



Šafárikova 91, 048 01 Rožňava

ENVIRONMENTALISTIKA, HYDROGEOLÓGIA, INŽINIERSKA A LOŽISKOVÁ GEOLÓGIA

## **ZÁVEREČNÁ SPRÁVA z inžinierskogeologického prieskumu**

### **Komplexná revitalizácia NKP Krásna Hôrka**

Druh geologických prác	:	inžinierskogeologické	
Etapa	:	podrobný prieskum	
Objednávateľ	:	SNM – Múzeum Betliar	
Kataster	:	Krásnohorské Podhradie	828 734
Okres	:	Rožňava	808
Registračné číslo Geofondu:	:	155/2019	

Ing. M. Chňák  
zodpovedný riešiteľ

ENVEX s.r.o.

apríl, 2019

Šafárikova 91, 048 01 Rožňava  
IČO 47 552 620

**Katastrálne územie:** Krásnohorské Podhradie  
**Okres :** Rožňava

**Rozdel'ovník :**

Exemplár č. 1	ŠGÚDŠ Geofond, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava
Exemplár č. 2	SNM – Múzeum Betliar, Kaštieľna 6, 049 21 Betliar
Exemplár č. 3	SNM – Múzeum Betliar, Kaštieľna 6, 049 21 Betliar
Exemplár č. 4	SNM – Múzeum Betliar, Kaštieľna 6, 049 21 Betliar
Exemplár č. 5	SNM – Múzeum Betliar, Kaštieľna 6, 049 21 Betliar

**Obrázky v texte**

		mierka
Obr. č. 1	Mapa geografických jednotiek	bez mierky
Obr. č. 2	Prehľadná mapa hodnoteného územia	1 : 25 000
Obr. č. 3	Prehľadná geologická mapa	1 : 50 000
Obr. č. 4	Mapa hydrogeologickej rajonizácie	bez mierky
Obr. č. 5	Výsek mapy IG rajonizácie	1 : 50 000
Obr. č. 6	Schéma vrtu s otvoreným systémom	

**Zoznam príloh**

**Grafické prílohy**

Príloha č. 1	Situačná mapa geologických diel	1 : 3 500
Príloha č. 2.1	Rez 1 – 1'	1 : 600/200
Príloha č. 2.2	Rez 2 – 2'	1 : 250/100
Príloha č. 2.3	Rez 3 – 3'	1 : 100/800
Príloha č. 2.4	Rez 4 – 4'	1 : 400/100
Príloha č. 3	Geologická dokumentácia vŕtaných sond	1 : 50
Príloha č. 4	Fotodokumentácia sond	
Príloha č. 5	Archívne údaje	

**Písomné prílohy**

Príloha č. 6	Rozhodnutia orgánu ŠVS
--------------	------------------------

## Obsah

	Strana
1. ÚVOD	4
1.1 Názov úlohy	4
1.2 Zadávateľ prác	4
1.3 Zhotoviteľ prác	4
1.4 Údaje o projekte	4
1.5 Predmet a úlohy prieskumu	4
2. ÚDAJE O HODNOTENOM ÚZEMÍ	4
2.1 Geografické začlenenie	4
2.2 Klimatické pomery	6
2.3 Hydrologické pomery	6
2.4 Geologické pomery	7
2.5 Hydrogeologické pomery	8
2.6 Inžiniersko-geologické pomery	8
3. DOTERAJŠIA PRESKÚMANOSŤ	10
4. NOVÉ PRIESKUMNÉ PRÁCE	11
4.1 Prieskumné vrtý	12
4.2 Kopané sondy	13
5. VÝSLEDKY PRIESKUMNÝCH PRÁC	13
5.1 Dokumentácia geologických diel	13
5.2 Inžinierskogeologické pomery	17
5.2.1 Recent	17
5.2.2 Kvartér	18
5.2.3 Mezozoikum	19
5.2.4 Paleozoikum	20
5.3 Hydrogeologické pomery	20
5.3.1 Hydrogeologické pomery plytšieho obehu	20
5.3.2 Hydrogeologické pomery hlbšieho obehu	22
5.3.3 Legislatívne podmienky využitia vrtu KHH	22
5.4 Geodynamické javy	23
6. ZÁVER	27
7. ULOŽENIE DOKUMENTÁCIE	24
8. ZABEZPEČENIE GEOLOGICKÝCH DIEL	24
7 LITERATÚRA	25



## 1. ÚVOD

- 1.1**    **Názov úlohy**                : IG a HG prieskum pod hradom Krásna Hôrka  
          **Druh prác**                 : inžiniersko geologické  
          **Etapa prieskum**         : podrobný prieskum  
          **Katastrálne územie**     : Krásnohorské Podhradie  
          **Doba riešenia**           : marec - apríl 2019
- 1.2**    **Zadávateľ prác**         : SNM – Múzeum Betliar, Kaštieľna 6, 049 21 Betliar
- 1.3**    **Zhotoviteľ prác**         : ENVEX, s.r.o., Šafárikova 91, Rožňava  
          **Subdodávateľia**         : Pavol Barányi – vrtné práce

## 1.4 Údaje o projekte

Špecifikácia požadovaných prác – rozsah prieskumných diel a ich lokalizácia boli určené objednávateľom ako podklad pre ponukové konanie.

Tieto práce boli následne potvrdené objednávkou č. 2019/25/12310 z 25.02.2019.

Projekt geologickej úlohy geologických prác bol spracovaný v marci 2019, jeho autorom bol Ing. Marián Bachňák. Na geologickú úlohu nebola spracovaná zmena geologických prác.

## 1.5 Predmet a úlohy prieskumu

V súvislosti s pripravovanou komplexnou revitalizáciou NKP Krásna Hôrka objednalo SNM – Múzeum Betliar realizáciu inžiniersko geologického prieskumu v hodnotenej oblasti, ktorého cieľom malo byť zhodnotenie inžinierskogeologických a hydrogeologických pomerov v hodnotenej oblasti.

Pre splnenie cieľa geologickej úlohy zadávateľ prác požadoval realizáciu:

**a) technických prác:** - 21 sond o hĺbkach prevažne 2-3 m, resp. po skalné podložie, resp. v miestach vsakovacích objektov vôd z povrchového odtoku min. 6 m

**b) geologické práce:** - sled a riadenie  
                                     - dokumentácia sond  
                                     - záverečné spracovanie

## 2. ÚDAJE O HODNOTENOM ÚZEMÍ

### 2.1 Geografické začlenenie

Z geomorfologického hľadiska hodnotené územie leží na severnom okraji Rožňavskej kotliny, ktorá je obkolesená Silickou planinou na juhu a Volovskými vrchmi na severe.

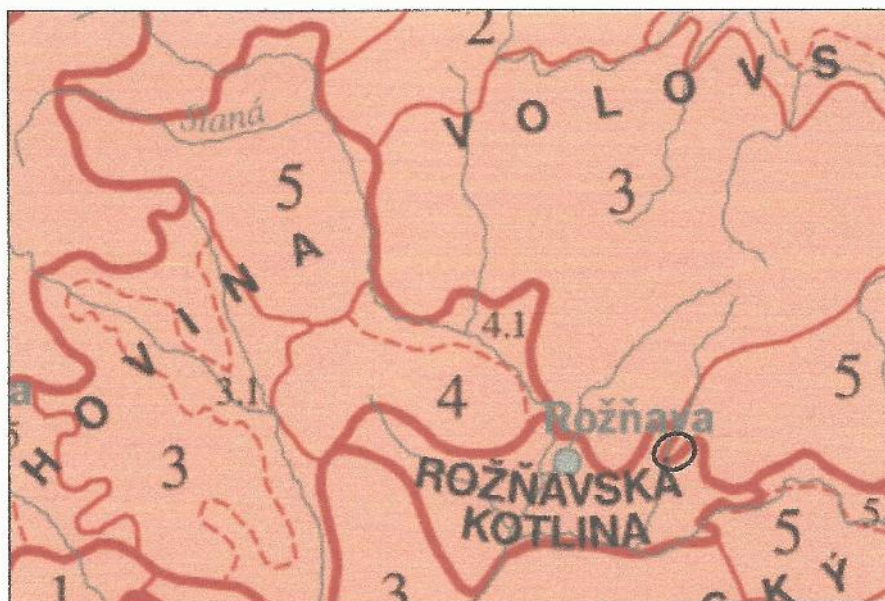
Rožňavská kotlina je vyplnená sedimentmi kvartéru a neogénu, ktoré boli modelované eróznou činnosťou rieky Slaná a jej prítokov, ako sú Čremošná a Krásnohorský potok.

Kotlina má mierne zvlnený reliéf so stúpajúcou nadmorskou výškou smerom na sever.

Vlastné hodnotené územie zaberá kataster obce Krásnohorské Podhradie (obr. č. 1, 2). Terén pri južnom okraji obce je mierne zvlnený, smerom na sever sa výrazne dvíha v podobe



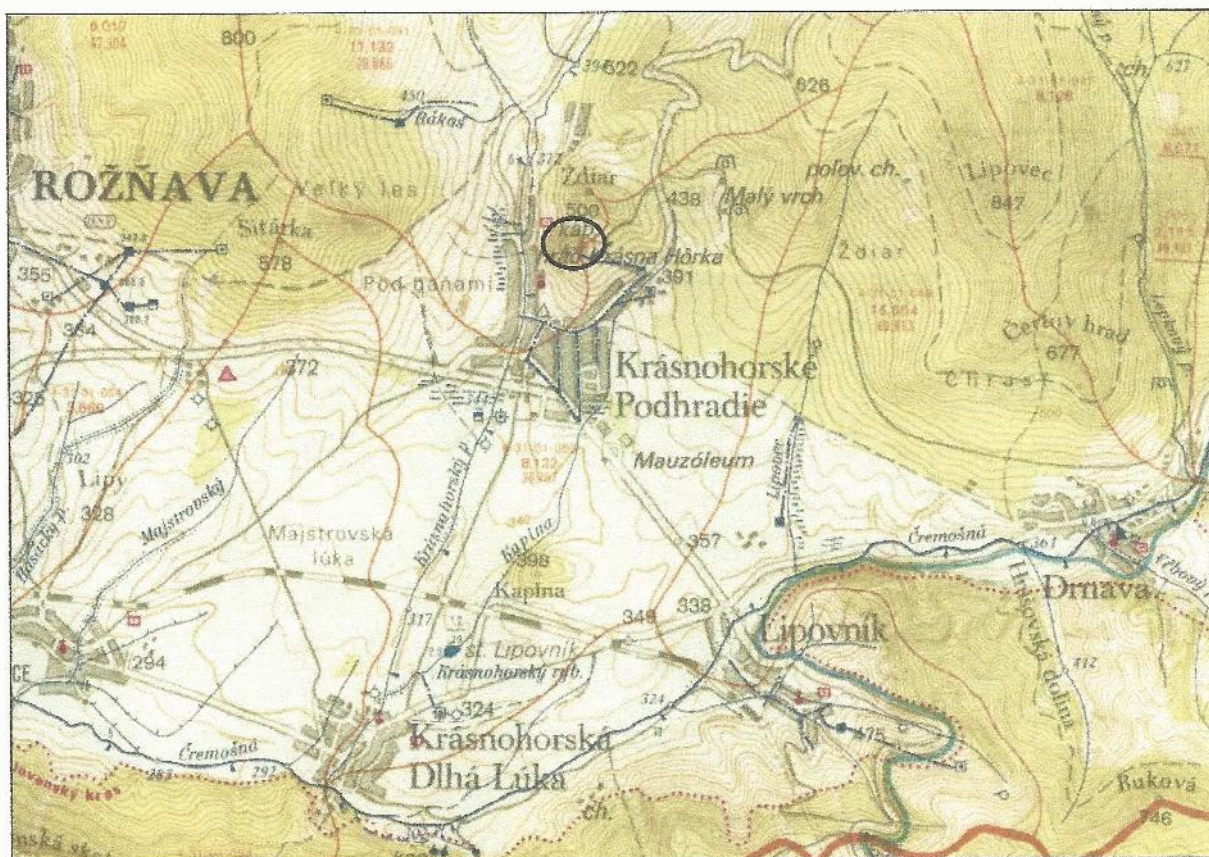
horských chrbtov severojužného smeru (Rákoš, Ždiar, Lipovec), ktoré sú v severojužnom smere narezávané miestnymi potokmi.



**Obr. č. 1**    **Mapa geografických jednotiek**    Zdroj: Atlas krajiny SR

0

hodnotené územie



**Obr. č. 2**      **Prehľadná mapa hodnoteného územia**  
M = 1 : 25 000

hodnotené územie



## 2.2 Klimatické pomery

Po klimatickej stránke hodnotené územie patrí do kotlinovej mierne teplej klímy s priemernými teplotami v januári – 1 až – 4 °C a 19,5 až 20,5 °C v júli, s priemernými ročnými zrážkami 530 až 650 mm.

Jednotlivé klimatické charakteristiky podľa všeobecne dostupných údajov uvádzame v nasledujúcich tabuľkách č. 1 až 6.

### *Teplotné pomery*

Priemerné mesačné a ročné teploty vzduchu (°C)

Tab. č. 1

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Rožňava	-4,0	-1,4	3,0	9,0	14,1	17,4	18,9	18,1	14,1	8,5	3,5	-1,4	8,3

Počet (P) charakteristických dní podľa extrémnych teplôt a ich kalendárne vymedzenie

Tab. č. 2

Lokalita	Letné			Mrazové			Ľadové		
	P	N	K	P	N	K	P	N	K
Rožňava	59	13. V.	19. IX.	126	6. X.	3. V.	33	6. XII.	25. II.

Pozn. : P – počet dní, N – nástup, K – koniec

Priemerný počet dní s extrémnymi teplotami

Tab. č. 3

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Tropické					0,1	1,3	5,2	4,1	0,5				11,2
Letné				0,3	5,3	11,3	17,1	17,4	7,3	0,5			59,2
Mrazové	27,8	25,0	20,5	7,3	1,6				0,7	6,5	13,7	23,0	126,1
Ľadové	15,3	6,4	1,0								1,2	8,8	32,1
Silný mráz	11,1	5,9	1,2							0,1	0,5	4,0	22,8

### *Zrážkové pomery*

Priemerné mesačné a ročné úhrny zrážok (mm)

Tab. č. 4

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Rožňava	31	32	35	44	75	95	83	73	53	46	57	45	669

Extrémne mesačné a ročné úhrny zrážok (mm) pre Rožňavu

Tab. č. 5

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Max.	100	103	164	109	205	213	185	207	165	146	159	120	1084
Min.	0	1	1	5	17	21	25	16	0	0	4	5	541

Priemerný počet dní so zrážkami 1,0 mm a viac

Tab. č. 6

Mesiac	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Rožňava	6,9	6,7	6,1	7,4	10,8	10,7	10,4	9,6	6,4	7,3	8,7	8,2	99,2

## 2.3 Hydrologické pomery

Hydrologický záujmové územie prináleží povodiu rieky Slaná (4-31-01). Hodnotené územie sa nachádza na hranici čiastkového povodia Krásnohorského potoka (4-31-01-051) a čiastkového povodia potoka Kaplna (4-31-01-052), na južných svahoch kóty Ždiar (obr. č. 2), resp. na hradnom vrhu.



## 2.4 Geologické pomery

Po geologickej stránke hodnotené územie patrí do gelnickej skupiny Gemerika. Podľa geologickej mapy (Mello, et al. 1996) toto súvrstvie budujú metamorfované kremenné droby a hrubozrnné metaryolitové tufy drnavského súvrstvia (sp. devón). Tieto horniny sú zastúpené na kóte Ždiar (500 m n. m.).

Na tieto horniny je nasunutá „troska“ silicikého príkrovu, ktorá patrí fácii karbonátovej platformy a je reprezentovaná wettersteinskými vápencami (obr. č. 3).

Horniny paleozoika a silicika sú prekryté kvartérnymi sedimentmi.

Kvartérne sedimenty sú na severnom okraji obce (na južnom úpätí Volovských vrchov) reprezentované deluviálnymi hlinito kamenitými suťami.



**Obr. č. 3** Podrobná geologická mapa (<http://mapserver.geology.sk/gm50js/>)  
M = 1 : 10 000

### Legenda

fhh	fluvialne sed.:	litofaciálne nečlenené nivné hliny alebo piesčité až štrkovité hliny	holocén
dhk	deluviálne sed.:	prevažne hlinito-kamenité svahoviny a sutiny	pleistocén
gIT	dúbravské súvrstvie:	metabázické horniny – glaukofanity	str. – ml. trias
wvT23	wettersteinské vápence:	svetlosivé organodetritické a organogénne masívne vápence	str. ml. trias
qwD1	metamorfované kremenné droby	drnavského súvrstvia Gelnickej skupiny	str. devón

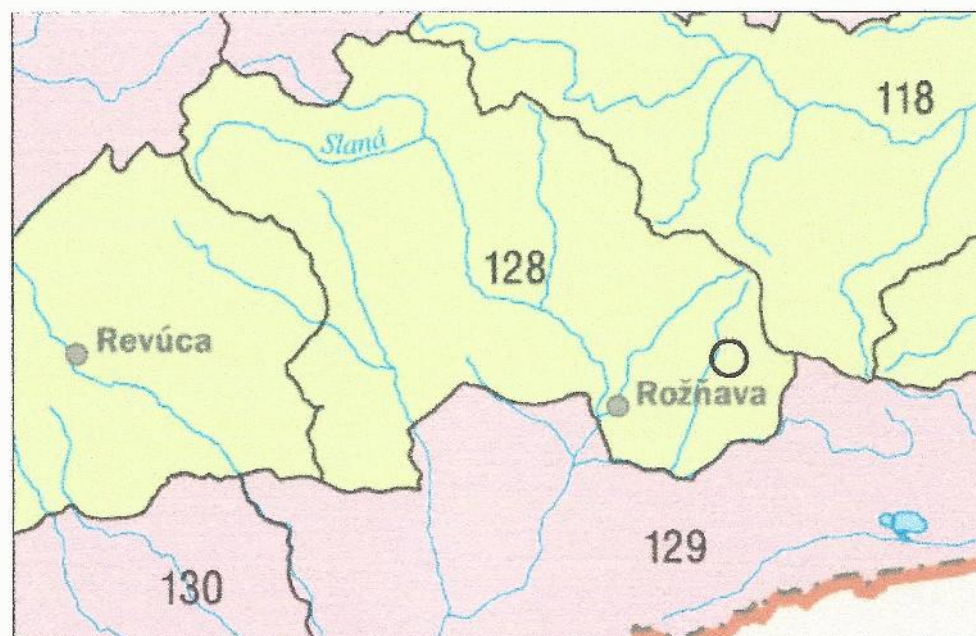


## 2.5 Hydrogeologické pomery

Skúmané územie z hydrogeologického hľadiska je súčasťou hydrogeologického rajónu G 128 Paleozoikum Revúckej vrchoviny a Volovských vrchov v povodí Slanej.

Samotné hydrogeologické pomery širšieho územia sú dané geologickou stavbou územia, morfológiou reliéfu, množstvom zrážok, odtokom a výparom. Zrážkové vody spadnuté v širšom okolí, hlavne v oblasti kóty Ždiar vsakujú do nižších polôh (infiltračná oblasť), kde prestupujú do hlbších častí horninového masívu. Na násunovej línii paleozika a silického príkrovu - wettersteinských vápencov sú tieto vody zachytené vrtom KH-1 (Čubríková – Orvan, 1993). Kolektorom podzemných vôd sú karbonatické horniny – kryštallické vápence a dolomity meliatika, ktoré vrt zachytil v hĺbke od 30,7 do 102,5 m. Hydrodynamickou skúškou v trvaní 21 dní bola overená výdatnosť  $4,4 \text{ l.s}^{-1}$ , pričom odporúčaná výdatnosť bola stanovená na  $2,0 \text{ l.s}^{-1}$ .

Vzhľadom na pomalý postup vyprázdňovania kolektora počas čerpaceho pokusu a chemizmus vôd predpokladáme, že ide o puklinovú priepustnosť s tým, že miestom infiltrácie budú paleozoické horniny (severne od vrtu KH-1), pričom prostredím odvádzania týchto vôd je násunová línia karbonátov na paleozoikum.



