR SR č. 145/1995 Z. z. o správnych poplatkoch v znení neskorších predpisov, na vydanie rozhodnutia o určení prieskumného územia.

Podľa § 21 ods. 1 geologického zákona vybrané geologické práce možno vykonávať len na prieskumnom území, ktoré určuje ministerstvo. Rozhodnutie o určení prieskumného územia nie je územným rozhodnutím podľa osobitných predpisov.

Podľa § 21 ods. 2 písm. b) bod 1 geologického zákona vybrané geologické práce sú hydrogeologický prieskum geotermálnych vôd.

Podľa § 21 ods. 3 geologického zákona prieskumné územie je priestor vymedzený na povrchu uzavretým geometrickým obrazcom s priamymi stranami bez voľných plôch, ohraničený pod povrchom zvislými rovinami prechádzajúcimi stranami. Vrcholy hraníc prieskumného územia na povrchu sa určia súradnicami v platnom súradnicovom systéme. Prieskumné územie určuje ministerstvo na návrh objednávateľa.

Podľa § 22 ods. 1 geologického zákona prieskumné územie určí ministerstvo najviac na štyri roky.

Podľa § 22 ods. 2 geologického zákona rozloha prieskumného územia môže byť najviac 250 km<sup>2</sup>.

Podľa § 23 ods. 1 prvá veta geologického zákona konanie o určení prieskumného územia sa začína dňom podania návrhu ministerstvu.

Podľa § 23 ods. 13 geologického zákona rozhodnutie o určení prieskumného územia obsahuje názov prieskumného územia, vybrané geologické práce a etapu geologického prieskumu, názov alebo obchodné meno a sídlo držiteľa prieskumného územia, identifikačné číslo organizácie, údaj o tom, či je držiteľ prieskumného územia držiteľom geologického oprávnenia, názov a kód katastrálneho územia, názov a číselný kód obce, okresu a kraja, v ktorom sa prieskumné územie nachádza, súradnice lomových bodov prieskumného územia v súradnicovom systéme Jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej, rozlohu prieskumného územia v km<sup>2</sup>, pomerné podiely obcí, dobu platnosti určenia prieskumného územia, sumu úhrady za prieskumné územie, ak ide o ložiskový geologický prieskum, určenie práva nakladania s nerastmi získanými vyhladávaním a prieskumom, celkové náklady podľa rozpočtu geologickej úlohy a podmienky vykonávania geologických prác.

Podľa § 26 ods. 1 geologického zákona úhrada za prieskumné územie je za každý začatý rok a za každý začatý km<sup>2</sup> počas prvých štyroch rokov 100 eur.

Podľa § 26 ods. 2 geologického zákona držiteľ prieskumného územia je povinný zaplatiť úhradu podľa odseku 1 ministerstvu do troch mesiacov po začatí každého roku počítaného odo dňa nadobudnutia právoplatnosti rozhodnutia o určení prieskumného územia.

Podľa § 26 ods. 4 geologického zákona úhrada podľa odseku 1 je vo výške 50 % príjmom Environmentálneho fondu a vo výške 50 % príjmom obce, na ktorej území sa nachádza prieskumné územie. Ak sa prieskumné územie nachádza v katastrálnych územiach dvoch alebo viacerých obcí, určí pomerné podiely obcí ministerstvo podľa veľkosti častí prieskumného územia v ich katastrálnych územiach.

Podľa § 26 ods. 5 geologického zákona ministerstvo odvedie obci časť úhrady podľa odseku 4 do 30 dní od prijatia úhrady. Ministerstvo odvedie obci úhradu, ak jej nárok je najmenej 30 eur. Suma nižšia ako 30 eur je príjmom Environmentálneho fondu.

Podľa § 36 ods. 1 písm. h) geologického zákona ministerstvo v rámci činnosti štátnej geologickej správy vydáva rozhodnutia o určení, zmene alebo zrušení prieskumného územia podľa § 23 a dáva súhlas na prevod tohto územia podľa § 22.

Ministerstvo listom č. 25459/2017 zo dňa 6.6.2017 požiadalo Štátny geologický ústav Dionýza Štúra o zaslanie stanoviska k určení prieskumného územia.

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra vo svojom stanovisku č. 231-1552/2080/17 zo dňa 4.7.2017 oznámil, že návrh prieskumného územia nezasahuje do určeného prieskumného územia a v navrhovanom prieskumnom území neviduje ďalšie návrhy na určenie prieskumného územia. Overil súradnice, overil plochu, overil katastre, okresy a kraj. Návrh prieskumného územia nezasahuje do zrušeného prieskumného územia, na ktoré by sa vzťahovala ochrana na prednosť využitia výsledkov geologických prác podľa geologického zákona. V navrhovanom prieskumnom území neviduje objekty, na ktoré by sa vzťahovala ochrana ložísk nerastných surovín.

Ministerstvo listom č. 254600/2017 zo dňa 6.6.2017 požiadalo v zmysle § 23 ods. 10 geologického zákona dotknuté orgány štátnej správy, aby oznámili svoje stanoviská k určení prieskumného územia v lehote do 15 dní od doručenia.

Okresný úrad Trenčín, Oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia kraja, ktorý je v konaní dotknutým orgánom štátnej správy podľa § 9 ods. 1 písm. g) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov vo svojom stanovisku zo dňa 13.6.2017 oznámil, že v predmetnej veci platí stanovisko zo dňa 11.5.2017, vydané objednávateľovi prieskumného územia, v ktorom boli stanovené podmienky vykonávania geologických prác.

Okresný úrad Trenčín, Oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja, ako príslušný orgán štátnej vodnej správy vo svojom stanovisku č. OU-TN-OSZP2-2017/020895-002 zo dňa 22.6.2017 oznámil, že prieskumné územie sa nachádza v ochrannom pásme II. stupňa vodárenských zdrojov a stanovil podmienky realizácie geologických prác.

Obvodný banský úrad v Prievidzi listom č. 665-1535/2017 zo dňa 4.7.2017 oznámil, že nemá námietky k určeniu prieskumného územia.

Ministerstvo zdravotníctva, Inšpektorát kúpeľov a žriediel listom č. Z31517-2017-İKŽ zo dňa 28.6.2017 oznámilo, že nemá námietky k určeniu prieskumného územia za dodržania podmienky pri vykonávaní geologických prác.

Na základe stanovísk dotknutých orgánov štátnej správy ministerstvo stanovilo držiteľovi prieskumného územia podmienky vykonávania geologických prác.

