



, s.r.o.  
*Inžinierska geológia*  
*Hydrogeológia*  
*Geológia životného prostredia*

## **GEOLOGICKÁ SPRÁVA**

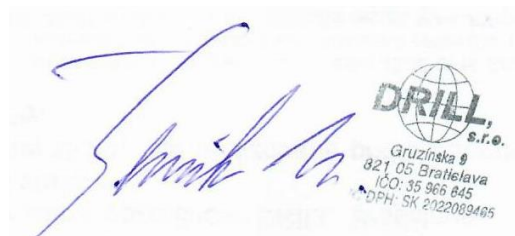
**Príloha č. 1**

*DRILL, s.r.o., Gruzínska 9, 821 05 Bratislava, IČO: 35 9666 45, IČ DPH: SK2022089465*  
*Spoločnosť je zapísaná v Obchodnom registri: Okresný súd Bratislava I, oddiel Sro, Vložka číslo:38469/B*  
*Bankové spojenie: Tatrabanka č.ú: 262611610011100, e-mail: [drill@drill-geo.eu](mailto:drill@drill-geo.eu), [www.drill-geo.eu](http://www.drill-geo.eu), tel./fax: 02 43424727*  
*tel.: 0903464184, 0903442270, 0905690991.*



## ZÁVEREČNÁ SPRÁVA

**Bratislava - Žarnovická 7, kultúrne stredisko**  
Podrobný inžinierskogeologický prieskum



**Bratislava 18. 06. 2021**

**Vypracoval: RNDr. Martin Šarik**

**Názov geologickej úlohy:** Bratislava - Žarnovická 7, kultúrne stredisko  
**Etapu geologických prác:** Podrobný inžinierskogeologický prieskum  
**Číslo geologickej úlohy:** 20212014  
**Číselný kód a názov obce:** 529354, Bratislava - mestská časť Rača  
**Číslo katastrálneho územia** 805866  
**Číselný kód a názov okresu:** 103, Bratislava III  
**Názov riešiteľskej organizácie:** DRILL, s.r.o., Gruzínska 9, 821 05 Bratislava  
**Objednávateľ:** Mestská časť Bratislava-Rača, Kubačova 2, 831 06 Bratislava  
**Dátum vyhotovenia:** Jún 2021  
**Zodpovedný riešiteľ:** RNDr. Martin Šarík  
**Štatutárny zástupca pre oblasť IG:** RNDr. Martin Šarík

## **ZOZNAM PRÍLOH** A4

1	GEOLOGICKÁ SPRÁVA	14
2	PREHLADNÁ SITUÁCIA	2
3	SITUÁCIA PRIESKUMNÝCH SOND A ICH ZAMERANIE	4
4	GRAFICKÁ DOKUMENTÁCIA SOND A GEOLOGICKÝ REZ	3
5	LABORATÓRNE ROZBORY Z MECHANIKY ZEMÍN	5
6	DYNAMICKÉ PENETRAČNÉ SKÚŠKY	3
7	FOTODOKUMENTÁCIA	2
	TITULNÝ LIST	1

## **OBSAH** str.

1	ÚVOD	3
2	PREDMET A PROBLEMATIKA PRIESKUMU	3
3	ÚLOHY GEOLOGICKÉHO PRIESKUMU	3
4	DODANÉ PODKLADY	3
5	PRESKÚMANOSŤ ÚZEMIA	3
6	PRIRODNÉ POMERY	4
7	METODIKA A ROZSAH GEOLOGICKÝCH PRÁC	8
8	DOKUMENTÁCIA PRIESKUMNÝCH DIEL	9
9	ÚLOŽNÉ POMERY	10
10	GEOTECHNICKÉ ZHODNOTENIE	10
11	ŤAŽITEĽNOSŤ ZEMÍN A HORNÍN	12
12	SEIZMICITA A STABILITA ÚZEMIA	12
13	ZÁVER	12
14	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	13

## 1 ÚVOD

Na základe objednávky č. 202100313, Mestskej časti Bratislava-Rača, zo dňa 26. 05. 2021, vykonala spoločnosť DRILL, Bratislava, v zmysle Zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach, podrobný inžinierskogeologický prieskum pre geologickú úlohu:

**Bratislava - Žarnovická 7, kultúrne stredisko.**

Geologická úloha je evidované pod číslom: 20212014.

## 2 PREDMET A PROBLEMATIKA PRIESKUMU

Predmetom podrobného inžinierskogeologického prieskumu bolo územie v Bratislave, Rači, na Žarnovickej ulici 7, kde je na parcelách č. 513/19 a 513/20 plánovaná výstavba objektu nového kultúrneho strediska. Predpokladaná hĺbka založenia objektu v odreze svahu je do max. hĺbky 3,00 m p. t.

Administratívne je lokalita súčasťou mestskej časti Bratislava III, číslo k. ú. 805866. Topograficky je uvedená lokalita znázornená na mapovom liste M 1 : 50 000, 44 - 22.

## 3 ÚLOHY GEOLOGICKÉHO PRIESKUMU

Úlohou podrobného inžinierskogeologického prieskumu boli nasledovne:

- zistiť a opísať geologické a hydrogeologické pomery záujmového územia,
- prieskumnými sondami do hĺbky 8,00 m p. t. zistiť inžinierskogeologické pomery v území, kde je plánovaná výstavba kultúrneho strediska,
- stanoviť geotechnické charakteristiky zemín vyskytujúcich sa v mieste výstavby,
- zistiť výskyt hladín podzemnej vody do hĺbky overovanej prieskumnými dielami,
- pre výkopové práce zatriediť vyskytujúce sa typy zemín do príslušných tried ťažiteľnosti. Podľa STN 73 3050 „Zemné práce“,
- posúdiť stabilitné pomery záujmového územia,
- určiť oblasť seizmického ohrozenia s hodnotou špičkového seizmického zrýchlenia,
- odporučiť spôsob založenia projektovaného objektu.