Obr. č. 4 Mapa hydrogeologickej rajonizácie

Zdroj: Atlas krajiny SR



hodnotené územie

## 2.6 Inžiniersko – geologické pomery

Ako vyplýva z mapy IG rajónov (obr. č. 5) v katastrálnom území obce Krásnohorské Podhradie môžeme od juhu smerom na sever vyčleniť nasledovné inžiniersko geologické rajóny :

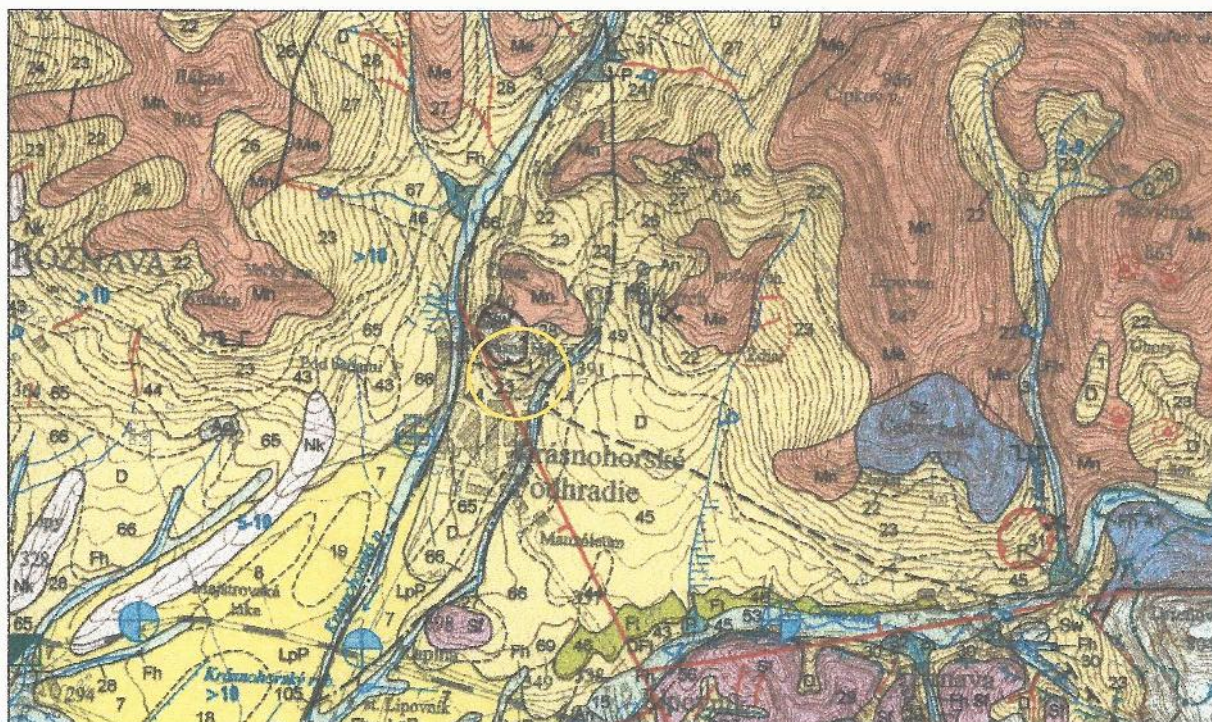
- rajón sprašoidných sedimentov  
na sedimentoch proluviálnych kužeľov – **LpP**
- rajón flyšoidných hornín – **Sf**
- rajón deluviálnych zemín - **D**
- rajón vápencových hornín - **Sw**

J a JZ okraj katastra  
kóta Kaplná južne od obce  
takmer celý kataster, centrálna časť  
kóta Ždiar – hradný vrch



- rajón nízkometamorfovaných hornín – *Mn*
- rajón náplavov horských tokov – *Fh*

kóty Sitárka a SV od Ždiaru  
údolie Krásnohorského potoka



Obr. č. 5 Výsek mapy IG rajonizácie (Petro, et al., 2001)  
M = 1 : 50 000



hodnotené územie

Na základe inžiniersko geologickej mapy mierky 1 : 50 000, ktorá bola zostavená v rámci súboru máp geofaktorov životného prostredia okresu Rožňava v hodnotenom území sa nevyskytujú zosuvné územia. Pre rajón vápencových hornín, rajón deluviálnych, resp. fluviálnych sedimentov sú dané nasledovné charakteristiky v tab. č. 7 až 9.

Prchľadána charakteristika inžiniersko geologického rajónu

Tab. č. 7

Rajón	Sw – rajón vápencových hornín
Geologicko geomorfologická charakteristika	Rajón patrí k plošne najväčším a zaberá podstatnú časť Slovenského krasu. Reliéf je krasový, prevládajú jeho zarovnané vrcholové časti s početnými povrchovými krasovými javmi. Okraje planín tvoria strmé až príkre svahy (sklon > 30°).
Pomenovanie a opis zemín	Litologicky rajón tvorí veľmi pestrá škála vápencov – dachsteinské, hallstattske, tísovecké, reiflinské, steinalmské, gutensteinské a našom prípade wettersteinské
Hydrogeologická charakteristika	Tieto horniny predstavujú z hg. hľadiska najdôležitejší zvodnenec. Vápence majú krasovo - puklinovú priepustnosť. Pramene a vyvieračky majú výdatnosť, ktorá sa pohybuje od niekoľko decilitrov až po niekoľko sto, lokálne i viac než 1 000 l.s <sup>-1</sup> .
Geodynamické javy	Najdôležitejšie z geodynamických javov sú: krasovatenie, erózia a zvetrávanie hornín, odpadávanie úlomkov, neotektonika a seizmicita.
STN 72 1001	Skalné horniny tr. R2.
STN 73 6850	-
STN 73 3050	Rozpojiteľnosť hornín – tr. 5 a 6.
Odolnosť voči zvetrávaniu	Vápence sú málo odolné voči zvetrávaniu (krasovateniu). Dochádza k opadávaní úlomkov a ich koncentracii na príkrých svahoch.
Odolnosť voči erózii	Výsledkom erózie povrchových tokov sú hlboko zarezané úzke údolia.
IG vlastnosti zemín	Pevnostné charakteristiky vápenca: $\sigma_c = 79,9 - 124,4$ MPa; $E_{def} = 11\,628$ až $23\,714$ MPa; $E = 26\,592$ až $29\,729$ MPa; $\nu = 0,066$



**Prehľadná charakteristika inžiniersko geologického rajónu**

**Tab. č. 8**

Rajón	D – rajón deluviálnych sedimentov
Geologicko geomorfologická charakteristika	Ide o podstatný inžinierskogeologický rajón, ktorý je zastúpený v hodnotenom území. Zeminy pokrývajú svahy s rôznym sklonom, ale i mierne uklonené plošiny a hrebeňové časti reliéfu. Delúviá majú charakter pri povrchu jemnozrnný až prachovitý, v hĺbke hruboúľomkovitý.
Pomenovanie a opis zemín	Litologicky ide o veľmi pestrú skupinu sedimentov zastúpenú prevažne úlomkovitými a balvanitými a striedajúcimi sa s ílovito – úlomkovitými zeminami.
Hydrogeologická charakteristika	Vzhľadom na relatívne nepriepustné podložie hladina podzemnej vody je viazaná na hranicu rozvetralého podložia a závisí od zrážok. V delúviách sa podzemná voda viaže na piesčité a štrkovité frakcie.
Geodynamické javy	Z geodynamických javov sú zastúpené erózia (zosuvy nie sú pozorované).
STN 72 1001	Zeminy jemnozrnné – triedy F6(CI, CL), F8(CH); F4(CS); F2(CG) a F5 ML; úlomkovité zeminy – triedy F4(CS), F2(CG), G3(G-F), G5(GC); balvanité zeminy – F6(CI), F4(CS), G5(GC);
STN 73 6850	úlomkovité zeminy - CL, menej CH, GC; balvanité – CL, GC
STN 73 3050	úlomkovité zeminy : tr. 2 – 3, resp. 3-5 ťažiteľnosti balvanité zeminy : tr. 5-6, resp. 2-3 ťažiteľnosti
Odolnosť voči zvetrávaniu	Nízka odolnosť deluviálnych sedimentov voči zvetrávaniu.
Odolnosť voči erózii	Deluviálne sedimenty sú často porušené eróznymi ryhami rôznej dĺžky a hĺbky. Miestami je hustota rýh veľmi vysoká.
IG vlastnosti zemín	Úlomkovité zeminy : použiť normové charakteristiky pre $I_D = 0,33 - 0,67$ $\rho_N = 1900 \text{ kg.m}^{-3}$ , $\varphi_{ef} = 30 - 35^\circ$ , $c_{ef} = 0 \text{ kPa}$ , $E_{def} = 80-90 \text{ MPa}$ .

**Prehľadná charakteristika inžiniersko geologického rajónu**

**Tab. č. 9**

Rajón	Fh – rajón náplavov nížinných tokov
Geologicko geomorfologická charakteristika	Rajón tvoria náplavy Krásnohorského potoka. Údolná niva uvedeného potoka má šírku 10 – 30 m. Sklon v dolinách tokov nepresahuje $5^\circ$ , čo má za následok prevahu akumulácie nad eróziou.
Pomenovanie a opis zemín	Typický profil fluvialných sedimentov predstavujú štrkovité zeminy, ktoré prevládajú nad ílovitými zeminami o hrúbke okolo 2 m. Hrúbka týchto sedimentov dosahuje cca 5 m.
Hydrogeologická charakteristika	Náplavy viažu pomerne málo významné zásoby podzemnej vody. Ich priepustnosť dosahuje $k_f = 1.10^{-4}$ až $1.10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ . Výdatnosti na jeden vrt obvykle nepresahujú $0,5 \text{ l.s}^{-1}$ . Hladina podzemnej vody je v hĺbke $< 2 \text{ m}$ , resp. 2 – 3 m pod terénom. Miestami sa vyskytujú zamokrené územia a močiare.
Geodynamické javy	Významnejšie geodynamické javy sa v rámci rajónu nevyskytujú. Lokálne boli zistené prejavy bočnej erózie.
STN 73 1001	Zeminy jemnozrnné – triedy F6(CI), F4(CS), F2(CG), a F8(CH); zeminy štrkovité – triedy G3(G-F) a G5(GC)
STN 73 6850	Zeminy CL, menej CH, GC
STN 73 3050	Jemnozrnné zeminy : tr. 2 – 3 Štrkovité zeminy : tr. 3 – 5
STN 72 1002	Zeminy CI, CH, CL, (VIII-X), CS (IV-V), G-F (I-III), GC (II-IV), MI (VII-IX)
Odolnosť voči zvetrávaniu	Zeminy s vysokým obsahom ílovitých minerálov podliehajú objemovým zmenám.
Odolnosť voči erózii	Lokálny výskyt bočnej erózie.
IG vlastnosti zemín	Štrky : použiť normové charakteristiky pre $I_D = 0,33 - 0,67$ a $I_D > 0,67$ . Íly (miestne char.) : $I_c = 0,72$ , $\rho_N = 1880 \text{ kg.m}^{-3}$ , $\varphi_{ef} = 0,0^\circ$ , $c_{ef} = 0,030 \text{ MPa}$ .

### 3 DOTERAJŠIA PRESKÚMANOSŤ

V širšom okolí za účelom vyhľadávania ložísk nerastných surovín boli v minulosti realizované viaceré geologické úlohy, ktoré však pre charakter stavby neboli použiteľné. Pre účely zhodnotenie inžiniersko geologických pomerov hodnotenej lokality boli využité výsledky hlavne nasledovných geologických úloh:



- 1) Bachňák, (2006): Krásnohorské Podhradie – úprava poľných ciest. MS ENVEX
- 2) Bachňák, (2010): Krásnohorské Podhradie – vrt KHH. Návrh pásiem hygienickej ochrany a režimu hospodárenia v OP vodárenského zdroja MS ENVEX
- 3) Bachňák, (2016): Komplexná revitalizácia NKP Krásna Hôrka. MS ENVEX
- 4) Čubriková – Orvan, (1993): ZS z hydrogeologického prieskumu v areáli firmy „František Bradáč“ pod hradom Krásna Hôrka. Archív ŠGÚDŠ
- 5) Harničár, (1998): Plynofikácia obcí v oblasti Lipovníka. Archív ŠGÚDŠ
- 6) Orvan, (1994): Krásnohorské Podhradie hydrogeologické zhodnotenie vrtu KH-1 v blízkosti prameňa Vážeňská studňa. Archív ŠGÚDŠ
- 7) Stupák, et al., (2001): Povodie Slanej – súbor máp geofaktorov ŽP v okrese Rožňava, Archív ŠGÚDŠ
- 8) Tometzová, (1988): Krásnohorské Podhradie – návrh PHO II. HG posudok prameňa Vážeňská studňa. Archív ŠGÚDŠ

V súvislosti s preskúmanosťou hodnoteného územia považujeme za potrebné upozorniť na niektoré skutočnosti:

- 1) V rámci geologickej úlohy „ZS z hydrogeologického prieskumu v areáli firmy „František Bradáč“ pod hradom Krásna Hôrka (Čubriková – Orvan, 1993) zisťujeme, že v hodnotenom území bol zriadený vrt s označením KH-1. Keďže obec Krásnohorské Podhradie prebrala práva k predmetným pozemkom, na ktorých je umiestnený vrt KH-1 (parcela 395/1), tak v rámci geologickej úlohy Krásnohorské Podhradie – vrt KHH. Návrh ochranných pásiem hygienickej ochrany a režimu hospodárenia v OP vodárenského zdroja (Bachňák, 2010), došlo aj k preznačeniu označenia vrtu na KHH („vrt Krásna Hôrka hrad“).
- 2) V rámci geologickej úlohy „Krásnohorské Podhradie – hydrogeologické zhodnotenie vrtu KH-1 v blízkosti prameňa Vážeňská studňa“ (Orvan, 1994) vidíme, že v hodnotenom území bol zriadený vrt s označením KH-1.

Z vyššie uvedených dôvodov, aby pri vodoprávných povoleniach nedochádzalo k pochybnostiam o aký zdroj ide a neboli vydávané spochybniteľné rozhodnutia vrt KH-1 (Čubriková - Orvan, 1993) bol preznačený na KHH (Bachňák, 2010).

Toto označenie je potvrdené aj Rozhodnutím ObÚ ŽP Rožňava č. 2010/00633 z 27.9.2010, ktorým bolo vydané dodatočné povolenie na stavbu s užívaním a povolenie na odber podzemných vôd z vrtu KHH a rozhodnutím ObÚ ŽP Rožňava č. 2010/00633-001 z 27.9.2010, ktorým sa určuje ochranné pásmo I. a II. stupňa.

#### 4 NOVÉ PRIESKUMNÉ PRÁCE

Objednávateľ požadoval realizáciu 21 sond, ktorých pozícia je zrejma z príl. č. 1. Vzhľadom na prístupnosť terénu a geologické práce realizované v rámci iných geologických úloh, skutočná realizácia sond a ich charakter vyplýva z tab. č. 10 a príl. č. 1.

Tab. č. 10

Požadované geologické diela			Realizované geologické diela		
Označenie	Hĺbka	Poznámka	Označenie	Hĺbka	Poznámka
S1	2	vodovod, kanalizácia	S1	2	IG vrt
S2	2-3	vodovod, kanalizácia	S2	3	IG vrt
S3	2	vodovod, kanalizácia	S3	2	IG vrt
S4	min.6	vsakovanie	S4	12	zabudovaný vsakovací vrt

S5	2	vodovod, kanalizácia	S5	2	IG vrt
S6	2	vodovod, kanalizácia	-	5	S-11 prevzaté Harničár, 1998
S7	2	vodovod, kanalizácia	-	5	S-9 prevzaté Harničár, 1998
S8	2	elektro	S8	0,7	kopaná sonda
S9	2	elektro	S9	0,5	kopaná sonda
S10	2	elektro	S10	0,5	kopaná sonda
S11	na podložie	vykurovanie	-	-	Lokalizácia sondy vyžadovala výrub stromov a splnňovanie terénu. Údaje sú nahradené z okolitých vŕtaných sond.
S12	6, resp. na podložie	statika	S12	2	IG vrt
S13	6, resp. na podložie	statika	S13	2	IG vrt
S14	6, resp. na podložie	statika	S14	2	IG vrt
S15	6, resp. na podložie	statika	S15	5	IG vrt
S16	3-6	cesta, vsakovanie	S16	6	IG vrt
S17	3	cesta	S17	2	IG vrt
S18	na podložie	cesta	S18	-	dokumentácia zárezu cesty
S19	na podložie	cesta	S19=VS-5	2	prevzaté Bachňák, 2016
S20	na podložie	cesta	S20=VS-3	2,5	prevzaté Bachňák, 2016
S21	6	umiestnenie ATS	S21	4	

#### 4.1 Prieskumné vrtý

Prieskumné vrtý realizovala osádka p. Pavla Barányiho, pojazdnou vrtnou súpravou UGB 50, za použitia rotačnej technológie vŕtania na jadro, na sucho, za použitia TK koruniek. Konštrukcia vrtov je uvedená v nasledujúcej tabuľke č. 11.

Konštrukcia IG vrtov

Tab. č. 11

Označenie vrtu	Hĺbka (m)	Vŕtanie		Paženie
		Ø vŕtania (mm)	interval (m)	Ø paženia (mm)
S1	2	175	0,0 – 2,0	-
S2	3	175	0,0 – 3,0	-
S3	2	175	0,0 – 2,0	-
S4	12	175	0,0 – 12,0	0,0 – 12,0 DN 140 PE, perforovaná
S5	2	175	0,0 – 2,0	-
S6 / S-11	5	156	0,0 – 5,0	-
S7 / S-9	5	156	0,0 – 5,0	-
S12	2	175	0,0 – 2,0	-
S13	2	175	0,0 – 2,0	-
S14	2	175	0,0 – 2,0	-
S15	5	175	0,0 – 5,0	-
S16	6	175	0,0 – 6,0	-
S17	2	175	0,0 – 2,0	-
S19=VS-5	2	156	0,0 – 2,0	-
S20=VS-3	2,5	156	0,0 – 2,5	-
S21	4	175	0,0 – 4,0	-

Vrtý boli priebežne dokumentované a následne boli likvidované zahádzaním, s výnimkou vrtu S4, ktorý bol zabudovaný PE perforovanou pažnicou DN 140, v celom



hlbkovom intervale. Uvedený vrt bude slúžiť ako vsakovací pre odvádzanie vôd z povrchového odtoku do podzemných vôd.

#### 4.2 Kopané sondy

Pre účely zistenia inžiniersko geologických pomerov pri severnom okraji hradného kopca, pre potreby uloženia elektrorozvodov bola plánovaná realizácia troch sond S8 až S10.

Vzhľadom na prístupnosť terénu a charakter územia, bolo rozhodnuté, že uvedené sondy budú realizované ako ručne kopané, do hĺbky po skalné podložie. Ich hĺbka nepresiahla 0,5 m.

Pozícia vyššie uvedených geologických diel je zobrazená na prílohe č. 1.

### 5 VÝSLEDKY PRIESKUMNÝCH PRÁČ

#### 5.1 Dokumentácia geologických diel

##### Vrt S1, hĺbka 2,0 m

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,2	silt štrkovitý, tuhej konzistencie, svetlohnedý	F1 MG	2
0,2-0,5	štrk hlinitý, hruboúlomkovitý, svetlohnedý	G4 GM	3
0,5-1,9	svetlosivý wettersteinský vápenec, rozvolnený blok	R 2	5-6
1,9-2,0	ílovitý až hlinitý štrk – „drvená zóna“	G5 GC	3

Hladina podzemnej vody: nebola narazená

##### Vrt S2, hĺbka 2,0 m

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,15	asfalt parkoviska	Y	
0,15-0,5	navážka reprezentovaná siltom štrkovitým, tuhej konzistencie, svetlohnedej farby	Y / F1 MG	2
0,5-1,7	silt štrkovitý, svetlohnedý	F1 MG	3
1,7-2,9	silt piesčitý, červenohnedý, mäkkej konzistencie	F3 MS	2
2,9-3,0	silt štrkovitý, tuhej konzistencie, sivý	F1 MG	3

Hladina podzemnej vody: nebola narazená

##### Vrt S3, hĺbka 2,0 m

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,2	silt piesčitý, humózný, tmavohnedý	F3 MS	2
0,2-2,0	silt štrkovitý, tuhej konzistencie, s úlomkami do 5 cm, svetlohnedý	F1 MG	3

Hladina podzemnej vody: nebola narazená



**Vrt S4, hĺbka 12,0 m**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,7	silt piesčitý, humózný, tuhej konzistencie, hnedý	F3 MS	2
0,7-1,6	silt piesčito- ílovitý, okrovohnedý	F5 ML	2
1,6-1,8	íl piesčito – štrkovitý, tuhej konzistencie, okrovohnedý	F4 CS	2
1,8-3,1	silt štrkovitý, ílovitý, s ostrohrannými úlomkami horniny o veľkosti do 2 cm	F1 MG	3
3,1-3,8	silt štrkovitý s ostrohrannými úlomkami horniny o veľkosti do 5 cm	F1 MG	3
3,8-12,0	rozvetralé až pevné vrstevnaté kremenné fylity	R5/R4	4-5

Hladina podzemnej vody: nebola narazená  
Hladina podzemnej vody ustálená: 9,1 m pod terénom

**Vrt S5, hĺbka 2,0 m**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,2	silt štrkovitý, humózný, hnedý	F1 MG	2
0,2-0,9	íl štrkovitý, tuhej konzistencie, hruboúlomkovitý, hnedý	F2 CG	3
0,9-1,3	úlomky svetlosivého vápenca,	R 4	4-5
1,3-1,8	íl štrkovitý, tuhej konzistencie, hruboúlomkovitý, hnedý	F2 CG	3
1,8-2,0	íl piesčitý, tuhej konzistencie, červenohnedý	F4 CS	3

Hladina podzemnej vody: nebola narazená

**Vrt S6 nahradený archívnym údajom vrtu S-11, hĺbka 5,0 m**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-2,8	štrk piesčitý, sivohnedý, s valúnami do 10 cm	G1 GV	3
2,8-3,7	silt prachovitý, tvrdej konzistencie, s valúnami štrku do 10 cm	F5 ML	3
3,7-5,0	íl pracovitý, tvrdej konzistencie, červenohnedý	F6 CL	3