Úhradu za prieskumné územie ministerstvo vypočítalo podľa § 26 ods. 1 geologického zákona takto:  $1 \text{ km}^2 \times 100 \text{ €/km}^2 = 100 \text{ €}$ . Podľa § 26 ods. 4 a ods. 5 geologického zákona ministerstvo vypočítalo pomernú časť úhrady pre Environmentálny fond a obce.

Držiteľ prieskumného územia splnil všetky podmienky stanovené geologickým zákonom pre určenie prieskumného územia, a preto ministerstvo podanému návrhu na určenie prieskumného územia vyhovel a rozhodlo tak, ako je uvedené vo výrokovej časti tohto rozhodnutia.

Toto rozhodnutie je vyhotovené v štyroch rovnopisoch.

### **Poučenie:**

Proti tomuto rozhodnutiu je možné podľa § 61 správneho poriadku podať v lehote do 15 dní odo dňa jeho doručenia rozklad na Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Nám. Ľ. Štúra 1, 812 35 Bratislava. Toto rozhodnutie je možné preskúmať súdom až po vyčerpaní riadnych opravných prostriedkov.



*Matimová*  
RNDr. Viera Maťová  
riaditeľka odboru

### Rozdeľovník

Rovnopis č.1: ARAVER a.s., M. R. Štefánika 26, 912 50 Trenčín

Rovnopis č.2: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, odbor štátnej geologickej správy

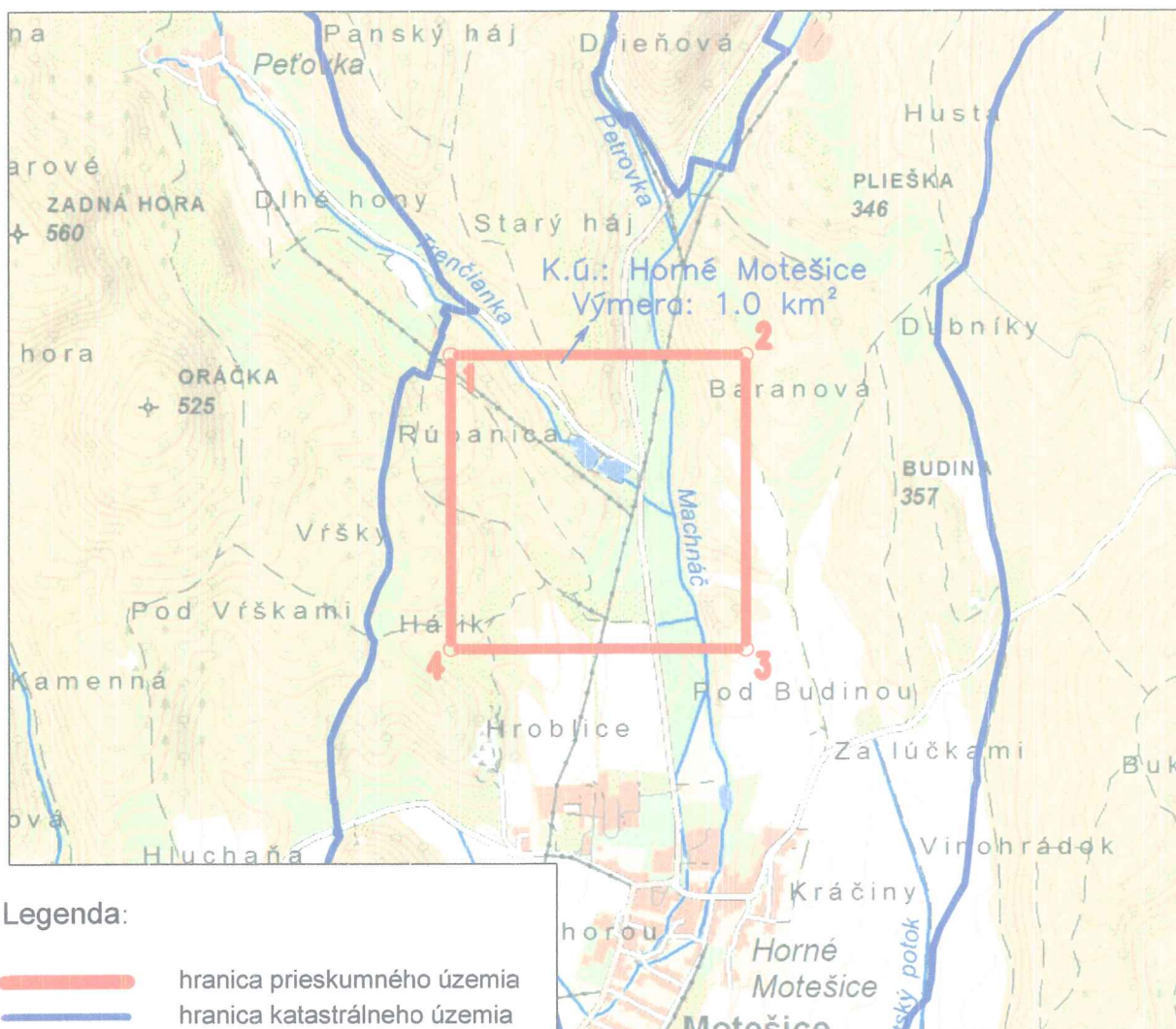
Rovnopis č.3: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, odbor štátnej geologickej správy

Rovnopis č.4: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra Bratislava



# Prieskumné územie Motešice

Kraj: Trenčiansky  
Okres: Trenčín  
Obec: Motešice  
Katastrálne územie: Horné Motešice



Mapový podklad ©ZBGIS®, Úrad geodézie, kartografie a katastra SR

Náležitosti a presnosťou zodpovedá predpisom.  
Autorizačne overil Ing. Vladimír Peško dňa 27.03.2017.