## 4 DODANÉ PODKLADY

Od objednávateľa geologickej úlohy sme obdržali nasledovné podklady:

- objednávku č. 202100313, so špecifikáciou rozsahu a predmetu prác
- vyjadrenia o podzemných sieťach a vedeniach a o vyriešení stretov záujmov.

## 5 PRESKÚMANOSŤ ÚZEMIA

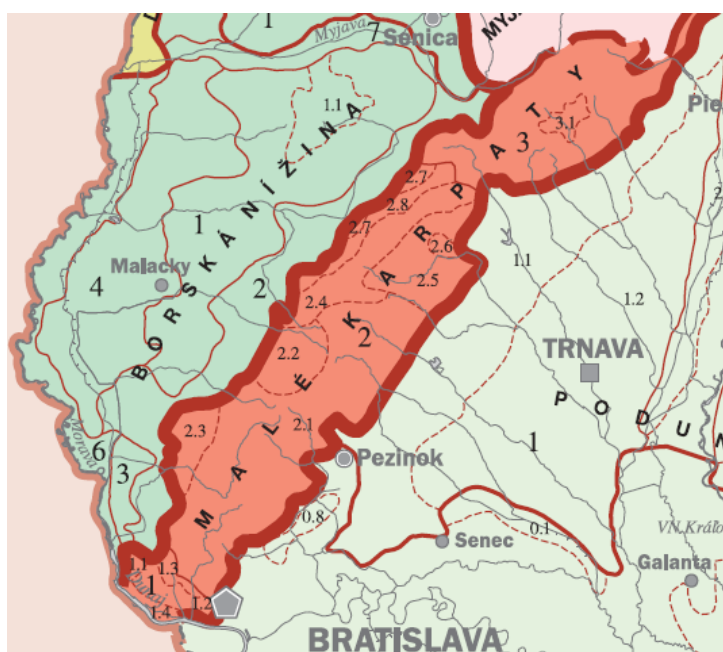
Geologická preskúmanosť záujmového územia bola overovaná v archíve Geofondu Štátneho geologického ústavu D. Štúra Bratislava. V minulosti boli v širšom záujmovom území vykonané mapovacie práce základného geologického výskumu a inžinierskogeologické prieskumy pre výstavbu obytných domov. V okolí

bolo vykonaných niekoľko inžinierskogeologických prieskumov pre vybudovanie obytných domov. Tieto podklady nám poslúžili pre znalosť základnej geologickej stavby záujmového územia. Na skúmanom pozemku nebol vykonaný žiadny inžinierskogeologický, ani hydrogeologický prieskum evidovaný v Geofonde, v blízkosti bol vykonaný prieskum pre trafostanicu.

Házyova, K., 1978: Bratislava – Rača – Záhumenice, obj. č. 40.  
V rámci prieskumu bola zrealizovaná sonda 40/1 hĺbky 6,00 m.

## 6 PRÍRODNÉ POMERY

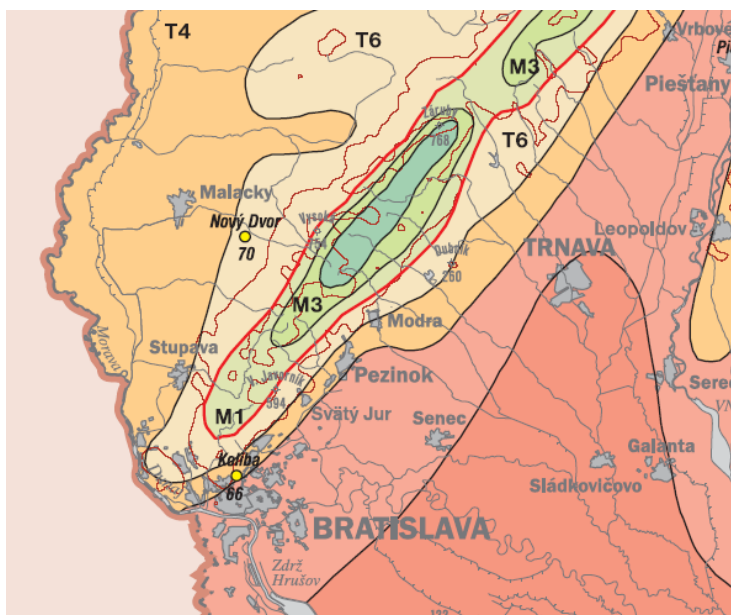
Z **geomorfologického** hľadiska záujmové územie patrí do celku Malé Karpaty, podcelku Pezinské Karpaty a časti Homol'ské Karpaty. Reliéf územia je členitý, so spádom územia k juhovýchodu. Nadmorská výška skúmaného územia je 155 až 160 m n. m.



