progeo spol.s r.o.
Predmestská 75
010 01 ŽILINA
tel. a fax:041/5624505, mob.0905 404 594, e-mail : jezny@progeo.sk

Rajecké Teplice – Hotel na parcele č. 561/1

Hydrogeologický posudok



Žilina, 2020

Hydrogeologický posudok

Názov geologickej úlohy:		Rajecké Teplice – Hotel na parcele č. 561/1, hydrogeologický posudok
Číslo geologickej úlohy:		03/2020/HG
Navrhovateľ	:	FP House s.r.o., J. Tombora 687/4, 010 07 Žilina
Etapa prieskumu	:	Hydrogeologický posudok

Zodpovedný riešiteľ : RNDr. Miroslav Jezný

RNDr. Miroslav Jezný
zodpovedný zástupca spoločnosti
pre hydrogeológiu

RNDr. Kamil Kandera
konateľ spoločnosti

Žilina, 2020

Obsah strana :

1. ÚVOD 4
2. LEGISLATÍVNY RÁMEC 4
3. VŠEOBECNÉ ÚDAJE O ÚZEMÍ 4
3.1 GEOGRAFIA ÚZEMIA 5
3.2 KLIMATICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMERY ÚZEMIA 7
4. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ŠIRŠIEHO OKOLIA A PREDMETNÉHO ÚZEMIA 12
4.1 DOTERAJŠIA GEOLOGICKÁ A HYDROGEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ 12
4.2 GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA 14
4.3 HYDROGEOLOGICKÉ POMERY ÚZEMIA 16
5. NAVRHOVANÉ STAVEBNÉ ČINNOSTI A OPATRENIA 21
6. VPLYV PROJEKTOVANEJ STAVBY NA PRÍRODNÉ LIEČIVÉ ZDROJE V RAJECKÝCH TEPLICIACH 25
7. ZÁVER 27
8. ZOZNAM LITERATÚRY 28

Rozdeľovník: Exemplár č.1 : Objednávateľ
Exemplár č.2 : Objednávateľ
Exemplár č.3 : Objednávateľ
Exemplár č.4 : PROGEO spol. s r.o. Žilina

Zoznam príloh :

Informatívne prílohy :

A 1 Lokalizácia predmetného územia strana 6

Súhrnné prílohy :

B 1 Prehľadná situačná mapa M 1 : 50 000
B 2 Lokalizácia predmetnej stavby na parcele č. 561/1
B 3 Vyhláška MZ SR č.481/2001 Z.z. s prílohami

1. ÚVOD

Na základe objednávky od spoločnosti FP House , J. Tombora č.687/4, 010 07 Žilina zo dňa 3.02.2020 sme vykonali hydrogeologické posúdenie parcely č.561/1 v katastrálnom území Rajecké Teplice, kde sa projektuje výstavba objektu hotela.

Predkladaný posudok je vypracovaný na základe inžinierskogeologických a hydrogeologických poznatkov z posudzovaného územia a údajov zistených pri štúdiu archívnych materiálov z prostredia kvartérnych sedimentov Rajeckej kotliny. Obhliadku terénu sme vykonali dňa 3.02.2020, kedy bola vykonaná rekognoskácia predmetnej lokality. Posúdenie je vypracované v zmysle v súčasnosti platnej legislatívy, projektovej dokumentácie predmetnej stavby (projektová dokumentácia pre DUR v *pdf), ktorá bola vypracovaná spoločnosťou K projekt s.r.o., Hollého 11, 010 01 Žilina (autor projektovej dokumentácie Ing. Rastislav Kypus - autorizovaný stavebný inžinier pre konštrukcie pozemných stavieb).

2. LEGISLATÍVNY RÁMEC

Posudok bol vyžiadaný objednávateľom na základe požiadavky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, Štátnou kúpeľnou komisiou listom č.j.: S13720-2019-IKŽ-3 zo dňa 24.10.2019, nakoľko sa v predmetnom území mesta Rajecké Teplice nachádzajú významné prírodné liečivé zdroje, ktorých ochranu upravuje vyhláška MZ SR č.481/2001 Z.z. a v dôsledku uvedeného sme boli požiadaní vypracovať hydrogeologický posudok so zameraním na prípadnú zmenu kvalitatívny a kvantitatívnych parametrov podzemných vôd ohľadom na:

- vplyv výstavby dvoch podzemných podlaží s podzemnými garážami
- vplyv vyťaženia zeminy
- zakladania stavebného objektu hotela

Predložený posudok je vypracovaný spoločnosťou, PROGEO, s.r.o. Žilina, ktorá je Rozhodnutím Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.7748/2012 oprávnená, v zmysle zákona č.569/2007Z.z., vykonávať projektovanie, riešenie a vyhodnocovanie úloh inžinierskogeologického, hydrogeologického prieskumu a geologického prieskumu životného prostredia.

3. VŠEOBECNÉ ÚDAJE O ÚZEMÍ

Záujmové územie patrí v zmysle zákona č.299/1996 (opatrenie Štatistického úradu SR z 30. septembra 1996, ktorým sa ustanovujú číselníky územných jednotiek SR) do Žilinského kraja (číselný kód kraja 5), okresu Žilina (č.k.511) a nachádza sa v katastrálnom území Rajeckých Teplíc (č.k.517 933, IČTUJ 851 256) na liste mapy 1 : 50 000 č. 26-33.

Záujmové územie sa nachádza v intraviláne kúpeľného mesta Rajecké Teplice na parcele p.č. 561/1 tesne susediacej s ochranným pásmom I. stupňa prírodných liečivých zdrojov Rajecké Teplice. Miesto záujmu je vyznačené na obrázku č.3.2.1 a v prehľadnej situačná mape v prílohe A 1. Lokalita je prístupná od štátnej cesty č. I/64 Žilina – Prievidza a v intraviláne mesta Rajecké Teplice od ulice

Rajeckej a Farskej. Hodnotené územie leží z geologického hľadiska v aluviálnej nive povrchového toku Rajčianky a jeho pravostranných prítokov, ktorými sú Kunerádsky a Porubský potok.

3.1 GEOGRAFIA ÚZEMIA

Predmetné územie leží (v zmysle Mazúr, - Lukniš, 2002) v subprovincii Vnútorné Západné Karpaty, vo Fatransko- tatranskej oblasti v celku Žilinská kotlina, na jej juhovýchodnom okraji. Západným smerom leží horský komplex Súľovské vrchy, patriaci do zhodnej oblasti a severovýchodnej sa rozprestiera Kysucká vrchovina (Kysucké bradlá - Dubeň) a východne jadrové pohorie Malá Fatra.

Začlenenie územia podľa regionálneho geomorfologického členenia Slovenskej republiky (Mazúr in Atlas krajiny SR, 2002):

Tabuľka č. 3.1.1

Provincia	subprovincia	Oblasť	Celok	Oddiel
Západné Karpaty	Vnútorné Západné Karpaty	Fatro - tatranská	Žilinská kotlina	Rajecká kotlina



Obr. č. 3.1.1 Geomorfologické členenie Slovenska (Miklós, et al., 2002)

Rajecká kotlina (podcelok Žilinskej kotliny) predstavuje tektonickú depresiu v priestore medzi Malou Fatrou, Strážovskými vrchmi a Súľovskými vrchmi. Nadmorské výšky v kotline sa pohybujú od 380 do 580 m n.m., relatívne výšky v intervale 50 – 100 m. V meste Rajecké Teplice sa nadmorská výška pohybuje okolo 410 – 415 m n.m. Reliéf kotliny, vzhľadom na prevládajúci pelitický charakter hornín geologickej stavby, je pahorkatinný. Podľa charakteru územia sú tu rozlíšené dva stupne, a to rovinaté

územie poriečnej nivy Rajčanky a jej väčších prítokov a pahorkatiny vytvorené prevažne na predkvartérnych paleogénnych horninách.

Skúmané územie sa nachádza na oboch brehoch Rajčanky, v miestach, kde koryto toku vytvorilo ploché alúvium až k päte horského masívu Skaliek. Niva Rajčanky v oblasti Rajeckých Teplíc je široká cca 400 m, jej sedimenty sú porušené erózno-akumulačnou činnosťou pravostranných prítokov – Porubského a Kuneradského potoka.

Severné ohraničenie Rajeckej kotliny v oblasti Rajeckých Teplíc tvorí antiklinála Skaliek, ktorá je súčasťou Súľovských skál. Tvorí výrazný osobitný morfologický útvar, tvorený horninami vyvlečenými z podložia Rajeckej kotliny – kriedovými sedimentmi krížňanského príkrovu s izolovanými troskami hronika. Najvyššia kóta Skalky dosahuje 778 m n.m.. Na severovýchode až východe Rajecká kotlina pri obci Turie prechádza do Žilinskej kotliny. Západné a južné vymedzenie Rajeckej kotliny je tvorené horskými celkami Strážovských vrchov a Lúčanskej časti Malej Fatry.

Lokalita je tvorená rovinatým povrchom a je súčasťou terasových sedimentov rieky Rajčianky a jej pravostranného prítoku Kuneradského potoka. Proluviálno- fluviálny mäkko modelovaný reliéf je nevýrazný s negatívnou morfoštruktúrou. Katastrálne patrí územie mestu Rajecké Teplice, okresu Žilina. Predmetné územie je vyznačené v situačnej mape na obr.č.3.1.2 (podľa portálu © Google Earth).



Obr.č.3.1.2 Lokalizácia predmetného územia (podľa portálu Google Earth)

3.2 KLIMATICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMERY ÚZEMIA

Klimatické pomery záujmového územia úzko súvisia s geografickou polohou vymedzenej lokality, slnečnou radiáciou, prúdením vzduchových hmôt nad strednou Európou, ako aj expozíciou svahov, konfiguráciou terénu a pod. Klimatické pomery sú sledované v sieti staníc SHMÚ Bratislava (stanica Žilina č. b. 11865, lokalizovaná v súradniciach WGS: G. š. 49°12´19´´ a G. d. 18°44´48´´s nadmorskou výškou 365 m n.m a Rajecké Teplice, s číslom stanice 25340, v nadmorskej výške 420 m n.m.). Meteorologické údaje pre záujmové územie sú zhrnuté v tabuľkách na nasledovných stranách kapitoly.

Priemerné mesačné (ročné) úhrny zrážok (mm) v širšom okolí za obdobie rokov1951 až 1980 (podľa ročenky SHMÚ Bratislava):

Tabuľka č. 3.2.1

Stanica	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok:
Žilina	47	42	41	53	77	96	97	94	63	60	57	49	776
Rajecké Teplice	49	45	47	59	78	104	113	91	63	60	60	53	821

Priemerné mesačné (ročné) teploty vzduchu v °C pre širšie okolie lokality za obdobie 1931 až 1980 (podľa SHMÚ Bratislava):

Tabuľka č. 3.2.2

Stanica	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok:
Žilina	-3,5	-1,7	2,1	7,4	12,2	15,8	16,8	16,2	12,5	7,9	3,3	-1,2	7,3
Rajecké Teplice	-3,7	-2,0	1,8	7,0	11,7	15,2	16,2	15,7	12,1	7,6	3,2	-1,3	7,0

Absolútne maximá teploty vzduchu v ° C pre širšie okolie lokality za obdobie 1931 až 1980 (podľa SHMÚ Bratislava):

Tabuľka č. 3.2.3

Stanica	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok:
Žilina	13,1	16,8	25,1	28,6	30,9	33,7	35,2	37,9	31,7	26,7	21,4	14,3	37,9

Absolútne minimá teploty vzduchu v °C pre širšie okolie lokality za obdobie 1931 až 1980 (podľa SHMÚ Bratislava):

Tabuľka č. 3.2.4

Stanica	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok:
Žilina	-26,7	-25,5	-20,7	-7,9	-4,3	0,1	2,4	2,0	-3,4	-7,3	-22,0	-28,8	-28,8

Podľa sledovaní zrážkových úhrnov uvedených v tabuľke č.3.2.5 v období rokov 2010 až 2017 sa priemerný ročný úhrn zrážok pohybuje v rozmedzí 541,2 mm až 1128,2 mm.

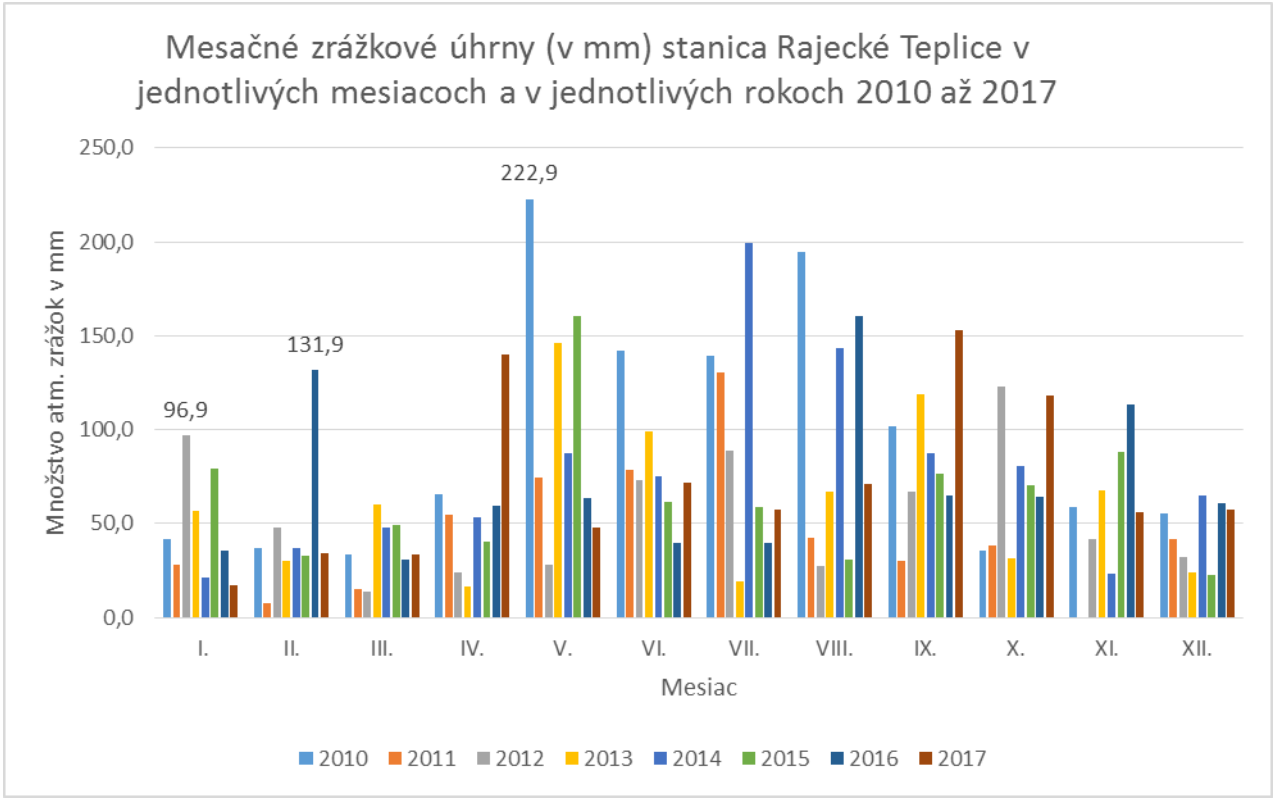
Najvyšší mesačný úhrn zrážok za obdobie rokov 2010 až 2017 bol zaznamenaný na stanici Rajecké Teplice v máji 2010 s hodnotou 222,9 mm atmosférických zrážok a najnižší mesačný zrážkový úhrn s hodnotou 0 mm bol zaznamenaný v mesiaci november 2011.

Mesačné sumárne zrážkové úhrny zo zrážkomernej stanice Rajecké Teplice sú uvedené v nasledovnej tabuľke č.3.2.5 a na obr.č.3.2.1.