## Zoznam súradníc lomových bodov prieskumného územia

Súradnicový systém: S-JTSK (realizácia JTSK)

Číslo bodu	Y (m)	X (m)
1	487983.10	1210463.65
2	486983.10	1210463.65
3	486983.10	1211463.65
4	487983.10	1211463.65

Výmera prieskumného územia: 1.0 km<sup>2</sup>

Zodpovedný spracovateľ: GEO IGK, s.r.o.  
Ing. Ivan Tajzler  
Pútnická 45, Bratislava

Autorizačne overil: Ing. Vladimír Peško

Dátum dokumentácie: 03/2017



M 1:25000



# Príloha 5



MINISTERSTVO  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Sekcia geológie a prírodných zdrojov  
Odbor štátnej geologickej správy

Bratislava 17. septembra 2019  
Číslo spisu: 10791/2019-5.3  
Číslo záznamu: 48126/2019

## ROZHODNUTIE o súhlase so zmluvným prevodom prieskumného územia

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, odbor štátnej geologickej správy (ďalej len „ministerstvo“) ako príslušný orgán štátnej správy pre geologický výskum a geologický prieskum podľa § 22, § 23 a § 36 ods. 1 písm. h) zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov a podľa § 46 a § 47 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov

### súhlasí

so zmluvným prevodom prieskumného územia **Motešice** (ďalej len „prieskumné územie“) určeného rozhodnutím ministerstva číslo spisu 6038/2017-5.3, číslo záznamu 34227/2017 zo dňa 28.7.2017, ktoré nadobudlo právoplatnosť dňa 2.8.2017, na vykonávanie hydrogeologického prieskumu geotermálnych vôd v etape podrobného hydrogeologického prieskumu z držiteľa prieskumného územia, **ARAVÉR a.s., M. R. Štefánika 26, 912 50 Trenčín, IČO: 00 679 291** (ďalej len „držiteľ prieskumného územia“) na nového držiteľa prieskumného územia, spoločnosť **PETYOWKA s.r.o., M. R. Štefánika 28, 912 50 Trenčín, IČO: 44 786 026** (ďalej len „nový držiteľ prieskumného územia“).

Nový držiteľ prieskumného územia nie je podľa § 4 ods. 1 písm. a) geologického zákona oprávnený vykonávať geologické práce.

Nový držiteľ prieskumného územia je povinný dodržiavať podmienky rozhodnutia o určení prieskumného územia tak, ako boli stanovené v rozhodnutí ministerstva č. 34227/2017 zo dňa 28.7.2017, ktoré zostáva v ostatných častiach bez zmeny vrátane čísla depozitného účtu ministerstva v štátnej pokladnici: **SK67 8180 0000 0070 0038 9062**, variabilný symbol: **49791910** a platby úhrady za prieskumné územie vo výške **100 €** (slovom sto eur).

### O d ô v o d n e n i e :

Ministerstvo určilo právoplatným rozhodnutím č. 34227/2017 zo dňa 28.7.2017, ktoré nadobudlo právoplatnosť dňa 2.8.2017, prieskumné územie Motešice pre držiteľa prieskumného územia **ARAVÉR a.s., M. R. Štefánika 26, 912 50 Trenčín**. Na základe predmetného rozhodnutia bol držiteľ prieskumného územia, oprávnený vykonávať v prieskumnom území geologické práce hydrogeologického prieskumu geotermálnych vôd v etape podrobného hydrogeologického prieskumu.

Dňa 3.9.2019 bola ministerstvu doručená žiadosť držiteľa prieskumného územia zo dňa 27.8.2019 o súhlas so zmluvným prevodom prieskumného územia na inú osobu. Držiteľ prieskumného územia uhradil správny poplatok vo výške 20 eur (slovom: dvadsať eur) podľa položky 163 písm. g) Sadzobníka správnych poplatkov, ktorý tvorí prílohu zákona NR SR č. 145/1995 Z. z. o správnych

poplatkoch v znení neskorších predpisov, na vydanie súhlasu so zmluvným prevodom prieskumného územia a vykonanie potrebnej zmeny v evidencii prieskumných území.

Podľa § 22 ods. 3 geologického zákona držiteľ prieskumného územia môže so súhlasom ministerstva zmluvne previesť prieskumné územie na inú osobu (ďalej len „zmluvný prevod“) najskôr po vynaložení najmenej 10 % z rozpočtu geologickej úlohy podľa § 23 ods. 13 písm. l). Držiteľ prieskumného územia je povinný zmluvu o prevode prieskumného územia na inú osobu predložiť ministerstvu v jednom vyhotovení do 15 dní od jej uzatvorenia. Zmluva o prevode prieskumného územia na inú osobu je platná po nadobudnutí právoplatnosti rozhodnutia ministerstva, ktorým sa udeľuje súhlas na zmluvný prevod. Úhrada za prieskumné územie v danom roku právoplatnosti rozhodnutia o určení prieskumného územia musí byť uhradená pred jeho prevodom. Nový držiteľ prieskumného územia je povinný dodržiavať podmienky rozhodnutia o určení prieskumného územia určené podľa § 23 ods. 13.

Podľa § 36 ods. 1 písm. h) geologického zákona ministerstvo v rámci činnosti štátnej geologickej správy vydáva rozhodnutia o určení, zmene alebo zrušení prieskumného územia podľa § 23 a dáva súhlas na prevod tohto územia podľa § 22.

Podľa rozpočtu geologickej úlohy mal držiteľ prieskumného územia preinvestovať na geologické práce v prieskumnom území celkovú sumu 276 000 €. Z uvedeného vyplýva, že držiteľ prieskumného územia bol do dňa podania žiadosti o prevod časti prieskumného podielu povinný podľa § 22 ods. 3 geologického zákona preinvestovať a náležite dokladovať 10% z rozpočtu geologickej úlohy, t.j. sumu 27 600 €. Z ročných správ za roky 2017, 2018 a dokladov doložených za rok 2019 je zrejmé, že držiteľ prieskumného územia preinvestoval sumu 28 290 €, čo predstavuje 10,25 % z rozpočtu geologickej úlohy.

Držiteľ prieskumného územia predložil zmluvu o prevode prieskumného územia na inú osobu v termíne stanovenom zákonom. Zmluva bola uzatvorená 27.8.2019 a predložená na ministerstvo 3.9.2019.

Podľa rozhodnutia o určení prieskumného územia č. 34227/2017 zo dňa 28.7.2017, ktoré nadobudlo právoplatnosť dňa 2.8.2017 bol držiteľ prieskumného územia povinný zaplatiť úhradu v sume 100 € každoročne do troch mesiacov po začatí každého roka počítaného odo dňa nadobudnutia právoplatnosti rozhodnutia o určení prieskumného územia, t.j. do dňa 2.11. každého roku. Držiteľ prieskumného územia stanovenú úhradu zaplatil dňa 31.10.2017, 12.11.2018 a 12.3.2019.

Držiteľ prieskumného územia splnil všetky podmienky stanovené geologickým zákonom pre prevod prieskumného územia a preto ministerstvo podanému návrhu na prevod prieskumného územia vyhovel a rozhodlo tak, ako je uvedené vo výrokovej časti tohto rozhodnutia.