Obr. 1 Výrez z Mapy geomorfologického členenia SR 1 : 1 000 000 (Mazúr, Lukniš, 1986, in Atlas krajiny SR)

Podľa **klimatickej** rajonizácie Slovenska patrí skúmané územie do teplej klimatickej oblasti, okrsok T4 - teplý, mierne suchý, s miernou zimou až T6 – teplý, mierne vlhký, s miernou zimou. Priemerné teploty dosahujú 9 °C. Najchladnejším mesiacom je január s priemernou mesačnou teplotou -3,0 °C; najteplejším mesiacom je júl s priemernou mesačnou teplotou 18 °C. V dlhodobom priemere sa v Bratislave vyskytujú zrážky 133 dní roka, z toho priemerný počet dní s úhrnom zrážok vyšším ako 10 mm predstavuje 18 až 19 dní. V máji až auguste sa v každom mesiaci vyskytnú priemerne 2 dni s úhrnom zrážok viac ako 10 mm, v zime 1 deň. V Bratislave je za rok priemerne 30 dní, v ktorých sa vyskytujú búrkové javy. Ich prevažný počet pripadá na mesiace máj až august. Snehové zrážky sú na území Bratislavy veľmi premenlivé a málo stabilné. Stabilita snehovej pokrývky v dlhodobom priemere je asi 40 %, to znamená, že 60 dní celkového zimného

obdobia býva bez snehovej pokrývky. Maximálna výška snehovej pokrývky môže dosahovať až 55 cm.



#### Vysvetlivky:

T4 okrsok teplý, mierne suchý, s miernou zimou

T6 okrsok teplý, mierne vlhký, s miernou zimou

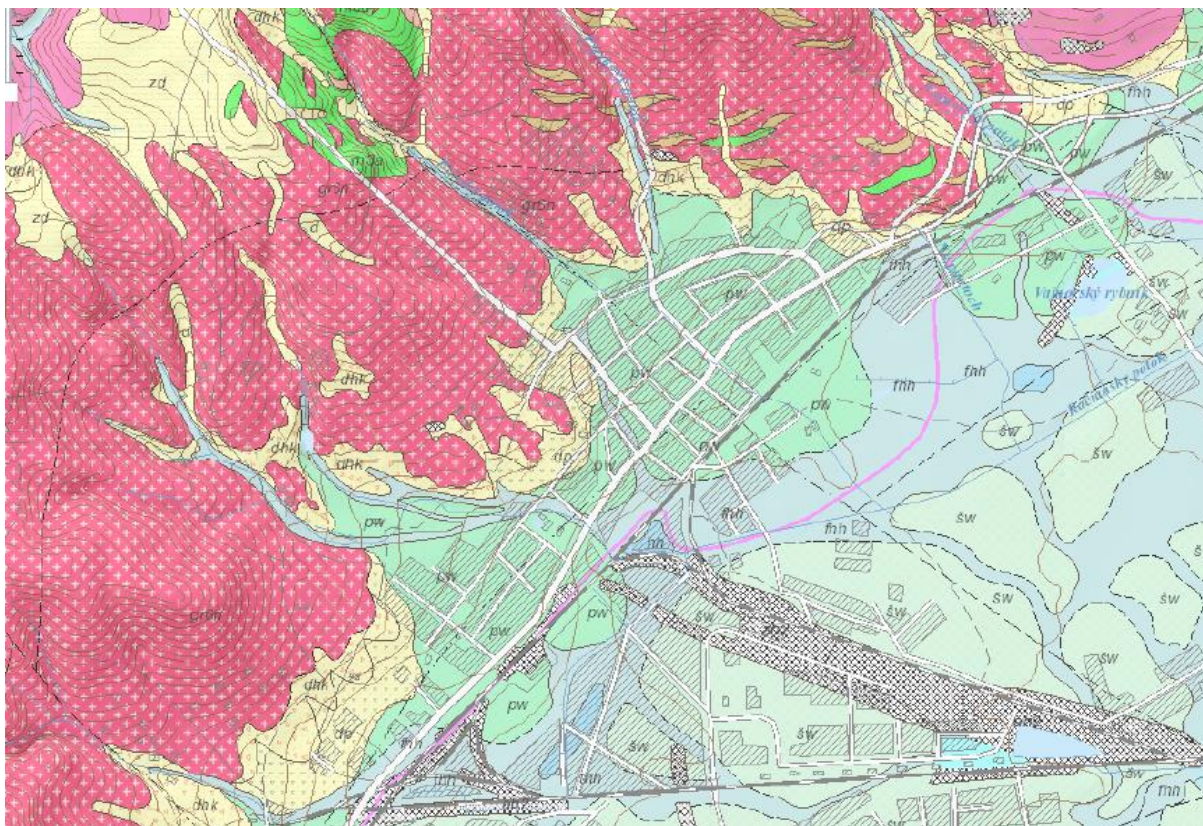
Obr. 2 Výrez z Mapy klimatických oblastí SR 1 : 1 000 000 (Lapin a kol., 1990, in Atlas krajiny SR)

Záujmové územie sa nachádza v Bratislave, na juhovýchodných svahoch pohoria Malé Karpaty. Na **geologickej** stavbe záujmového územia sa zúčastňujú horniny paleozoického veku a kvartérne sedimenty.