Priemerné mesačné (ročné) úhrny zrážok (mm) zo stanice Rajecké Teplice za obdobie rokov 2010 až 2017 (podľa údajov SHMÚ Bratislava)

Tabuľka č.3.2.5 :

Rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok:
2010	41,5	36,9	33,4	65,6	222,9	142,2	139,5	194,5	101,8	35,5	58,8	55,6	1128,20
2011	28,3	7,4	15,0	54,4	74,8	78,3	130,3	42,5	30,0	38,4	0,0	41,8	541,20
2012	96,9	47,9	13,6	23,9	28,1	73,4	89,1	27,2	67,3	123,2	41,9	32,0	664,50
2013	56,8	30,3	60,4	16,7	145,9	99,3	19,5	67,0	119,1	31,2	67,9	23,7	737,8
2014	21,2	37,0	48,1	53,2	87,6	75,1	199,2	143,3	87,7	80,5	23,3	64,7	840,90
2015	79,5	33,0	49,2	40,6	160,4	61,8	58,6	31,1	76,4	70,2	88,4	22,7	771,90
2016	35,8	131,9	31,0	59,8	63,9	39,9	39,9	160,4	65,0	64,1	113,5	60,6	861,50
2017	17,2	34,0	33,7	139,9	48,0	72,1	57,6	71,4	152,8	118,3	56,0	57,5	858,50



Obr.č. 3.2.1: Sumárne mesačné zrážkové úhrny z Rajeckých Teplíc za roky 2010 až 2017

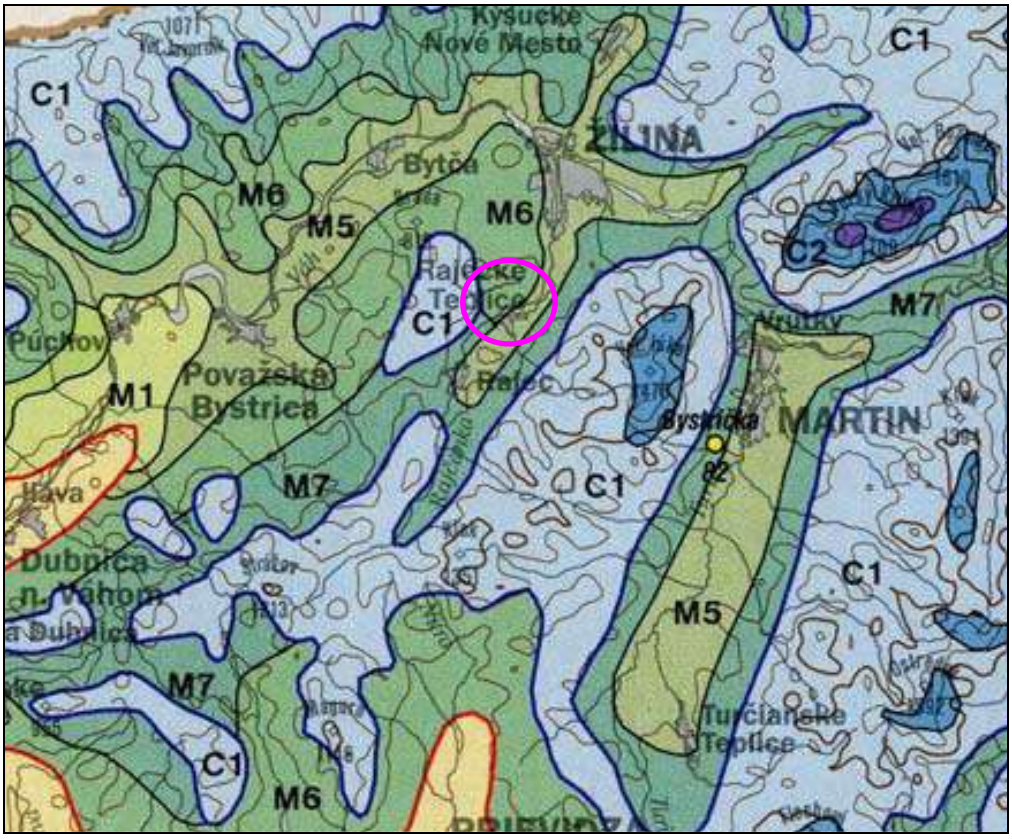
Začlenenie predmetného územia do jednotlivých klimatických oblastí je závislé od geomorfologických pomerov a nadmorskej výšky. Posudzovaný vodárenský zdroj sa podľa „Atlasu krajiny SR“ (Lapin, M., Faško, P., Mello, M. in Miklós, L., et al., 2002) nachádza v mierne teplej oblasti (M), okrsku mierne teplom, vlhkom, s chladnou až studenou zimou, **dolinovom** až vrchovinovom (M6 až M5).

Podnebie charakterizujú nasledovné ukazovatele :

- najchladnejším mesiacom roka je január, najteplejším júl,
- priemerná ročná teplota vzduchu 6 až 8 °C,
- z toho priemerná teplota vzduchu v januári -3 až -5 °C,
- priemerná teplota vzduchu v júli 16 až 18°C,
- ročné úhrny zrážok dosahujú priemerne 700 – 900 mm,
- absolútne mesačné maximum zrážok 200 – 300 mm,
- priemerné úhrny zrážok v júli 80 – 100 mm,
- priemerné úhrny zrážok v januári 50 – 60 mm,
- počet dní so snehovou pokrývkou je 60 – 80,
- priemerné ročné úhrny aktuálnej a potenciálnej evapotranspirácie 450 – 550 mm.

Z hľadiska výskytu hmly patrí dotknuté územie do oblasti zníženého výskytu hmiel s priemerným ročným počtom 20 – 50 dní s hmlou.

Posledné roky sú z hľadiska klimatických pomerov extrémnejšie. Z hľadiska príslušnosti ku klimatickým oblastiam je hodnotené územie schematicky vyčlenené na obrázku č. 3.2.2:



Obr.č.3.2.2 Výrez z mapy klimatických oblastí Slovenska (Miklós et al., 2002)

Mierne teplá oblasť (M) – priemerne menej ako 50 letných dní (LD) za rok (s denným maximom teploty vzduchu ≥ 25 °C), júlový priemer teploty vzduchu ≥16 °C *Moderately warm region (M), less than 50 summer days (LD) annually in average (with daily maximum air temperature ≥ 25 °C) and the July mean temperature 16 °C or more*		
Okrsok *Subregion*	**Charakteristika okrsku** *Characteristics of subregion*	**Klimatické znaky** *Climatic values*
M5	mierne teplý, vlhký, s chladnou až studenou zimou, dolinový/kotlinový *moderately warm, humid, with cool to cold winter, valley/basin*	január ≤ -3 °C, júl ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 60 až 120 *January ≤ -3 °C, July ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 60 to 120*
M6	mierne teplý, vlhký, vrchovinový *moderately warm, humid, highlands*	júl ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 60 až 120, prevažne nad 500 m n. m. *July ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 60 to 120, mostly above 500 m a. s. l.*

Obr.č.3.2.3. Legenda k mape klimatických oblastí SR podľa Atlasu krajiny SR (Miklós, et al., 2002)

HYDROGRAFICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMERY

Najvýznamnejším povrchovým tokom odvodňujúcim hodnotené územie Rajeckej kotliny je povrchový tok Rajčanka (hydrologické poradie 4-21-06-115) má dĺžku 47,5 km a je povrchovým tokom III. rádu s plochou povodia 243,6 km^2. Povrchový tok Rajčanka pramení v Strážovských vrchoch na juhovýchodnom svahu Strážova v nadmorskej výške 775 m n.m. v lokalite Zákľuka. Od prameňa tečie severovýchodným a severným smerom až k Rajeckým Tepliciam, kde priberá povrchové vody Porubského a Kuneradského potoka. Pri obci Poluvsie priberá z pravej strany Stránsky potok a rieka sa opäť obracia na severovýchod. Z pravej strany priberá ešte Medzihorský potok a za Turskou skalou vstupuje do Žilinskej kotliny. Tu sprava priberá Turiansky potok a tečie už len na sever kde priberá len z ľavej strany vody zo Svinianky, Lietavského a Bitarovského potoka. Ďalej rieka Rajčanka v meste Žilina v mestskej časti Strážov ústí v nadmorskej výške 326,1 m n.m. do Váhu.
Predmetné územie, odvodňované tokom Rajčanka, je podľa autorov Šimo, E., Zaťko, M., 2002 (in Miklós, L., et al., 2002 v Atlase krajiny SR) súčasťou stredohorskej oblasti so snehovo-dažďovým typom režimu odtoku. Pre stredohorský snehovo-dažďový režim odtoku vrchovinovej oblasti je charakteristické maximum priemerného mesačného prietoku v apríli a máji, minimum v mesiaci január - február a september - október, vysoká vodnosť v období marec - máj a mierne výrazné sekundárne zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy.

V hodnotenom území sa nachádza i vodomerná stanica **Poluvsie** na povrchovom toku **Rajčanka (**DB číslo 6300) s hydrologickým číslom 1-4-21-06-142-01 v riečnom kilometri 13,30 s plochou povodia 243,60 km^2 nachádzajúcej sa v nadmorskej výške 393,06 m n.m a z ktorej sa prietokové množstvá vôd z rokov 2004 až 2017 nachádzajú v tabuľke č.3.2.7 a na obr. č.3.2.4.

Základné hydrologické údaje zo stanice Poluvsie (podľa archívnych údajov):

Tabuľka č. 3.2.6

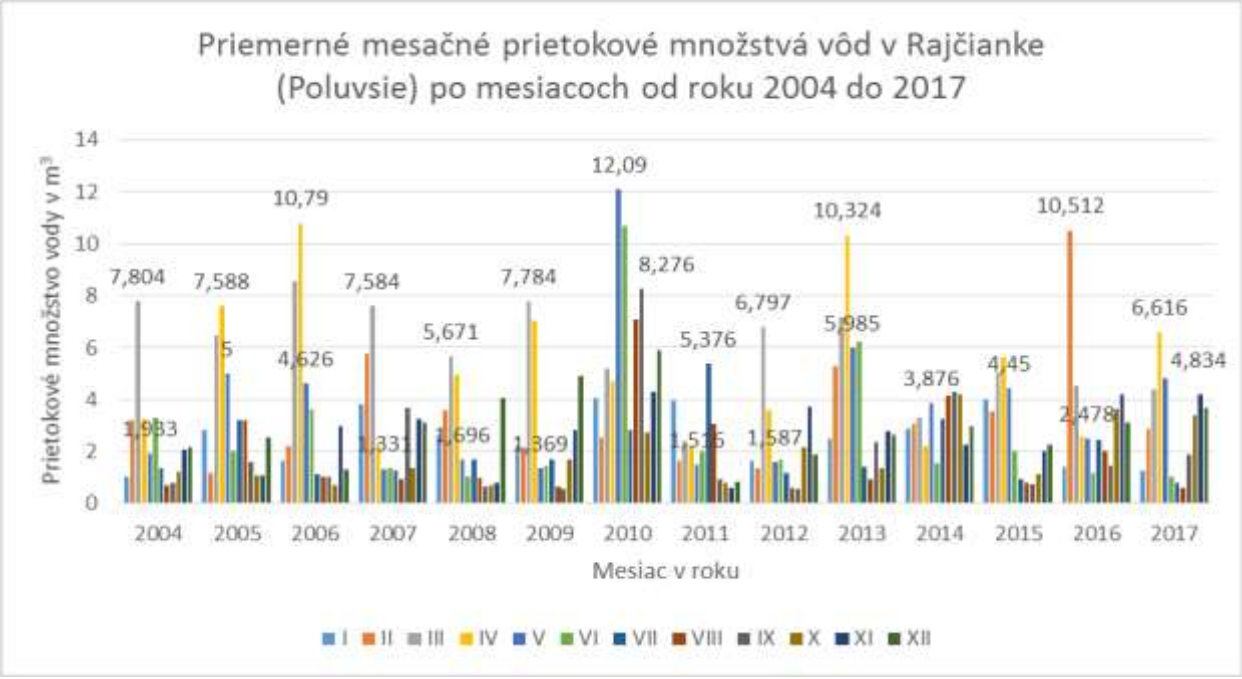
Miesto:	Tok:	Pozorov. od roku:	Plocha povodia	Ročný priem. prietok	Špec. odtok	Prietoky prekročené:			
						270	330	355	364
Poluvsie:	Rajčianka	1921	243,57 km^2	3,95 m^3.s^{-1}	16,22	1,58	0,93	0,61	0,43

Priemerné mesačné a extrémne prietoky povrchového toku Rajčianka ($m^3.s^{-1}$) v Poluvsí za roky 2004 až 2017 (podľa údajov SHMÚ Bratislava):

Tabuľka č.3.2.7

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	max.	min.	$\overline{x}$
2004	1,019	3,209	7,804	3,257	1,933	3,306	1,342	0,689	0,805	1,207	2,075	2,151	23,70	0,488	**2,396**
2005	2,826	1,172	6,474	7,588	5,000	2,047	3,220	3,214	1,584	1,062	1,101	2,553	33,56	0.449	**3,171**
2006	1,639	2,225	8,562	10,79	4,626	3,639	1,118	1,037	1,041	0,704	2,988	1,331	72,26	0,574	**3,302**
2007	3,804	5,743	7,584	2,258	1,331	1,367	1,288	0,925	3,657	1,355	3,232	3,093	20,30	0,591	**2,951**
2008	2,653	3,576	5,671	4,938	1,696	1,016	1,691	0,968	0,664	0,700	0,773	4,051	26,26	0,549	**2,364**
2009	2,201	2,170	7,784	7,056	1,369	1,435	1,675	0,669	0,563	1,702	2,807	4,904	27,58	0,351	**2,866**
2010	4,058	2,542	5,201	4,744	12,09	10,69	2,809	7,074	8,276	2,739	4,275	5,915	85,58	0,643	**5,883**
2011	3,988	1,632	2,41	2,174	1,516	2,014	5,376	3,059	0,928	0,804	0,627	0,824	19,15	0,593	**2,113**
2012	1,659	1,345	6,797	3,574	1,587	1,700	1,190	0,606	0,569	2,172	3,745	1,866	13,51	0,508	**2,234**
2013	2,516	5,279	7,175	10,324	5,985	6,228	1,398	0,927	2,333	1,342	2,803	2,637	23,31	0,681	**4,079**
2014	2,862	3,081	3,294	2,215	3,876	1,572	3,243	4,143	4,274	4,214	2,263	2,965	11,95	0,962	**3,167**
2015	4,022	3,523	5,058	5,622	4,450	2,023	0,929	0,794	0,752	1,132	2,018	2,273	11,7	0,558	**2,716**
2016	1,394	**10,512**	**4,548**	**2,606**	**2,478**	**1,153**	**2,432**	**2,036**	**1,467**	**3,624**	**4,220**	**3,135**	**10,512**	**1,153**	**3,300**
2017	1,283	**2,878**	**4,390**	**6,616**	**4,834**	**1,044**	**0,774**	**0,610**	**1,881**	**3,411**	**4,184**	**3,674**	**6,616**	**0,610**	**2,965**

Priemerné mesačné prietokové množstvá vôd v povrchovom toku Rajčanka v $m^3.s^{-1}$ sme graficky znázornili na nasledovnom obrázku č.3.2.4:



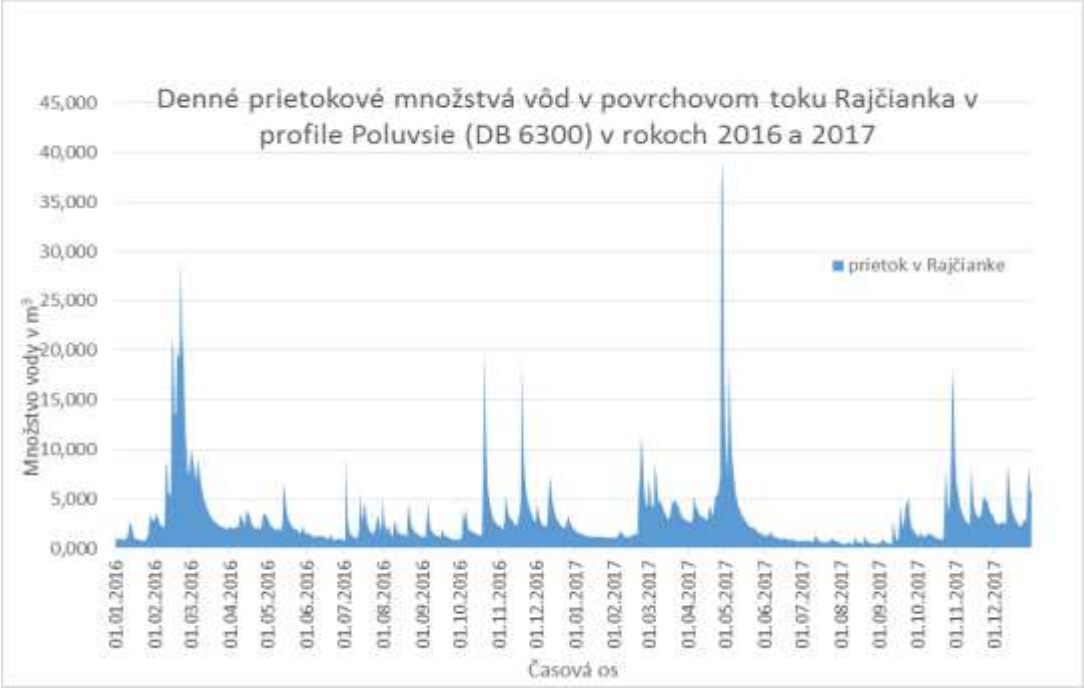
Obr.č.3.2.4 Mesačné prietokové množstvá vôd v Rajčianke v jednotlivých mesiacoch od 2004 do 2017

Z priloženého grafu je zrejmé, že podľa dlhodobých (posledných štrnásť rokov) pozorovaní SHMÚ Bratislava sa najvyššie prietoky vyskytujú prevažne v jarných mesiacoch marec a apríl v závislosti od intenzity topenia snehovej prikrývky. Najnižšie prietokové množstvá v povrchových tokoch sa vyskytujú hlavne v posledných letných (august) až jesenných mesiacoch v septembri a októbri.