### **P o u č e n i e :**

Proti tomuto rozhodnutiu je možné podľa § 61 správneho poriadku podať v lehote do 15 dní odo dňa jeho doručenia rozklad na Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Nám. L. Štúra 1, 812 35 Bratislava. Toto rozhodnutie je možné preskúmať súdom až po vyčerpaní riadnych opravných prostriedkov.

RNDr. Viera Maťová  
riaditeľka odboru

#### Rozhodnutie sa doručí:

1. ARAVER a.s., M. R. Štefánika 26, 912 50 Trenčín
2. PETYOWKA s.r.o., M. R. Štefánika 28, 912 50 Trenčín





## Príloha 6

PETYOWKA s.r.o.  
M. R. Štefánika 28  
912 50 Trenčín

Váš list číslo/zo dňa  
19001

Naše číslo  
OU-TN-OSZP3-2019/031555-  
002 TBD

Vybavuje/linka  
RNDr. Bútorová /032/7411675

Trenčín  
27. 09. 2019

Vec

Modernizácia rybného hospodárstva – PETYOWKA s.r.o.  
- upustenie od variantného riešenia navrhovanej činnosti

Listom zo dňa 25. 09. 2019 ste nás požiadali o upustenie od variantného riešenia navrhovanej činnosti „Modernizácia rybného hospodárstva – PETYOWKA s.r.o.“ podľa § 22 ods. 6 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon“), ktorú plánuje navrhovateľ PETYOWKA s.r.o. realizovať v obci Motešice na pozemku parc. č. 1117 KN-C, k. ú. Horné Motešice, okres Trenčín. Prílohou žiadosti je mapa prieskumného územia a situácia širších vzťahov.

Svoju žiadosť odôvodňujete vzhľadom na nasledovné:

- navrhovateľom je spoločnosť PETYOWKA s.r.o., ktorej zámerom je pre účely modernizácie jestvujúceho rybného hospodárstva vyhlásiť prieskumný geotermálny vrt
- zvolená je technická alternatíva s využitím geotermálnej vody na priamy ohrev vody pre chov rýb
- pozemok je v užívaní stavebníka, typ pozemku je ostatná plocha, nachádza sa mimo zastavaného územia obce
- pozemok je na základe spracovaných hydrogeologických podkladov a vykonaných geofyzikálnych meraní vhodný pre umiestnenie geotermálneho vrtu a kolektory geotermálnej vody sa očakávajú v hĺbke do 499 m.

Po zvážení argumentov uvedených vo Vašej žiadosti Vám oznamujeme, že podľa § 22 ods. 6 zákona upúšťame od požiadavky variantného riešenia zámeru – od lokality aj technologického riešenia.

Zámer, vypracovaný podľa § 22 a prílohy č. 9 zákona, bude obsahovať jeden variant činnosti, ako aj nulový variant, tzn. variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa zámer neuskutočnil.







## **Príloha č. 7**

**Predpokladané fyzikálno-chemické  
vlastnosti vody vrtu GTM-1 a prepočet  
vplyvu na recipient**

**Tab. 1: Kvalita vody v recipiente z hľadiska Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z.**

	Machnáč	Porovnanie	Všeobecné kvalitatívne	Povrchové vody
profil	Horné Motešice	s kritériami	požiadavky na kvalitu	vhodné pre závlahy
rkm	12,0	Nar. vlády SR	vody v povr. tokoch	Príloha 2, časť B
	pri Q355	269/2010 Z.z.	podľa Nar. vlády SR	Nar. vlády SR
	(2019, SHMU)		č. 269/2010 Z. z.	269/2010 Z.z.
Hydrologické poradie	4-21-11-137		Príloha 1	Príloha 2, časť B
Kód VU/typ VU	SKN0072 / P2M			
Štatistická hodnota ukazovateľa	P90			
Vzorka zo dňa/spracované obdobie	2019			
Parameter	Jednotka			
Q <sub>355</sub>	l.s <sup>-1</sup>	79		
<b>Časť A</b>				
Rozp. kyslík	mg.l <sup>-1</sup>	10,27	vyhovuje	>5
BSK <sub>5</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	5	vyhovuje	7
CHSK-Cr	mg.l <sup>-1</sup>	10,92	vyhovuje	35
CHSK-Mn	mg.l <sup>-1</sup>	4,68	vyhovuje	15
Celk. organický uhlík	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	11
Sulfán a sulfidy	mg.l <sup>-1</sup>	0	nestanovené	0,02
pH		8,19	vyhovuje	6,0 - 8,5
Teplota	[°C]	10,80	vyhovuje	<26
Rozp. látky <sub>105°C</sub>	mg.l <sup>-1</sup>		vyhovuje	900
Železo celkové	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	2
Vodivosť	mS.m <sup>-1</sup>	56,43	vyhovuje	110
Mangán celkový	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	0,3
Vápnik (mg/l)	mg.l <sup>-1</sup>	83,82	vyhovuje	100
Horčík (mg/l)	mg.l <sup>-1</sup>	23,85	vyhovuje	200
Chloridy	mg.l <sup>-1</sup>	14,47	vyhovuje	200
Sírany	mg.l <sup>-1</sup>	23,11	vyhovuje	250
Sodík	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	100
Fluoridy	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	1,5
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0,096	vyhovuje	1
N-NO <sub>2</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,059	prekračuje limit	0,02
N-NO <sub>3</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,98	vyhovuje	5
Voľný NH <sub>3</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,010	vyhovuje	0,3
Organický dusík	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	2,5
Celkový dusík	mg.l <sup>-1</sup>	1,14	vyhovuje	9
P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0,067	nehodnotené	
Fosfor celkový	mg.l <sup>-1</sup>	0,072	vyhovuje	0,4
Fenolový index	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	0,02
PAL-A	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	1
NEL (ÚV, IČ)	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	0,1
PCB a jeho kogenéry	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	0,01
Chrómový (VI)	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	9
Hliník	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	200
Kobalt	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	50
Selén	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	20
Striebro	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	5
Vanád	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	20
<b>Časť B</b>				
Arzén	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	10,5
Chrómový celk.	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	10
Kadmium	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	0,58
Meď	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	2,1
Nikel	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	22
Olovo	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	8,2
Ortuť	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	0,1
Zinok	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	14,3
<b>Časť D</b>				
Celk. obj. α	Bq.l <sup>-1</sup>		nestanovené	0,5
Celk. obj. β	Bq.l <sup>-1</sup>		nestanovené	1
Rádium 226	Bq.l <sup>-1</sup>		nestanovené	0,2
Urán prírodný	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	50
Trícium	Bq.l <sup>-1</sup>		nestanovené	100
Stroncium 90	Bq.l <sup>-1</sup>		nestanovené	1
Cézium 137	Bq.l <sup>-1</sup>		nestanovené	0,5
<b>Časť E</b>				
Koliformné	KTJ.ml <sup>-1</sup>		nestanovené	100
Termotoler. koliformné	KTJ.ml <sup>-1</sup>		nestanovené	20
Črevné enterokoky	KTJ.ml <sup>-1</sup>		nestanovené	10
Kultiv. MO pri 22°C	KTJ.ml <sup>-1</sup>		nestanovené	5000

Pozn.: Prázdne políčko značí, že rozbor nebol vykonaný, číslo 0 značí, že nameraná hodnota bola pod dolnou medzou stanoviteľnosti.