Paleozoikum je tvorený hlavne granitoidmi Bratislavského typu, ktoré sú zastúpené granitom až kremíťom dvojsľudným granodioritom. Časté sú v nich výskyty pegmatitových žíl hrúbky niekoľko cm až m. Miestami je na nich zachovaný plášť, ktorý je tvorený vysokometamorfovanými horninami (pararulami, fylitmi). Paleozoické horniny boli silno tektonicky porušené už počas variskeho vrásnenia. Počas alpínskeho vrásnenia boli obnovené staré zlomové línie. Výsledkom týchto tektonických a vrásnivých pochodov je vznik poruchových zón a metamorfných premien v kryštallických horninách. Vyvreté i metamorfované horniny sú prestúpené spleťou poruchových zón a puklín rôznych smerov. Najmohutnejšie poruchy majú smer rovnobežný s osou pohoria. Časté a rozsiahle sú tiež poruchy kolmé na smer osi pohoria. Granodiority podliehajú mechanickému a chemickému zvetrávaniu. Tak vzniká zóna rozložených (úplne zvetraných), zvetraných a navetraných granodioritov. Rozložený granodiorit má charakter uľahnutého piesku hlinitého až piesku ílovitého s drobnými úlomkami zvetraných granodioritov, prevažne hrdzavohnedej farby. Rozložené granodiority nevytvárajú súvislú vrstvu, miestami táto zóna úplne chýba. Zvetrané granodiority sú stredne až silno rozpukané, hnedohrdzavej farby. Navetrané granodiority sú stredne až menej rozpukané, sivej až hnedosivej farby. Výskyt kaolinizovaných granodioritov je viazaný na rozpukanejšie zóny, vznikli zvetrávacími pochodmi a hydrotermálnou premenou. Výsledným produktom kaolinitizovaných granodioritov sú piesky hlinité, uľahnuté s drobnými úlomkami hydrotermálne premenených granitoidov bielej až zelenosivej farby.



Kvartérne sedimenty sú zastúpené eluviálnymi, proluviálnymi a deluviálnymi hlinami a pieskami, suťovými hlinami a suťami. Zrnitosť ide o piesčité hliny až íly s úlomkami zvetraných a nevetraných granitov. Hrúbka kvartérnych sedimentov je rôzna a je závislá od geomorfologických pomerov jednotlivých častí územia.



#### Vysvetlivky:

##### KVARTÉR

ah2; antropogénne sedimenty: navážky

pw; proluviálne sedimenty: hlinité a piesčité štrky s úlomkami hornín v nízkych náplavových kužeľoch

dhk; deluviálne sedimenty: prevažne hlinito-kamenité (podradne piesčito-kamenité) svahoviny a sutiny

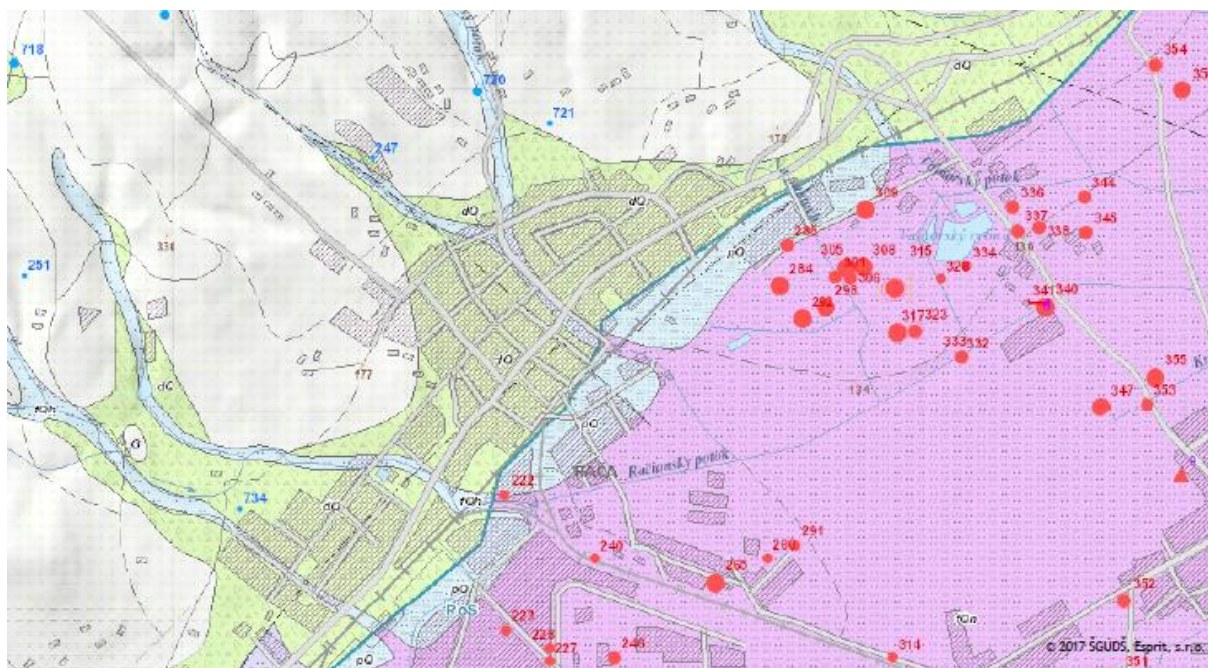
šw; fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a piesky dnovej akumulácie v nízkych terasách

##### PALEOZOIKUM

gr6e; stredozrnné leukokrtné muskovitické a dvojsľudné granity, granodiority (bratislavský typ)

gr6n; hrubozrnné muskovitické, muskoviticko biotitické granity, granodiority bohaté na pegmatity (bratislavský typ)