**Vrt S7 nahradený archívnym údajom vrtu S-9, hĺbka 5,0 m**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-2,3	štrk piesčitý, sivohnedý, s valúnami do 10 cm	G1 GV	3
2,3-5,0	silt prachovitý, tvrdej konzistencie, s valúnami štrku do 10 cm	F5 ML	3

**Kopaná sonda S8, hĺbka 0,5 m**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,6	silt štrkovitý až balvanitý, svetlohnedý	F1 MG	3
0,6-...	svetlosivý wettersteinský vápenec,	R 2	5-6

**Kopaná sonda S9, hĺbka 0,5 m**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,5	silt štrkovitý až balvanitý, svetlohnedý	F1 MG	3
0,5-...	svetlosivý wettersteinský vápenec,	R 2	5-6

**Kopaná sonda S10, hĺbka 0,5 m**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,5	silt štrkovitý až balvanitý, svetlohnedý	F1 MG	3
0,5-...	svetlosivý wettersteinský vápenec,	R 2	5-6

**Vrt S12, hĺbka 2,0 m**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,7	silt piesčitý, tmavohnedý, humózný	F3 MS	2
0,7-2,0	svetlosivý wettersteinský vápenec, blokovitý	R 2	5-6

Hladina podzemnej vody: nebola narazená

**Vrt S13, hĺbka 2,0 m**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,2	silt piesčitý, tmavohnedý, humózný	F3 MS	2
0,2-0,9	silt balvanitý	F1 MG	4
0,9-2,0	svetlosivý wettersteinský vápenec, blokovitý	R 2	5-6

Hladina podzemnej vody: nebola narazená

**Vrt S14, hĺbka 1,5 m**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,4	silt piesčitý, tmavohnedý, humózný	F3 MS	2
0,4-0,8	silt balvanitý	F1 MG	4
0,8-1,5	svetlosivý wettersteinský vápenec, blokovitý	R 2	5-6

Hladina podzemnej vody: nebola narazená

**Vrt S15, hĺbka 5,0 m**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,4	silt piesčitý, humózný, tmavohnedý	F3 MS	2
0,4-1,8	silt štrkovitý, svetlohnedý až nažltlý	F1 MG	3
1,8-3,8	íl štrkovitý až silt štrkovitý, tuhej konzistencie, hnedý, s ostrohrannými úlomkami horniny do 7 cm	F1 MG	3
3,8-5,0	rozvetralé až pevné vrstevnaté kremenné fylity	R5/R4	4-5
Hladina podzemnej vody:		nebola narazená	

**Vrt S16, hĺbka 6,0 m**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,2	silt piesčitý, humózný, tmavohnedý	F3 MS	2
0,2-2,0	silt štrkovitý až balvanitý, svetlohnedý, s úlomkami horniny prevažne 1-3 cm, ojedinelo 15 cm	F1 MG	3
2,0-2,1	íl štrkovitý, tuhej konzistencie, hnedý,	F2 CG	3
2,1-3,5	íl štrkovitý až silt štrkovitý, tuhej konzistencie, hnedý, s ostrohrannými úlomkami horniny do 5 cm	F1 MG	3
3,5-4,3	íl piesčitý až štrkovitý, tuhej konzistencie	F4 CS	3
4,3-6,0	íl štrkovitý až silt štrkovitý, tuhej konzistencie, hnedý	F1 MG	3
Hladina podzemnej vody:		nebola narazená	

**Vrt S17, hĺbka 2,0 m**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,2	silt piesčitý, humózný, tmavohnedý	F3 MS	2
0,2-2,0	silt štrkovitý až balvanitý, svetlohnedý, s úlomkami horniny prevažne 5-10 cm, ojedinelo 15 cm	F1 MG	3
Hladina podzemnej vody:		nebola narazená	

**Sonda S18 (dokumentácia odkryvu)**

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,2	silt štrkovitý až balvanitý, svetlohnedý	F1 MG	3
0,2-...	svetlosivý wettersteinský vápenec,	R 2	5-6



### Vrt S19 totožný s VS - 5, hĺbka 2,0 m

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,5	navážka reprezentovaná siltom piesčitým, hnedej farby	Y / F3 MS	1
0,5-1,2	navážka reprezentovaná banskou hlušinou a úlomkami tehál	Y / F3 MS	3
1,2-1,7	silt štrkovitý až hruboúlomkovitý, tmavohnedej farby ostrohranné úlomky vápencov (5-10 cm), sú vyplňané jemnozrnnou zeminou tmavohnedej farby	F1 MG	3
1,7-2,0	svetlosivý wettersteinský vápenec	R 2	5-6
Hladina podzemnej vody:		nebola narazená	

### Vrt S20 totožný s VS - 3, hĺbka 2,5 m

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-1,0	navážka reprezentovaná siltom štrkovitým, hnedej farby	Y / F3 MS	2
1,0-2,1	navážka reprezentovaná siltom štrkovitým až hruboúlomkovitým o veľkosti do 15 cm	Y / F3 MS	3
2,1-2,3	silt štrkovitý až hruboúlomkovitý, tmavohnedej farby ostrohranné úlomky vápencov (5-10 cm), sú vyplňané jemnozrnnou zeminou tmavohnedej farby	F1 MG	3
2,3-2,5	svetlosivý wettersteinský vápenec	R 2	5-6
Hladina podzemnej vody:		nebola narazená	

### Vrt S21, hĺbka 4,0 m

Popis		Zatriedenie v zmysle STN	
		72 1001	73 3050
0,0-0,2	silt štrkovitý, tmavohnedý, humózný	F1 MG	2
0,2-2,9	silt hruboúlomkovitý až balvanitý	F1 MG	4
2,9-4,0	svetlosivý wettersteinský vápenec, blokovitý	R 2	5-6
Hladina podzemnej vody:		nebola narazená	

## **5.2 Inžinierskogeologické pomery**

### **5.2.1 Recent**

Recentné navážky o hrúbkach od 1,2 do 2,1 m boli overené v miestach projektovaných sond S19 (VS-5) a S20 (VS-3) tvoria násyp pre prístupovú komunikáciu k hradu (príl. č. 3). Sú reprezentované siltom piesčitým až štrkovitým, zvyškami stavebnej sute (tehly, betón), resp. banskou hlušinou dovezenou z okolitých odvalov po banskej činnosti. Recentné navážky o hrúbke cca 0,5 m boli zistené aj pod parkoviskom v mieste sondy S2.

### 5.2.2 Kvartér

#### *Eluviálno - deluviálne sedimenty*

Kvartérne sedimenty sú reprezentované eluviálno - deluviálnymi sedimentmi, ako produkt zvetrávania skalného vápencového podložia, resp. paleozoických kremenných fylitov. Tvoria ho silty štrkovité až balvanité s ostrohrannými úlomkami vápencov o veľkosti od 5 do 25 cm, ojedinelo až do 40 cm. Jemnozrnú frakciu tvorí silt tmavohnedej farby s prítomnosťou humusovitej zložky. Hrúbka týchto sedimentov sa pohybuje od 0,5 do 1,0 m, resp. do 2,9 m. Tieto sedimenty v závislosti od sklonu skalného podložia, teda aj expozície sklonu svahu hradného vrchu menia zrnitosť zloženie, resp. svoju hrúbku. Pričom na strmších častiach svahu hrúbka pokryvu klesá a narastá diferencia zrnitosti, pri miernejšom svahu čiastočne narastá hrúbka a znižuje sa veľkosť úlomkov. Spravidla v týchto miestach tieto sedimenty vyplňajú „skrasovatené kapsy“.

V mieste sond S3, S4, S16 a S17, ktoré boli hĺbené v priestore paleozoického podkladu v zložení kvartérnych sedimentov je badateľná zrnitostná stratifikácia. V prípoверхovej zóne prevládajú silty piesčité a s hĺbkou prechádzajú do siltov štrkovitých, kde sa prejavuje nárast štrkovitej frakcie, veľkosti a ostrohrannosti zrn. Občas sú v polohe siltov štrkovitých prítomné vložky jemnozrnej, ílovitej frakcie.

#### *Fluviálne sedimenty*

Fluviálne sedimenty sú zastúpené v údolí Krásnohorského potoka, v obci Krásnohorské Podhradie a boli overené S-9 a S-11 (Harničár, 1998), ktoré nahradili projektované sondy S6 a S7.

Fluviálne sedimenty sú reprezentované piesčitými štrkami o hrúbke 2,3 až 2,8 m (príl. č. 5), sivohnedej farby, s okruhliakmi o veľkosti do 10 cm a piesčitou frakciou v zastúpení 20 – 47 %.

V ich podloží do hĺbky 3,7, resp. 5,0 m vystupujú silty prachovité, tvrdej konzistencie, resp. piesčité íly.

Hladina podzemnej vody nebola dokumentovaná, ale predpokladáme ju v hĺbke okolo 2 m pod povrchom terénu a bude mať voľnú hladinu, ktorá je v priamej závislosti od výšky hladiny v Krásnohorskom potoku.



**Odporúčané geotechnické hodnoty zemín**

**Tab. č. 12**

Pomenovanie zeminy	silt štrkovitý	íl štrkovitý	silt piesčitý	silt s nízkou plasticitou	štrk dobre zrnitý	štrk ílovitý
Symbol zeminy	MG	CG	MS	ML	GW	GC
Trieda	F1	F2	F3	F5	G1	G5
Konzistencia alebo stupeň uľahlosti	tuhá	tuhá	tuhá	tuhá	stredne uľahlý	stredne uľahlý
Objemová tiaž $\gamma$ (kNm <sup>-3</sup> )	19,0	19,5	18,0	20,0	21,0	19,5
Modul deformácie $E_{def}$ (MPa)	10-20	7-15	5-8	3-5	250-390	40-60
Totálna súdržnosť $C_u$ (kPa)	70	60	60	60	-	-
Totálny uhol vnútorného trenia $\phi_u$ (°)	0	0	0	0	-	-
Efektívna súdržnosť $C_{ef}$ (kPa)	4-12	6-14	8-16	8-16	0	2-10
Efektívny uhol vnútorného trenia $\phi_{ef}$ (°)	26-32	24-30	24-29	19-23	36-41	28-32
Únosnosť pre šírku základu do 3 m, hĺbku založenia 0,8 až 1,5 m (kPa)	200	175	175	150	1 000	250
Poissonovo číslo $\nu$	0,35	0,35	0,35	0,40	0,20	0,30
Súčiniteľ pre prevod medzi modulom pretvárnosti a oedometrickým modulom $\beta$	0,62	0,62	0,62	0,47	0,90	0,74

### 5.2.3 Mezozoikum

Hodnotené územie hradného vrchu je reprezentované „troskou“ silicikého príkrovu, ktorá patrí facií karbonátovej platformy a je reprezentovaná svetlosivými wettersteinskými vápencami (obr. č. 3). Vápence sú masívne, nevýrazne rozpukané, v dôsledku chemického rozpúšťania zrážkovou vodou skrasovatené – nevýrazná forma škrapov. Tieto horniny môžeme v zmysle normy STN 72 1001 zaradiť do triedy R2 (vysoká pevnosť) a z hľadiska rozpojitelnosti v zmysle normy STN 73 3050 do triedy 5, resp. 6.

Na základe týchto skutočností sú v nasledujúcej tabuľke č. 12 uvedené hodnoty pre vápenec v zmysle STN 72 1001:

**Tab. č. 12**

Trieda horniny	R 2
Hustota puklín	veľmi malá až malá
pukliny	zatvorené
Typ pretvárnosti	krehký
$\sigma_c$ (MPa)	79,9 – 124,4
$\gamma$ (kNm <sup>-3</sup> )	26
$E_{def}$ (MPa)	11 628 – 23 714

#### 5.2.4 Paleozoikum

Paleozoikum v hodnotenom území, teda severne a východne od hradného vrchu reprezentujú kremenné metadroby s ojedinelými vložkami kremitých fylitov, drnavského súvrstvia. Kremenné fylity overené vo vrte S4 sú vrstevnaté až bridličnaté horniny sivozelenej farby. Tieto horniny môžeme v zmysle normy STN 72 1001 zaradiť do triedy R5/R4 a z hľadiska rozpojitelnosti v zmysle normy STN 73 3050 do triedy 4, resp. 5.

Na základe týchto skutočností sú v nasledujúcej tabuľke č. 13 uvedené hodnoty pre vápenec v zmysle STN 72 1001:

Tab. č. 13

Trieda horniny	R 4/R5
Hustota puklín	veľmi malá až extrémne veľká
pukliny	zatvorené
Typ pretvárnosti	stredný
$\sigma_c$ (MPa)	1,5 – 15
$\gamma$ (kNm <sup>-3</sup> )	22
$E_{def}$ (MPa)	30 – 80

### 5.3 Hydrogeologické pomery

Skúmané územie z hydrogeologického hľadiska je súčasťou hydrogeologického rajónu G 128 Paleozoikum Revúckej vrchoviny a Volovských vrchov v povodí Slanej.

Samotné hydrogeologické pomery širšieho územia sú dané geologickou stavbou územia, morfológiou reliéfu, množstvom zrážok, odtokom a výparom. Zrážkové vody spadnuté v širšom okolí, hlavne v oblasti kóty Ždiar vsakujú do nižších polôh (infiltračná oblasť), kde prestupujú do hlbších častí horninového masívu, pozdĺž násunovej línie paleozoika a silického príkrovu - wettersteinských vápencov.

#### 5.3.1 Hydrogeologické pomery plytšieho obehu

Pre zhodnotenie hydrogeologických pomerov plytšieho obehu v miestach plánovaného vypúšťania vôd z povrchového odtoku (z parkoviska, resp. prístupovej komunikácie) do podzemných vôd boli realizované vŕtané sondy S4, resp. S16, ktorých dokumentácia je podaná v predchádzajúcej kapitole, resp. v príl. č. 3.

Hladina podzemnej vody u oboch vrtov v čase ich realizácie nebola overená. Keďže vrt S4 bol zabudovaný perforovanými pažnicami v jeho celom profile tak, aby ho bolo možné využiť ako potenciálny vsakovací vrt, po určitom čase sa v ňom zaznamenala prítomnosť podzemnej vody, ktorá bola zaznamenaná v hĺbke 9,1 m od povrchu terénu.

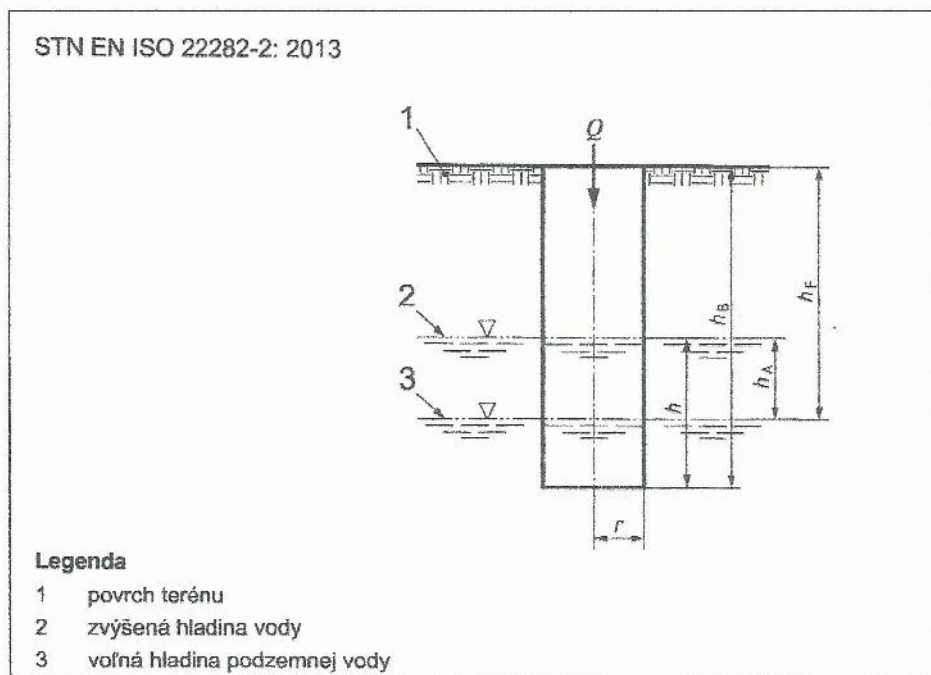
Následne na vrte S4 bola realizovaná nálevová skúška.

#### *Vyhodnotenie priepustnosti vrtu S4*

Hĺbka vrtu:	12 m
Zabudovanie vrtu:	PE perforované pažnice DN 140
Geologický profil vrtu:	v prílohe č. 3.4
Hydrodynamická skúška – nálevová:	20.3.2019
Objem infiltrovanej vody:	cca 0,25 m <sup>3</sup>



Koeficient filtrácie stanovený v zmysle STN EN ISO 22282-2 Skúšky priepustnosti vo vrte s otvoreným systémom (obr. č. 6).



**Obr. č. 6 Schéma vrtu s otvoreným systémom**

Pre výpočet koeficientu filtrácie bol použitý nižšie uvedený vzťah.

$$k_f = 0,159 \cdot \frac{\dot{V}}{h^2} \cdot \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{h_A}{h} - 0,5 \cdot \left(\frac{h_A}{h}\right)^2}$$

kde	$k_f$	je	koeficient filtrácie;
	$\dot{V}$		objem infiltrovaného množstva vody (prietok);
	$h$		piezometrická výška vo vrte;
	$r$		polomer vrtu;
	$h_F$		hlbka voľnej hladiny podzemnej vody;
	$h_B$		hlbka vrtu;
	$h_A$		vzdialenosť zvýšenej hladiny vody a voľnej hladiny podzemnej vody;
	$h_F = h_A + h_B - h$		

Vypočítaný koeficient filtrácie:  $k_f = 2,95 \cdot 10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$

V závislosti od bilancie vôd z povrchového odtoku (produkovaných na parkovisku, resp. iných) odporúčame ich vypúšťanie do podzemných vôd cez vsakovacie komponenty (RONN, NIDAPLAST, ELWA, resp. iné), ktoré budú osadené do hĺbky cca 3,5 m od povrchu terénu. Tieto vsakovacie komponenty budú mať určitý retenčný objem, čo umožní ich plynulú laterálnu infiltráciu na úrovni ich založenia, resp. vertikálnu infiltráciu prostredníctvom vsakovacieho vrtu S4.

Obdobný systém vypúšťania vôd z povrchového odtoku – z prístupovej komunikácie môže byť uplatnený v okolí vrtu S16.

*Vzhľadom na skutočnosť, že uvedené vypúšťanie vôd z povrchového odtoku (z parkoviska, resp. prístupovej komunikácie) bude realizované na hranici ochranných pásiem vodárenských zdrojov, kvalitatívna ochrana podzemných vôd musí byť zabezpečená ich čistením na odlučovači ropných látok, s účinnosťou na výstupe, na úrovni 0,05 mg.l<sup>-1</sup> NEL.*

*Za splnenia vyššie uvedených podmienok kvantitatívne a hlavne kvalitatívne nedôjde k negatívnemu ovplyvneniu zdrojov podzemných vôd.*

### 5.3.2 Hydrogeologické pomery hlbšieho obehu

Za vody hlbšieho obehu môžeme považovať podzemné vody styčnej zóny paleozoika a mezozoika, ktoré boli zachytené vrtom KH-1 (Čubríková – Orvan, 1993). Kolektorom podzemných vôd sú karbonatické horniny – kryštalické vápence a dolomity meliatika, ktoré vrt zachytil v hĺbke od 30,7 do 102,5 m. Hladina podzemnej vody sa nachádzala v hĺbke 56 m pod povrchom terénu. Hydrodynamickou skúškou v trvaní 21 dní (15.1. až 5.2. 1993) bola overená výdatnosť 4,4 l.s<sup>-1</sup>, pričom odporúčaná výdatnosť bola stanovená na 2,0 l.s<sup>-1</sup>. Čerpadlo bolo zapustené do hĺbky 83 m.

Pre odber tohto množstva bola odporúčaná prevádzková úroveň hladiny podzemnej vody vo vrte na úrovni maximálne 76 – 80 m od terénu. Uvedenú odberovú úroveň, ako aj výdatnosť 2,0 l.s<sup>-1</sup> sa neodporúča prekračovať, nakoľko by mohlo dôjsť k prekročeniu kritickej rýchlosti prítoku vody do vrtu a následné upchatie otvorov v perforácii jemnými sedimentmi, čo by urýchlilo proces tzv. starnutia studne, ktorý by sa prejavil predovšetkým poklesom jej výdatnosti a zanášaním vrtu.

Vzhľadom na pomalý postup vyprázdňovania kolektora počas čerpaceho pokusu a chemizmus vôd predpokladáme, že ide o puklinovú priepustnosť s tým, že miestom infiltrácie budú paleozoické horniny (severne od vrtu KHH), pričom prostredím odvádzania týchto vôd je násunová línia karbonátov na paleozoikum.