Hodnotenie podľa prílohy 2, časť C

Recipient	Machnáč	Povrchové vody vhodné pre život			
Profil	Horné Motešice	a reprodukciu pôvodných druhov rýb			
rkm	12,0	Nar. vlády SR č. 269/2010 Z.z., Príloha 2, časť C			
Štatistická hodnota ukazovateľa	P90	Porovnanie	Pásma vôd lososovitých		
Parameter	Jednotka	(2019, SHMU)	s OH a MH	OH	MH
Rozp. kyslík	mg.l <sup>-1</sup>	10,27	vyhovuje	9	7
BSK <sub>5</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	5	prekračuje limit	3	
pH		8,19	vyhovuje		6,0 - 9,0
Teplota	[°C]	10,80	vyhovuje		21,5/10*
Rozdiel teplôt	[°C]	0	vyhovuje	1,5	
Nerozp. látky <sub>105°C</sub>	mg.l <sup>-1</sup>		vyhovuje	≤ 25	
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0,10	vyhovuje	0,03	0,8
N-NO <sub>2</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,059	prekračuje limit	0,003	
Voľný NH <sub>3</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,010	vyhovuje	0,005	0,025
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0,221	prekračuje limit	0,2	
Rozpustená Cu	µg.l <sup>-1</sup>	0	vyhovuje	40	
Celkový Zn	µg.l <sup>-1</sup>	0,0	vyhovuje		300
Fenolový index	mg.l <sup>-1</sup>	0,000	nehodnotené		
Aktívny chlór	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené		0,005
Ropné uhľovodíky	mg.l <sup>-1</sup>	0,00	nestanovené		

hodnotu zadať ručne \*10°C platí len na čas rozmnožovania

Hodnotenie podľa prílohy 2, časť C

Recipient	Machnáč	Povrchové vody vhodné pre život			
Profil	Horné Motešice	a reprodukciu pôvodných druhov rýb			
rkm	12,0	Nar. vlády SR č. 269/2010 Z.z., Príloha 2, časť C			
Štatistická hodnota ukazovateľa	P90	Porovnanie	Pásma vôd kaprovitých		
Parameter	Jednotka	(2016, SHMU)	s OH a MH	OH	MH
Rozp. kyslík	mg.l <sup>-1</sup>	10,3	vyhovuje	8	5
BSK <sub>5</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	5	vyhovuje	6	
pH		8,19	vyhovuje		6,0 - 9,0
Teplota	[°C]	10,80	vyhovuje		28
Rozdiel teplôt	[°C]	0	vyhovuje	3	
Nerozp. látky <sub>105°C</sub>	mg.l <sup>-1</sup>		vyhovuje	≤ 25	
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0,10	vyhovuje	0,15	0,8
N-NO <sub>2</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,06	prekračuje limit	0,01	
Voľný NH <sub>3</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,010	vyhovuje	0,005	0,025
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0,205	vyhovuje	0,4	
Rozpustená Cu	µg.l <sup>-1</sup>	0	vyhovuje	40	
Celkový Zn	µg.l <sup>-1</sup>	0,0	vyhovuje		1000
Fenolový index	mg.l <sup>-1</sup>	0,000	nehodnotené		
Aktívny chlór	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené		0,005
Ropné uhľovodíky	mg.l <sup>-1</sup>	0,00	nestanovené		

hodnotu zadať ručne

Pozad. koncentrácie pre 1. a 2. tr.

	10,5	RP ENK As
NPK	10,8	RP ENK Cr
1. a 2. trieda	0,58	RP ENK Cd
1. a 2. trieda	4,6	RP ENK Cu
	22	RP ENK Ni
	9,2	RP ENK Pb
1. a 2. trieda	0,1	RP ENK Hg
	25,8	RP ENK Zn