Dvanásťročný priemer prietokového množstva povrchovej vody od roku 2004 do roku 2017 je na hodnote 3,145 $m^3.s^{-1}$. Štatistické hodnoty dlhodobých pozorovaní prietokových množstiev povrchovej vody v Rajčanke: $Q_{max\ (1931\text{-}2009)}$ = 148,0 $m^3.s^{-1}$ a $Q_{min\ (1931\text{-}2009)}$ = 0,298 $m^3.s^{-1}$ poukazujú na výraznú variabilitu prietokových množstiev v tomto povrchovom toku.

Denné prietoky v povrchovom toku Rajčianka za obdobie rokov 2016 a 2017 sú graficky znázornené na nasledovnom obrázku (obr.č. 4.3.2)

- s priemernými dennými prietokmi za toto obdobie na úrovni 3,116 $m^3.s^{-1}$ povrchových vôd
- max. prietok na hodnote 39,298 $m^3.s^{-1}$ zo dňa 29.04.2017
- minimálny prietok v Rajčanke bol na hodnote 0,437 $m^3.s^{-1}$ zo dňa 11.08.2017.



Obr.č.3.2.5: Denné prietokové množstvá vôd v Rajčianke za roky 2016 a 2017

4. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ŠIRŠIEHO OKOLIA A PREDMETNÉHO ÚZEMIA

4.1 DOTERAJŠIA GEOLOGICKÁ A HYDROGEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ

V okolí záujmového územia bolo podľa archívnych materiálov, nachádzajúcich sa v Geofonde Bratislava, realizovaných viacero geologických, hydrogeologických a inžinierskogeologických prieskumov, i s priamym vzťahom k skúmanému územiu.

Pre charakteristiku geologického prostredia sme použili výsledky geologických prác realizovaných v blízkosti záujmového územia, ktoré sa nachádzajú v archíve Geofondu Bratislava: „Oblasť Žilina– vodovod–zásobovanie pitnou vodou, I. etapa“ podrobný IGP prieskum, (Hlubina, L., Peterková, M., IGHP Žilina, 1966), „Úprava Rajčianky – geologické štúdie pre úpravu tokov a výstavbu hrádzí, IG štúdia", (Polášková, M., IGHP Žilina, 1968), "Žilina – vodovod, štúdia pre orientačný IGP“ (Polášek, S., Kalaš, L., IGHP Žilina, 1966), Rajecké Teplice, parcela č.564/51- stožiar“ (Jezný, M., 2010, PROGEO Žilina), „Cesta I/64- Porúbka obchvat, inžinierskogeologický prieskum“ (Jezný, M., 2008, PROGEO Žilina) a pod. Najbližšie k predmetnému územiu sa nachádzali IG prieskumy IGHP pre 12 b.j. z roku 1978 (Fabiánová, 1978) a pre prestavbu hotela Fatra (Vrábel, 1984).

Z geologických podkladov sme pre hodnotené územie využili Geologickú mapu Stredného Považia v mierke 1:50 000 autorov Mello, J., et al., GÚDŠ Bratislava z roku 2005, ako aj inžinierskogeologickú mapu SSR v mierke 1:200 000, list Žilina, vydanú GÚDŠ Bratislava autora Matulu, a kol., 1989 a príslušné vysvetlivky.

Oblasť prírodných vôd pôvodne vyvierajúcich v Rajeckých Tepliciach je podrobne preskúmaná. Detailný prieskum výverovej oblasti štruktúry Rajeckých Teplíc v 60. a v 70. rokoch 20. storočia urobili Klago et al. (1976). V rámci prieskumu bolo vyvŕtaných 23 vrtov s označením BJ, z tohto počtu 18 vrtov bolo mapovacích (BJ-1 až BJ-18) a 4 hydrogeologické (BJ-19, BJ-20, BJ-21, BJ-22 a BJ-23). Správa podáva aj prehľad preskúmanosti od najstarších čias do sedemdesiatych rokov 20. storočia. Autormi lokálneho prieskumu s cieľom zabezpečenia náhradného zdroja minerálnej vody vrtu BJ-21A za vrt BJ-21 sú Vandrová, et al. (1987).

Výsledky realizovaných geologických prác, hodnotenie štruktúry s vyčlenením infiltračnej, akumulačnej a výverovej oblasti, režimu minerálnej vody aj vo vzťahu k režimu obyčajnej podzemnej vody s návrhom ochranných pásiem sú prezentované v správe Méryovej et al. (1996). V rámci prieskumu bolo vo výverovej oblasti realizovaných 16 mapovacích vrtov s označením G-1 až G-7 a HV-1 až HV-9, dva hydrogeologické vrty RT-1 a RT-2. Výverová oblasť je prekrytá štrkovými uloženinami Rajčanky a Kuneradského potoka. Zvodeň minerálnej vody má napätú hladinu a v prostredí štrkov sa mení na voľnú. Pre získanie informácií o predpokladanom hydraulickom vzťahu minerálnej a obyčajnej podzemnej vody akumulovanej v uloženinách Rajčanky bolo vo výverovej oblasti vyvŕtaných 9 vrtov s označením HV-1 až HV-9. Dva z nich, HV-8 a HV-9 boli situované na ľavom brehu Rajčanky (približne oproti vrtu BJ-21A). Vrty sú zlikvidované, miesto vrtu HV-8 je miestom projektovaných geologických prác pre vrt VZ-2.

Skupina vrtov HV-1, HV-4, HV-5, HV-7, HV-8 boli testované spoločnou hydrodynamickou skúškou. Sumárne čerpané množstvo vody dosiahlo 9,6 $l.s^{-1}$. Najvyššie množstvo bolo čerpané práve z vrtu HV-8, a to 4 $l.s^{-1}$ so znížením hladiny PV o 0,91 m. Mineralizácia vody bola nižšia ako mineralizácia vody prírodných liečivých zdrojov – 499 $mg.l^{-1}$, typ chemického zloženia bol $Ca\text{-}HCO_3$. Teplota vody klesla z počiatočných 13,1 ºC na 9,8 ºC v závere skúšky.

V roku 2000 boli prírodné liečivé zdroje (vrty BJ-19 a BJ-22) a vrt BJ-21A testované spoločnou hydrodynamickou skúškou, ktorých výsledky sa použili na určenie využívaného množstva pre uvedené zdroje (Méryová – Frličková, 2000).

Ďalšie hydrogeologické prieskumy boli orientované na výpočty využiteľného množstva vody pre zdroje BJ-21A a RT-1. V roku 2007 bol spracovaný návrh na využiteľné množstvo termálnej vody v kategórii

„B“ pre vrt BJ-21A (Méryová, 2007). Návrh bol vypracovaný s použitím údajov z vyššie uvedených prieskumov, neboli vykonané nové geologické práce. Vrt je využívaný pre plnenie bazéna v kúpeľnom dome Laura.

Slovenské liečebné kúpele pre zásobovanie svojich zariadení vodou využívajú vrt VZ-1 nachádzajúci sa v záhradníctve, asi 150 m západne od vrtu VZ-2 (Méryová, 2016). Prostredníctvom vrtu je využívaná podzemná voda akumulovaná v kvartérnom štrkovom kolektore, odoberané množstvo vody je 0,5 – 4 $l.s^{-1}$ (Méryová – Frličková, 2004 a 2016).

Geologické údaje z hydrogeologických vrtov z Rajeckých Teplíc (podľa Méryová, 2016)

Tabuľka č.4.1.1

označenie vrtu	hĺbka (m)	hrúbka kvartéru (m)	paleogén	chočský príkrov (stredný - vrchný trias)	krížňanský príkrov (spodná krieda)
B-1	30,4	2,5	-	dolomit	-
B-2	25	2,9	-	dolomit	-
B-3	32,9	-	-	dolomit	-
BJ-19	161	4	-	dolomit (do 153,8 m)	slienité vápence
BJ-21A	30	5,5	-	dolomit	-
BJ-22	105	3,5	-	dolomit (do 99,7 m)	slienité vápence
P-2	bez dostupných údajov				
BJ-14	10	2,2	-	dolomit	-
RT-1	303	2,2	súvrstvie ílovcov, pieskovcov a zlepencov	dolomit (do 255 m)	slienitý vápenec
HV-7	15	5	-	dolomit	-
HV-8	30	4,8	-	vápenec	-
HV-9	30	3,2	-	dolomit (do 9,7 m)	slienitý vápenec

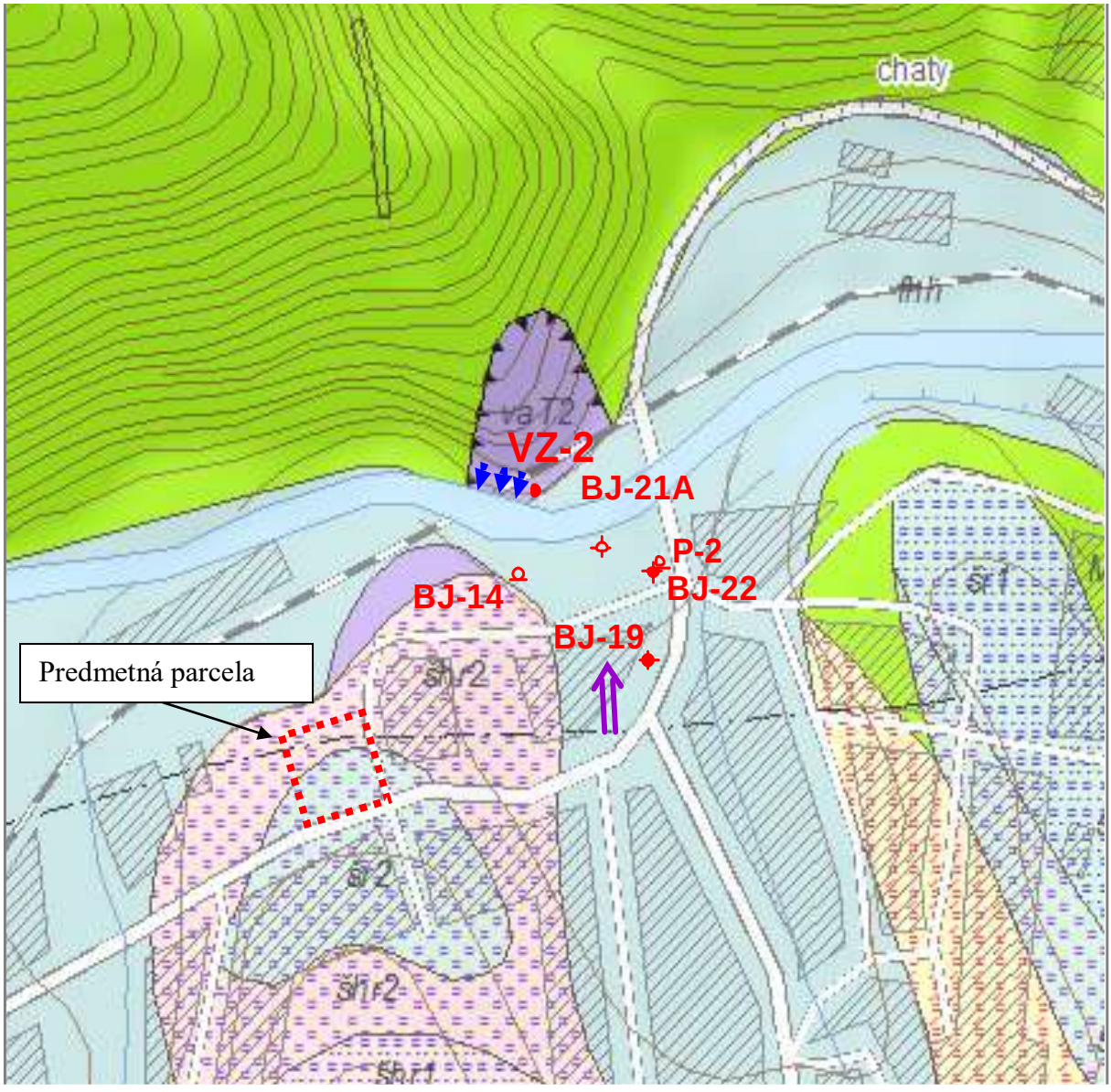
4.2 GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ŠIRŠIEHO OKOLIA A HODNOTENÉHO ÚZEMIA

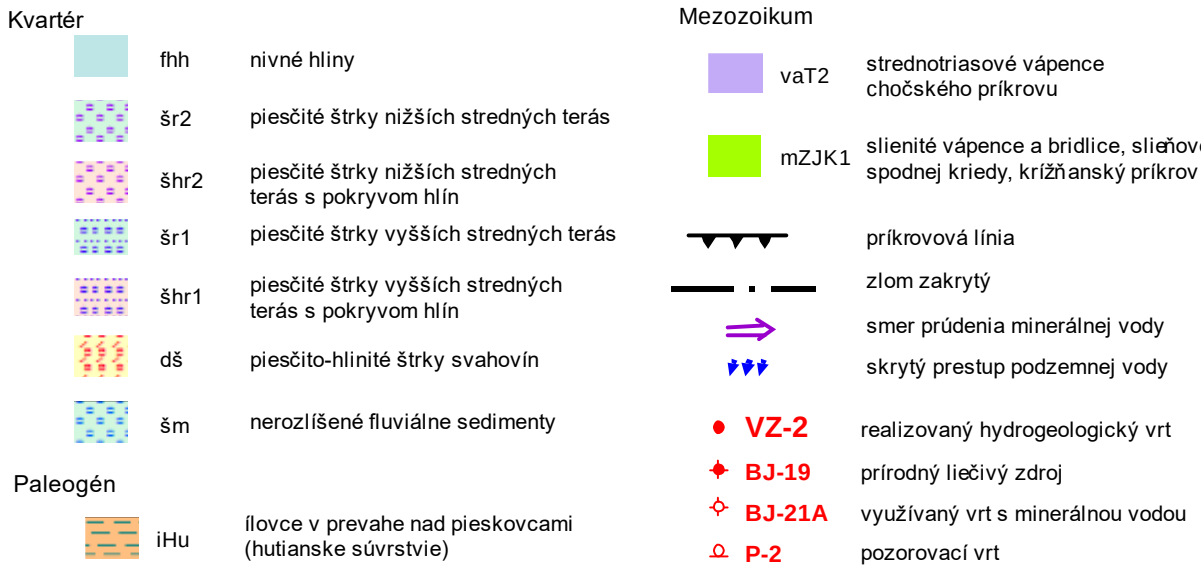
Geologická stavba skúmaného územia je podrobne preskúmaná, stupeň preskúmanosti súvisí s prírodnými liečivými zdrojmi v Rajeckých Tepliciach. Kúpeľné mesto vzniklo na báze prírodných výverov minerálnej vody približne v mieste vrtu BJ-21A. Výverová oblasť zaberá časť intravilánu Rajeckých Teplíc, jej rozsah približne kopíruje priebeh hranice ochranného pásma I. stupňa prírodných liečivých zdrojov (obrázok 4.2.1).