Na základe laboratórnych rozborov vykonaných v čase realizácie vrtu (Čubríková – Orvan, 1993) môžeme konštatovať, že podzemné vody sú stredne mineralizované (312,2 až 373,76 mg.l<sup>-1</sup>), stredne tvrdé (10,3 °N), s prechodnou tvrdosťou 8,2 °N, slabo alkalické (pH = 7,6), s teplotou vody 9,0 – 12 °C. Podzemná voda z hľadiska chemického, mikrobiologického a biologického vyhovovala kvalite pitnej vody.

### 5.3.3 Legislatívne podmienky využitia vrtu KHH ako zdroja podzemnej vody

V novele vodného zákona, ktorá je účinná od 15.3.2018 sa v § 21, ods. 1, písm. b) v bode 1. uvádza, že pri odbere podzemných vôd je potrebné povolenie na osobitné užívanie vôd.

Ďalej v ods. 8. sa uvádza, že „Pri povoľovaní odberu podzemnej vody z domovej studne na uspokojovanie osobných potrieb domácností a pri povoľovaní odberu podzemnej vody podľa odseku 1 písm. b) prvého bodu a odseku 1 písm. b) prvého bodu a odseku 1 písm. h) až j), ak tento odber z jedného odberného miesta nepresiahne 15 000 m<sup>3</sup> ročne alebo 1 250 m<sup>3</sup> mesačne (menej ako 0,47 l.s<sup>-1</sup>), netreba rozhodnutie ministerstva o schválení záverečnej správy s výpočtom množstiev podzemnej vody podľa odseku 7 písm. b).

Z vyššie uvedeného potom vyplýva, že povolenie na odber podzemných vôd pod túto limitnú hodnotu vydá miestne príslušný okresný úrad OSŽP (nie je potrebné realizovať 22 dňovú čerpaciu skúšku, využili by sa existujúce archívne údaje; Čubríková – Orvan, 1993, resp. Bachňák 2010), ktoré by boli zhodnotené v aktuálnej záverečnej správe.

Túto vyššie uvedenú skutočnosť je u zdroja KHH potrebné naplniť podľa § 80e ods. 2, pričom z tohto paragrafu vyplýva, že povolenia na odber podzemných vôd vydané podľa § 21 ods. 1 v znení účinnom do 14. marca 2018, ktoré nie sú v súlade s týmto zákonom v znení



účinnom od 15. marca 2018, je potrebné do 31. decembra 2020 uviesť do súladu, inak strácajú platnosť.

V súčasnosti platným rozhodnutím ObÚ ŽP Rožňava č. 2010/00633 z 27.9.2010 je povolený odber podzemných vôd v množstve:

$$Q_{\max.} = 1,0 \text{ l.s}^{-1} \quad Q_{\max. \text{ denne}} = 86,40 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1} \quad Q_{\text{ročné}} = 31\,536 \text{ m}^3 \cdot \text{r}^{-1}$$

V prípade, že uvedený zdroj vody by mal zásobovať infraštruktúru hradu v požadovanom množstve presahujúcom tento limit ( $15\,000 \text{ m}^3$  ročne alebo  $1\,250 \text{ m}^3$  mesačne, teda viac ako  $0,47 \text{ l.s}^{-1}$ ), je potrebné na uvedenom vrte vykonať čerpaciu skúšku v trvaní 22 dní, resp. umožňuje sa využitie režimových pozorovaní odoberaných vôd v trvaní minimálne 2 roky (toto však nie je zabezpečené – zdroj sa nevyužíva v danom rozsahu). Následne je potrebné spracovať záverečnú správu s výpočtom množstiev vôd v zmysle zákona 569/2007 Z.z., geologických prácach a vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z.z., ktorou sa vykonáva geologický zákon, v znení neskorších predpisov a predložiť ju na schválenie MŽP SR. Po schválení takejto správy s výpočtom množstiev vôd, miestne príslušný okresný úrad OSŽP následne vydá povolenie na odber podzemných vôd.

#### 5.4 Geodynamické javy (erózia, zamokrenie, zosuvy, seizmicita)

Súčasný geodynamický stav v záujmovom území sú podmienené geologickou stavbou a jeho geomorfologickým vývojom počas kvartéru. Z geodynamických javov sa v širšom okolí vyskytuje predovšetkým erózia.

Z hľadiska seizmického ohrozenia v hodnotách makroseizmickej intenzity hodnotené územie patrí do oblasti s  $5 - 6^\circ$  MSK-64. Ide o seizmické ohrozenie v hodnotách makroseizmickej intenzity pre 90 % pravdepodobnosť nepresiahnutia počas 50 rokov (t.j. periódu návratnosti 475 rokov).

Z hľadiska seizmického ohrozenia v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podloží hodnotené územie patrí do oblasti s hodnotou  $0,50 - 0,59 \text{ m.s}^{-2}$ . Ide o seizmické ohrozenie v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podloží pre 90 % pravdepodobnosť nepresiahnutia počas 50 rokov (t.j. periódu návratnosti 475 rokov).

Premrzavá hĺbka bola určená podľa počtu mrazových dní (126) až na 107,7 cm.

## 6 ZÁVER

Na geologickej stavbe hodnoteného územia sa podieľajú *eluvialno - deluvialne sedimenty*, ktoré sú prevažne v pripovrchovej zóne reprezentované siltom štrkovitým až balvanitým (F1 MG) tuhej konzistencie, tmavohnedej farby. Silt obsahuje ostrohranné úlomky vápencov o veľkosti 5 - 10 cm v zastúpení od 15 do 20 %, ojedinelo i väčšieho priemeru (balvany a bloky) 20 až 50 cm. Hrúbka týchto zemín sa pohybuje od 0,4 do 1,0 m, resp. do 1,7 m. Tieto sedimenty v závislosti od sklonu skalného podložia, teda aj expozície sklonu svahu hradného vrchu menia zrnitosť zloženie, resp. svoju hrúbku. Pričom na strmších častiach svahu hrúbka pokryvu klesá hrúbka a narastá diferencia v zrnitosti, pri miernejšom svahu čiastočne narastá hrúbka a znižuje sa veľkosť úlomkov. Spravidla v týchto miestach tieto sedimenty vyplňajú „skrasovatené kapsy“. Z hľadiska rozpojitelnosti v zmysle normy STN 73 3050 ich radíme do triedy 2, resp. 3.

V mieste sond S3, S4, S16 a S17, ktoré boli hĺbené v priestore paleozoického podkladu v zložení kvartérnych sedimentov je badateľná zrnitostná stratifikácia. V pripovrchovej zóne prevládajú silty piesčité a s hĺbkou prechádzajú do siltov štrkovitých, kde sa prejavuje nárast štrkovitej frakcie vo veľkosti a ostrohrannosti zrn. Občas sú v polohe



siltov štrkovitých prítomné vložky jemnozrnnej, ílovitej frakcie. Z hľadiska rozpojitelnosti v zmysle normy STN 73 3050 ich radíme do triedy 2, resp. 3. Ich hrúbka dosahuje minimálne 3,8 m (vrt S4).

**Fluviálne sedimenty** sú zastúpené na západnom okraji hradného vrchu, v údolí Krásnohorského potoka a boli overené vrtmi S-9 a S-11 (Harničár, 1998), ktoré nahradili projektované sondy S6 a S7.

Fluviálne sedimenty sú reprezentované piesčitými štrkami o hrúbke 2,3 až 2,8 m (príl. č. 5), sivohnedej farby, s okruhliakmi o veľkosti do 10 cm a piesčitou frakciou v zastúpení 20 – 47 %.

V ich podloží do hĺbky 3,7, resp. 5,0 m vystupujú silty prachovité, tvrdej konzistencie, resp. piesčité íly.

Hladina podzemnej vody v týchto vrtoch nebola dokumentovaná, ale predpokladáme ju v hĺbke okolo 2 m pod povrchom terénu a bude mať voľnú hladinu, ktorá je v priamej závislosti od výšky hladiny v Krásnohorskom potoku.

V priestore hradného vrchu a pri jeho severnej a východnej päte, smerom do hĺbky kvartérne zeminy prechádzajú do relatívne neporušeného **mezozoického skalného podložia**, ktoré je reprezentované svetlosivými wettersteinskými vápencami. Vápence sú masívne, nevýrazne rozpukané, v dôsledku chemického rozpúšťania zrážkovou vodou skrasovatené – nevýrazná forma škrapov. Tieto horniny môžeme v zmysle normy STN 72 1001 zaradiť do triedy R2 (vysoká pevnosť) a z hľadiska rozpojitelnosti v zmysle normy STN 73 3050 do triedy 5, resp. 6.

Vyššie uvedené sedimenty, resp. horniny v okolí prístupovej cesty, resp. parkoviska sú prekryté **recentnými navážkami** o hrúbke od 0,5 do 2,1 m, ktoré sú reprezentované stavebnou suťou (tehly, betón, výkopová zemina), banskou hlušinou, resp. spevnenou asfaltovou plochou.

Sklony dočasných výkopov v prostredí hornín odporúčame v pomere 1 : 0,25, v prostredí zemín 1 : 1.

Realizovanými geologickými dielami v hodnotenom území sa podzemná voda nezistila, jedine vo vrte S4 sa po čase (dlhšom ako 24 hodín) ustálila v hĺbke 9,1 m od povrchu terénu.

Vody z povrchového odtoku (parkoviska a prístupovej komunikácie) je možné odvádzať do podzemných vôd (nepriamo vsakovaním cez vsakovacie objekty) po prečistení na ORL, pričom výstupná kvalita obsahu NEL musí byť na úrovni 0,05 mg.l<sup>-1</sup>.

Ako zdroj podzemnej vody pre zabezpečenie prevádzky hradu a jeho infraštruktúry je možné využiť vrt KHH.

## 7 ULOŽENIE DOKUMENTÁCIE

Záverečná správa vrátane súhrnnej dokumentácie bola odovzdaná objednávateľovi.

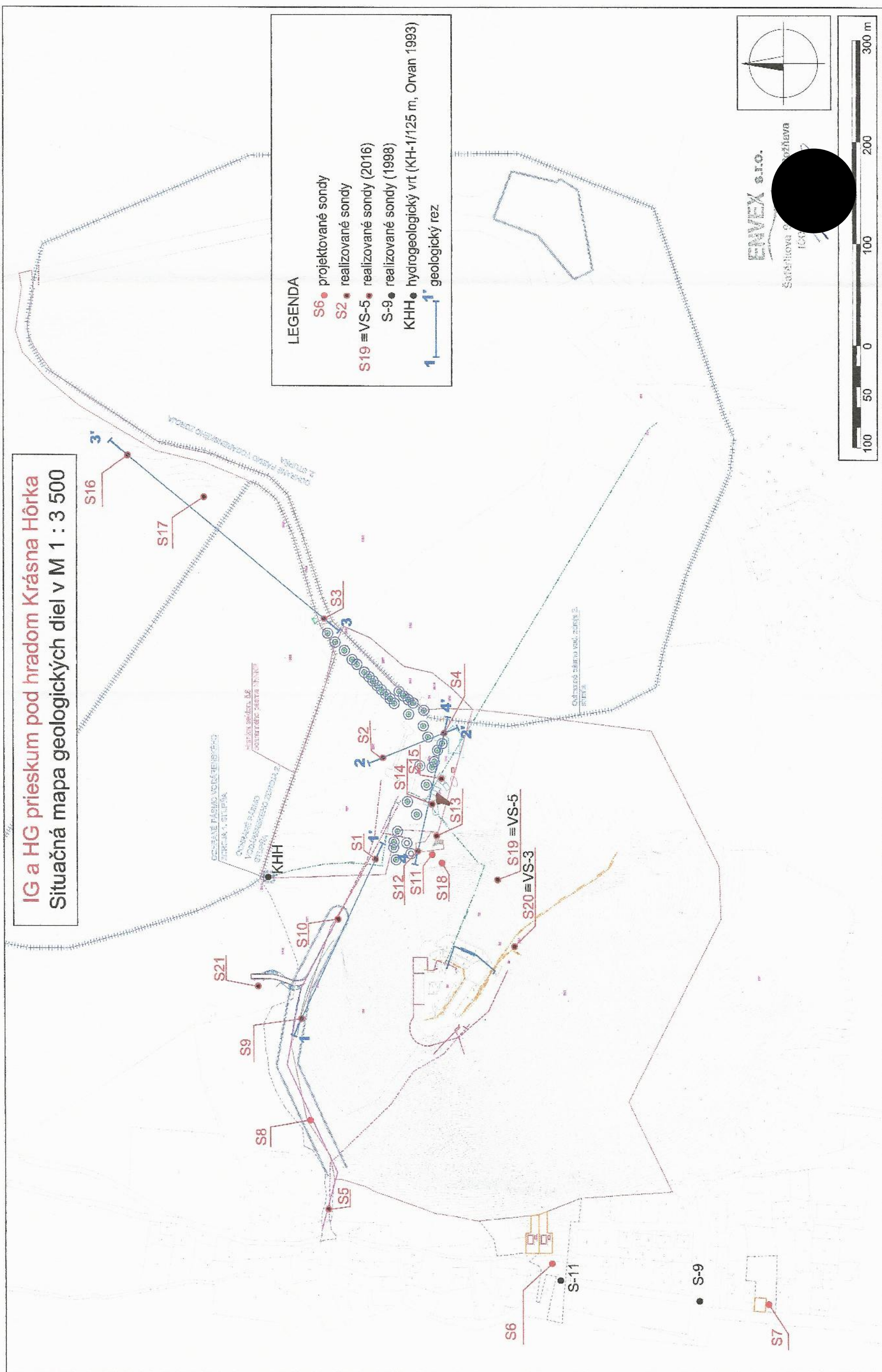
## 8 ZABEZPEČENIE GEOLOGICKÝCH DIEL

Vŕtané a kopané sondy boli likvidované zahádzaním. Vrt S4 bol zabudovaný ako vsakovací objekt.



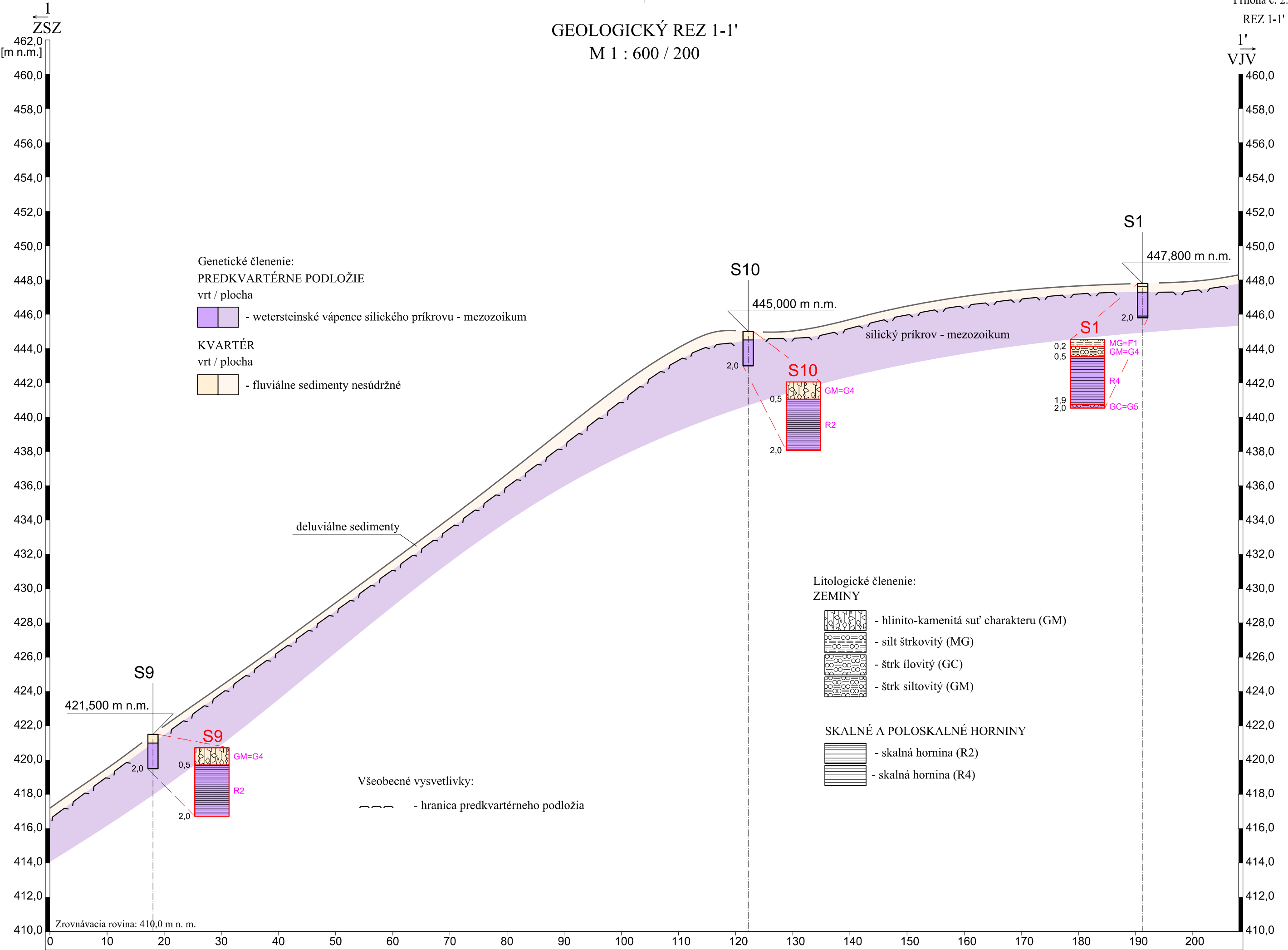
## 9 LITERATÚRA

- Bachňák, M., (2006): Krásnohorské Podhradie – úprava poľných ciest. MS ENVEX
- Bachňák, M., (2010): Krásnohorské Podhradie – vrt KHH. Návrh pásiem hygienickej ochrany a režimu hospodárenia v OP vodárenského zdroja MS ENVEX
- Bachňák, M., (2016): Komplexná revitalizácia NKP Krásna Hôrka. MS ENVEX
- Čubriková – Orvan, (1993): ZS z hydrogeologického prieskumu v areáli firmy „František Bradáč“ pod hradom Krásna Hôrka. Archív ŠGÚDŠ
- Harničár, A., (1998): Plynofikácia obcí v oblasti Lipovníka. Archív ŠGÚDŠ
- Orvan, J., (1994): Krásnohorské Podhradie hydrogeologické zhodnotenie vrtu KH-1 v blízkosti prameňa Vázeňská studňa. Archív ŠGÚDŠ
- Stupák Š., et al., (2001): Povodie Slanej – súbor máp geofaktorov ŽP v okrese Rožňava, Archív ŠGÚDŠ
- Tometzová, M., (1988): Krásnohorské Podhradie – návrh PHO II. HG posudok prameňa Vázeňská studňa. Archív ŠGÚDŠ
- 
- |               |  |
|---------------|--|
| STN EN 1997-1 | Navrhovanie geotechnických konštrukcií       |
| STN 72 1001   | Klasifikácia zemín a skalných hornín         |
| STN 73 1001   | Geotechnické konštrukcie Zakladanie stavieb  |
| STN 73 0090   | Geotechnický prieskum pre zakladanie stavieb |
| STN 73 3050   | Zemné práce                                  |
| STN 73 0036   | Seizmické zaťaženie stavieb                  |