**Tab. 2: Posúdenie kvality využitej geotermálnej vody vrtu GTM-1, Motešice - fyzikálno-chemické rozborov.**

		Geotermálny vrt	Porovnanie	Všeobecné kvalitatívne	Povrchové vody
		GTM-1	s kritériami	požiadavky na kvalitu	vhodné pre závlahy
Rozborový list		fiktívny podľa archív.	Nar. vlády SR	vody v povrch. tokoch	Príloha 2, časť B
		rozborov vrtu V-2	269/2010 Z.z.	podľa Nar. vlády SR	Nar. vlády SR
		Trenč. Teplice		č. 269/2010 Z. z.	269/2010 Z.z.
Typ vody		Ca-Na-SO4-Cl		Príloha 1	Príloha 2, časť B
Druh vzorky/rozborov		bodová vzorka			
Vzorka zo dňa/spracované obdobie		20.4.1968			
Parameter	Jednotka				
Hĺbka vrtu	m	499			
Q <sub>355</sub>	l.s <sup>-1</sup>	5			
<b>Časť A</b>					
Rozp. kyslík	mg.l <sup>-1</sup>	0	vyhovuje	>5	
BSK <sub>5</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	5	vyhovuje	7	
CHSK-Cr	mg.l <sup>-1</sup>	20	vyhovuje	35	
CHSK-Mn	mg.l <sup>-1</sup>	8,6	vyhovuje	15	
Celk. organický uhlík	mg.l <sup>-1</sup>	12	prekračuje limit	11	
Sulfán a sulfidy	mg.l <sup>-1</sup>	0,000	vyhovuje	0,02	
pH		7,6	vyhovuje	6,0 - 8,5	5,0 - 8,5
Teplota	[°C]	25	vyhovuje	<26	35
Rozp. látky <sub>105°C</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	2400	prekračuje limit	900	800
Železo celkové	mg.l <sup>-1</sup>	0,3	vyhovuje	2	10
Vodivosť	mS.m <sup>-1</sup>	36,56	vyhovuje	110	
Mangán celkový	mg.l <sup>-1</sup>	0	vyhovuje	0,3	3
Vápnik (mg/l)	mg.l <sup>-1</sup>	489	prekračuje limit	100	100
Horčík (mg/l)	mg.l <sup>-1</sup>	108	vyhovuje	200	200
Chloridy	mg.l <sup>-1</sup>	100	vyhovuje	200	300
Sírany	mg.l <sup>-1</sup>	1300,00	prekračuje limit	250	250
Sodík	mg.l <sup>-1</sup>	100	prekračuje limit	100	100
Fluoridy	mg.l <sup>-1</sup>	1	vyhovuje	1,5	2
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0	vyhovuje	1	
N-NO <sub>2</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,0	vyhovuje	0,02	
N-NO <sub>3</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,0	vyhovuje	5	23
Voľný NH <sub>3</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,000	vyhovuje	0,3	
Organický dusík	mg.l <sup>-1</sup>	0,0	vyhovuje	2,5	
Celkový dusík	mg.l <sup>-1</sup>	0,000	vyhovuje	9	
Fosfor celkový	mg.l <sup>-1</sup>	0,1	vyhovuje	0,4	
Fenolový index	mg.l <sup>-1</sup>		vyhovuje	0,02	
PAL-A	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	1	
NEL (ÚV, IČ)	mg.l <sup>-1</sup>	0,05	vyhovuje	0,1	
PCB a jeho kogenéry	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	0,01	0,05
Chrómový (VI)	µg.l <sup>-1</sup>	0	nestanovené	9	
Hliník	µg.l <sup>-1</sup>	100	vyhovuje	200	1000
Kobalt	µg.l <sup>-1</sup>	0	vyhovuje	50	200
Selén	µg.l <sup>-1</sup>		vyhovuje	20	20
Striebro	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	5	
Vanád	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	20	100
<b>Časť B</b>					
Arzén	µg.l <sup>-1</sup>	1	vyhovuje	7	50
Chrómový celk.	µg.l <sup>-1</sup>	0	vyhovuje	9	200
Kadmium	µg.l <sup>-1</sup>	0	vyhovuje	0,45	5
Meď	µg.l <sup>-1</sup>	0	vyhovuje	1	500
Nikel	µg.l <sup>-1</sup>	0	nestanovené	20	100
Olovo	µg.l <sup>-1</sup>	1	vyhovuje	7	50
Ortuť	µg.l <sup>-1</sup>	1	nestanovené	0,05	5
Zinok	µg.l <sup>-1</sup>	10	prekračuje limit	7	1000
<b>Časť D</b>					
Celk. obj. α	Bq.l <sup>-1</sup>		nestanovené	0,5	1
Celk. obj. β	Bq.l <sup>-1</sup>		nestanovené	1	1,5
Rádium 226	Bq.l <sup>-1</sup>	0,74	prekračuje limit	0,2	0,2
Urán prírodný	µg.l <sup>-1</sup>		nestanovené	50	50
Trícium	Bq.l <sup>-1</sup>		nestanovené	100	
Stroncium 90	Bq.l <sup>-1</sup>		nestanovené	1	
Céziu 137	Bq.l <sup>-1</sup>		nestanovené	0,5	
<b>Časť E</b>					
Koliformné	KTJ.ml <sup>-1</sup>	0	vyhovuje	100	
Termotoler. koliformné	KTJ.ml <sup>-1</sup>	0	vyhovuje	20	
Črevné enterokoky	KTJ.ml <sup>-1</sup>	0	vyhovuje	10	
Kultiv. MO pri 22°C	KTJ.ml <sup>-1</sup>	0	vyhovuje	5000	

Pozn.: Prázdne políčko značí, že rozbor nebol vykonaný, číslo 0 značí, že nameraná hodnota bola pod dolnou medzou stanoviteľnosti.

**Tab. 3: Bilančné výpočty**

		Geotermálny vrt	Bilančné (a limitné) hodnoty vypúšťanej geotermálnej vody		
		GTM-1			
Rozborový list		fiktívny podľa archív.			
		rozborov vrtu V-2	Bilančná		
		Trenč. Teplice	jednotka	denne	ročne
Typ vody		Ca-Na-SO4-Cl			
Druh vzorky/rozborov		bodová vzorka			
Vzorka zo dňa/spracované obdobie		1968			
Parameter	Jednotka				
Hĺbka vrtu	m	499			
Q <sub>355</sub>	l.s <sup>-1</sup>	5	m <sup>3</sup> .d <sup>-1</sup>	432,00	103680
<b>Časť A</b>					
Rozp. kyslík	mg.l <sup>-1</sup>	0	kg	0,000	0,00
BSK <sub>5</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	5	t	0,002	0,52
CHSK-Cr	mg.l <sup>-1</sup>	20	t	0,009	2,07
CHSK-Mn	mg.l <sup>-1</sup>	8,6	t	0,004	0,89
TOC (bez inhibítora)	mg.l <sup>-1</sup>	12	kg	5,184	1244,16
Sulfán a sulfidy	mg.l <sup>-1</sup>	0,020	kg	0,0086	2,07
Rozp. látky <sub>105°C</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	2400	t	1,037	248,83
Železo celkové	mg.l <sup>-1</sup>	0,3	kg	0,130	31,10
Mangán celkový	mg.l <sup>-1</sup>	0	kg	0,000	0,00
Vápnik (mg/l)	mg.l <sup>-1</sup>	489	t	0,211	50,70
Horčík (mg/l)	mg.l <sup>-1</sup>	108	t	0,047	11,20
Chloridy	mg.l <sup>-1</sup>	100	t	0,04	10,37
Sírany	mg.l <sup>-1</sup>	1300,00	t	0,562	134,78
Sodík	mg.l <sup>-1</sup>	100	t	0,043	10,37
Fluoridy	mg.l <sup>-1</sup>	1	t	0,0004	0,10
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0	kg	0,00	0,00
N-NO <sub>2</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,0	kg	0,00	0,00
N-NO <sub>3</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,0	kg	0,000	0,00
Voľný NH <sub>3</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,0	kg	0,000	0,00
Org. dusík (z inhibítora)	mg.l <sup>-1</sup>	0,0	kg	0,000	0,00
Celk. dusík (s inhibítorm)	mg.l <sup>-1</sup>	0,0	t	0,0000	0,000
Fosfor celk. bez inhibítora	mg.l <sup>-1</sup>	0,1	kg	0,0432	10,368
Organ. fosfor (z inhibítora)	mg.l <sup>-1</sup>	0	kg	0,0000	0,000
Fosfor celk. s inhibítorm	mg.l <sup>-1</sup>	0,1	kg	0,0432	10,368
Fenolový index	mg.l <sup>-1</sup>		kg	0,0000	0,000
PAL-A	mg.l <sup>-1</sup>	v term. vode sa	nevyskytujú		
NEL (ÚV, IČ)	mg.l <sup>-1</sup>	0,05	kg	0,0216	5,184
PCB a jeho kogenéry	µg.l <sup>-1</sup>	v term. vode sa	nevyskytujú		
Chróm (VI)	µg.l <sup>-1</sup>	0	g	0,0000	
Hliník	µg.l <sup>-1</sup>	100	g	43,2000	10368,000
Kobalt	µg.l <sup>-1</sup>	0	g	0,0000	0,000
Selén	µg.l <sup>-1</sup>		g	0,0000	0,000
Striebro	µg.l <sup>-1</sup>		g	0,0000	0,000
Vanád	µg.l <sup>-1</sup>		g	0,0000	0,000
<b>Časť B</b>			kg	0,0000	0,000
Arzén	µg.l <sup>-1</sup>	1	kg	0,4320	103,680
Chróm celk.	µg.l <sup>-1</sup>	0	kg	0,0000	0,000
Kadmium	µg.l <sup>-1</sup>	0	kg	0,0000	0,000
Meď	µg.l <sup>-1</sup>	0	kg	0,0000	0,000
Nikel	µg.l <sup>-1</sup>	0	kg	0,0000	0,000
Olovo	µg.l <sup>-1</sup>	1	kg	0,4320	103,680
Ortuť	µg.l <sup>-1</sup>	1	kg	0,4320	103,680
Zinok	µg.l <sup>-1</sup>	10	kg	4,3200	1036,800
<b>Časť D</b>			kg	0,0000	0,000
Celk. obj. α	Bq.l <sup>-1</sup>		kg	0,0000	0,000
Celk. obj. β	Bq.l <sup>-1</sup>		kg	0,0000	0,000
Rádium 226	Bq.l <sup>-1</sup>		kg	0,0000	0,000
Urán prírodný	µg.l <sup>-1</sup>		kg	0,0000	0,000
Trícium	Bq.l <sup>-1</sup>		kg	0,0000	0,000
Stroncium 90	Bq.l <sup>-1</sup>		kg	0,0000	0,000
Cézium 137	Bq.l <sup>-1</sup>		kg	0,0000	0,000
<b>Časť E</b>			kg	0,0000	0,000
Koliformné	KTJ.ml <sup>-1</sup>	0	kg	0,0000	0,000
Termotoler. koliformné	KTJ.ml <sup>-1</sup>	0	kg	0,0000	0,000
Črevné enterokoky	KTJ.ml <sup>-1</sup>	0	kg	0,0000	0,000
Kultiv. MO pri 22°C	KTJ.ml <sup>-1</sup>	0	kg	0,0000	0,000