**Obr. 3 Výrez z geologickej mapy Slovenska M 1 : 50 000 ([www.geology.sk](http://www.geology.sk))**



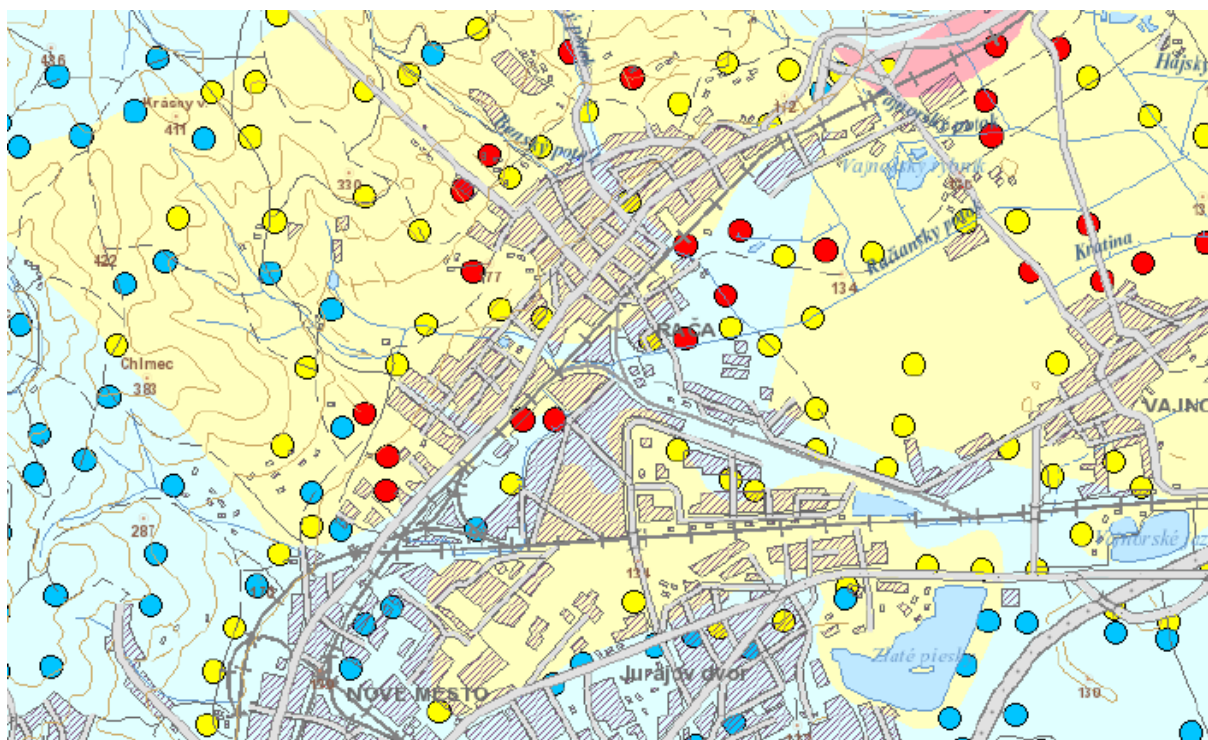
objectid	10810
HG index	dQ
Litológia	deluviálne sedimenty: hliny, kamenité sutiny
Vek	kvartér
Typ priepustnosti	medzizrnová
HG funkcia	kolektor
Koeficient prietochnosti T [m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup> ]	T = 3.10 <sup>-5</sup> až 1.10 <sup>-4</sup>
Variabilita prietochnosti	sY= 0,3 - 0,6
shape	Polygon

Obr. 4 Výrez z hydrogeologickej mapy Slovenska M 1 : 50 000 (www.geology.sk)

**Hydrogeologické** pomery územia sú dané geologickou stavbou a závisia predovšetkým od stupňa rozrušenia podložných paleozoických hornín. Hydrogeologicky priaznivé podmienky sú v blízkosti tektonických porúch zlomových systémov charakterizovaných širokými zónami porušených hornín. Na takéto poruchové systémy sa viažu puklinové a puklinovo - sutinné pramene. Ďalším typom prameňov sú málo výdatné sutinné pramene, ktoré sú viazané na miesta s väčšou hrúbkou kamenito-piesčitých sutí. K dotácii podzemných vôd dochádza prostredníctvom zrážkových vôd. Podzemná voda je viazaná prevažne na kvartérne proluviálne a deluviálne sedimenty, ktoré majú charakter hlinito (siltovito)-kamenitých sutí.

Zhodnotenie **radónového** rizika odvodené z mapy radónového rizika (Polygon SHAPE, objekt 21397). Kategória radónového rizika - podľa normy STN 73 0601 – stredné, je potrebné vykonať stavebné protiradónové opatrenia.





Obr. 5 Výrez z Geofyzikálnej mapy 1 : 50 000 (Mapy prírodnej rádioaktivity - radónové riziko) (apl.geology.sk)

## 7 METODIKA A ROZSAH GEOLOGICKÝCH PRÁC

Prieskumné práce boli zahájené vypracovaním projektu geologickej úlohy. Projekt obsahuje metodiku, rozsah prieskumných prác. Geologické práce boli vykonané v nasledovnom rozsahu:

### a.) Prieskumné práce

Po odsúhlasení projektu a vyriešení stretu záujmov objednávateľom, boli v rámci geologickej úlohy na predmetnej lokalite odvrtné 3 prieskumné sondy V-1 až V-3 vrtnou súpravou UGB - 50M, nárazovotočivým spôsobom, priemer vrtného náradia 180 mm. Prieskumné vrty boli vyhlbené do hĺbky 8,00 m p. t. Po odvrtní bol terén upravený do pôvodného stavu. Vedľa sond V-1 a V-2 boli zrealizované 2 dynamické penetračné skúšky (DPS), súpravou Lindenmeyer, hĺbky do 8,00 m p. t.