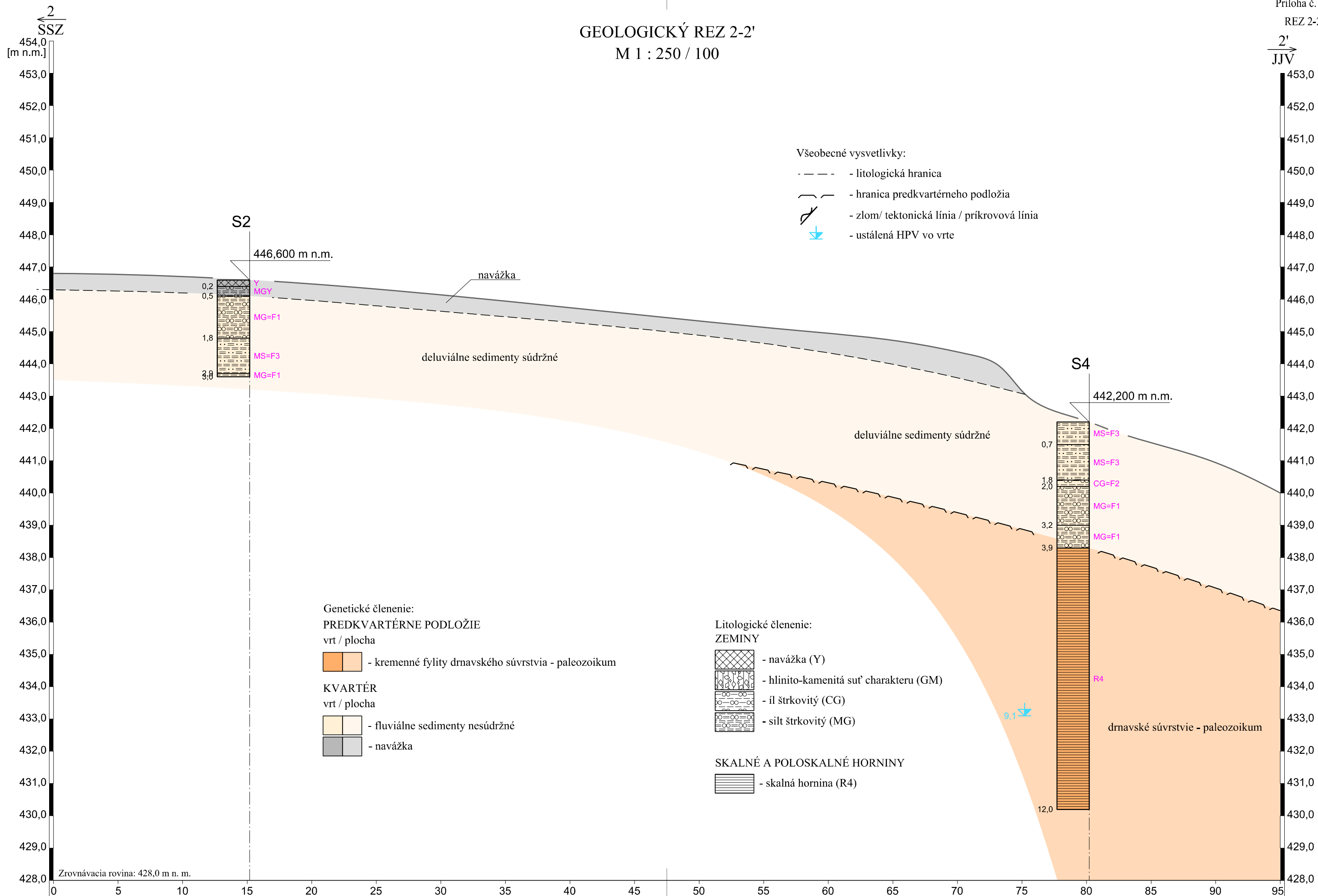




GEOLOGICKÝ REZ 1-1'  
M 1 : 600 / 200



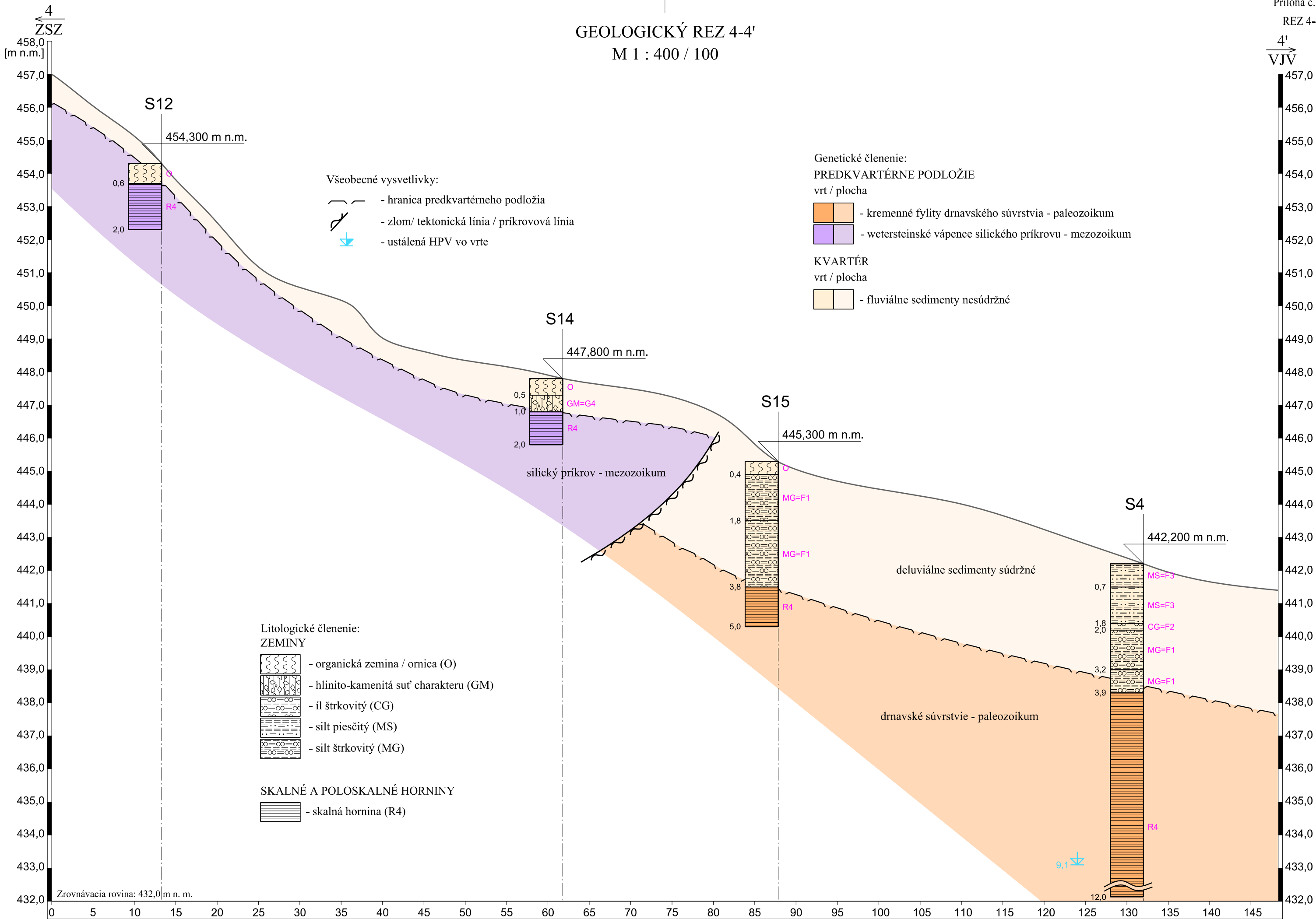
M 1 : 250 / 100

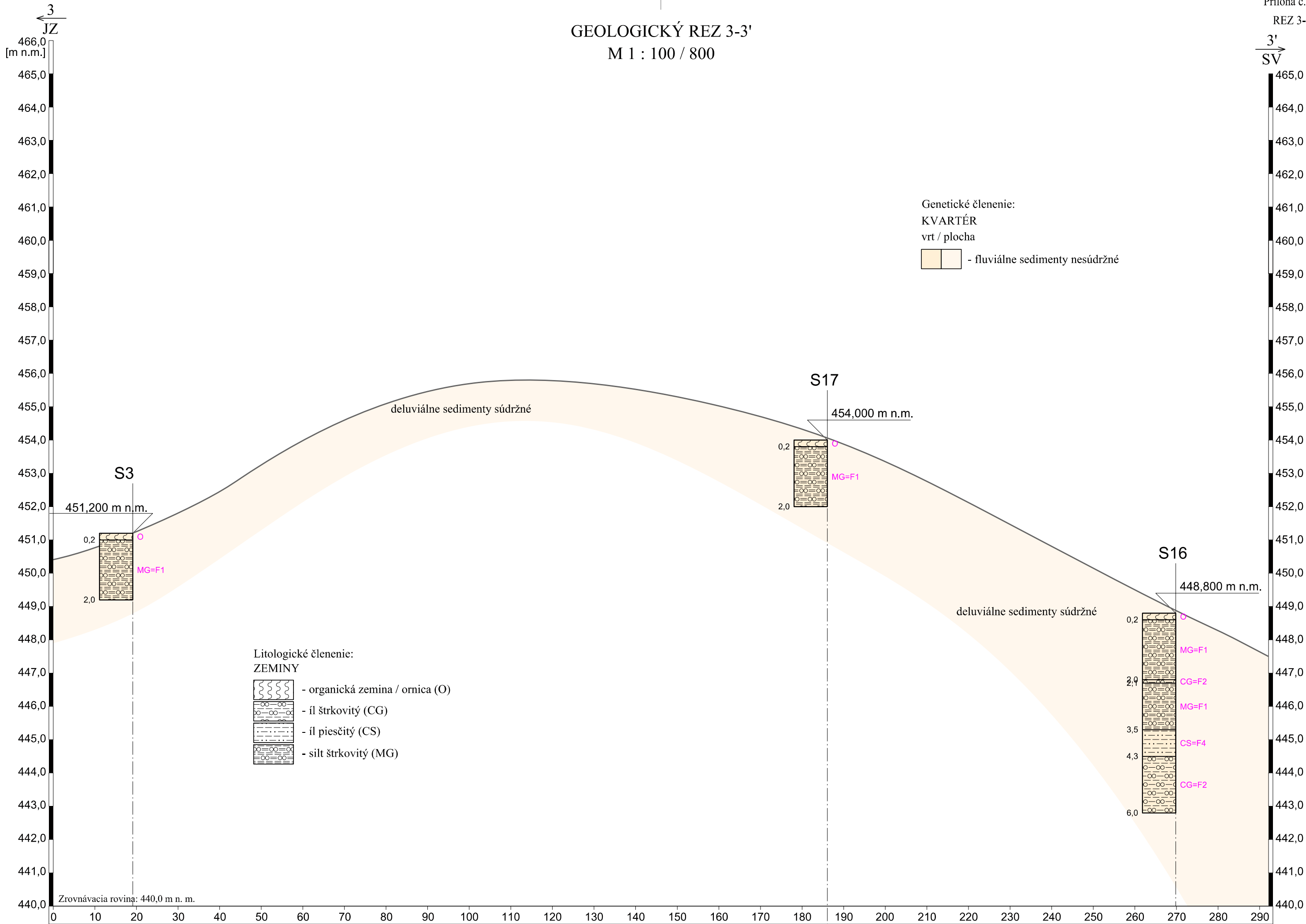




GEOLOGICKÝ REZ 4-4'

M 1 : 400 / 100







**Geologická dokumentácia vŕtaných sond**

Dielo: IG a HG prieskum pod hradom Krásna Hôrka

Vřel.....:

Vrtmajster: Pavol Barányi

Doba vŕtania.: 5.3.2019

Geológ: Ing. Marián Bachňák

Účel: Inž.-geologický

Mierka hĺbok 1:50

Hibka vrtu.....: 2.0 m

Lokalita: Krásnohorské Podhradie

Okres:

Kraj: Košický

Súradnice X.: 0.000 m

Súradnice Y.: 0.000 m

Kóta terénu.: 0.00 m n.m.

Kóta pažnice.: 0.00 m n.m.

						Technické údaje		Jadro	Vzorky pre laborat.skúšky	Podzvoda		Zabudovanie vrtu
Kĺč	Sposob víť.	Priemer vrtu	Rožnica	Odsyp	Výnos [%]	Druh	Číslo	Hĺbková odb.	Narazená	Ustálená	Stratigrafia	Popis vrstiev
1-9	Jadrovotlačný	175 mm 0 mm									Kvartér	1. silt štrkovitý, svetlohneďý
											Mezozoikum	2. štrk hlinový, svetlohneďý
												3. vápenec, sivý, rozvolnený blok
												4. ilovitý až hlinitý štrk (drvená zóna)



ENVEX, s.r.o.

**Vrt: S2**

Účel: inž.-geologický

Mierka hĺbok 1:50

Hĺbka vrtu....: 3.0 m

Dielo: IG a HG prieskum pod hradom Krásna Hôrka

Etapa: podrobný

Obstarávateľ: SNM Bratislava

Vítal.....:

Súprava: UGB 50

Vrtmajster: Pavol Barányi

Doba vŕtania.: 5.3.2019

Geológ: Ing. Marián Bachňák

Lokalita: Krásnohorské Podhradie

Okres:

Kraj: Košický

Súradnice X...: 0.000 m

Súradnice Y...: 0.000 m

Kóta terénu...: 0.00 m n.m.

Kóta pažnice...: 0.00 m n.m.

Hĺbka	Technické údaje				Vzorky pre laborat.skúšky				Podz.voda			Geológ	Zabudovanie vrtu	
	Spôsob vŕt.	Príemer vrtu	Pažnica	Obsyp	Výnos [%]	Druh	Číslo	Hĺbka odč.	Narazená	Ustálená	Stratigrafia		do násypu	pre počítanie
1	Jadrovo-rotáčny	175 mm	0 mm								recent	0.1 0.5	1 2	0.1 0.3
2											Kvartér	1.7	3	1.2
3												0.9 0.0	4 5	1.2 0.1
4												5. silt štrkovitý, sivý		
5														
6														
7														
8														
9														

1. asfalt parkoviska  
2. navážka, reprezentovaná siltom štrkovitým

3. silt štrkovitý, svetlohnedý

4. silt piesčitý, červenohnedý, mäkkej konzistencie

ENVEX, S.R.O.

Dielo: IG a HG prieskum pod hradom Krásna Hôrka

Etapa: podrobný prieskum

Obstarávateľ.: SNM Bratislava

Vřta1.....:

Súprava: UGB 50

Vrtmajster: Pavol Barányi

Doba vŕtania.: 6.3.2019

Geológ: Ing. Marián Bachňák

Vrt: S3

Účel: Inž.-geologický

Mierka hĺbok 1:50

Hĺbka vrtu.....: 2.0 m

Lokalita: Krásnohorské Podhradie

Okres:

Kraj: Košický

Súradnice X.: 0.000 m

Súradnice Y.: 0.000 m

Kóta területe: 0,00 m<sup>2</sup>m.

Kóta pažnice.: 0.00 m n.m.

[illegible]



ENVEX, s.r.o.

Cieľ: IG a HG prieskum pod hradom Krásna Hôr

Etapu: podrobný

Obstarávateľ: SNM Bratislava

Pries.územie.: Krásnohorské Podhradie

Okres.....: Rožňava

Kraj.....: Košice

Súradnice X...: 0.000 m

Súradnice Y...: 0.000 m

Kóta terénu...: 0.00 m n.m.

Kóta pažnice...: 0.00 m n.m.

**Vrt: S4**

Účel: Inž.-geologický

Mierka hĺbok 1:50

Hĺbka vrtu....: 12.0 m



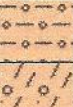


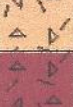
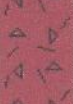
Vítal.....:

Súprava: UGB 50

Vrtmajster...: Pavol Barányi

Doba vŕtania.: 5.3.2019

Geológ: Ing. Marián Bachňák

Hĺbka	Technické údaje			Jadro	Vzorky pre laborat.skúšky			Podz.voda		Stratigrafia	Popis vrstiev			Geológ.Zabudovanie vrtu			
	Spôsob vŕt.	Príemer vrtu	Pažnica		Obsyp	Výros [t]	Drth	Číslo	Hĺbka odb.		Narezaná	Ustálená	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Mocnosť vrstvy	Geol.profil	do násypu
1	Jedovo-rozračný 175 mm Perforovaná pažnica 140 mm Štrčiakový obsyp									Kvartár	0.7	1	0.7		1. silt piesčitý, tmavohnedý		
2											1.4	2	0.7		2. silt piesčito ílovitý, okrovohnedý		
3											1.8	3	0.4		3. íl piesčito štrkovitý, okrovohnedý, tuhej konzistencie		
4											3.1	4	1.3		4. silt štrkovitý ílovitý, okrovohnedý, s ostrohrannými úlomkami do 2 cm		
5											3.8	5	0.7		5. silt štrkovitý, okrovohnedý, s ostrohrannými úlomkami rozvetralej horniny		
6																6. rozvetralé až pevné, vrtsovnaté kremenné tyčity	
7										Paleozoikum	9.3	6	8.2				
8																	
9																	

Číslo zákazky: 032019

Príloha č.:

ENVEX, s.r.o.

Dielo: IG a HG prieskum pod hradom Krásna Hôr

Etapa: podrobný

Obstarávateľ: SNM Bratislava

Pries.územie.: Krásnohorské Podhradie

Okres.....: Rožňava

Kraj.....: Košice

Súradnice X...: 0.000 m

Súradnice Y...: 0.000 m

Kóta terénu...: 0.00 m n.m.

Kóta pažnice.: 0.00 m n.m.

**Vrt: S4**

Účel: Inž.-geologický

Mierka hĺbok 1:50

Hĺbka vrtu.....: 12.0 m

Vrtal.....:

Súprava: UGB 50

Vrtmajster...: Pavol Barányi

Doba vŕtania.: 5.3.2019

Geológ: Ing. Marián Bachňák

Hĺbka	Technické údaje				Vzorky pre laborat.skúšky			Podz.voda			Popis vrstiev	GeológZabudovanie vrtu	
	Spôsob vŕt.	Priemer vrtu	Pažnica	Obsyp	Výnos [%]	Druh	Číslo	Hĺbka ocb.	Narazená	Usúlená	Stratigráfia	do násypu	pre podložie
10	Čacovo-rotačný	175 mm	Perforovaná pažnica 140 mm	Štrčíkový obsyp							Paleozoikum		
11													
12													
	12.0	12.0									12.0 6 8.2		
13													
14													
15													
16													
17													
18													

6. rozvetralé až pevné,  
vrtsevnaté kremenné  
fylity



Dielo: IG a HG prieskum pod hradom Krásna Hôrka

Obstarávateľ: SNM Bratislava

Všechny . . . . . :

Súprava: UGB 50

Vrtmajster: Pavol Barányi

Doba vŕtania.: 6.3.2019

Geológ: Ing. Marián Bachňák

Účel: Inž.-geologický

Mierka hlbok 1:50

Hĺbka vrtu.....; 2.0 m

Okres:

Kraj: Košický

Súradnice X..: 0.000 m

Súradnice Y.: 0.000 m

Kóta terénu..: 0,00 m n.m.

Kóta pažnice.:	0.00 m n.m.
----------------	-------------

[illegible]

ENVEX, S.R.O.

Objekt: IG a HG priekum pod hradom Krásna Hôrka

Étape: podrobný

Obstarávateľ.: SNM Bratislava

Vřtaž . . . . . :

Súprava: UGB 50

Vrtmajster: Pavol Barányi

Doba vŕtania.: 5.3.2019

Geológ: Ing. Marián Bachňák

Vrt: S12

Účel: Inž.-geologický

Mierka hlbok 1:50

Hĺbka vrtu.....: 2.0 m

Lokalita.: Krásnohorské Podhradie

Okres: Rožňava

Kraj: Košice

Súradnice X...: 0.000 m

Súradnice Y...: 0.000 m

Kóta terénu.: 0.00 m n.m.

Kóta pažnice.: 0.00 m n.m.

[illegible]



ENVEX, S.R.O.

Dielo: IG a EG prieskum pod hradom Krásna Hôrka

Etapa: podrobný

Obstarávateľ.: SNM Bratislava

Vrtal.....:

Súprava: UGB 50

Vrtmajster: Pavol Barányi

Doba vrtania.: 5.3.2019

Geológ: Ing. Marián Bachňák

Vrt: S13

Účel: Inž.-geologický

Mierka hĺbok 1:50

Hĺbka vrtu.....: 2.0 m

Lokalita.: Krásnohorské Podhradie

Okres:

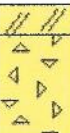
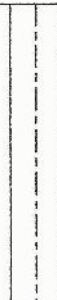


Kraj: Košický

Súradnice X.: 0.000 m

Súradnice Y...: 0.000 m

Kóta területén: 0.00 m t.m.

Kóla pažnice.: 0.00 m n.m.

Hĺbka	Technické údaje				Jadro	Vzorky pre laborat. skúšky			Podz. voda		Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Mocnosť vrstvy	Geol. profil	Popis vrstiev	Geológia		Zabudovanie vrtu									
	Spôsob vŕt.	Priemer vrtu	Pažnica	Obsyp		Výnos [%]	Druh	Číslo	Hĺbka odb.	Narazená							Ustálená	do násypu		pre podlažie								
1	Geologovo-rozťažný	175 mm	0 mm								Kvartár	0.2	1	0.2		1. silt humózný, tmavohnedý												
2											2.0	2.0									Mezozoikum	0.9	2	0.7		2. silt balvanitý, s úlomkami vápencov		
																										3. vápence, balvany až pevný vápenec, svetlosivý		

ENVEX, s.r.o.

Dielo: IG a HG prieskum pod hradom Krásna Hôrka

Etapa: podrobný

Obstarávateľ.: SNM Bratislava

Vřtal.....:

Súprava: UGB 50

Vrtmajster: Pavol Barányi

Doba vŕtania.: 5.3.2019

Geológ: Ing. Marián Bachňák

Vrt: S14

Účel: Inž.-geologický

Mierka hĺbok 1:50

Hĺbka vrtu.....: 2.0 m

Lokalita.: Krásnohorské Podhradie

Okres:

Kraj: Košický

Súradnice X...: 0.000 m

Súradnice Y...: 0.000 m

Kóta terénu.: 0.00 m n.m.

Kóta pažnice.: 0.00 m n.m.

[illegible]



ENVEX, S.R.O.

Dielo: IG a HG prieskum pod hradom Krásna Hôrka

Etapa: podrobný

Obstarávateľ.: SNM Bratislava

Vrt: S15

Lokalita: Krásnohorské Podhradie

Okres: Rožňava

Kraj: Košice

Súradnice X.: 0.000 m

Súradnice Y...: 0.000 m

Kóta terénu...: 0.00 m n.m.

Kóta pažnice.: 0.00 m n.m.

Účel: Inž.-geologický

Mierka hĺbok 1:50

Hĺbka vrtu.....: 5.0 m

Vital.....:

Súprava: UGB 50

Vrlmajster: Pavol Barányi

Doba výtania: 5.3.2019

Geológ: Ing. Marián Bachňák

[illegible]





ENVEX, S.r.l.