Tab. 4: Fyzikálno-chemické zloženie využitej geotermálnej vody z geotermálneho vrtu GTM-1, Motešice, a vplyv jej vypúšťania na kvalitu vody v recipiente Machnáč pri Q355 dňovom prитоку vody v profile Horné Motešice.

profil	Machnáč	Využitá	Rec. Machnáč	Porovnanie	Všob. kvalitatívne	Povrchové vody
rkm	Horné Motešice	geotermálna voda	po zmiešaní	s kritériami	požiadavky na kvalitu	vhodné pre závlahy
	12,0	s vrtu GTM-1	s GTV	Nar. vlády SR	vody v povrch. tokoch	Príloha 2, časť B
	pri Q355		najnepriaz. stav	269/2010 Z.z.	podľa Nar. vlády SR	Nar. vlády SR
	(2019, SHMU)	fiktívna	miešania		č. 269/2010 Z. z.	269/2010 Z.z.
Hydrologické poradie	4-21-11-137				Príloha 1	Príloha 2, časť B
Štatistická hodnota ukazovateľa	P90					
Vzorka zo dňa/spracované obdobie	2019	1968				
Parameter	Jednotka					
Q <sub>355</sub>	l.s <sup>-1</sup>	79	5	84		
<b>Časť A</b>						
Rozp. kyslík	mg.l <sup>-1</sup>	10,27	0	9,66	vyhovuje	>5
BSK <sub>5</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	5	5	5,00	vyhovuje	7
CHSK-Cr	mg.l <sup>-1</sup>	10,92	20	11,46	vyhovuje	35
Celk. organický uhlík	mg.l <sup>-1</sup>	4,68	12	5,12	vyhovuje	11
Sulfán a sulfidy	mg.l <sup>-1</sup>	0	0,000	0,00	vyhovuje	0,02
pH		8,19	6,6	8,10	vyhovuje	6,0 - 8,5
Teplota	[°C]	10,80	25	11,65	vyhovuje	<26
Rozp. látky <sub>105°C</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	2400	2400	142,86	vyhovuje	900
Železo celkové	mg.l <sup>-1</sup>		0,3	0,02	vyhovuje	2
Vodivosť	mS.m <sup>-1</sup>	56,43	36,56	55,25	vyhovuje	110
Mangán celkový	mg.l <sup>-1</sup>		0	0,00	vyhovuje	0,3
Vápnik (mg/l)	mg.l <sup>-1</sup>	83,82	489	107,94	prekračuje limit	100
Horčík (mg/l)	mg.l <sup>-1</sup>	23,85	108	28,86	vyhovuje	200
Chloridy	mg.l <sup>-1</sup>	14,47	100	19,56	vyhovuje	200
Sírany	mg.l <sup>-1</sup>	23,11	1300,00	99,12	vyhovuje	250
Sodík	mg.l <sup>-1</sup>		100	5,95	vyhovuje	100
Fluoridy	mg.l <sup>-1</sup>		1	0,06	vyhovuje	1,5
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0,096	0	0,09	vyhovuje	1
N-NO <sub>2</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,059	0,0	0,055	prekračuje limit	0,02
N-NO <sub>3</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,98	0,0	0,92	vyhovuje	5
Voľný NH <sub>3</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,010	0,000	0,0090	vyhovuje	0,3
Organický dusík	mg.l <sup>-1</sup>		0,0	0,00	vyhovuje	2,5
Celkový dusík	mg.l <sup>-1</sup>	1,14	0,00	1,07	vyhovuje	9
P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0,067	0,10	0,069	nehodnotené	
Fosfor celkový	mg.l <sup>-1</sup>	0,072	0,10	0,074	vyhovuje	0,4
Fenolový index	mg.l <sup>-1</sup>			0,00	nestanovené	0,02
PAL-A	mg.l <sup>-1</sup>			0,00	nestanovené	2
NEL (ÚV, IČ)	mg.l <sup>-1</sup>		0,05	0,00	vyhovuje	0,1
PCB a jeho kogenéry	µg.l <sup>-1</sup>		0	0,00	nestanovené	0,01
Chrómový (VI)	µg.l <sup>-1</sup>		0	0,00	nestanovené	9
Hliník	µg.l <sup>-1</sup>		0,1	0,01	vyhovuje	200
Kobalt	µg.l <sup>-1</sup>		0	0,00	vyhovuje	50
Selén	µg.l <sup>-1</sup>			0,00	nestanovené	20
Striebro	µg.l <sup>-1</sup>			0,00	nestanovené	5
Vanád	µg.l <sup>-1</sup>			0,00	nestanovené	20
<b>Časť B</b>						
Arzén	µg.l <sup>-1</sup>		2	0,12	vyhovuje	10,5
Chrómový celk.	µg.l <sup>-1</sup>		0	0,00	vyhovuje	10
Kadmium	µg.l <sup>-1</sup>		0	0,00	vyhovuje	0,58
Meď	µg.l <sup>-1</sup>		2	0,12	vyhovuje	2,1
Nikel	µg.l <sup>-1</sup>		0	0,00	vyhovuje	22
Olovo	µg.l <sup>-1</sup>		1	0,06	vyhovuje	8,2
Ortuť	µg.l <sup>-1</sup>		1	0,06	vyhovuje	0,1
Zinok	µg.l <sup>-1</sup>		10	0,60	vyhovuje	14,3
<b>Časť D</b>						
Celk. obj. α	Bq.l <sup>-1</sup>			0,00	nestanovené	0,5
Celk. obj. β	Bq.l <sup>-1</sup>			0,00	nestanovené	1
Rádium 226	Bq.l <sup>-1</sup>			0,00	nestanovené	0,2
Urán prírodný	µg.l <sup>-1</sup>			0,00	nestanovené	50
Trícium	Bq.l <sup>-1</sup>			0,00	nestanovené	100
Stroncium 90	Bq.l <sup>-1</sup>			0,00	nestanovené	1
Céziu 137	Bq.l <sup>-1</sup>			0,00	nestanovené	0,5
<b>Časť E</b>						
Koliformné	KTJ.ml <sup>-1</sup>		0	0,00	nestanovené	100
Termotoler. koliformné	KTJ.ml <sup>-1</sup>		0	0,00	nestanovené	20
Črevné enterokoky	KTJ.ml <sup>-1</sup>		0	0,00	nestanovené	10
Kultiv. MO pri 22°C	KTJ.ml <sup>-1</sup>		0	0,00	nestanovené	5000