Geologická stavba je tvorená triasovými vápencami a dolomitmi chočského príkrovu s hrúbkami od 47 do 162 m, ich dokumentovaným podložím sú slienité vápence a bridlice spodnej kriedy krížňanského príkrovu. Spodnokriedové členy tejto tektonickej jednotky sú aj hlavnými stavebnými členmi geologickej stavby horského masívu Skaliek. Okrem nich sú tu aj erózno-denudačné trosky triasových karbonátov

chočského príkrovu. Jedna z nich sa nachádza na úpätí Skaliek, oproti výverovej oblasti, jej plocha je približne 0,02 km^2 a je v nich vyvŕtaný vrt VZ-2. Nadložie mezozoika tvoria paleogénne členy, ktoré vypĺňajú depresiu Rajeckej kotliny. V skúmanom území na povrch nevystupujú, v blízkom okolí je dokumentované hutianske súvrstvie (súvrstvie ílovcov s výraznou prevahou nad pieskovcami). Bazálny člen vrstvového sledu paleogénu – karbonatické zlepence borovského súvrstvia bol dokumentovaný len vo vrtoch vo výverovej oblasti.

Kvartérny pokryv tvoria fluviálne sedimenty Rajčanky a Kuneradského potoka. Hrúbka náplavov podľa dokumentácie vrtov sa pohybuje od 0,3 do 6,8 m. Sú tvorené vrstvou povodňových hlín, hlinitými a piesčitými štrkmi s pestrým litologickým zložením (granitoidy, vápence, dolomity, pieskovce). Geologická stavba širšieho okolia v mierke 1 : 10 000 je znázornená na obrázku 4.2.1.





Obrázok 4.2.1: Geologická mapa územia M = 1 : 10 000 s vysvetlivkami (Méryová, et al. 2016)

4.3 HYDROGEOLOGICKÉ POMERY ÚZEMIA

Celé hodnotené územie patrí do hydrogeologického rajónu QP 029 Paleogén a kvartér časti Žilinskej kotliny a východného okraja Súľovských vrchov. Z hydrologického hľadiska patrí širšie okolie do hlavného povodia povrchového toku Váhu, čiastkového povodia Rajčianky. Číslo základného povodia je 4-21-06. Lokalita leží na po oboch brehoch toku Rajčianky. Zásoby podzemnej vody sú dopĺňané zo zrážok a režim odtoku je snehovo-dažďový s akumuláciou v mesiacoch november- marec. Vysoká vodnosť je v období apríl - jún, najvyšší priemerný mesačný prietok je v máji (jún menej ako apríl) a uvedená minimálna hodnota je v mesiacoch január - február. Podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je nevýrazné.

Vzhľadom na polohu záujmového územia k blízkym vodným tokom Rajčanky a jej prítokom je výška hladiny podzemnej vody v hydrodynamickej závislosti na kolísaní hladín v týchto povrchových tokoch.

Úroveň hladiny podzemnej vody podľa archívnych materiálov bola overená na úrovni 2,0 až 3,0 m od terénu. Kolektorom podzemných vôd sú tu štrkopieskové sedimenty fluviálnych náplavov miestnych povrchových tokov. Podľa charakteru hladiny podzemnej vody, ktorá je gravitačná t.z., že hladina sa ustaľuje v úrovni ako samotný vodonosný štrkový kolektor podzemnej vody.

Podľa chemického zloženia v zmysle Palmer-Gazdovej klasifikácie vody charakterizujeme ako typ výrazný kalcium- bikarbonátový základný typ ako odraz prítomného geologického prostredia. Podľa archívnych laboratórnych prác z podzemných vôd z geologických pomerov okolia (Fabiánová, 1978), podzemné vody mávajú veľmi slabú agresivitu na betón a na železné konštrukcie býva prostredie stredne agresívne.

Podľa Šalagu, a kol. (1995) sa hodnoty indexu prietočnosti v oblasti aluviálnych náplavov povrchového toku Rajčianky pohybujú v intervale 6,0 – 7,11 so strednou hodnotou M_d (Z) = 6,55. Smerodajná

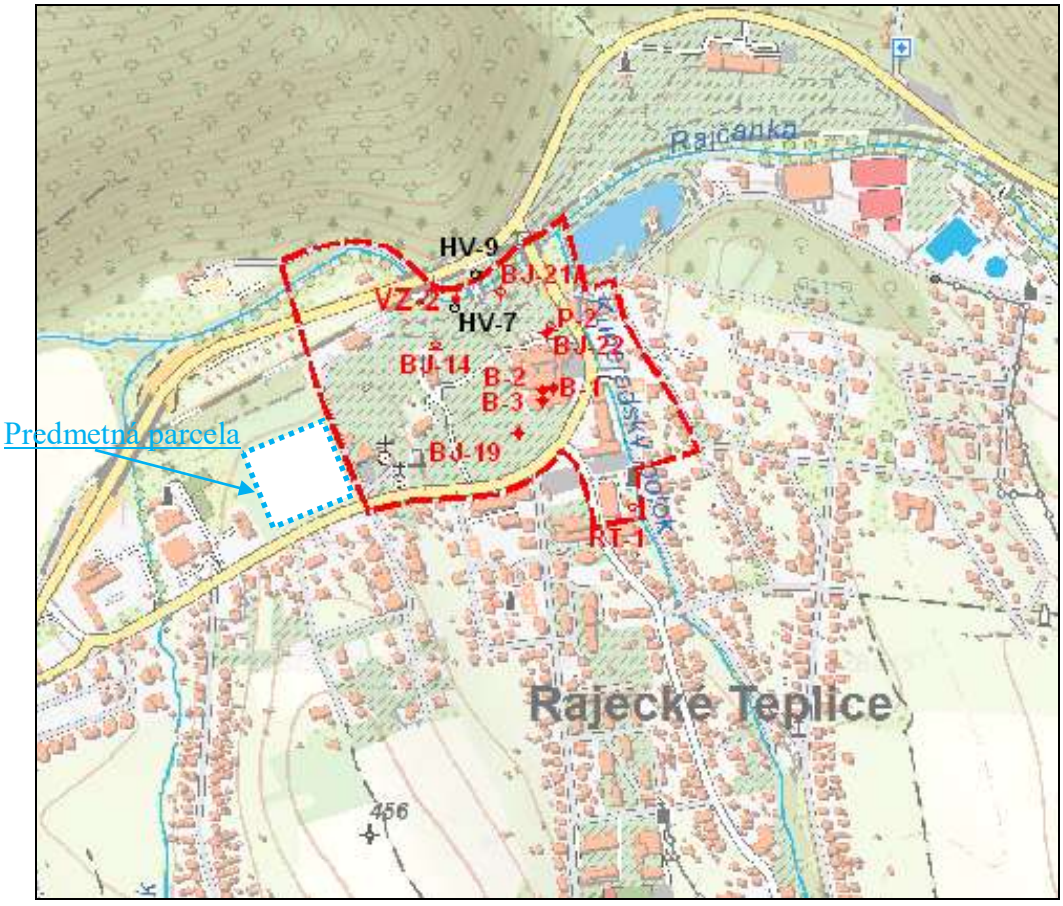
odchýlka s_y = 0,29 poukazuje na malú variabilitu hodnôt a teda na mierne nehomogénne prostredie. Pri prepočtovej diferencii 0,15 je odhad strednej hodnoty koeficienta prietočnosti na úrovni **T = 5,06.10^{-3} m^2.s^{-1}.**

Uvedené hodnoty charakterizujú vysokú prietočnosť zvodnenca (II. trieda v zmysle Krásneho, 1970) fluviálnych náplavov so strednou hodnotou **koeficientu filtrácie k$_f$ = 1,56 . 10^{-3} m.s^{-1}.**

Tabuľka 4.3.1

Poriečna niva	Koeficient filtrácie k (m.s^{-1})	Koeficient prietočnosti (m^2.s^{-1})
Rieka Rajčianka	**1,56.10^{-3}**	5,06.10^{-3}

Z archívnych materiálov (Fabiánová,1978) je tiež udávaný koeficient filtrácie z podľa informačnej stúpacej skúšky na hodnote k$_f$ =2,70.10^{-4} m.s^{-1}, ktorá charakterizuje o niečo nižšiu priepustnosť, nakoľko ide o viac zaílované sedimenty s prínosom jemnozrnnej z prostredia paleogénnych flyšových hornín Rajeckej kotliny. Priepustnosť je charakterizovaná ako medzizrnová s gravitačnou hladinou podzemnej vody a v priamej závislosti od hladiny vody v blízkom recipiente.
Stručné informácie o hydrogeologickej štruktúre Rajeckých Teplíc podávame podľa hydrogeologických materiálov ako to uvádza Méryová et al. (1996) :

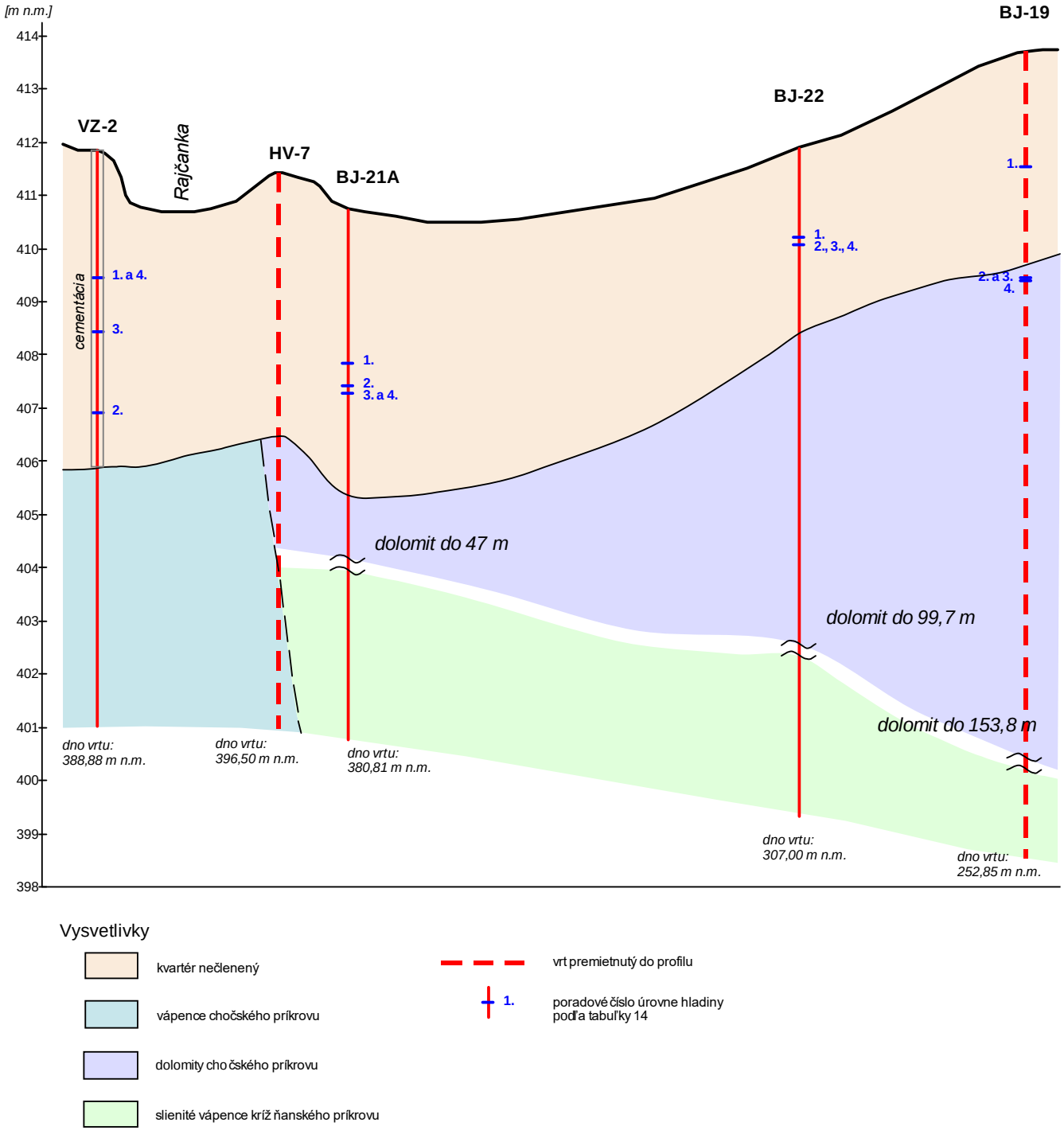


Obr.č. 4.3.1: SLK Rajecké Teplice - Ochranné pásmo I. stupňa SLK s vyznačenými hydrogeologickými objektami

Výverová oblasť minerálnej vody s prírodnými vývermi v Rajeckých Tepliciach bola označená ako otvorená hydrogeologická štruktúra s nasledovnými základnými charakteristikami. Hydrogeologická štruktúra minerálnej (termálnej vody) je vyčlenená v Rajeckej kotline a na severovýchodných svahoch Strážovských vrchoch. Infiltračná oblasť sa nachádza na SV svahoch Strážovských vrchov, približne v priestore Fačkov - Kardošova Vieska - Šuja - Rajecká Lesná. Svahy budované karbonátmi – dolomitmi, vápencami chočského príkrovu a nadložnými bazálnymi zlepencami paleogénu, ktoré sú kolektormi ako minerálnej vody, tak aj obyčajnej podzemnej vody, sa v línii Veľká Čierna - Rajecká Lesná ponárajú pod flyšovú výplň Rajeckej kotliny. Akumulačná oblasť je vyčlenená v centrálnej časti Rajeckej kotliny v priestore medzi Rajcom, Kamennou Porubou a Rajeckými Teplicami. Rozhodujúcu úlohu vo výstupe minerálnej vody z akumulačnej do výverovej oblasti v intraviláne Rajeckých Teplíc má zlomová tektonika - priečny zlom medzi Kamennou Porubou a Rajeckými Teplicami v súčinnosti s pozdĺžnym rajecko-teplickým zlomom. Aktivita zlomov spôsobila blokový výzdvih podložia kotliny (kolektorov minerálnej vody) na povrch v intraviláne Rajeckých Teplíc a zároveň vytvorila priaznivé podmienky pre prúdenie vody do výverovej oblasti.

Výsledky prác naznačujú, že vo vápencoch chočského príkrovu je akumulovaná voda s odlišným obehom a režimom, ako voda v kolektoroch – dolomitoch a vápencoch vo výverovej oblasti Rajeckých Teplíc. Rajčanka je považovaná za okrajovú podmienku pre zvodeň s minerálnou vodou, ako aj pre zvodeň akumulovanú v príkrovovej troske na ľavom brehu toku. Vzťah zvodní a funkcia povrchového toku Rajčanky je diskutovaná nasledovne: podľa výsledkov vrtov na ľavom brehu Rajčanky, HV-8, HV-9 a VZ-2, je nespochybniteľné, že troska vápencov chočského príkrovu na úpätí masívu Skaliek je súčasťou, povrchovým pokračovaním toho istého telesa, ktoré je v podloží Rajeckej kotliny akumulačným prostredím vody prírodných liečivých zdrojov v Rajeckých Tepliciach. Je to geologický pohľad na nekomplikovanú stavbu územia. Hydrogeologická situácia v hodnotenom území je však zložitejšia. Výverová oblasť je plošne neveľká (0,15 km^2), ako aj povrchovo vystupujúca troska chočského príkrovu, ale podmienky pre prúdenie vody a prepojenie s akumulačnou oblasťou, ako aj podmienky pre doplňovanie množstiev podzemnej vody sú veľmi dobré.