### b.) Vzorkovacie práce

Počas sondovacích prác bolo podľa pokynov zodpovedného riešiteľa odobratých 8 vzoriek zemín triedy 3 až 4 v zmysle STN 22475-1, na laboratórne spracovanie mechaniky zemín. Dokumentačné vzorky boli po ukončení úlohy skartované.

### c.) Laboratórne práce pôdnej mechaniky

Laboratórne práce pôdnej mechaniky za účelom stanovenia základných popisných charakteristík potrebných pre zatriedenie zemín podľa STN 72 1001 a STN 73 3050 a koeficientov filtrácie, boli spracované v pôdomechanickom laboratóriu DRILL, Bratislava.

### d.) Meračské výkony

Zameranie prieskumných diel vykonal geodet Ing. M. Černý, Bratislava.

**e.) Geologické výkony**

Geologické výkony boli v rozsahu: projektovanie, sled a riadenie terénnych prác, dokumentácia (prvotná, súhrnná, záverečná), vyhotovenie grafických príloh a záverečnej správy, koordinácia kooperujúcich subjektov.

**8 DOKUMENTÁCIA PRIESKUMNÝCH DIEL****Zoznam súradníc a výšok vŕtaných sond**

Sonda	Y (m)	X (m)	Z (m n. m.)
V-1	569397,715	1273405,758	158,175
V-2	569377,261	1273385,531	158,147
V-3	569368,400	1273437,239	155,568

**V-1 (158,175 m n. m.)**

Litologický profil (m)	Makroskopický popis	Zatriedenie STN 72 1001	Zatriedenie STN 73 3050
0,00 - 0,90	Navážka, spätný zásyp z kameniva, piesku, ílu, skonsolidovaná, tvrdá, sivohnedá	Y	3
0,90 - 3,70	Piesok ílovitý, s obsahom úlomkov zvetraných granitov Ø 1-3 cm, uľahnutý, lokálne stmelený, hnedosivý	S5 SC	3
3,70 - 4,20	Piesok ílovitý, s obsahom úlomkov zvetraných granitov Ø 1-3-5 cm, uľahnutý, hnedý	S5 SC	3
4,20 - 8,00	Piesok ílovitý, hrubozrnný, uľahnutý, sivý	S5 SC	3

Hladina podzemnej vody v čase vŕtania: nezistená.

**V-2 (158,147 m n. m.)**

Litologický profil (m)	Makroskopický popis	Zatriedenie STN 72 1001	Zatriedenie STN 73 3050
0,00 - 0,60	Navážka, spätný zásyp z kameniva, piesku, ílu, skonsolidovaná, tvrdá, sivohnedá	Y	3
0,60 - 2,10	Piesok ílovitý, s obsahom úlomkov zvetraných granitov Ø 1-3 cm, uľahnutý, hnedosivý	S5 SC	3
2,10 - 5,20	Piesok ílovitý, s obsahom úlomkov zvetraných granitov Ø 1-3-5 cm, uľahnutý, v hĺbke 3,20 - 3,30 m, vlhký hnedý	S5 SC	3
5,20 - 8,00	Piesok ílovitý, hrubozrnný, uľahnutý, sivý	S5 SC	3

Hladina podzemnej vody v čase vŕtania: nezistená.

**V-3 (155,568 m n. m.)**

Litologický profil (m)	Makroskopický popis	Zatriedenie STN 72 1001	Zatriedenie STN 73 3050
0,00 - 0,90	Navážka, spätný zásyp z kameniva, piesku, ílu, skonsolidovaná, tvrdá, sivohnedá	Y	3
0,90 - 3,00	Piesok ílovitý, s obsahom úlomkov zvetraných granitov Ø 1-3 cm, uľahnutý, lokálne stmelený, hnedosivý	S5 SC	3
3,00 - 5,00	Piesok ílovitý, s obsahom úlomkov zvetraných granitov Ø 1-3-5 cm, uľahnutý, hnedý	S5 SC	3
5,00 - 8,00	Silt piesčitý, tvrdý, sivý	F3 MS	3

Hladina podzemnej vody v čase vŕtania: nezistená.

## 9 ÚLOŽNÉ POMERY

Podrobným inžinierskogeologickým prieskumom sme zistili nasledovné inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery: reliéf skúmaného územia je antropogénne pozmenený, svahy boli v minulosti upravované, pričom v mikroreliéfe sú zjavné stopy kolmo na svah orientovaných denivelácií (svahy, zárezy, rýhy, elevácie po starých vinohradníckych terasách). Vŕtanými sondami V-1 až V-3 sme overili kvartérne antropogénne a prolúviálne sedimenty. Povrchovú vrstvu v sondách tvoria do hĺbky 0,60 až 0,90 m p. t. navážky – spätné zásypy z kameniva, siltov, pieskov, úlomkov tehál (Y). Pod navážkami sa nachádzajú prolúviálne sedimenty. Ide o nepravidelne sa striedajúce polohy pieskov ílovitých (S5 SC) s premenlivým obsahom ostrohranných úlomkov granitov veľkosti 1-3-5 cm. Piesky ílovité sú uľahnuté, lokálne stmelené. Hladina podzemnej vody nebola v čase vŕtania zistená, výskyt vlhkých zemín bol zistený vo vrte V-2.

S ohľadom na medzizrnovú priepustnosť prostredia sa môžu na budúcom stavenisku vyskytnúť, po intenzívnych zrážkach a topení snehu, vývery podzemnej vody.