Dielo: IG a HG prieskum pod hradom Krásna Hôrka

Etapa: podrobný prieskum

Obstarávateľ.: SNM Bratislava

Vřta1.....:

Súprava: UGB 50

Vrtmajster: Pavol Barányi

Doba vŕtania.: 6.3.2019

Geológ: Ing. Marián Bachňák

Vrt: S17

Účel: Inž.-geologický

Mierka hĺbok 1:50

Hibka vrtu...: 2.0 m

Lokalita: Krásnohorské Podhradie

Okres:

Kraj: Košický

Súradnice X.: 0.000 m

Súradnice Y.: 0.000 m

Kóta terénu.: 0.00 m n.m.

Kóta pažnice.: 0.00 m n.m.

[illegible]

Ing. M. Bachňák-ENVEX

Dielo: Revitalizácia NKP Krásna Hôrka

Etapa: podrobný prieskum

Obstarávateľ: Ing. arch. Peter Kucharovič

Pris.územie.: Krásnohorské Podhradie

Okres.....: Rožňava

Kraj.....: Košice

Súradnice X.: 1244081.900 m

Súradnice Y.: 311425.800 m

Kóta terénu..: 475.44 m n.m.

Kóta pažníce.: 0.00 m n.m.

Vrt: VS-5 = S19

Účel: Inž.-geologický

Mierka hĺbok 1:25

Hĺbka vrtu.....: 2,0 m

Vital.....:

Sáprava.....: UG350

Vrtmajster...: Milan Kapalko

Doba výtania.: 25.4.2016

Geológ.....: Ing. Marián Bachňák

Hĺbka	Technické údaje				Jadro	Vzorky pre laborat. skúšky			Podz. voda		Geol. profil	Popis vrstiev	Geológ		Zabudovanie vrtu		
	Spôsob vŕt.	Priemer vrtu	Pažnica	Obsyp		Výnos [kg]	Druh	Číslo	Hĺbka odb.	Narazená			Ustálená	Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Mocnosť vrstvy
1	Jadrovo-rotálny	156 mm	0 mm								recent	0.5	1	0.5			
2		2.0	2.0								Mezozoikum, Kvartér	1.2	2	0.7			
3												1.7	3	0.5			
4												2.0	4	0.3			



Ing. M. Bachňák-ENVEX

Dielo: Revitalizácia NKP Krásna Hôrka  
 Etapa: podrobný prieskum  
 Obstarávateľ: Ing. arch. Peter Kucharovič

Loklita.: Krásnohorské Podhradie  
Okres.....: Rožňava  
Kraj.....: Košice  
Súradnice X.: 1244068.360 m  
Súradnice Y.: 311460.010 m  
Kóta terénu.: 482.87 m n.m.  
Kóta pažnice.: 0.00 m n.m.

Vrt: VS-3 = S20

Účel: Inž.-geologický  
Mierka hĺbok 1:25  
Hĺbka vrtu...: 2.5 m

Vftal.....:   
 Súprava.....: UGB50   
 Vozmajster...: Milan Kapalko   
 Doba vftania.: 25.4.2016   
 Geológ.....: Ing. Marián Bachňák

[illegible]

ENVEX, S.r.l.

Dielo: IG a HG prieskum pod hradom Krásna Hôrka

Etapa: podrobný

Obstarávateľ.: SNM Bratislava

Vřítal.....:

Súprava: UGB 50

Vrtmajster: Pavol Barányi

Doba vŕtania: 5.3.2019

Geológ: Ing. Marián Bachňák

## Vrt: S21

Účel: Inž.-geologický

Mierka hĺbok 1:50

Hĺbka vrtu....: 4.0 m

Lokalita: Krásnohorské Podhradie

Okres:

Kraj: Košický

Súradnice X.: 0.000 m

Súradnice Y...: 0.000 m

Kóta terénu...: 0.00 m n.m.

Kóta pažnice.: 0.00 m n.m.

[illegible]



## **Fotodokumentácia sond**

*Vrt S1*



1,0



0,0

2,0

1,0

*Vrt S2*







*Vrt S3*





Vrt S4

12,0



6,0

6,0

5,0

4,0

3,0

2,0

0,0



5,0

4,0

3,0

2,0

1,0

1,0



## *Vrt S5*



1,0



0,0

2,0

1,0

## *Kopaná sonda S8*

*1,0 x 0,5 x 0,5 m*





***Kopaná sonda S9***

***0,8 x 0,8 x 0,5 m***



***Kopaná sonda S10***

***0,5 x 0,5 x 0,5 m***





*Vrt S12*



1,0



0,0

2,0

1,0

*Vrt S13*

1,0



0,0

2,0

1,0



*Vrt S14*



*Vrt S15*







*Vrt S16*





1,0

0,0

2,0

1,0

3,0

2,0

4,0

3,0

5,0

4,0

6,0

5,0





*Vrt S17*



1,0



0,0

2,0

1,0

*Vrt S21*





**Archívne údaje**

С. КН-1

PRÍLOHA č. 2

LOKALITA: Ština kôrka - Brad  
OKRES: Rožňava

SÚRADNICE : X  
Y  
KÓTA VRTU : Z

ÚČEL: hydrogeologický prieskum  
M = 1:200  
KONEČNÁ HĺBK A VRTU: 125 m

RIEŠITEĽ GEOLOG: RNDr. Orvan  
VRTMAJŠTER:  
DOBA VRTANIA: IX. 1992 - I. 1993  
VYHODNOTIL: RNDr. Orvan

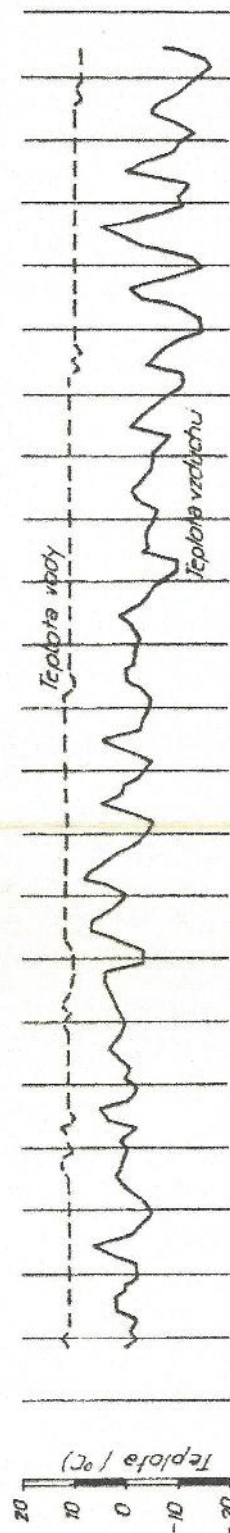
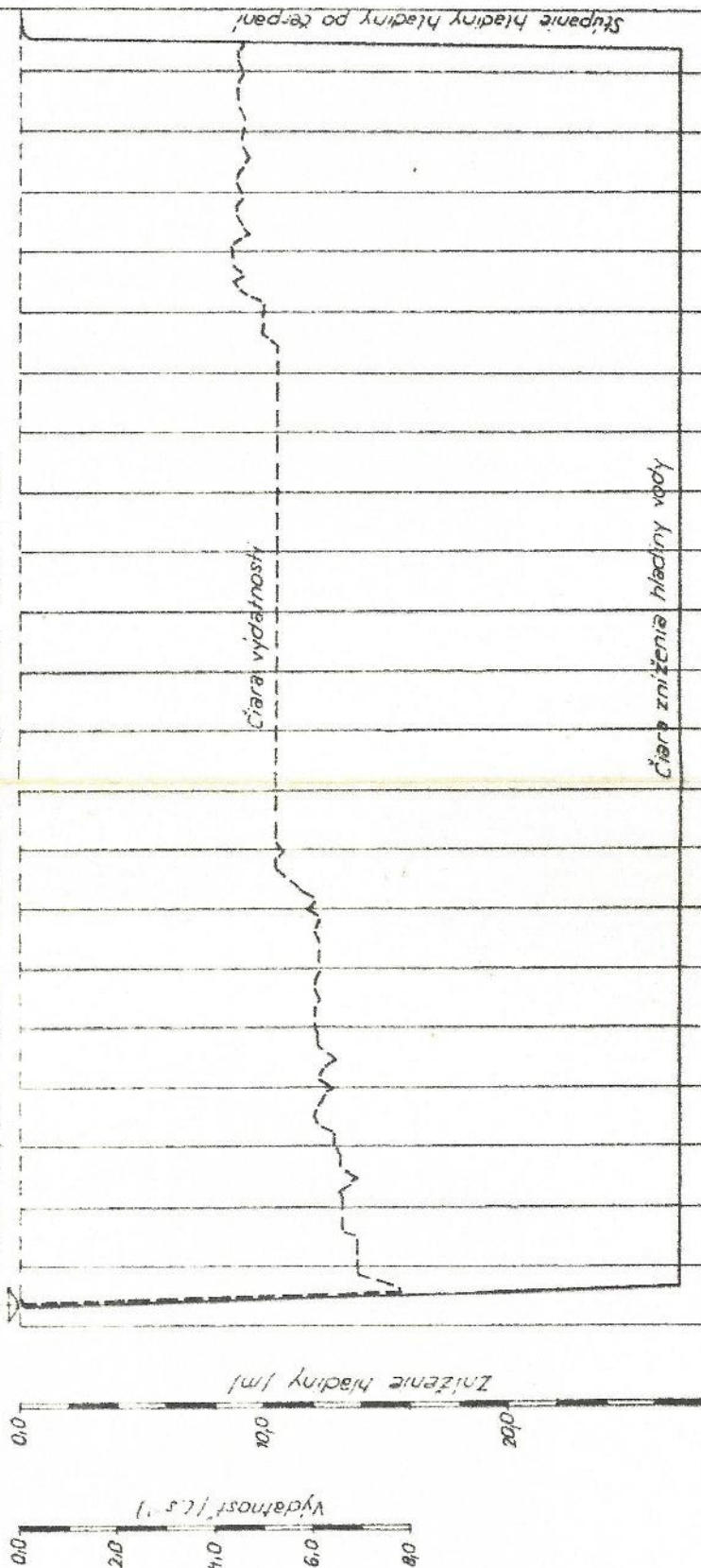
[illegible]



# GRAFICKÝ PRIEBEH ČERPACEJ SKÚŠKY NA VRTE VKH-1 KRÁŠNA HÓRKA

15.197 16. 17.1 18.1 19.1 20.1 21.1 22.1 23.1 24.1 25.1 26.1 27.1 28.1 29.1 30.1 31.1 1.2 2.2 3.2 4.2 5.2 5.250

Hĺbkina vody pred započatím čerpania od úrovni terénu 56,00 m (0,0)



Príloha 4



Hydrochemická dokumentácia.



GEOCONSULT  
a.s.Košice  
Zákazka: 011/93

# R O Z B O R V O D Y

Ev.číslo: 25/93

Miesto odberu: KRASNOH. PODHRADIE Označenie zdroja: V-KH-1  
Dát.odberu: 22/01/93 Dát.rozboru: 01/02/93 Hĺbka zdroja [m]: 125.00  
Výdatnosť [l/sec]: 5.50 Deň čerp. skúšky: 7.  
Vzhľad vzorky: cira, bezfarba  
bez sedimentu  
Druh zdroja : hydrogeologický vrt  
Spôsob odberu: z vytlaku

Tep. vody [st.C]:	12.0	ChSK-Mn [mg/02/l]:	0.40
Tep. vzduchu [st.C]:	8.0	Alkalita na FF [mmol/l*z]:	0.00
Zákal [mgSiO2/l]:	---	Alkalita na MO [mmol/l*z]:	2.70
Zafarbenie [mgPt/l]:	---	Acidita na FF [mmol/l*z]:	0.15
pH :	7.60	Langelierov index :	-0.31
Vodivosť [mS/m]:	31.10	Ca+Mg --> HCO3 [mmol/l*z]:	2.70
Mineralizácia [mg/l]:	312.22	Ca+Mg --> an.sil.kys. [mmol/l*z]:	0.44
		Tvrdosť celková [mmol/l*z]:	3.14

K A T I Ó N Y				A N I Ó N Y			
M	mg/l	mmol/l*z+	--> %	A	mg/l	mmol/l*z-	--> %
Li	---	---	0.0	F	---	---	0.0
Na	8.00	0.3479	9.5	Cl	4.96	0.1399	3.6
K	6.50	0.1662	4.5	SO4	42.27	0.8800	23.2
NH4	0.00	0.0000	0.0	NO2	0.00	0.0000	0.0
Ca	36.47	1.8198	49.7	NO3	4.20	0.0677	1.7
Mg	16.05	1.3203	36.1	PO4	0.10	0.0031	0.0
Fe	0.03	0.0010	0.0	HCO3	164.75	2.7000	71.2
Mn	0.02	0.0007	0.0	CO3	0.00	0.0000	0.0
Sr	---	---	0.0	OH	0.00	0.0000	0.0

H4SiO4 [mg/l]:	28.87	Volný CO2 [mg/l]:	6.60
Fe celkové [mg/l]:	0.40	Agr.CO2 Heyer [mg/l]:	0.00
Prirodz.O2 [mg/l]:	---	Agr.CO2 na vapo [mg/l]:	0.96
Prirodz.O2 [%nasýt]:	---	Agr.CO2 na železo [mg/l]:	2.10
		H2S [mg/l]:	---

## S T O P O V E P R V K Y

Ba [mg/l]:	---	Cd [mg/l]:	---	As [mg/l]:	---
Ag [mg/l]:	---	Pb [mg/l]:	---	Se [mg/l]:	---
Cu [mg/l]:	---	Cr [mg/l]:	---	Hg [mg/l]:	---
Zn [mg/l]:	---	V [mg/l]:	---	Al [mg/l]:	---

Ropné látky [mg/l]:	---	Mastné kyseliny [mg/l]:	---
Tenzidy [mg/l]:	---	Humínové látky [mg/l]:	---
Fenoly [mg/l]:	---	Celk.obj.aktivita alfa [Bq/l]:	---
Kyanidy [mg/l]:	---	Celk.obj.aktivita beta [Bq/l]:	---

## P A L M E R O V E I N D E X Y

S1(NO3) 1.87	S2(NO3) 0.00	A1 0.00	Mg/Ca 0.72	SO4/M 0.11
S1(Cl) 3.69	S2(Cl) 0.00	A2 71.17	Ca/Na 5.23	NO3/K 0.40
S1(SO4) 8.50	S2(SO4) 14.71	A3 0.04	Na/K 2.09	Cl/M 0.01
S1 celk 14.06	S2 celk 14.71	S3 0.00		

C H A R A K T E R I S T I K A V O D Y Alekinova: C -Ca-IIIa  
podľa Palmer-Gazdu:  
výrazný kalcium - magnezium - bikarbonatový základný typ

Vedúci laboratória: Ing. V. Helfenová



GEOCONSULT  
a.s.Košice  
Zákazka: 011/93

# R O Z B O R V O D Y

Ev.číslo: 27/93

Miesto odberu: KRASNOH. PODHRADIE Označenie zdroja: V-KH-1  
Dát.odberu: 28/01/93 Dát.rozboru: 01/02/93 Hĺbka zdroja [m]: 125.00  
Výdatnosť [l/sec]: 5.50 Deň čerp. skúšky: 13.  
Vzhľad vzorky: cira, bezfarba  
s hnedým sedimentom  
Druh zdroja : hydrogeologický vrt  
Spôsob odberu: z vytlaku

Tep. vody [st.C]:	11.0	ChSK-Mn [mg/2l]:	0.32
Tep. vzduchu [st.C]:	-3.0	Alkalita na FF [mmol/l*z]:	0.00
Zákal [mgSiO2/l]:	---	Alkalita na MO [mmol/l*z]:	2.95
Zafarbenie [mgPt/l]:	---	Acidita na FF [mmol/l*z]:	0.20
pH :	7.60	Langelierov index :	-0.21
Vodivosť [mS/m]:	36.80	Ca+Mg --> HCO3 [mmol/l*z]:	2.95
Mineralizácia [mg/l]:	362.13	Ca+Mg-->an.sil.kys.[mmol/l*z]:	0.77
		Tvrdosť celková [mmol/l*z]:	3.72

K A T I Ó N Y				A N I Ó N Y			
M	mg/l	mmol/l*z+	--> %	A	mg/l	mmol/l*z-	--> %
Li	---	---	0.0	F	---	---	0.0
Na	11.50	0.5002	11.7	Cl	5.85	0.1650	3.6
K	0.70	0.0179	0.4	SO4	63.40	1.3199	29.3
NH4	0.00	0.0000	0.0	NO2	0.00	0.0000	0.0
Ca	46.09	2.2999	54.2	NO3	3.61	0.0582	1.3
Mg	17.27	1.4207	33.4	PO4	0.07	0.0022	0.0
Fe	0.08	0.0028	0.0	HCO3	180.00	2.9499	65.6
Mn	0.03	0.0010	0.0	CO3	0.00	0.0000	0.0
Sr	---	---	0.0	OH	0.00	0.0000	0.0

H4SiO4 [mg/l]:	33.53	Volný CO2 [mg/l]:	8.80
Fe celkové [mg/l]:	0.17	Agr.CO2 Heyer [mg/l]:	0.00
Prírodn.02 [mg/l]:	---	Agr.CO2 na vápno [mg/l]:	1.38
Prir.02 [%nasýt]:	---	Agr.CO2 na železo [mg/l]:	2.88
		H2S [mg/l]:	---

## S T O P O V É P R V K Y

Ba [mg/l]:	0.372	Cd [mg/l]:	0.000	As [mg/l]:	<0.001
Ag [mg/l]:	<0.001	Pb [mg/l]:	0.018	Se [mg/l]:	<0.010
Cu [mg/l]:	<0.001	Cr [mg/l]:	0.009	Hg [mg/l]:	0.0002
Zn [mg/l]:	0.008	V [mg/l]:	0.082	Al [mg/l]:	0.012

Ropné látky [mg/l]:	0.000	Mastné kyseliny [mg/l]:	---
Tenzidy [mg/l]:	0.000	Humínové látky [mg/l]:	---
Fenoly [mg/l]:	0.000	Celk.obj.aktivita alfa [Bq/l]:	---
Kyanidy [mg/l]:	0.000	Celk.obj.aktivita beta [Bq/l]:	---

## P A L M E R O V E I N D E X Y

S1(NO3)	1.34	S2(NO3)	0.00	A1	0.00	Mg/Ca	0.61	SO4/M	0.14
S1(Cl)	3.67	S2(Cl)	0.00	A2	65.52	Ca/Na	4.59	NO3/K	3.25
S1(SO4)	7.19	S2(SO4)	22.16	A3	0.09	Na/K	27.94	Cl/M	0.01
S1 celk	12.21	S2 celk	22.16	S3	0.00				

C H A R A K T E R I S T I K A V O D Y Alekinova: C -Ca-IIIa  
podľa Palmer-Gazdu:  
nevyrazný kalcium - magnezium - bikarbonatový základný typ