Dokladujú to výdatnosti vrtov k pomere ku zníženiam, rýchly nástup hladiny po odbere vody. Výsledky vrtov, ako aj chemických analýz podzemnej vody z vrtu VZ-2 sa formuje v prostredí s prevahou vápencov, v zdrojoch vo výverovej oblasti v prostredí kolektorov s prevahou dolomitov. Prúdenie minerálnej vody je juh – sever. Napokon to potvrdzujú aj údaje o úrovniach hladiny v prírodných liečivých zdrojoch. Vývery minerálnej vody boli v minulosti na pravom brehu Rajčanky, približne v mieste zdroja BJ-21A. Podľa výsledkov termometrie (Flimmel in Méryová et al., 1996) bol však skrytý prestup podzemnej vody do Rajčanky indikovaný na ľavom brehu toku, v úseku od železničného mosta po približne miesto vrtu VZ-2. Podľa meraní okamžitého prietoku s použitím hydrometrickej vrtule bol skrytý prestup vody kvantifikovaný v množstve 33 $l.s^{-1}$ až 73 $l.s^{-1}$ (Méryová et al., 1996). Rajčanka v tomto úseku narezáva trosku chočského príkrovu, ktorá je bez povrchových prejavov odvodňovania, teda bez prameňov. Z toho vyplýva, že kolektory môžu byť odvodňované formou skrytého odtoku pod eróznu bázu Rajčanky a podieľať sa na množstve skrytého prítoku do toku.

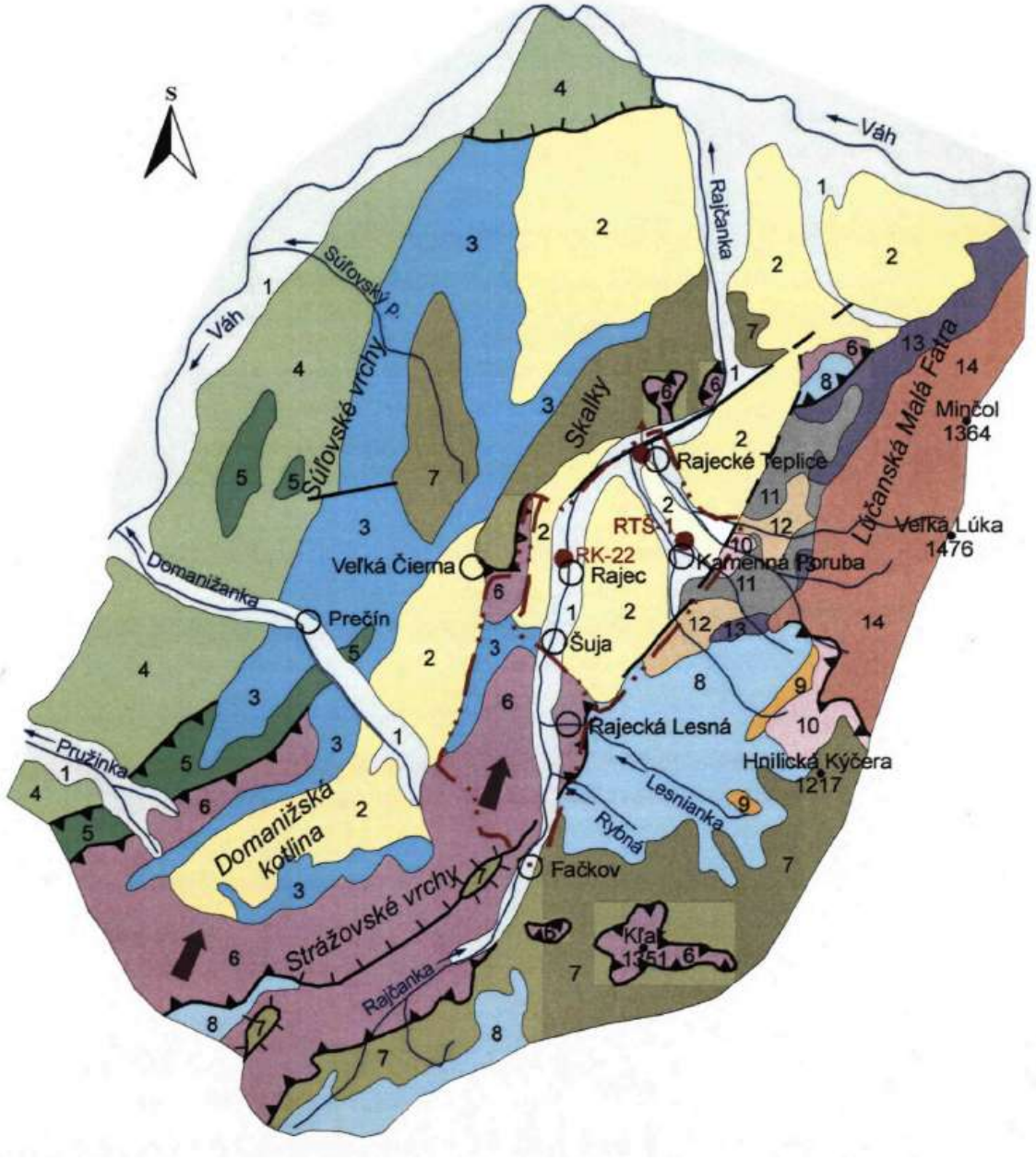


Obr.č.4.3.1: Schematický hydrogeologický rez výverovou oblasťou Rajeckých Teplíc (Méryová, 2016)

Voda do výverovej oblasti prúdi hlavne účinkom hydrostatického pretlaku. Úroveň hladiny bez vplyvu odberov vody sa pohybuje okolo 409,3 m n.m. (v mieste BJ-21A) – 411,7 m n.m. (v mieste BJ-19), vo vrte VZ-2 je to úroveň 409, 44 m n.m.

Na základe uvedeného je nepochybné, že podzemné vody kvartérnych sedimentov Rajčianky sa môžu podieľať na dotácii podzemných vôd ako okrajová podmienka q=konšt, avšak hlavnou infiltračnou

oblasťou prírodných liečivých vôd sú karbonatické komplexy mezozoických hornín spolu s karbonatickými zlepencami bazálnych členov paleogénu v Strážovských vrchoch. Prúdenie podzemných vôd je znázornené na obr.č. 4.3.2 podľa Méryovej (2013).



Obr.č.: 4.3.2 : Geologická stavba v širšom okolí Rajeckých Teplíc s prúdením podz. vôd (Méryová, 2013)

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba et al., 1984) Rajecká kotlina je súčasťou hydrogeologického rajónu s označením QP 029 „Paleogén a kvartér časti Žilinskej kotliny a východného okraja Súľovských vrchov“. V Žilinskej kotline sú podľa prílohy č. 2 k Nariadeniu vlády č. 282/2010 Z. z. rozlíšené dva útvary podzemnej vody, a to útvar obyčajnej podzemnej vody s označením SK100500P a útvar geotermálnej vody s označením SK300080FK, ktorého vody sú využívané aj v zdrojoch v Rajeckých Tepliciach.

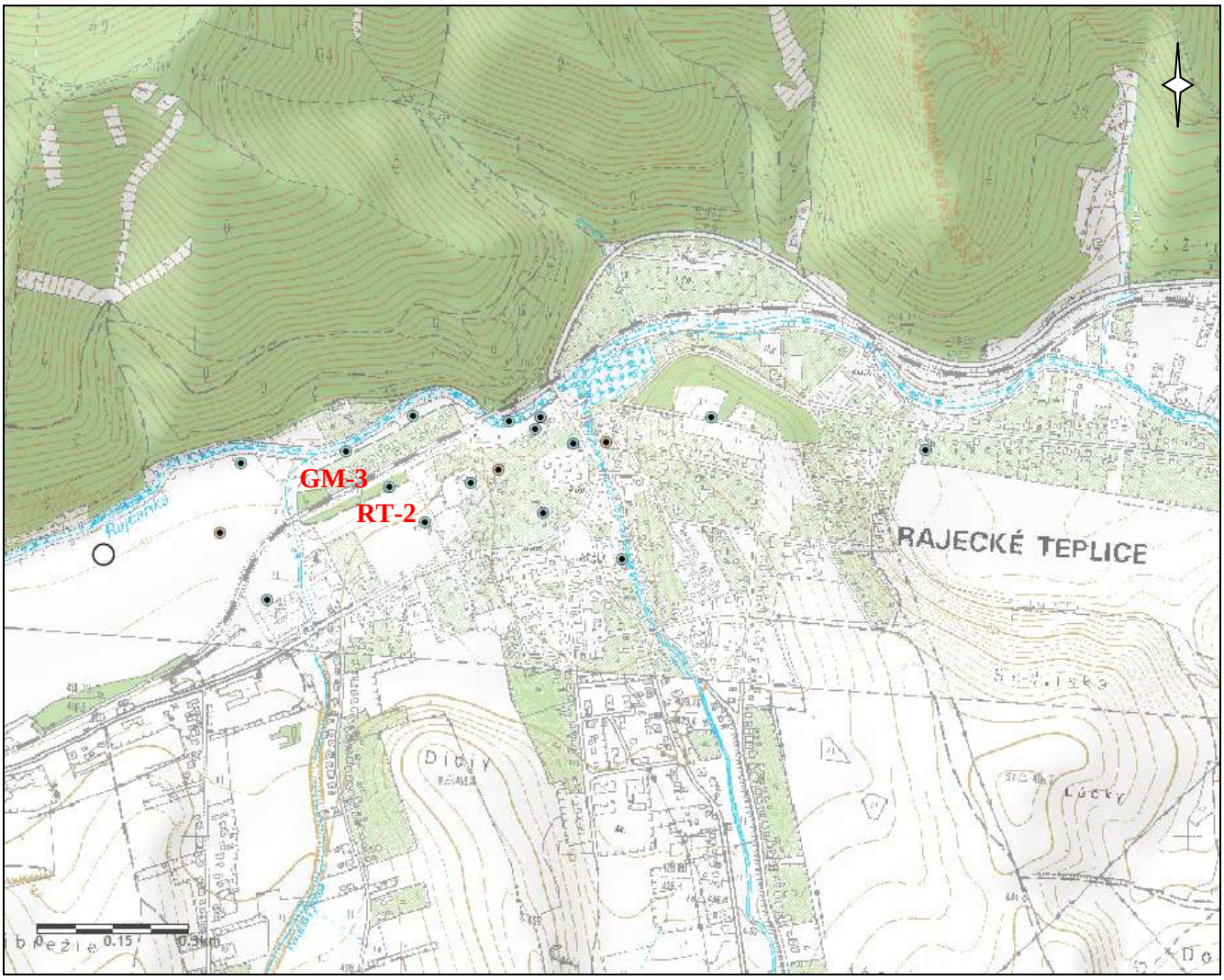
5. NAVRHOVANÉ STAVEBNÉ ČINNOSTI A OPATRENIA

Hotel je samostatne stojací objekt s priamym napojením na miestnu komunikáciu ul. Farská k.ú. Rajecké Teplice. Objekt má tvarový charakter šesťpodlažného objektu s dvoma podzemnými podlažiami. Objekt je navrhovaný ako samostatný s prístupom na pozemok pre vozidla so severovýchodnej strany, kde sú vytvorené aj spevnené plochy, garáž na parkovanie pre osobné vozidlá bude v suteréne objektu na 1 a 2 p.p. Účelom vybudovania navrhovanej stavby je vybudovanie objektu slúžiaceho ako hotel. V objekte na 1.PP a 2.PP sa budú nachádzať podzemné parkoviska, úsek administratívy, wellness a zásobovanie objektu. Všetky uvažované funkcie budú mať potrebné zázemie (hygienické, technické a komunikačné). Na 1.NP je uvažovaná kongresová sála a spoločné priestory, vstup s recepciou a doplnkové funkcie hotela. Ubytovacie izby sú navrhnuté na 2.- 4.NP. Stavba sa bude realizovať ako novostavba na parcele 561/1. Zámerom investora je vybudovať riešený objekt tak, aby po ukončení realizácie plnil navrhovanú funkciu. Výška navrhovaného objektu (21,65 m).
Nosná konštrukcia objektu je navrhnutá ako železobetónový skelet. Objekt bude oplášteny murovaným plášťom. Zastrešenie objektu bude prevedené plochými strechami väzníkovými drevenými nosníkmi firmy s dažďovými zvodmi po obvode. Schodiská v objekte budú vyhotovené ako železobetónové monolitické. Výťahové šachty ktoré budú monolitické železobetónové. Objekt je odporúčaný založiť na veľkopriemerových pilótach 900 mm až do únosných štrkových vrstiev. Na pilótach bude železobetónový rošt min prierezu 800/800 mm, na ktorom bude následne železobetónová základová doska min hrúbky 200 mm.
Dažďová kanalizácia v objekte je riešená ako jednoduchá vetvená sieť na streche zaústená do vyhrievaných strešných vpustí. Na zvislom odpadnom potrubí sa zainštalujú čistiace kusy, ktoré budú slúžiť pre prípadné prečistenie celej dažďovej kanalizácie. Dažďová kanalizácia bude zaústená do mestskej dažďovej kanalizácie, ktorá je vyústená do potoka Rajčianka. Na kanalizáciu sa použije potrubie kanalizačné HT rúry o dimenzii DN300 a sklone min 1%.
Max. odtokové množstvo dažďovej vody zo strechy odpovedajú Qr = 0,02 x 4183 x 1,0 = 83,66 $l.s^{-1}$.
Odpadové vody z plochy z garážových parkovísk (1PP, 2PP) sú riešené ako jednoduchá vetvená sieť zaústená do navrhovanej vonkajšej dažďovej kanalizácie, ktorá bude prečistená v odlučovači ropných látok a zaústená do splaškovej kanalizácie.
Predmetný pozemok je mierne svahovitý. Zámer je v súlade s územným plánom – občianska vybavenosť a rodinné domy. Stavba zásadným spôsobom neovplyvňuje svetelné pomery okolia a svojim situovaním na parcele využíva svetové strany na presvetlenie pozemku. Svojím umiestnením nezabraňuje okolitej zástavbe. Susedné parcely ani stavby nebudú obmedzené stavbou ani z hygienického ani požiarneho hľadiska. Svojím osadením nezasahuje do zníženia osvetlenia susedných budov, nezasahujú do požiarnej bezpečnosti susedených budov. Zároveň osadenie objektu spĺňa požiadavky urbanistické, architektonické, životné prostredie, dostatočne umožňuje údržbu objektu.

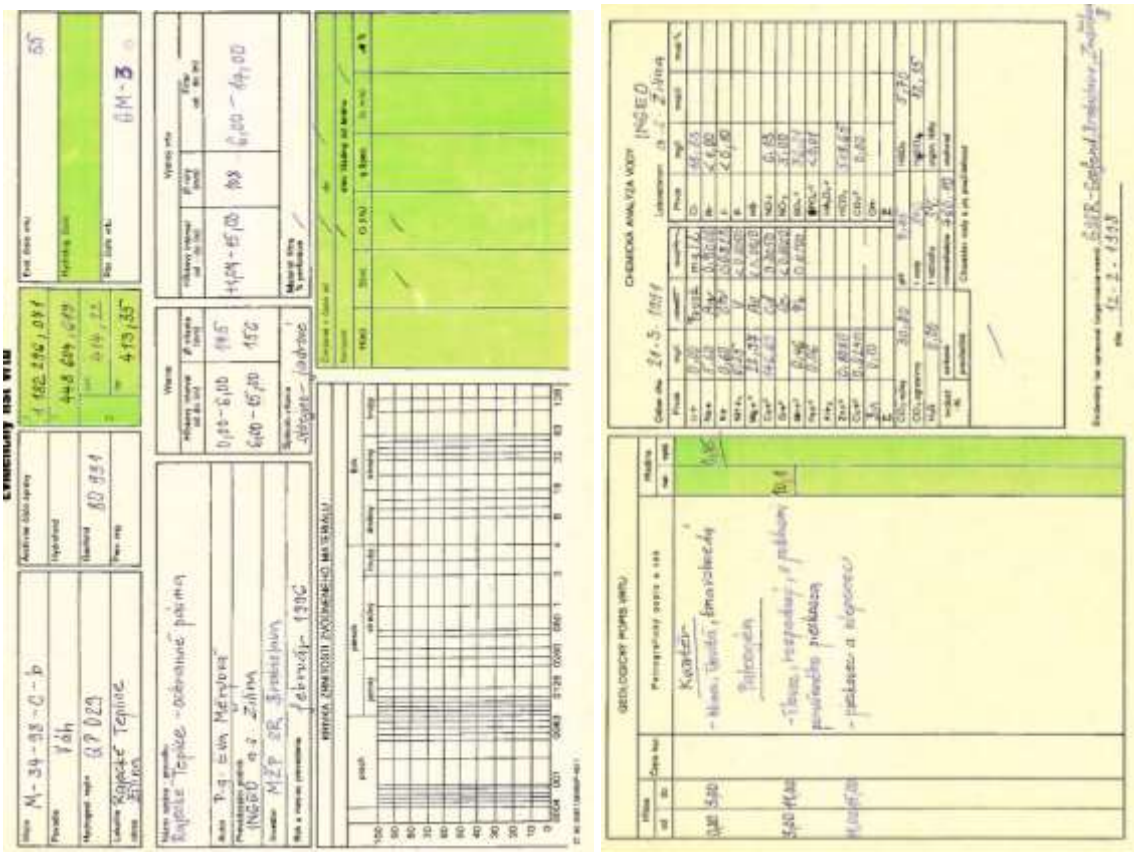
Nepožaduje sa žiadna špeciálna príprava územia – vyžadujú sa len štandardné priestory pre zariadenie staveniska, montáž lešenia a uloženie dočasného odpadu. Počas prípravy staveniska a doby výstavby nedôjde k dočasne obmedzujúcim alebo bezpečnostným opatreniam. Zemné práce budú vykonávané bágrom a zemina bude vyvážaná na skládku /alternatívne môže byť použitá na terénne úpravy pozemku/. Vzniknutý odpad bude mať charakter bežného stavebného odpadu (bez odpadu ropných