## 10 GEOTECHNICKÉ ZHODNOTENIE

Zeminy a horniny vyskytujúce sa v záujmovom území zatriedujeme podľa makroskopického vyhodnotenia a výsledkov laboratórnych rozborov mechaniky zemín do príslušných tried v zmysle STN 72 1001. Na základe zistených pôdomechanických charakteristík priradujeme im príslušné hodnoty fyzikálno-mechanických vlastností. Symboly charakterizujúce geotechnické charakteristiky uvádzané v tejto kapitole:

- $w_n$  - vlhkosť zeminy v prirodzenom uložení
- $w_L$  - vlhkosť na medzi tekutosti
- $w_P$  - vlhkosť na medzi plasticity
- $I_P$  - číslo plasticity
- $I_C$  - stupeň konzistencie
- $E_{def}$  - modul deformácie

$\phi_u$	- totálny uhol šmykovej pevnosti
$c_u$	- totálna súdržnosť
$\phi_{ef}$	- efektívny uhol šmykovej pevnosti
$c_{ef}$	- efektívna súdržnosť
$\nu$	- Poissonovo číslo
$\beta$	- súčiniteľ prevodu medzi modulom deformácie a oedometrickým modulom
$\gamma$	- objemová tiaž

**A./ Navážky Y, sú podľa STN 72 1001 zeminy nevhodné pre zakladanie bez úprav.**

**B./ Piesky ílovité SC** zatriedujeme v zmysle STN 72 1001 do triedy **S5**.

Oporúčané geotechnické parametre na základe výsledkov DPS:

	Uľahnuté
$E_{def}$	15 MPa
$\phi_{ef}$	35 °
$c_{ef}$	0 kPa
$\gamma$	18,5 kN.m <sup>-3</sup>
$\nu$	0,35
$\beta$	0,62

Koeficient filtrácie odvodený výpočtami z kriviek zrnitosti

S5 SC	$k_f = 1,35 \cdot 10^{-6}$ až $1,72 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$
-------	---

**C./ Silty piesčité MS** zatriedujeme v zmysle STN 72 1001 do triedy **F3**.

Výsledky laboratórnych rozborov na zeminách v prirodzenom uložení:

Symbol	1 vzorka
$W_n$ (%)	14,03
$W_L$ (%)	27,04
$W_P$ (%)	23,42
$I_P$	3,62
$I_C$	3,60

Odporúčané geotechnické parametre:

Konzistencia	Tvrdá
$E_{def}$	10 MPa
$\phi_u$	0 °
$c_u$	60 kPa
$\phi_{ef}$	26 °
$c_{ef}$	20 kPa
$\gamma$	18,0 kN.m <sup>-3</sup>
$\nu$	0,35
$\beta$	0,62



Koeficient filtrácie odvodený výpočtami z kriviky zrnitosti

STN 72 1001	$k_f$
F3 MS	$k_f = 8,31 \cdot 10^{-9} \text{ m.s}^{-1}$

## 11 ŤAŽITEĽNOSŤ ZEMÍN A HORNÍN

Zeminy nachádzajúce sa v záujmovom území zatriedujeme v zmysle STN 73 3050 do nasledovných tried ťažiteľnosti:

trieda 3:

- navážka (Y),
- piesok ílovitý (S5 SC) s úlomkami, stmelený,
- silt piesčitý, tvrdý

Podrobne uvedené v dokumentácii prieskumných sond.

## 12 SEIZMICITA A STABILITA ÚZEMIA

V zmysle STN EN 1998-1 Eurokód 8 „Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť“ podľa článku 3.1.2 Identifikácia kategórie podložia patrí záujmové územie do kategórie A s nasledovnými parametrami:

$V_{s,30}$ (m/s)	$N_{SPT}$ (počet úderov /30 cm)	$C_u$ (kPa)
> 800	-	-

V zmysle STN EN 1998-1/NA/Z2 Eurokód 8 „Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť“ podľa Tabuľky NB 6.1 je v skúmanom území hodnota referenčného špičkového seizmického zrýchlenia  $a_{gR} = 0,63 \text{ m.s}^{-2}$ .

V mieste prieskumu neboli zistené žiadne prejavy nestability, z toho dôvodu považujeme skúmané územie za stabilné.

## 13 ZÁVER

Podrobným inžinierskogeologickým prieskumom Bratislava - Žarnovická 7, kultúrne stredisko, sme zistili nasledovné inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery: reliéf skúmaného územia je antropogénne pozmenený, svahy boli v minulosti upravované, pričom v mikroreliéfe sú zjavné stopy kolmo na svah orientovaných denivelácií (svahy, zárezy, rýhy, elevácie po starých vinohradníckych terasách). Vŕtanými sondami V-1 až V-3 sme overili kvartérne antropogénne a proluviálne sedimenty. Povrchovú vrstvu v sondách tvoria do hĺbky 0,60 až 0,90 m p. t. navážky – spätné zásypy z kameniva, siltov, pieskov, úlomkov tehál (Y). Pod navážkami sa nachádzajú proluviálne sedimenty. Ide o nepravidelne sa striedajúce polohy pieskov ílovitých (S5 SC) s premenlivým obsahom ostrohranných úlomkov granitov veľkosti 1-3-5 cm. Piesky ílovité sú uľahnuté, lokálne stmelené. Hladina podzemnej vody nebola v čase vŕtania zistená, výskyt vlhkých zemín bol zistený vo vrte V-2.