Pozn.: Prázdne políčko značí, že rozbor nebol vykonaný, číslo 0 značí, že nameraná hodnota bola pod dolnou medzou stanovitelnosti.

Hodnotenie podľa prílohy 2, časť C

Recipient	Machnáč	Povrchové vody vhodné pre život			
Profil	Horné Motešice	a reprodukciu pôvodných druhov rýb			
rkm	12,0	Nar. vlády SR č. 269/2010 Z.z., Príloha 2, časť C			
		po zmiešaní	Porovnanie	Pásmo vôd lososovitých	
Parameter	Jednotka	s využ. GTV	s OH a MH	OH	MH
Rozp. kyslík	mg.l <sup>-1</sup>	9,66	vyhovuje	9	7
BSK <sub>5</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	5,00	prekračuje limit	3	
pH		8,10	vyhovuje		6,0 - 9,0
Teplota	[°C]	11,65	vyhovuje		21,5/10*
Rozdiel teplôt	[°C]	0,85	vyhovuje	1,5	
Nerozp. látky <sub>105°C</sub>	mg.l <sup>-1</sup>		vyhovuje	≤ 25	
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0,090	vyhovuje	0,03	0,8
N-NO <sub>2</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,055	prekračuje limit	0,003	
Voľný NH <sub>3</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,0090	vyhovuje	0,005	0,025
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0,211	prekračuje limit	0,2	
Rozpustená Cu	µg.l <sup>-1</sup>	0,12	vyhovuje	40	
Celkový Zn	µg.l <sup>-1</sup>	0,60	vyhovuje		300
Fenolový index	mg.l <sup>-1</sup>	0,00	nehodnotené		
Aktívny chlór	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené		0,005
Ropné uhľovodíky	mg.l <sup>-1</sup>	0,00	nehodnotené		

hodnotu zadať ručne

\*10°C platí len na čas rozmnožovania

Hodnotenie podľa prílohy 2, časť C

Recipient	Machnáč	Povrchové vody vhodné pre život			
Profil	Horné Motešice	a reprodukciu pôvodných druhov rýb			
rkm	12,0	Nar. vlády SR č. 269/2010 Z.z., Príloha 2, časť C			
		po zmiešaní	Porovnanie	Pásmo vôd karpovitých	
Parameter	Jednotka	s využ. GTV	s OH a MH	OH	MH
Rozp. kyslík	mg.l <sup>-1</sup>	9,66	vyhovuje	8	5
BSK <sub>5</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	5,00	vyhovuje	6	
pH		8,10	vyhovuje		6,0 - 9,0
Teplota	[°C]	11,65	vyhovuje	21,5	28
Rozdiel teplôt	[°C]	0,85	vyhovuje	3	
Nerozp. látky <sub>105°C</sub>	mg.l <sup>-1</sup>		vyhovuje	≤ 25	
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0,090	vyhovuje	0,15	0,8
N-NO <sub>2</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,055	prekračuje limit	0,01	
Voľný NH <sub>3</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	0,0090	vyhovuje	0,005	0,025
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg.l <sup>-1</sup>	0,211	vyhovuje	0,4	
Rozpustená Cu	µg.l <sup>-1</sup>	0,12	vyhovuje	40	
Celkový Zn	µg.l <sup>-1</sup>	0,60	vyhovuje		1000
Fenolový index	mg.l <sup>-1</sup>	0,00	nehodnotené		
Aktívny chlór	mg.l <sup>-1</sup>		nestanovené		0,005
Ropné uhľovodíky	mg.l <sup>-1</sup>	0,00	nehodnotené		

hodnotu zadať ručne

Pozad. koncentrácie	pre 1. a 2. tr.
10,5	RP ENK As
10,8	RP ENK Cr
0,58	RP ENK Cd
4,6	RP ENK Cu
22	RP ENK Ni
9,2	RP ENK Pb
0,1	RP ENK Hg
25,8	RP ENK Zn