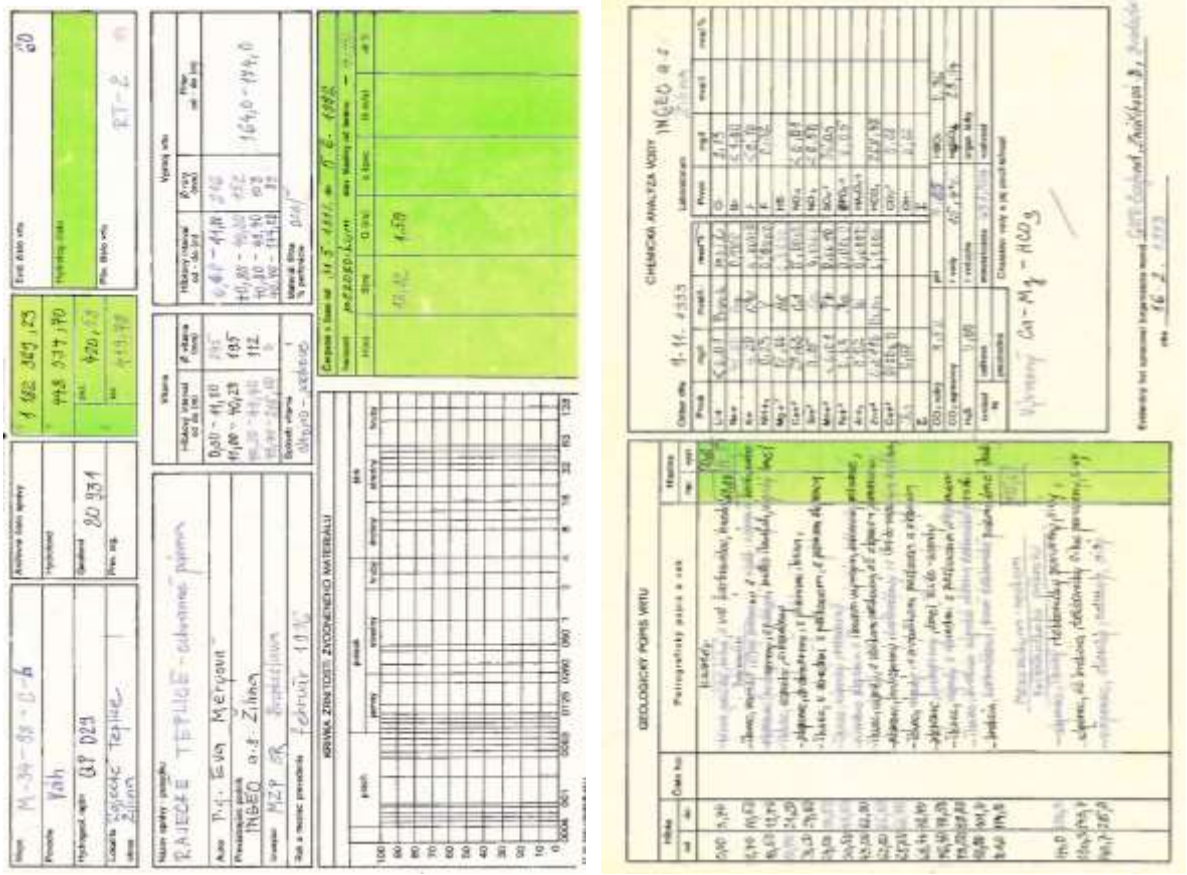
látok a azbestu) a bude odvezený, uložený na skládku TKO (určí dodávateľ po dohode s miestne príslušným ObÚ ŽP). Po stavebných prácach dochádza k vytvoreniu rovinatosti pozemku a to vytvorením kaskád. Týmto dosiahne investor lepšie využitie pozemku a bezbariérový prístup na terén z objektu.

Pre účely inžinierskogeologického posúdenia parcely použijeme výsledky geologických prác, ktoré boli realizované v rámci úlohy Rajecké Teplice- ochranné pásma (Méryová, 1996) :



Obr.č. 5.1: Lokalizácia archívnych sond GM-3 a RT-2 podľa podkladov Geofondu Bratislava.





Ako je zrejmé z archívnej dokumentácie t.z. v vrtov, ktoré boli realizované v tesnej blízkosti predmetného pozemku (GM-3), ako aj priamo na hodnotenom pozemku **vrt RT-2**, geologická stavba na pozemku od povrchu terénu je nasledovná:

Podľa GM-3:

od 0,0 do 3,0 m hlina ílovitá tmavohnedá - kvartérne sedimenty
od 3,0 do 11,0 m ílovce rozpadavé, zvetrané pieskovce - predkvartérne paleogénne podložie
od 11,0 do 15,0 m pieskovce a zlepence paleogénu
podzemná voda narazená v paleogéne 10,75 m od terénu a vystúpila do 0,75m od terénu,

Podľa RT-2:

Od 0,0 do 3,70 m hlina piesčitá tuhá s obsahom valúnov karbonátov - kvartér,
Od 3,70 do 114,0 m ílovce, zlepence pieskovce paleogénu
Od 114,0 do 215,0m mezozoické horniny križňanského príkrovu slienité vápence neokómu

Podzemná voda od 11,0m v paleogéne a vystúpila 0,60 m od terénu.

Následne základové prostredie pre založenie hotela na parcele č. 561/1 bude predstavované horninami paleogénneho flyšového komplexu hornín. Litologicky ide o nepravidelné striedanie vrstevnatých ílovcov a pieskovcov s relatívnou prevahou ílovcov nad pieskovcami. Podľa archívnych údajov z analogického geologického prostredia pre stavbu Aquacentra v Rajeckých Tepliciach boli pre jemnozrnné kvartérne sedimenty zaradené ako zeminy triedy F3 a F4 stanovené smerné normové charakteristiky podľa STN 731001 (rok 1998) :

Hlina ílovitá a piesčitá: tvoriaca súčasný povrch terénu ako produkt zvetrávania podložných hornín:

Poissonovo číslo :	ν = *0,35*
Súčiniteľ	β = *0,62*
Objemová tiaž	γ_n *(kN.m^{-3})= 18,5*
Modul pretvárnosti	E_{def} = *4,0 MPa*
Totálna súdržnosti	c_u (kPa) = *50,0 kPa*
Totálny uhol vnútorného trenia	φ_u (°) = *0*
Efektívna súdržnosť	c_{ef} (kPa) = *10 kPa*
Efektívny uhol vnútorného trenia	φ_{ef} (°) = *22*
Tabuľková výpočtová únosnosť	R_{dt} = *100.0 kPa - pre hĺbku založenia 0,8 až 1,5m a šírku základov do 3,0 m*

Štrk ílovitý sa môže lokálne vyskytovať v skúmanom území. Je hnedej a sivohnedej farby s okruhliakmi do veľkosti priemeru 5 až 8 cm, miestami nad priemer vrtu (žula, vápenec, pieskovec,

metamorfované horniny, kremenec). Obsah výplne je zvyčajne premenlivý- 15 % až 45 % a tvorí ju piesok ílovitý a íl piesčitý. Geotechnické parametre sedimentov triedy G:

Medza tekutosti Wt = 26,0 - 34,0 %

Index plasticity Ip = 7,0-11,0 %

Podľa STN 731001 bola hrubozrnná zemina zaradená medzi zeminy štrkovité, triedy G 5, symbol GC a s nasledovnými smernými normovými geotechnickými charakteristikami:

Poissonovo číslo :	ν = *0,30*
Súčiniteľ	β = *0,74*
Objemová tiaž	γ_n *(kN.m^{-3})= 19,5*
Modul pretvárnosti	E_{def} = *40,0 MPa*
Efektívna súdržnosť	c_{ef} (kPa) = *0 kPa*
Efektívny uhol vnútorného trenia	φ_{ef} (°) = *28*
Tabuľková výpočtová únosnosť	R_{dt} = *200,0 kPa - pre hĺbku založenia1,0 a šírku základov 1,0 m*

Paleogén – zastúpený vo vývine hutianskych vrstiev : ílovce, pieskovce – tvoria podložie kvartérnych sedimentov. Sú prevažne sivej a sivočiernej farby a v zmysle STN 731001 boli zatriedené tieto horniny medzi skalné horniny, triedy R 4 s nasledovnými smernými normovými charakteristikami:

Poissonovo číslo	ν =*0,30*
Modul pretvárnosti	*Edef = 40,0 MPa*
Pre pieskovce možno uvažovať s	*Edef = 100,0 MPa*

6. VPLYV PROJEKTOVANEJ STAVBY NA PRÍRODNÉ LIEČIVÉ ZDROJE V RAJECKÝCH TEPLICIACH

s ohľadom na:

- výstavbu dvoch podzemných podlaží s podzemnými garážami
- vyťaženie zeminy
- zakladanie objektu

Na základe archívnych údajov (Geofond Bratislava) z predmetného územia z vrtu RT-2 (Méryová1996), z ktorého údaje preberáme, je geologická stavba na lokalite nasledovná:

Kvartérne horniny tvoriace súčasný terén sú predstavované svahovými a zvetralinovými sedimentami vo forme piesčitej hliny s obsahom úlomkov hornín. Táto vrstva najmladších sedimentárnych hornín tu vystupuje do hĺbky 3,70 m od terénu a teda bude tvoriť vrchnú časť stavebnej jamy pre objekt hotela. V hlbšom prostredí vystupujú horniny paleogénu. Paleogénne horniny sú budované nepravidelnými vrstvami prevažne ílovcov a menej pieskovcov, ktoré sú označované ako hutianske vrstvy. Vrstvy paleogénu vystupujú od 3,70 m od terénu do 114,0 m od terénu t.z., že ich celková hrúbka bola

overená vrtom na 110,30m. Litologicky sú charakterizované (podľa Grossa) : *litotyp vytvára až stovky metrov hrubé polohy premenlivo vápnitých ílovcov, ílovcov so siltovcovou laminációu, alebo ílosiltovcov, ktoré sú miestami prerušované lavicami prevažne prevažne jemnozrnných pieskovcov, polohami pelokarbonátov, do 50 cm hrubými lavicami jemno až strednozrnných zlepencov, alebo úsekmi flyšového charakteru. Ílovce sú polyminerálne, s podstatným zastúpením kremeňa, kalcitu, dolomitu, illitu, miestami s prímesou albitu, chloritu, montmorillonitu, sideritu, mikroklinu a stopami pyritu. Z chemického aspektu ide o sedimenty na hranici zrelosti. Siltovce sú tenkodoskovité 5 až 0,03 mm hrubé, premenlivo vápnité, často výrazne muskovitické. V ich zložení prevláda kremeň, vápnito-ílovitá základná hmota. V malom podiele sú prítomé živce, silicity, karbonáty, glaukonit, muskovit - biotit, ojedinele aj metamorfity. Organická zložka je tvorená kremitými hubkami, rybími šupinami a uhlovou drvinou. Pieskovce sú tenkodoskovité, dosahujúce do 20 cm hrúbku. Sú buď homogénne, miestami laminované, alebo čerinovo zvrstvené. Z petrografického hľadiska predstavujú jemnozrnné sublitické arenity, zriedkavejšie arkózové arenity, kremenné a litické droby.*

Pod hutianskymi vrstvami paleogénu boli identifikované mezozoické Od 114,0m do 215,0m mezozoické horniny križňanského príkrovu a to vo forme slienitých vápencov neokómu.

Všetky tri stratigrafické jednotky ako **kvartér,** tak **aj paleogén a mezozoikum križňanského príkrovu** predstavujú z hydrogeologického hľadiska hydrogeologický izolátor resp. sa nevyznačujú vhodnými vlastnosťami pre prúdenie podzemných vôd. Samozrejme, že tieto horniny nevystupujú ako horniny cez ktoré cirkulujú termálne vody Rajeckých Teplíc. Ako sme už poukázali v predchádzajúcich kapitolách, geotermálne vody Rajeckých Teplíc sú viazané na karbonatické komplexy chočského príkrovu. Vývervová oblasť minerálnej vody s prírodnými vývermi v Rajeckých Tepliciach bola označená ako otvorená hydrogeologická štruktúra s nasledovnými základnými charakteristikami.
Hydrogeologická štruktúra minerálnej (termálnej vody) je vyčlenená v Rajeckej kotline a na severovýchodných svahoch Strážovských vrchoch. Infiltračná oblasť sa nachádza na SV svahoch Strážovských vrchov, približne v priestore Fačkov - Kardošova Vieska - Šuja - Rajecká Lesná. Svahy budované karbonátmi – dolomitmi, vápencami chočského príkrovu a nadložnými bazálnymi zlepencami paleogénu, ktoré sú kolektormi ako minerálnej vody, tak aj obyčajnej podzemnej vody, sa v línii Veľká Čierna - Rajecká Lesná ponárajú pod flyšovú výplň Rajeckej kotliny. Akumulačná oblasť je vyčlenená v centrálnej časti Rajeckej kotliny v priestore medzi Rajcom, Kamennou Porubou a Rajeckými Teplicami. Rozhodujúcu úlohu vo výstupe minerálnej vody z akumulačnej do výverovej oblasti v intraviláne Rajeckých Teplíc má zlomová tektonika - priečny zlom medzi Kamennou Porubou a Rajeckými Teplicami v súčinnosti s pozdĺžnym rajecko-teplickým zlomom. Aktivita zlomov spôsobila blokový výzdvih podložia kotliny (kolektorov minerálnej vody) na povrch v intraviláne Rajeckých Teplíc a zároveň vytvorila priaznivé podmienky pre prúdenie vody do výverovej oblasti.

Takže **stavebnými prácami** v kvartérnych sedimentárnych zeminách ako aj niekoľko metrov v paleogénnych vrstvách hutianskeho súvrstvia do **projektovanej hĺbky dvoch podzemných podlaží aj so zakladaním, vyťažením kvartérnych hlín** s úlomkami hornín resp. vrchných vrstiev paleogénu v nijakom prípade **nemôžu byť ovplyvnené termálne vody** v Rajeckých Tepliciach.

7. ZÁVER

Na základe uvedených poznatkov a údajov o štruktúre termálnej vody v Rajeckých Tepliciach, prírodných liečivých zdrojov a ich infiltračných a obehových cestách konštatujeme, že projektované stavebné práce novostavby hotela na parcele 561/1, nemôžu ovplyvniť prírodný a exploatačný režim ako aj kvalitu prírodných a liečivých zdrojov v Rajeckých Tepliciach.

Prírodné liečivé zdroje sú lokalizované v strednotriasových dolomitoch a vápencoch, ktoré priamo nevystupujú na povrch, ale v súčasnosti sú zachytené hlbšími hydrogeologickými vrtmi v oblasti výveru, nakoľko kolektor minerálnych vôd je **prekrytý kvartérnymi a paleogénnymi sedimentmi**.

Navrhovaná stavebná činnosť bude realizovaná výhradne v kvartérnych sedimentoch resp. vo vrchných častiach paleogénneho komplexu, ktorý má z hydrogeologického hľadiska a vo vzťahu ku kúpeľom hydrogeologický izolátor. Tieto navrhované stavebné práce nebudú siahať významnejšie pod úroveň súčasného terénu a nebudú tvoriť žiadnu bariéru pre podzemné vody a tak už vôbec nie pre hlbšie kolektory mezozoických resp., prírodných liečivých vôd v Rajeckých Tepliciach.