Vedúci laboratória: Ing. V. Helfenová



GEOCONSULT  
a.s.Košice  
Zákazka: 011/93

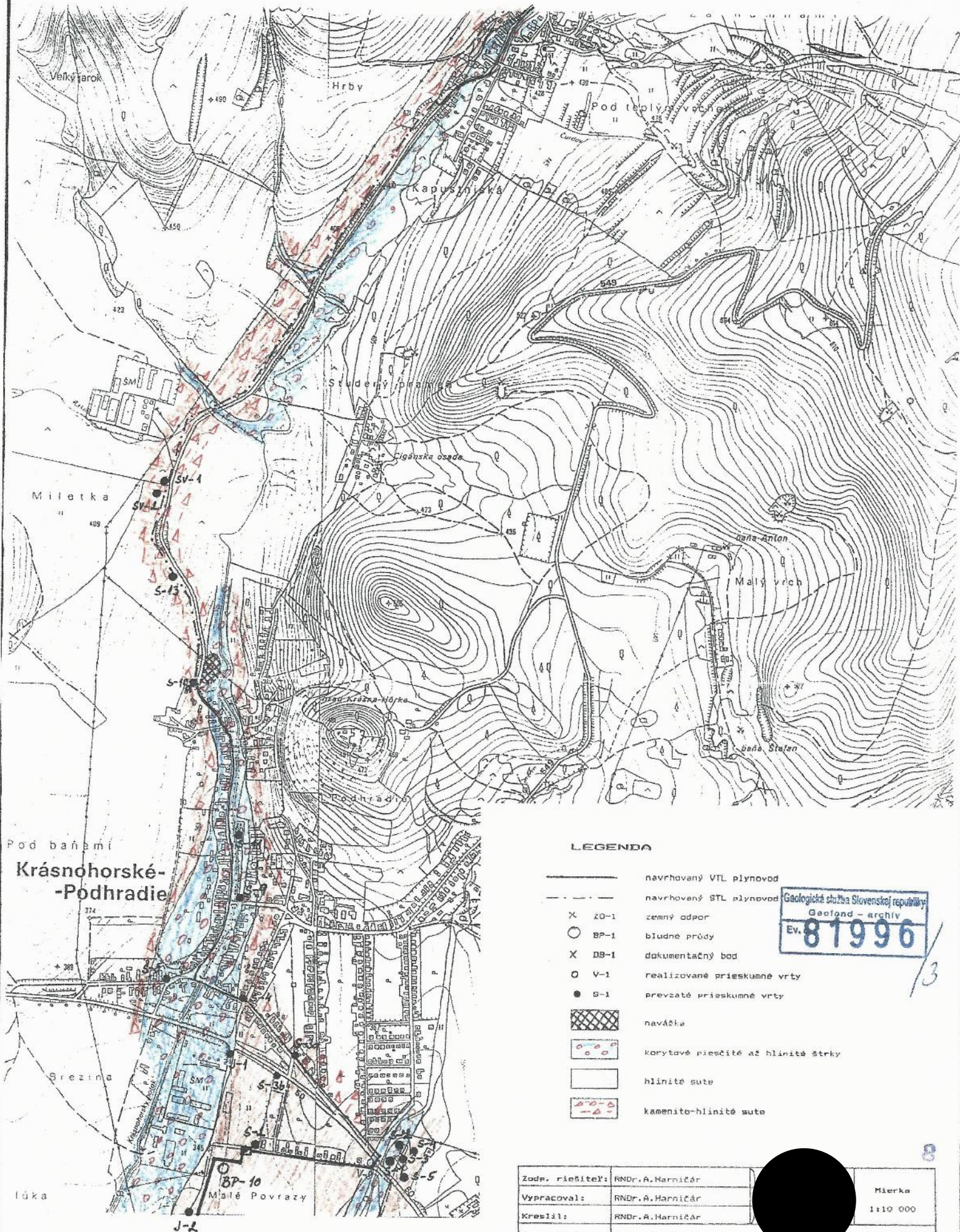
# ROZBOR VODY

Ev.číslo: 49/93

Miesto odberu: KRASNOH.PODHRADIE		Označenie zdroja: VKH-1							
Dát.odberu:04/02/93		Dát.rozboru: 05/02/93							
Výdatnosť [l/sec]		Hĺbka zdroja [m]							
4.54		Deň čerp. skúšky:20.							
Vzhľad vzorky:		cira, bezfarba							
bez sedimentu									
Druh zdroja : hydrogeologický vrt									
Spôsob odberu: čerpadlom									
Tep. vody	[st.C]:	9.0	ChSK-Mn [mgO2/l]:	0.48					
Tep. vzduchu	[st.C]:	-4.0	Alkalita na FF [mmol/l*z]:	0.00					
Zákal	[mgSiO2/l]:	---	Alkalita na MO [mmol/l*z]:	3.10					
Zafarbenie	[mgPt/l]:	---	Acidita na FF [mmol/l*z]:	0.43					
pH	:	7.60	Langelierov index :	-0.22					
Vodivosť	[mS/m]:	38.00	Ca+Mg --> HCO3 [mmol/l*z]:	3.10					
Mineralizácia	[mg/l]:	373.76	Ca+Mg-->an.sil.kys.[mmol/l*z]:	1.04					
			Tvrdosť celková [mmol/l*z]:	4.14					
K A T I Ó N Y									
M	mg/l	mmol/l*z+ --> %	A N I Ó N Y						
			A	mg/l mmol/l*z- --> %					
Li	---	0.0	F	---					
Na	12.50	0.5436 11.5	Cl	6.38 0.1799 3.8					
K	0.80	0.0204 0.4	SO4	67.24 1.3999 29.5					
NH4	0.00	0.0000 0.0	NO2	0.00 0.0000 0.0					
Ca	48.10	2.4002 50.9	NO3	3.17 0.0511 1.0					
Mg	21.16	1.7407 36.9	PO4	0.07 0.0022 0.0					
Fe	0.03	0.0010 0.0	HCO3	189.16 3.1001 65.5					
Mn	0.02	0.0007 0.0	CO3	0.00 0.0000 0.0					
Sr	---	0.0	OH	0.00 0.0000 0.0					
H4SiO4	[mg/l]:	25.13	Volný CO2	[mg/l]: 19.80					
Fe celkové	[mg/l]:	0.09	Agr.CO2 Hever	[mg/l]: 0.00					
Prirodz.O2	[mg/l]:	---	Agr.CO2 na vápno	[mg/l]: 8.45					
Prir.O2	[Xnasýt]:	---	Agr.CO2 na železo	[mg/l]: 12.83					
			H2S	[mg/l]: ---					
S T O P O V É P R V K Y									
Ba [mg/l]:	---	Cd [mg/l]:	---	As [mg/l]:	---				
Ag [mg/l]:	---	Pb [mg/l]:	---	Se [mg/l]:	---				
Cu [mg/l]:	---	Cr [mg/l]:	---	Hg [mg/l]:	---				
Zn [mg/l]:	---	V [mg/l]:	---	Al [mg/l]:	---				
Ropné látky	[mg/l]:	---	Mastné kyseliny	[mg/l]:	---				
Tenzidy	[mg/l]:	---	Humínové látky	[mg/l]:	---				
Fenoly	[mg/l]:	---	Celk.obj.aktivita alfa	[Bq/l]:	---				
Kyanidy	[mg/l]:	---	Celk.obj.aktivita beta	[Bq/l]:	---				
P A L M E R O V E I N D E X Y									
S1(NO3)	1.12	S2(NO3)	0.00	A1	0.00	Mg/Ca	0.72	SO4/M	0.14
S1(Cl)	3.80	S2(Cl)	0.00	A2	65.45	Ca/Na	4.41	NO3/K	2.49
S1(SO4)	7.05	S2(SO4)	22.51	A3	0.03	Na/K	26.57	Cl/M	0.01
S1 celk	11.98	S2 celk	22.51	S3	0.00				
C H A R A K T E R I S T I K A V O D Y				Alekinova: C -Ca-IIIa					
podľa Palmer-Gazdu:									
nevyrazný kalcium - magnezium - bikarbonatový základný typ									

Vedúci laboratória: Ing. V. Helfenová





# LEGENDA

- navrhovaný VTL plynovod
- - - navrhovaný STL plynovod
- X Z0-1 zemný odpor
- BP-1 biudné prúdy
- X DB-1 dokumentačný bod
- V-1 realizované prieskumné vrtý
- S-1 prevzaté prieskumné vrtý
- ▨ navážka
- ▨ korytové piesčité až hlinité štrky
- ▨ hlinité suty
- ▨ kamenito-hlinité suty

Geologická služba Slovenskej republiky  
Geofond - archív  
Ev. 81996

Zodp. riešiteľ:	RNDr. A. Harničár	Mierka	1:10 000
Vypracoval:	RNDr. A. Harničár		
Kreslil:	RNDr. A. Harničár		
Objednávateľ:	GASPROJ, Poprad		
Názov úlohy:	Plynofikácia oblasti Lipovník	Formát:	2 A4
	Inžiniersko-geologický a korózný prieskum	Dátum:	apríl 1998
		Etapa:	podrobný prieskum
Obsah:	Účelová 10 mapa a rozmiestnenie prieskumných vrtov a koróznych meraní	Príloha č.:	2a



S - 2

0.0-2.1 hnedá ilovitá hlina tvrdá s 38% úlomkov veľkosti do 3 cm  
2.1-5.0 hnedá ilovitá hlina tvrdá s ojed. úlomkami do 3 cm

S - 3a

0.0-4.6 hnedá ilovitá hlina pevná s 10% valúnov štrku  $\phi$  do 10 cm  
4.6-6.0 svetlohnedá prachovitá hlina s 20% úlomkov vápencov veľkosti do 10 cm, pevná

S - 3b

0.0-4.5 svetlohnedá prachovitá hlina tvrdá s 10% valúnov do 5 cm  
4.5-6.0 svetlohnedá prachovitá hlina s 25% úlomkov vápencov veľkosti do 10 cm, tvrdá

S - 4

0.0-1.0 svetlohnedá ilovito-piesčitá hlina, pevná s ojed. úlomkami hornín  $\phi$  do 5 cm  
1.0-2.5 tmavohnedý prachovitý il s ojed. úlomkami vápencov veľkosti do 5 cm, tuhý  
2.5-5.0 hnedá kamenito-hlinitá suť so 40% úlomkov vápencov veľkosti do 10 cm

S - 5

0.0-2.4 hnedá prachovitá hlina pevná  
2.4-3.3 tmavohnedá piesčitá hlina so štrkom,  $\phi$  valúnov do 10 cm, pevná  
Hladina podzemnej vody - narazená: 3.00 m p.t.  
ustálená: 2.60 m p.t.

S - 9

0.0-2.3 hnedý až sivohnedý piesčitý štrk,  $\phi$  valúnov do 10 cm, obsah piesku cca 20%  
2.3-5.0 hnedá prachovitá hlina tvrdá s valúnami štrku  $\phi$  do 10 cm - cca 30%

S - 10a

0.0-1.0 svetlohnedá prachovitá hlina pevná  
1.0-5.0 svetlohnedá ilovito-piesčitá hlina s 30% úlomkov vápencov veľkosti do 10 cm, tvrdá

#### S - 11

- 0.0-2.8 sivohnedý piesčitý štrk s valúnami  $\varnothing$  do 10 cm, obsah hrubozrnného piesku cca 47%
- 2.8-3.7 hnedá prachovitá hlina tvrdá s valúnami štrku do 10 cm
- 3.7-5.0 červenohnedý prachovitý íl tvrdý s ojed. valúnami štrku  $\varnothing$  do 5 cm

#### S - 13

- 0.0-1.1 svetlohnedá prachovitá hlina pevná
- 1.1-3.2 svetlohnedá prachovitá hlina s 18% úlomkov veľkosti do 10 cm, tvrdá
- 3.2-5.0 červenohnedý prachovitý íl s ojed. úlomkami vápencov veľkosti do 5 cm, tvrdý

#### SV - 1

- 0.0-1.2 svetlohnedá prachovitá hlina tvrdá
- 1.2-2.2 svetlohnedá prachovitá hlina s 23% úlomkov veľkosti do 5 cm, tvrdá
- 2.2-2.8 svetlohnedá prachovitá hlina s 35% úlomkov veľkosti do 10 cm, tvrdá
- 2.8-3.6 svetlohnedá prachovitá hlina s ojed. úlomkami veľkosti do 2 cm, tvrdá
- 3.6-8.0 hlinito-kamenitá suť tvorená z úlomkov vápencov a fylitov veľkosti do 15 cm a s 16% piesčitej hlíny

#### SV - 2

- 0.0-2.1 svetlohnedá prachovitá hlina tvrdá s ojed. úlomkami vápencov veľkosti do 3 cm
- 2.1-2.8 svetlohnedá prachovitá hlina s 38% úlomkov veľkosti do 10 cm, tvrdá
- 2.8-3.7 svetlohnedá prachovitá hlina s ojed. úlomkami veľkosti do 2 cm, a konkréciami Mn a Fe, tvrdá
- 3.7-4.9 svetlohnedá prachovitá hlina s 27% úlomkov veľkosti do 10 cm, tvrdá
- 4.9-8.0 hlinito-kamenitá suť tvorená z úlomkov vápencov a fylitov veľkosti do 15 cm a s 20% piesčitej hlíny



**Rozhodnutia orgánu štátnej vodnej správy**

# Obvodný úrad životného prostredia Rožňava

Záhradnícka 13, 048 11 Rožňava

Číslo: 2010/00633

Rožňave, dňa 27.09.2010

OBEĽ KRÁSNOHORSKÉ PODHRADIE	
11-10-2010	REG. ZNAČKA:
ČÍSLO SPISU: 4436/2010	
PRÍLOHY:	VÝKRESY:

## Rozhodnutie

Obec, Krásnohorské Podhradie, Hradná 156, 049 41 Krásnohorské Podhradie, podala dňa 02.07.2010 na tunajšom úrade žiadosť o dodatočné povolenie na stavbu s užívaním a povolenie na osobitné užívanie vôd spočívajúce v odbere podzemných vôd z vrtu KHH „Vrt KHH“.

Dňom podania žiadosti dňa 02.07.2010 bolo začaté konanie o dodatočnom povolení stavby s užívaním a povolení na osobitné užívanie vôd spočívajúce v odbere podzemných vôd z vrtu KHH.

Obvodný úrad životného prostredia Rožňava ako vecne a miestne príslušný orgán štátnej vodnej správy podľa § 5 zákona NR SR č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a § 61 zákona NR SR 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; ako špeciálny stavebný úrad podľa § 120 zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov prerokoval predloženú žiadosť obce Krásnohorské Podhradie, Hradná 156, 049 41 Krásnohorské Podhradie a na základe vykonaného konania konajúc v súlade s § 73 ods. 10 zákona NR SR 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, § 46 a § 47 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov **u d e ľ u j e -**

**Krásnohorské Podhradie, Hradná 156, 049 41 Krásnohorské Podhradie, IČO: 328421**

I. podľa § 88a ods. 4 v nadväznosti na § 88 ods. 1 písm. b) stavebného zákona, § 26 zákona NR SR 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

### d o d a t o č n é p o v o l e n i e

na stavbu „Vrt KHH“ na pozemkoch v katastrálnom území obce Krásnohorské Podhradie parcela KN-C č. 395/1, vo vlastníctve obce Krásnohorské Podhradie na základe LV 689.

#### Popis a účel stavby:

Vrt KHH bol realizovaný v 90-tych rokoch 20 storočia pre súkromnú spoločnosť, ktorá v danej lokalite plánovala vybudovať hotel. Vrt realizovala spoločnosť Rima Muráň Rožňava s.r.o.. Keďže objednávateľ predmetného vrtu svoj zámer nezrealizoval, vrt ostal bez využitia. Územie sa nachádza v sedle hradného vrchu Krásna Hôrka a kóty Ždiar, cca 500 m severne od



obce Krásnohorské Podhradie. Terén predstavuje miernu depresiu orientovanú generálne východ – západ. Vrt KHH je lokalizovaný na parcele KN-C 395/1, v jej severozápadnom rohu vo vlastníctve obce Krásnohorské Podhradie.

Vrt KHH na základe údajov spol. Rima Muráň Rožňava s.r.o. má nasledovnú konštrukciu:

- 0,0 – 2,0 m oceľová rúra  $\varnothing$  220mm, neperforovaná, s ílovaním 0,0 – 2,0m
- 2,0 – 50,0 m oceľová rúra  $\varnothing$  220mm, neperforovaná
- 50,0 – 100,0 m oceľová rúra  $\varnothing$  220mm, perforovaná, s 30% štrbinovou (2x100 mm)
- 100,0 – 120,0 m bez paženia  $\varnothing$  156mm

Na čerpanie vody bude slúžiť ponorné čerpadlo GRUNDFOS o výkone 4 kW. Vrt bude napojený na podzemný vodojem 2 x 25m<sup>3</sup>, pri ktorom, bude vybudovaná posilovacia stanica tlaku – AT stanica.

Vodárenský zdroj bude slúžiť na zásobovanie sanitných zariadení objektu verejných záchodov v časti „Pod hradom“ k.ú. Krh. Podhradie pitnou vodou. Výdatnosť vodárenského zdroja sa pohybuje cca 1,0 l/s, merané v roku 2010.

Uskutočnená vodná stavba je popísaná v hydrogeologickom posudku Vrt KHH z mája 2010 vypracovanom zodpovedným riešiteľom Ing. Mariánom Bachňákom – ENVEX, Šafárikova 71, 048 01 Rožňava, na základe získaných údajov od spoločnosti Rima Muráň Rožňava, s.r.o..

**II. stavba je dokončená, schopná užívania, preto orgán štátnej vodnej správy podľa § 82 ods. 1 stavebného zákona, v súlade s § 26 zákona NR SR 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 udeľuje stavebníkovi obec Krásnohorské Podhradie, Hradná 156, 049 41 Krásnohorské Podhradie, p o v o l e n i e na užívanie vodnej stavby „Vrt KHH“.**

Pri miestnom zisťovaní dňa 10. septembra 2010 neboli na stavbe zistené nedostatky, ktoré by bránili jej užívaniu.

**Pre užívanie stavby orgán štátnej vodnej správy určuje tieto podmienky:**

1. Stavbu užívať v súlade s prevádzkovým poriadkom vodných stavieb.
2. Vlastník a prevádzkovateľ sú povinní stavbu udržiavať v dobrom technickom stave tak, aby nevznikalo nebezpečenstvo požiarov a hygienických závad, aby nedochádzalo k jej znehodnoteniu alebo ohrozeniu jej vzhľadu a aby sa čo najviac predĺžila jej užívateľnosť.

**III. podľa § 21 ods. 1 písm. b) bod 1. zákona NR SR 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 p o v o l e n i e na osobitné užívanie vôd, spočívajúce v odbere podzemnej vody z vrtanej studne v množstve:**

$$Q_{\max} = 1,0 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \quad Q_{\max \text{ denne}} = 86,40 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1} \quad Q_{\text{ročne}} = 31\,536 \text{ m}^3 \cdot \text{r}^{-1}$$

Čerpanie podzemných vôd zaistiť na úrovni nepresahujúcej výdatnosť 1,0 l.s<sup>-1</sup>.

**Všeobecné podmienky:**

1. Zabezpečovať meranie a evidovanie množstva odoberanej podzemnej vody z vrtu KHH odčítaním údajov na meracom zariadení a ich zaznamenávaním raz mesačne v prevádzkovom



denníku. Meracie zariadenia musia mať charakter určeného resp. fakturačného meradla, musia vyhovovať požiadavkám zákona č. 142/2002 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a predpisom vydaným na jeho základe.

2. Pred začatím činnosti je vlastník resp. prevádzkovateľ povinný podľa § 52 ods. 1 písm. b) zákona 355/2007 Z.z. predložiť orgánu verejného zdravotníctva na posúdenie z hľadiska vplyvu na zdravie návrh na uvedenie vodovodu do prevádzky.

3. Vlastník resp. prevádzkovateľ vodovodu zabezpečí vedenie evidencie a uchovávanie výsledkov kontroly kvality vody.

4. V lehote do 30 dní od dňa nadobudnutia právoplatnosti tohto rozhodnutia zaslať Slovenskému hydrometeorologickému ústavu Bratislava oznámenie o začatí odberu vody a využívaní vody podľa § 6 ods. 5 zákona NR SR 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.

5. Oznamovať Slovenskému hydrometeorologickému ústavu Bratislava a Obvodnému úradu životného prostredia Rožňava raz ročne údaje o množstvách a kvalite odoberanej podzemnej vody v zmysle povinnosti vyplývajúcej z ust. § 6 ods. 5 zákona NR SR 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.

6. Podľa § 21 ods. 6 zákona NR SR 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 povolenie na odber podzemných vôd nezaručuje odber týchto vôd v povolenom množstve ani v potrebnej kvalite.

7. Toto povolenie na osobitné užívanie vôd nie je časovo obmedzené.

8. Orgán štátnej vodnej správy môže z vlastného podnetu toto povolenie na osobitné užívanie vôd zmeniť alebo zrušiť z dôvodov uvedených v § 24 ods. 1/ a ods. 2/ zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon), v znení neskorších predpisov.

#### **Rozhodnutie o námietkach účastníkov konania:**

Do ukončenia lehoty na podanie námietok neboli účastníkmi konania vznesené žiadne námietky.

### **O d ô v o d n e n i e**

Obec, Krásnohorské Podhradie, Hradná 156, 049 41 Krásnohorské Podhradie, podala dňa 02.07.2010 na tunajšom úrade žiadosť o dodatočné povolenie na stavbu s užívaním a povolenie na osobitné užívanie vôd spočívajúce v odbere podzemných vôd z vrtu KHH „Vrt KHH“.

Vrt KHH bol realizovaný v v 90-tych rokoch 20 st.. Dňa 02.07.2010 bola na tunajšom úrade podaná žiadosť o vydanie dodatočného povolenia na uskutočnenie vodnej stavby a nakoľko je stavba ukončená, schopná prevádzky, požiadal prevádzkovateľ o vydanie



dodatočného povolenia s užívaním a povolenie na osobitné užívanie vôd spočívajúce v odbere podzemných vôd z vrtu KHH.

Vodárenský zdroj bude slúžiť na zásobovanie sanitných zariadení objektu verejných záchodov v časti „Pod hradom“ k.ú. Krh. Podhradie pitnou vodou. Výdatnosť vodárenského zdroja sa pohybuje cca 1,0 l/s, merané v roku 2010.

Obvodný úrad životného prostredia Rožňava na základe predloženej žiadosti oznámil listom zo dňa 30.07.2010 pod číslom 2010/00633 začatie konania o dodatočnom povolení stavby s užívaním a povolenie na osobitné užívanie vôd spočívajúce v odbere podzemných vôd z vrtu KHH a na prejednanie predmetu konania nariadil ústne pojednávanie spojené s miestnym zisťovaním, ktoré sa konalo dňa 10.09.2010 na obecnom úrade v Krásnohorskom Podhradí.

Pri miestnom šetrení sa zistilo, že stavba je ukončená, je schopná užívania, stavebník predložil popis stavby a všetky požadované náležitosti.

Pri miestnom zisťovaní dňa 10.09.2010 neboli na stavbe zistené nedostatky, ktoré by bránili užívaniu stavby. Námietky účastníkov konania neboli v konaní vznesené.