Po zhodnotení poznatkov o geologickej a hydrogeologickej stavbe územia v Rajeckých Tepliciach možno konštatovať, že navrhované stavebné práce pre výstavbu hotela na parcele 561/1 v intraviláne mesta Rajecké Teplice neovplyvnia hydrogeologickú štruktúru prírodných liečivých zdrojov v Rajeckých Tepliciach, ako aj kvartérny kolektor podzemných vôd pri povrchovom toku Rajčianky.

8. POUŽITÁ LITERATÚRA

Fabiánová, 1978: Rajecké Teplice – 12 b.j., IGP, IGHP Žilina, archív Geofondu Bratislava

Gazda, S. 1974: Chemizmus podzemných vôd Západných Karpát a jeho genetická klasifikácia. Zborník III. Celoštátnej geologickej konferencie. Publ. SGÚ Bratislava. 43 – 50.

Jetel, J. 1982: Určování hydraulických parametrů hornin hydrodynamickými zkouškami ve vrtech. ÚÚG Praha.

Jetel, J., 2002: Optimálna voľba metód stanovenia podielu podzemného odtoku z celkového odtoku vôd povrchovým tokom z hydrometrických údajov. Čiastková záverečná správa, Manuskript, Archív Geofondu, ŠGÚDŠ Bratislava, 21 s.

Klago, M. – Matejčeková, E. – Sandanus, M. 1976: Rajecké Teplice, hydrogeologický prieskum termálnych vôd. Záverečná správa. Manuskript – archív INGEO a.s. Žilina.

Krásny, J. 1986: Klasifikace transmisivity a její použití. Geologický průzkum. Ročník 28. 6. 177 – 179.

Kullman, E., 1973 : Základný hydrogeologický výskum západných svahov Veľkej Fatry a SV svahov Malej Fatry. Manuskript – archív GÚDŠ Bratislava.

Maheľ, M., 1962: Vysvetlivky k prehľadnej geologickej mape ČSSR, list Žilina. Geofond, Bratislava. 495 s.

Mello, J., Havrila, M., Potfaj, M., Buček, S., Teťák, F., Fordinál, K., Filo, I., et al., 2005 : Geologická mapa stredného Považia. ŠGÚDŠ Bratislava.

Mello, J., 2011 : Vysvetlivky ku geologickej mape stredného Považia. ŠGÚDŠ Bratislava.

Méryová, E., Malatinská, A., Urbaník, J. 1995: Rajecké Teplice – ochranné pásma. Záverečná správa. Manuskript – archív INGEO, a.s. Žilina.

Méryová, E., Frličková, M. 2000: Rajecké Teplice – hydrodynamická skúška. Záverečná správa. Manuskript – archív INGEO, a.s. Žilina.

Méryová, E., Frličková, M. 2004: Rajecké Teplice – zdroj pitnej vody. Hydrogeologický posudok. Manuskript – archív INGEO, a.s. Žilina.

Méryová, E., Frličková, M., Urbaník, J. 2009: Overenie kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov termálnej vody vo vrte RT-1. Záverečná správa. Manuskript – archív INGEO, a.s. Žilina.

Méryová, E., Frličková, M., Urbaník, J., 2011: Rajecké teplice – prírodné liečivé zdroje BJ-19, BJ-22, B-1, B-2, B-3 – využiteľné množstvo minerálnej vody. Záverečná správa. Manuskript – archív INGEO a.s. Žilina.

Méryová, E., a kol., 2013 : Kamenná Poruba – vrt RTŠ-1, využiteľné množstvo termálnej vody. INGEO, a.s. Žilina.

Méryová, E., Urbaník, J. 2016: Rajecké teplice – zdroj pitnej vody. Hydrogeologický prieskum. INGEO, a.s. Žilina

Miklós, L., et al., 2002 : Atlas krajiny Slovenskej republiky. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky Bratislava a Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica.

Rapant, S., Bodiš, J., Vrana, K., 1996 : Geochemický atlas Slovenska. Časť Podzemné vody. GÚDŠ Bratislava

Rapant, S., Mello, J., Remšík, A., Marsina, K., Klukanová, A., Bodiš, D., Čurlík, J., Daniel, J., 2004: Súbor regionálnych máp geofaktorov životného prostredia regiónu Stredné Považie (Žilina – Trenčianska Teplá) v mierke 1 : 50 000. ŠGÚDŠ, MŽP SR, Bratislava.

Šalaga, I., 1987: Žilina – okres, hydrogeologická štúdia. IGHP, n.p., Žilina.

Šalaga, I., 1987 : Mezozoikum a kryštalinikum Kivánskej Fatry. INGEO, a.s. Žilina

Šalaga, I., Hornung, T., 1974 : Rajecká kotlina a paleogén priľahlých oblastí, vyhľadávací hydrogeologický prieskum. Manuskript. Geofond Bratislava.

Šalaga, I., Šalagová, V., Frličková, M., Urbaník, J., 1995 : Paleogén Žilinskej kotliny a východného okraja Súľovských vrchov. Vyhľadávací hydrogeologický prieskum. INGEO, a.s., Žilina.

Vandrová, G., 1987: Rajecké Teplice - náhradný zdroj termálnej vody. Záverečná správa. Archív INGEO, a.s. Žilina.

Vrábel, P., 1984: Rajecké Teplice- Rekonštrukcia hotela Veľká Fatra, IGHP Žilina, 1984, Archív Geofondu Bratislava

Zakovič, M., 1988: Základná hydrogeologická mapa ČSFR, mierka 1 :200 000, list 26, Žilina. ÚÚG, Bratislava.

Zakovič, M., et al., 1990 : Vysvetlivky k základnej hydrogeologickej mape ČSSR 1 : 200 000, list 26 – Žilina. GÚDŠ Bratislava.

http://mserver.geology.sk/gm50js/

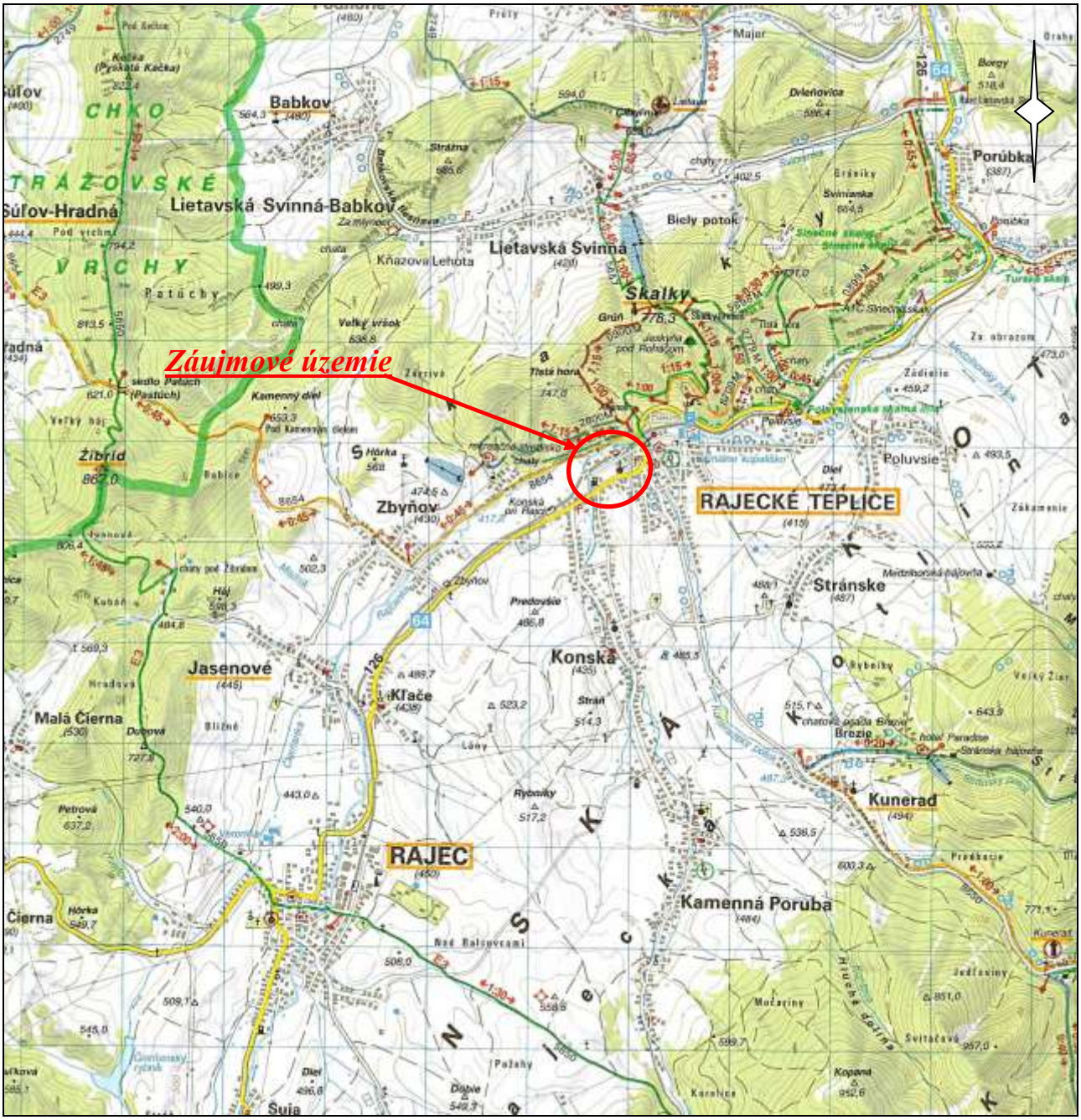
Vyhláška MŽP SR č. 29/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov.

Vyhláška MŽP SR č.22/2015 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení vyhlášky č. 340/2010 Z.z.

Zákon NR SR č. 569/ 2007 Z.z. o geologických prácach (geologický zákon).

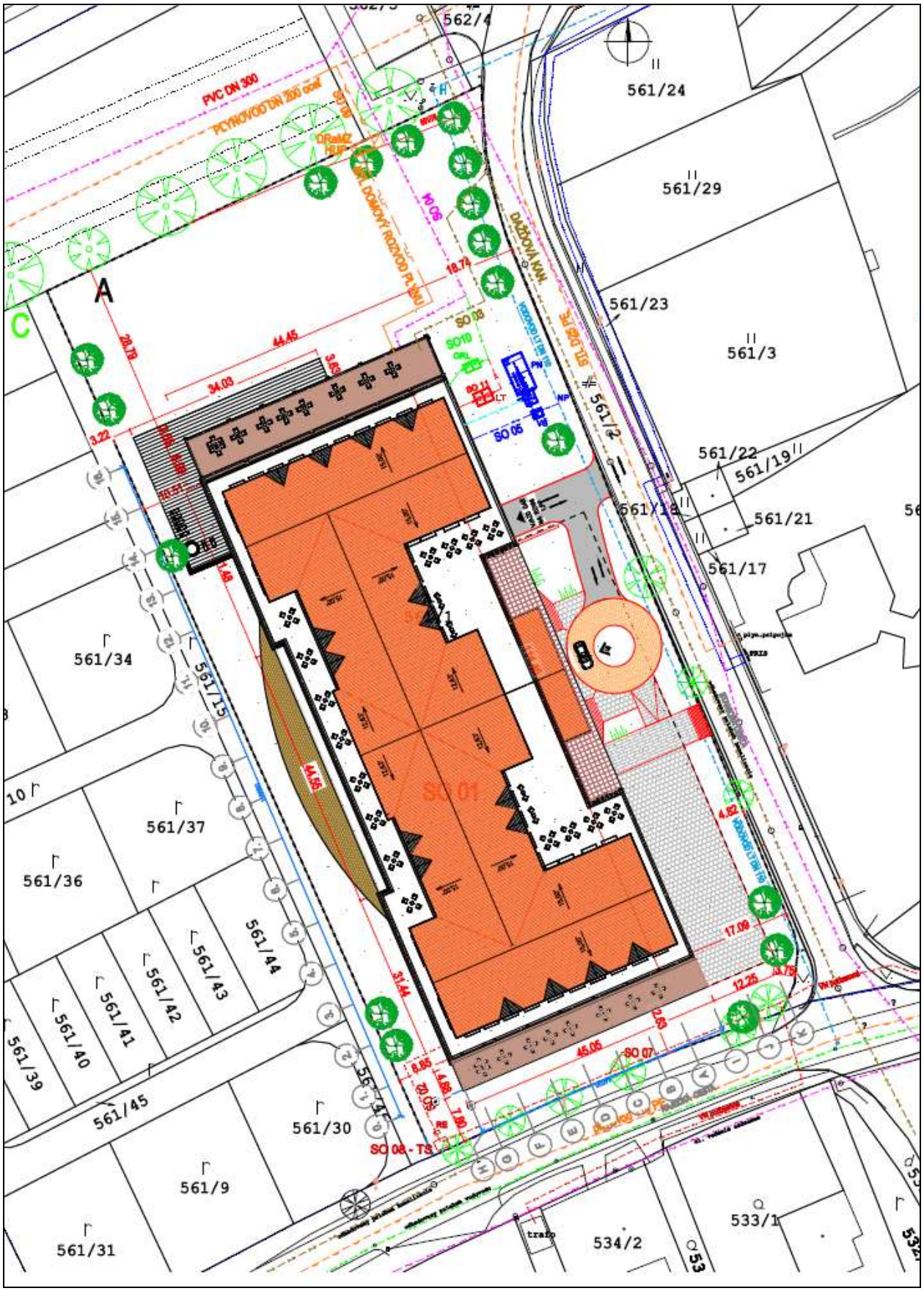
Príloha B - 1

Prehľadná situačná mapa 1:50 000



Príloha B 2

Lokalizácia predmetnej stavby na parcele č. 561/1


562/4
561/24
561/29
561/23
561/3
561/22
561/19
561/21
561/17
561/34
561/15
561/37
561/36
561/44
561/43
561/42
561/41
561/40
561/39
561/45
561/30
561/9
561/31
534/2
533/1
SO 01
SO 07
SO 08 - TS
PVC DN 300
A
C

Príloha B 3

Vyhláška MZ SR č.481/2001 Z.z.

ZBIERKA ZÁKONOV
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Ročník 2001

Vyhlásené: 28.11.2001 Časová verzia predpisu účinná od: 01.12.2001

Obsah tohto dokumentu má informatívny charakter.

481

VYHLÁŠKA

Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky

z 8. novembra 2001,

ktorou sa vyhlasujú ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov v Rajeckých Tepliciach

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 65 ods. 14 zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 277/1994 Z. z. o zdravotnej starostlivosti v znení zákona č. 241/1998 Z. z. a zákona č. 80/2000 Z. z. ustanovuje:

§ 1

(1) Územie ochranného pásma I. stupňa prírodných liečivých zdrojov v Rajeckých Tepliciach je v okrese Žilina, v katastrálnom území Rajecké Teplice. Ochranné pásmo I. stupňa je vyznačené v mapovom podklade, ktorý je uvedený v prílohe č. 1.

(2) Územia ochranných pásiem II. a III. stupňa prírodných liečivých zdrojov v Rajeckých Tepliciach sú v okresoch Žilina a Považská Bystrica, v katastrálnych územiach Domaniža, Ďurčiná, Fačkov, Jasenové, Kamenná Poruba, Kľače, Kunerad, Malá Čierna, Malé Lednice, Rajec, Rajecká Lesná, Rajecké Teplice, Stránske, Šuja, Veľká Čierna a Zbyňov. Ochranné pásma II. a III. stupňa sú vyznačené v mapovom podklade, ktorý je uvedený v prílohe č. 2.

(3) Popis hraníc ochranných pásiem podľa odsekov 1 a 2 je uvedený v prílohe č. 3.

(4) Popis hydrogeologickej štruktúry prírodných liečivých zdrojov v Rajeckých Tepliciach je uvedený v prílohe č. 4.

(5) Mapy, v ktorých sú zakreslené hranice ochranných pásiem podľa odsekov 1 a 2, sú uložené na Inšpektoráte kúpeľov a žriedel Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, na Krajskom úrade v Žiline, na Okresnom úrade v Žiline, na Mestskom úrade v Rajeckých Tepliciach a v Slovenských liečebných kúpeľoch Rajecké Teplice, a. s.

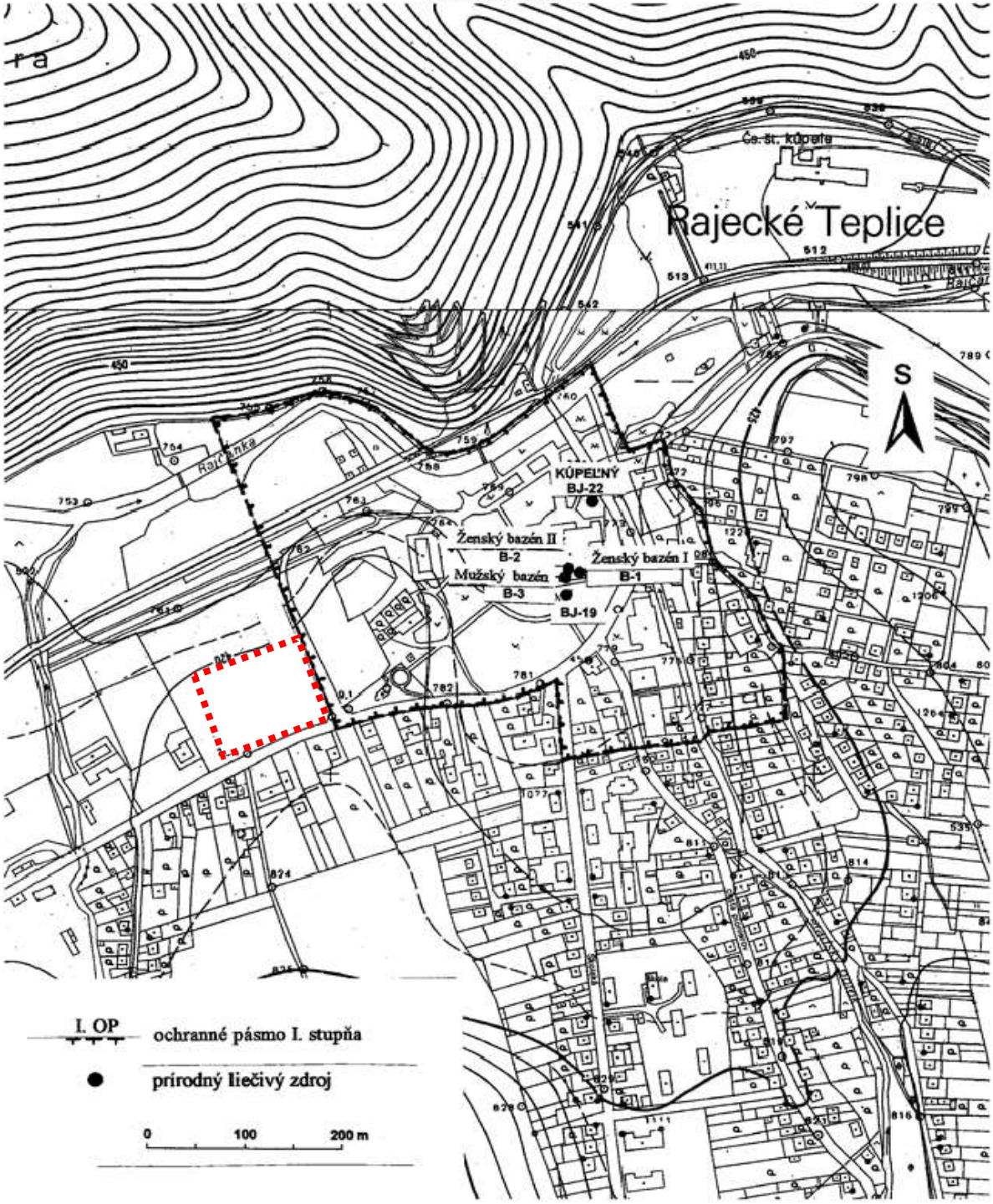
§ 2

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. decembra 2001.[1])

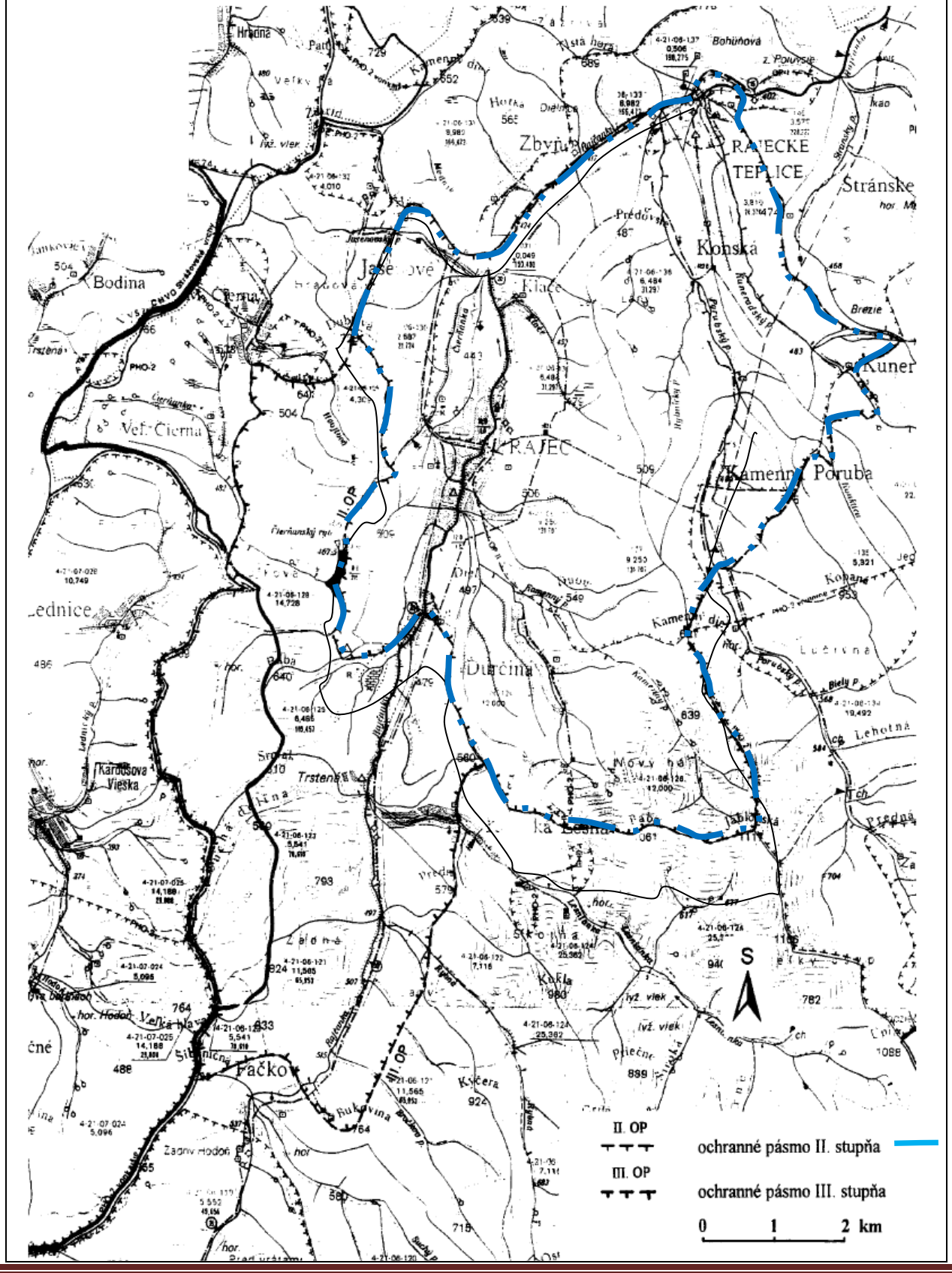
Roman Kováč v. r.

Príloha č. 1
k vyhláške č. 481/2001 Z. z.

OCHRANNÉ PÁSMO I. STUPŇA PRÍRODNÝCH LIEČIVÝCH ZDROJOV V RAJECKÝCH TEPLICIACH



OCHRANNÉ PÁSMA II. A III. STUPŇA PRÍRODNÝCH LIEČIVÝCH ZDROJOV V RAJECKÝCH TEPLICIACH



Príloha č. 3
k vyhláške č. 481/2001 Z. z.

POPIS HRANÍC OCHRANNÝCH PÁSIEM PRÍRODNÝCH LIEČIVÝCH ZDROJOV V RAJECKÝCH TEPLICIACH

Ochranné pásmo I. stupňa

Ochranné pásmo I. stupňa je vyznačené v mapovom podklade – Štátna mapa odvodená v mierke 1 : 5 000, list Martin 9-1.

Ochranné pásmo I. stupňa chráni výverovú oblasť. Hranica na juhu sa začína na križovatke Staničnej cesty a štátnej cesty I/64 Žilina – Rajec a ide po pravom okraji štátnej cesty východným smerom až po Školskú ulicu, ktorou pokračuje na dĺžke asi 80 m. Ďalej sa hranica kolmo stáča na východ a približne 240 m ide zastavaným územím po rozhraní parciel, pričom prechádza tok Kuneradka. Pokračuje v priamke severným smerom až po Ul. Osloboditeľov, po ktorej ďalej vedie na severoseverozápad až ku kúpeľnému jazierku, ktoré obchádza v priamke zo západnej strany a pokračuje, prechádzajúc tok Rajčianka, až na jej ľavý breh. Po ňom ide ďalej v smere na západ až po úroveň železničnej stanice, kde sa prudko stáča na juhojuhovýchod a v priamke smeruje až k východiskovému bodu hranice ochranného pásma I. stupňa, pričom asi od polovice tohto úseku vedie po okraji miestnej komunikácie Staničnej cesty.

Ochranné pásmo II. stupňa

Ochranné pásmo II. stupňa je vyznačené v mapovom podklade – Vodohospodárska mapa Slovenskej republiky v mierke 1 : 50 000, listy Považská Bystrica 25-44, Martin 26-33.

Ochranné pásmo II. stupňa chráni akumulačnú oblasť. Hranica na severe sa začína nad Rajeckými Teplicami na ľavom brehu toku Rajčianka, po ktorom vedie juhozápadným smerom prechádzajúc okraj obce Zbyňov až ku obci Jasenové, pred ktorou sa stáča a severozápadným smerom ide po kótu Háj (593). Pokračuje juhojuhozápadným až južným smerom cez kótu Dubová (728) a rozvodnicu až k štátnej ceste Veľká Čierna – Rajec. Odtiaľ smeruje do údolia potoka Čierňanka, obchádza z východnej strany Čierňanský rybník, pokračuje ešte asi 500 m lesnými cestami a oblúkovite sa stáča na východ do údolia Rajčianky. V obci Šuja prechádza tento tok a ide ďalej po rozvodnici miestnych potokov cez kóty 560, Baba (1061), Jablonská (1117) a Kamenný diel (681). Pokračuje naprieč údolím Porubského potoka až na vrstevnicu 600, po ktorej vedie k obci Kunerad. Obchádza túto obec z východnej strany a pokračuje po rozvodnici severozápadným smerom k Rajeckým Tepliciam. Popri kúpalisku prechádza na ľavý breh toku Rajčianka a uzatvára tak hranicu ochranného pásma II. stupňa.

Ochranné pásmo III. stupňa

Ochranné pásmo III. stupňa je vyznačené v mapovom podklade – Vodohospodárska mapa Slovenskej republiky v mierke 1 : 50 000, listy Považská Bystrica 25-44, Valaská Belá 35-22.

Ochranné pásmo III. stupňa chráni infiltračnú oblasť. Hranica na severe sa začína na kóte Dubová (728) a pokračuje cez kótu Petrová (641), odkiaľ vedie po vrstevnici k južnému okraju obce Malá Čierna. Tu sa napája na štátnu cestu smerom na Malé Lednice a po jej ľavom okraji ide južným smerom až k časti Cibuľková. Odtiaľ hranica pokračuje po rozvodnici juhozápadným až južným smerom cez kótu 539 a kótu Šibeničná (822). Južne od tejto kóty sa hranica stáča na východ a ide po hrebeni Šibeničnej hory, ďalej sa napája na lesnú cestu a v severnej časti obce Fačkov prechádza naprieč údolím toku Rajčianka. Pokračuje juhovýchodným smerom cez kótu Bukovina (764), kde mení smer a ide na severovýchod do obce Rajecká Lesná, pričom z východnej strany obchádza kótu Predný vrch (579). Od obce Rajecká Lesná pokračuje popri štátnej ceste

smerom na Ďurčinú až po miesto, kde sa napája na hranicu ochranného pásma II. stupňa. Odtiaľ je pokračovanie hraníc ochranného pásma II. stupňa a ochranného pásma III. stupňa spoločné až po východiskový bod hranice ochranného pásma III. stupňa.

Príloha č. 4
k vyhláške č. 481/2001 Z. z.

POPIS HYDROGEOLOGICKEJ ŠTRUKTÚRY PRÍRODNÝCH LIEČIVÝCH ZDROJOV V RAJECKÝCH TEPLICIACH

Ochranné pásma sú vymedzené na základe výsledkov hydrogeologického prieskumu a návrhu záverečnej správy vypracovanej E. Méryovou a kolektívom: Rajecké Teplice, ochranné pásma, rok 1996.

Hydrogeologická štruktúra je klasifikovaná ako otvorená s polozakrytou výverovou oblasťou. V hydrogeologickej štruktúre je vyčlenená infiltračná oblasť, v ktorej dochádza k doplňaniu, akumulačná oblasť, v ktorej sa formujú základné fyzikálno-chemické vlastnosti, a výverová oblasť.

Formovanie a obeh minerálnych vôd sa uskutočňujú v hydrogeologickej štruktúre juhozápadno-severovýchodného smeru. Zložením ide predovšetkým o triasové vápence, dolomity chočského a strážovského príkrovu a bazálne paleogénne zlepence. Ohraničenie hydrogeologickej štruktúry je prevažne tektonické, karbonáty mezozoika sú smerom na severovýchod ponorené pod vnútrokarpatský paleogén, významné sú takisto pozdĺžne zlomy karpatského smeru – malofatranský a rajeckoteplický a priečne severozápadno-juhovýchodné zlomy (Rajecké Teplice – Kamenná Poruba).

Za infiltračnú oblasť hydrogeologickej štruktúry sa považujú severovýchodné svahy Strážovských vrchov s približným určením v priestore Fačkov – Kardošova Vieska – Šuja – Rajecká Lesná a časť antiklinály Skaliek pri Veľkej Čiernej. Uvedené oblasti sú budované stredno a vrchno triasovými vápencami, dolomitmi strážovského a chočského príkrovu a nadložnými karbonatickými zlepencami paleogénu.

Akumulačnú oblasť minerálnych vôd tvoria takisto karbonáty chočského a strážovského príkrovu a bazálne zlepence paleogénu, ktoré vytvárajú spoločný kolektor minerálnych termálnych podzemných vôd. Podložie kotliny má blokovú stavbu s rôznou amplitúdou poklesu a hrúbkou flyšového komplexu. Z hľadiska tvorby termálnych vôd sú priaznivé podmienky vytvorené v centrálnej časti kotliny vyčlenenej priestorom Rajec – Kamenná Poruba – Rajecké Teplice. Rozhodujúcu úlohu pri výstupe termálnych vôd z akumulačnej oblasti do výverovej oblasti má priečny zlom medzi Rajeckými Teplicami a Kamennou Porubou a pozdĺžny rajeckoteplický zlom. Smer prúdenia podzemných vôd z infiltračnej oblasti do akumulačnej oblasti je juhozápadno-severovýchodný.

Vo výverovej oblasti kolektor minerálnych vôd (strednotriasové dolomity, vápence) nevystupuje priamo na povrch, ale je prekrytý kvartérnymi a paleogénnymi sedimentmi. Výverová oblasť je z východu a západu ohraničená sústavou priečnych zlomov, zo severu rajeckoteplickým zlomom. Smerom na juh sa mezozoické kolektory ponárajú pod flyšovú výplň kotliny a tvoria výstupové cesty termálnych vôd. Smer prúdenia podzemných termálnych vôd z akumulačnej oblasti do výverovej oblasti je juhoseverný.