K žiadosti o vydanie dodatočného vodoprávného povolenia s užívaním a vydanie povolenia na osobitné užívanie vôd boli predložené nasledovné doklady:

- popis stavby v hydrogeologickom posudku Vrt KHH z mája 2010 vypracovanom zodpovedným riešiteľom Ing. Mariánom Bachňákom, na základe získaných údajov od spoločnosti Rima Muráň Rožňava, s.r.o.,
- list vlastníctva, kópia z katastrálnej mapy,
- záväzné stanovisko v súlade s § 39a ods. 3 písm. d) stavebného zákona, že sa rozhodnutie o umiestnení stavby nevyžaduje. Stanovisko vydala obec Krásnohorské Podhradie pod č. 1286/2010-Šr zo dňa 14.09.2010,
- súhlas stavebného úradu na vydanie povolenia špeciálnym stavebným úradom podľa § 120 ods. 2 a § 140b stavebného zákona pod č. 1286/2010-Šr zo dňa 14.09.2010,
- stanovisko Regionálneho úradu verejného zdravotníctva pod č. 2010/00930-2-579/HŽPaZ zo dňa 16.09.2010,
- hydrogeologický posudok Vrt KHH z mája 2010 vypracovaný zodpovedným riešiteľom Ing. Mariánom Bachňákom,
- stanovisko SNM, Múzeum Betliar, pod č. MBt.-279/2010 zo dňa 15.07.2010,
- stanovisko Lesov SR, š.p., OZ Rožňava pod č. 1415/130-2010 zo dňa 15.07.2010,
- stanovisko Slovenského hydrometeorologického ústavu pod č. 304.2-1475/2010-14014 zo dňa 23.09.2010,
- zápisnica o preberacom konaní na akciu napojenie vrtu KHH v Krásnohorskom Podhradí zo dňa 25.11.2009,
- správa č. 01/2009 o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrického zariadenia zo dňa 23.11.2009.

Užívaním vodnej stavby pri dodržaní podmienok stanovených vo výrokovvej časti tohto rozhodnutia nebude ohrozený život a zdravie osôb, ani životné prostredie. Skutočné prevedenie stavby ani jej užívanie nebude ohrozovať záujmy spoločnosti.

Obvodný úrad životného prostredia Rožňava nezistil v priebehu konania dôvody, ktoré by bránili vydaniu dodatočného povolenia s užívaním a povolenia na osobitné užívanie vôd spočívajúce v odbere podzemných vôd z vrtu KHH.

Vzhľadom na vyššie uvedené skutočnosti rozhodol orgán štátnej vodnej správy tak, ako je to uvedené vo výroku tohto rozhodnutia.

Podľa zákona NR SR č. 145/1995 Z. z. o správnych poplatkoch v znení neskorších predpisov je stavebník oslobodený od platenia správnych poplatkov.

### **Poučenie**

Proti tomuto rozhodnutiu možno podať odvolanie podľa § 54 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov do 15 dní od jeho doručenia na Obvodnom úrade životného prostredia Rožňava. Včas podané odvolanie má odkladný účinok.

Podľa § 73 ods. 17 písm. a) a b) zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon), v znení neskorších predpisov toto rozhodnutie nemožno preskúmať súdom.

Rozhodnutie sa doručí:

1. Obec, Krásnohorské Podhradie, Hradná 156, 049 41 Krásnohorské Podhradie
2. SHMÚ, RS Banská Bystrica, Zelená 5, 974 04 Banská Bystrica
3. Ing. Marián Bachňák – ENVEX, Edelenyska 20, 048 01 Rožňava
4. RIMA-MURÁŇ ROŽŇAVA s.r.o., Šafárikova 114, 048 01 Rožňava

Na vedomie:

5. LESY Slovenskej republiky, š.p., Námestie SNP 8, 975 66 Banská Bystrica
6. LESY Slovenskej republiky, š.p., OZ Rožňava, Jovická 2, 048 01 Rožňava
7. Obvodný lesný úrad Rožňava, Šafárikova 71, 048 01 Rožňava
8. Slovenský pozem. fond Bratislava, Regionálny odbor Rožňava, Šafárikova 36, 048 01 Rožňava
9. SNM, Múzeum Betliar, Kaštieľna 6, 049 21 Betliar
10. Poľovné združenie Krásna Hôrka Bučina, Edelenyska 26, 048 01 Rožňava
11. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Rožňave, Špitálska 3, 048 01 Rožňava
12. Mesto Rožňava, Spoločný obecný úrad so sídlom v Rožňave, 048 01 Rožňava
- 13-14. Obvodný úrad životného prostredia Rožňava – ŠSOH, ŠSOPaK



Ing. Róbert Kačala  
prednosta



# OBVODNÝ ÚRAD ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA ROŽŇAVA

Záhradnícka 13, 048 01 Rožňava

Číslo: 2010/00633-001

V Rožňave dňa 27.09.2010

OBEC KRÁSNOHORSKÉ PODHRADIE	
11-10-2010	REG. ZNAČKA:
ČÍSLO SPISU: 1434/2010	
PRÍLOHY:	

## ROZHODNUTIE

Obec Krásnohorské Podhradie, Hradná 156, 049 41 Krásnohorské Podhradie, podala dňa 02.07.2010 na tunajšom úrade žiadosť na určenie ochranných pásiem a režimu hospodárenia vodárenského zdroja „Vrt KHH“.

Vodárenský zdroj bude slúžiť na zásobovanie sanitných zariadení objektu verejných záchodov v časti „Pod hradom“ k.ú. Krh. Podhradie pitnou vodou. Ochrana vodárenského zdroja je riešená navrhnutím ochranných pásiem v rozsahu OP I. stupňa a OP II. stupňa.

Obvodný úrad životného prostredia Rožňava ako vecne a miestne príslušný orgán štátnej vodnej správy podľa § 5 zákona NR SR č.525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a § 61 zákona NR SR 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 na základe predloženej žiadosti obce Krásnohorské Podhradie, Hradná 156, 049 41 Krásnohorské Podhradie, a po vykonanom vodoprávnom konaní v súlade s ustanovením § 32 zákona NR SR 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 a § 46 a § 47 zákona č.71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov

**určuje ochranné pásmo I. stupňa a II. stupňa**

### Ochranné pásmo I. stupňa

Ochranné pásmo I. stupňa vrtu KHH bolo vymedzené v podobe štvorca o stranách 10m. Vrt KHH leží na parcele 395/1 v jej severozápadnom rohu, vo vlastníctve obce Krásnohorské Podhradie na základe z výpisu LV 689.

### Ochranné pásmo II. stupňa

Ochranné pásmo 2. stupňa sa navrhuje viesť : južnú hranicu viesť po južnom okraji parcely E 459, juhovýchodná hranica je navrhnutá od parcely E 459 pozdĺž prístupovej cesty vedúcej k hradu v dĺžke 180m po bod lomu. Severovýchodná hranica pokračuje od bodu lomu na prístupovej ceste smerom na severozápad, po hydrologickej rozvodnici, cez kótu Ždiar až po vrstevnicu 450m.n.m., na SZ svahu kóty Ždiar. Západná hranica je vedená od miesta lomu po vrstevnici 450 m.n.m. smerom na JV, až po parcelu 385/1 pri vrte KHH. Tento návrh zohľadňuje hlavne:

- charakter hydrologického kolektora

- rozsah infiltračnej oblasti
- ochranu kvality podzemnej vody vzhľadom na charakter využitia a príslušnosť pôdneho fondu.

OP II. stupňa sa nachádza v katastrálnom území obce Krásnohorské Podhradie na parcelách KN-C 1540/1, KN-C 1540/5 a KN-E 459 vo vlastníctve LESY Slovenskej republiky, š.p., Námestie SNP 8, Banská Bystrica.

### **Návrh opatrení na ochranu vôd pre jednotlivé činnosti na území ochranných pásiem**

#### **Ochranné pásmo I. stupňa**

Technické úpravy na ochranu vodárenského zdroja podzemných vôd v ochrannom pásme I. stupňa obsahujú:

##### **1, Terénne úpravy a vegetačné úpravy:**

- odstránenie všetkých zdrojov znečistenia
- odstránenie porastov drevín vrátane koreňových systémov
- vyrovnanie a vyspádovanie terénu tak, aby voda z povrchového odtoku mala voľný odtok smerom od záchytného zariadenia alebo odberného zariadenia
- pokrytie upraveného terénu vhodným vegetačným krytom
- a) údržba vegetačného krytu sa vykonáva ručne alebo pomocou mechanizmov na elektrický pohon
- hnojenie vegetačného krytu, prípadne jeho ochrana pred škodcami použitím prípravkov, ktoré neškodí vodám
- vybudovanie ochranných rigolov nad oplotením ochranného pásma na odvedenie povrchových vôd
- výkopové práce spojené s rekonštrukciou vodárenského zdroja

##### **2, Úpravy pozemných komunikácií sú:**

- zrušenie alebo preloženie pozemných komunikácií mimo ochranného pásma
- zriadenie neverejných účelových komunikácií
- zamedzenie vjazdu na účelovú neverejnú komunikáciu osadením oceľových zábran s uzamykateľným systémom
- zabezpečenie nových účelových komunikácií tak, aby splachy alebo znečisťujúce látky z motorových vozidiel, ktoré používa ten, kto má povolenie na odber vody, neohrozovali vodárenský zdroj

##### **3, Požiadavky na ošetrovanie plochy OP 1. stupňa:**

- územie nesmie byť využívané na poľnohospodársku činnosť
- plocha ( v častiach územia, kde sa nachádza pôdny kryt), musí byť podľa terénnych možností pokrytá súvislým trávny porastom, ktorý je potrebné pravidelne vykašať a trávnu hmotu vynášať za hranice pásma hygienickej ochrany
- v OP 1. stupňa je zakázané hnojiť priemyselnými a hospodárskymi hnojivami

##### **4, Zakázané činnosti v OP 1. stupňa:**

- vykonávať zemné práce narušujúce pôdny kryt
- skladovať ropné látky
- používať trhaviny a toxické látky



- pást' zvieratá
- používať priemyselné a hospodárske hnojivá

**Zodpovední:** Obec Krásnohorské Podhradie

Okolie odberného miesta je potrebné oplotiť a označiť výstražnými tabuľami s nápisom:

**„ Vodárenský zdroj. Ochranné pásmo 1. stupňa.  
Nepovolaným osobám vstup zakázaný“.**

**Termín: 30.10.2010**

**Zodpovedný:** Obec Krásnohorské Podhradie

### **Ochranné pásmo II. stupňa**

**Návrh opatrení v oblasti verejných komunikácií**

#### **Všeobecné zákazy:**

- je zakázané budovať čističky odpadových vôd a odkaliská
- je zakázané zriaďovať skládky odpadov, fekálií, kalov a odpadových vôd s obsahom rádioaktívnych a toxických látok

**Zodpovední:** Obec Krásnohorské Podhradie, vlastníci pozemkov

#### **Všeobecné obmedzenia:**

- banská činnosť a akékoľvek zemné práce, vrty a kladenie vedení plynu, vody a iné stavby môžu byť povolené po spracovaní hydrogeologického posudku a vykonaní účinných technických opatrení, ktoré vylúčia možnosť znečistenia podzemných vôd
- novú výstavbu obytných a hospodárskych budov, možno povoliť len ak negatívne neovplyvnia akosť a zdravotnú nezávadnosť podzemných vôd, so súčasným vykonaním takých opatrení, ktoré vylúčia možnosť znečistenia podzemných vôd

#### **Exkrementy a organické hnojivá:**

- stanovenie hektárovej dávky maštalného hnoja a kompostu možno na základe platných metodík hnojenia organickými hnojivami
- hnojovicou je vhodné hnojiť po jej kompostovaní, hektárové dávky predstavujú 40-50 t.ha<sup>-1</sup>, nižšia dávka je vhodná na ľahšie pôdy
- močovkou je dovoľené hnojiť pri dávkach 20-50 t.ha<sup>-1</sup>, čo predstavuje 50-120 kg N.ha<sup>-1</sup>
- zriaďovanie skládok maštalného hnoja a kompostovísk, možno iba v pevných nepriepustných hnojiskách, zabezpečených proti presakovaniu a odtoku
- prípadné skladovanie tekutých organických hnojív, možno vykonávať len v nepriepustných jamách, zabezpečených a otestovaných proti presakovaniu do OP 2. stupňa
- na svahovitom pozemku je nevyhnutné ihneď po aplikácii organického hmotu zaorať
- zavedenie akéhokoľvek hromadného chovu hospodárskych zvierat, alebo inej výrobnnej činnosti, sa musí odsúhlasiť s príslušným vodohospodárskym orgánom

**Priemyselné hnojivá:**

- základné hnojenie dusíkom pod oziminy v jeseni vynechať, po nevhodných predplodinách možno použiť max. dávku dusíka  $30 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$
- hnojiť dusíkatými hnojivami možno v max. jednorázových dávkach  $50 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$  na ornej pôde a  $70 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$  na TTP, v prípade požiadaviek rastlín na vyššie dávky je potrebné použiť zásady delenej dusíkatej výživy
- na stanovenie výšky dávky dusíkatého hnojiva na ornej pôde odporúčame využiť výsledky diagnostiky anorganického N ( $N_{an}$ ) v pôde
- pri stanovení hektárovej dávky fosforečných a draselných hnojív, je potrebné využiť aktuálne výsledky agrochemických rozborov pôd s aplikáciou odporúčení platných metodík výživy rastlín
- letecké hnojenie je dovoľené len po súhlase hygienickej služby

**Chemická ochrana rastlín:**

- skladovanie chemických prípravkov na ochranu rastlín, je dovoľené iba v množstve nevyhnutnom na chemickú ochranu územia, sklady musia byť zabezpečené proti vniknutiu vody a musia mať nepriepustnú podlahu so spádom do vhodnej záchytnej nádrže
- použitie pesticídov na ochranu rastlín sa viaže na súhlas orgánu hygienickej služby
- na ochranu rastlín sa nesmú použiť prípravky zakázané pre celé OP 2. stupňa hygienickej ochrany vodárenského zdroja a to podľa Zoznamu povolených prípravkov

**Zodpovední:** Obec Krásnohorské Podhradie, vlastníci pozemkov

**Návrh opatrení pre výstavbu a prevádzkovanie areálu „Pod hradom“:**

- splašková kanalizácia bude vyhotovená ako tlaková (v oblasti areálu hradného vrchu), s jej napojením na kanalizáciu pri autocampingu
- vykonanie skúšok nepriepustnosti splaškovej kanalizácie po jej vyhotovení a následne opakovaných počas prevádzky
- vody z povrchového odtoku vypúšťať len po prečistení na ORL požadovanej kapacity, pri kvalite vypúšťaných vôd do  $0,05 \text{ mg/l NEL}$
- vyčistené vody z povrchového odtoku odvádzať do splaškovej kanalizácie, resp. vypúšťať ich nepriamo do podzemných vôd na východnom okraji hodnoteného územia – vsakovací dren pri cestnej priekope (po doporučení HG posudkom)
- posúdiť kapacitu cestnej priekopy na odvádzanie nárazového množstva zrážkových vôd
- vody zo spevnených plôch v oblasti amfiteátra odvieť mimo OP 2. stupňa pri jeho západnom okraji
- zabezpečiť protierózne opatrenia v mieste vypúšťania dažďových vôd a vôd z povrchového odtoku
- vypracovať prevádzkový poriadok vodných stavieb – ORL a kanalizácií, vrátane ich monitoringu

**Zodpovední:** Obec Krásnohorské Podhradie, vlastníci pozemkov

**Rozhodnutie o námietkach účastníkov konania:** na ústnom pojednávaní, ktoré sa konalo dňa 10.09.2010 vo veci určenia ochranných pásiem vodárenského zdroja vrt KHH neboli vznesené žiadne námietky.



Podľa zákona o vodách č. 364/2004 § 32 ods. 6 - za preukázané obmedzenie užívania pozemkov v ochranných pásmach vodárenských zdrojov patrí vlastníkov pozemkov náhrada majetkovej ujmy v primeranom a preukázateľnom rozsahu, ktorú je povinný poskytnúť na jeho žiadosť ten, kto odoberá vodu, alebo ten, kto žiada o povolenie na odber vody z vodárenského zdroja. Postup pri uplatňovaní náhrady majetkovej ujmy upravuje Nariadenie vlády SR č. 438 z 21. septembra 2005.

Uvedené zákazy a obmedzenia prechádzajú pri zmene vlastníkov resp. užívateľov pozemkov v OP na nových vlastníkov, resp. užívateľov.

## O d ô v o d n e n i e

Obec, Krásnohorské Podhradie, Hradná 156, 049 41 Krásnohorské Podhradie, podala dňa 02.07.2010 na tunajšom úrade žiadosť na určenie ochranných pásiem a režimu hospodárenia vodárenského zdroja „Vrt KHH“.

Vodárenský zdroj bude slúžiť na zásobovanie sanitných zariadení objektu verejných záchodov v časti „Pod hradom“ k.ú. Krh. Podhradie pitnou vodou. Ochrana vodárenského zdroja je riešená navrhnutím ochranných pásiem v rozsahu OP I. stupňa a OP II. stupňa

Návrh ochranných pásiem vypracoval zodpovedný riešiteľ Ing. Marián Bachňák – ENVEX, Šafárikova 71, 048 01 Rožňava.

Obvodný úrad životného prostredia Rožňava na základe predloženej žiadosti oznámil listom zo dňa 30.07.2010 pod číslom 2010/00633 začatie konania dotknutým orgánom a známym účastníkom konania a na prejednanie predmetu konania nariadil ústne pojednávanie spojené s miestnym zisťovaním, ktoré sa konalo dňa 10.09.2010.

Ochranné pásma sú dôležitým nástrojom ochrany množstva, kvality a zdravotnej bezchybnosti vôd vodárenských zdrojov. Pri určovaní ochranných pásiem a podmienok spôsobu hospodárenia v ochranných pásmach vodných zdrojov sa posudzujú faktory, ktoré môžu ovplyvniť rozsah a spôsob využitia ochranných pásiem. Orgán štátnej vodnej správy pri určovaní rozsahu ochranných pásiem vychádzal z predloženého návrhu, ktorý bol vypracovaný v súlade so zákonnými predpismi.

K žiadosti o určenie ochranných pásiem vodárenského zdroja vrt KHH boli doložené nasledovné doklady:

- hydrogeologický posudok Vrt KHH z mája 2010 vypracovaný zodpovedným riešiteľom Ing. Mariánom Bachňákom - ENVEX, na základe získaných údajov od spoločnosti Rima Muráň Rožňava, s.r.o.,
- list vlastníctva, kópia z katastrálnej mapy,
- stanovisko Regionálneho úradu verejného zdravotníctva pod č. 2010/00930-2-579/HŽPaZ zo dňa 16.09.2010,
- stanovisko SNM, Múzeum Betliar, pod č. MBt.-279/2010 zo dňa 15.07.2010,
- stanovisko Lesov SR, š.p., OZ Rožňava pod č. 1415/130-2010 zo dňa 15.07.2010,
- stanovisko Slovenského hydrometeorologického ústavu pod č. 304.2-1475/2010-14014 zo dňa 23.09.2010.

Orgán štátnej vodnej správy posúdil predložený návrh a na základe predložených dokladov a výsledkov vodoprávneho konania rozhodol tak, ako je to uvedené vo výrokovej časti tohto rozhodnutia.

### **Poučenie:**

Proti tomuto rozhodnutiu je možno podať odvolanie podľa § 53 a § 54 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní v znení neskorších predpisov do 15 dní od jeho doručenia na Obvodnom úrade životného prostredia Rožňava. V čas podané odvolanie má odkladný účinok.

Podľa § 73 ods. 17 písm. c) zákona NR SR 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 toto rozhodnutie nemožno preskúmať súdom.

Rozhodnutie sa doručí:

1. Obec, Krásnohorské Podhradie, Hradná 156, 049 41 Krásnohorské Podhradie
2. Poľovné združenie Krásna Hôrka Bučina, Edelényska 26, 048 01 Rožňava
3. Ing. Marián Bachňák – ENVEX, Edelényska 20, 048 01 Rožňava
4. LESY Slovenskej republiky, š.p., Námestie SNP 8, 975 66 Banská Bystrica
5. LESY Slovenskej republiky, š.p., OZ Rožňava, Jovická 2, 048 01 Rožňava
6. SNM, Múzeum Betliar, Kaštieľna 6, 049 21 Betliar

Na vedomie:

7. SHMÚ, RS Banská Bystrica, Zelená 5, 974 04 Banská Bystrica
8. RIMA-MURÁN ROŽŇAVA s.r.o., Šafárikova 114, 048 01 Rožňava
9. Obvodný lesný úrad Rožňava, Šafárikova 71, 048 01 Rožňava
10. Slovenský pozem. fond Bratislava, Regionálny odbor Rožňava, Šafárikova 36, 048 01 Rožňava
11. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Rožňave, Špitálska 3, 048 01 Rožňava
12. Mesto Rožňava, Spoločný obecný úrad so sídlom v Rožňave, 048 01 Rožňava
- 13-14. Obvodný úrad životného prostredia Rožňava – ŠSOH, ŠSOPaK



Ing. Róbert Kačala  
prednosta