S ohľadom na medzizrnovú priepustnosť prostredia sa môžu na budúcom stavenisku vyskytnúť, po intenzívnych zrážkach a topení snehu, vývery podzemnej vody.

**Záverečné odporúčania:**

- **založenie objektu odporúčame plošne v pieskoch ílovitých (S5 SC). S ohľadom na heterogenitu prostredia v mieste budúcej základovej škáry, odporúčame zeminy v úrovni základovej škáry pred betonážou hutniť a vykonať kontrolné statické zaťažovacie skúšky. Toto opatrenie poslúži na elimináciu nerovnomerného sadanie objektu,**
- **pre zabezpečenie stability stien výkopov odporúčame použiť vhodný typ paženia, respektíve steny výkopu svahovať v pomere 1:1, v zmysle STN 73 3050,**
- **napriek nezistenej hladine podzemnej vody, odporúčame v prípade projektovaných podzemných podlaží, vybudovať v stavebnej jame obvodovú drenáž a použiť tlakovú izoláciu,**
- **v zmysle STN EN 1998-1/NA/Z2, Eurokód 8 „Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť“ podľa Tabuľky NB 6.1 je v skúmanom území hodnota referenčného špičkového seizmického zrýchlenia  $a_{gR} = 0,63 \text{ m.s}^{-2}$ ,**
- **zeminy a horniny vyskytujúce sa v záujmovom území v zmysle STN 73 3050 zaradujeme do 3. triedy ťažiteľnosti,**
- **kategória radónového rizika, odvodená z mapy radónového rizika a starších meraní, je podľa normy STN 73 0601 stredná. Je potrebné vykonať protiradónové stavebné opatrenia.**

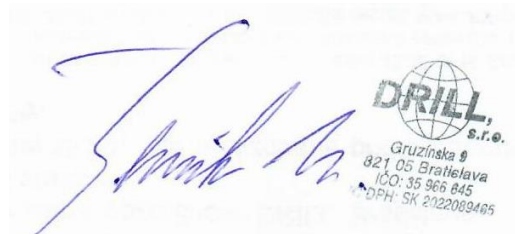
## 14 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- |  |   |
|--|---|
| Abaffy, D. a kol., 2002:   | Atlas krajiny Slovenskej republiky.<br>SAŽP, Banská Bystrica a MŽP SR, Bratislava.                        |
| Bezák, V., Elečko, M., Kaličiak, M., Konečný, V., Lexa, J., Mello, J., Nemčok, J., Potfaj, M., Rakús, M., Vass, D., Vozár, J., Vozárová, A., 1996: | Geologická mapa Slovenskej republiky 1 : 500 000.<br>Geologická služba slovenskej republiky, Bratislava.  |
| Házyova, K., 1978:   | Bratislava – Rača – Záhumenice, obj. č. 40.<br>Stavoprojekt, Bratislava.                                  |
| Lapin, M. a kol.: 2002:  | Klimatické oblasti. M 1 : 1 000 000.<br>SAŽP, Banská Bystrica a MŽP SR, Bratislava.                       |
| Malík, P., Švasta, J., Jetel, J., Hanzel, V., Gedeon, M., Scherer, S., Fendek, M., 2002:   | Hydrogeologické pomery M 1 : 750 000. In Atlas krajiny SR.<br>SAŽP, Banská Bystrica a MŽP SR, Bratislava. |
| Mazúr, E., Lukniš, M., 1986:   | Regionálne geomorfologické členenie SSR.<br>Geografický ústav SAV, Bratislava.                            |

- Polák, M. a kol., 2011: Geologická mapa Malých Karpát a okolia 1 : 50 000. ŠGÚDŠ, Bratislava.
- Polák, M. a kol., 2012: Vysvetlivky ku geologickej mape Malých Karpát a okolia 1 : 50 000. ŠGÚDŠ, Bratislava.
- Vaškovský, I. a kolektív, 1989: Geologická mapa Bratislavy a jej širšieho okolia, M 1 : 25 000. GÚDŠ, Bratislava.
- Vojtaško, I., 1972: Inžinierskogeologická mapa Bratislavy M 1 : 25 000. IGHP, Bratislava.
- Vojtaško, I., Žembery, M. , Nováková, B. Husár, R., 1993: Mnohoúčelová inžiniersko geologická mapa Bratislavy v M 1 : 10 000. Geos, Bratislava.

[www.geology.sk](http://www.geology.sk)

Geotechnický prieskum a skúšky, pomenovanie a klasifikácia zemín  
 STN EN 1997-2 Eurokód 7 Navrhovanie geotechnických konštrukcií.  
 STN EN 1998-1, Eurokód 8 Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť.  
 STN EN 1998-1/NA/Z2 Eurokód 8 Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť.  
 Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy.  
 STN EN ISO 22475-1 Geotechnický prieskum a skúšky, Metódy odberu vzoriek a meranie hladín podzemnej vody.  
 STN 72 1001 Klasifikácia zemín a skalných hornín.  
 STN 73 1001 Geotechnické konštrukcie, Zakladanie stavieb.  
 STN 73 3050 Zemné práce.  
 STN 73 6133 Stavba ciest, Teleso pozemných komunikácií.  
 Mapy prírodnej rádioaktivity - radónové riziko, ([apl.geology.sk](http://apl.geology.sk))



V Bratislave 18. 06. 2021

Vypracoval: RNDr. Martin Šarík



, s.r.o.  
*Inžinierska geológia*  
*Hydrogeológia*  
*Geológia životného prostredia*

## ***PREHL'ADNÁ SITUÁCIA***

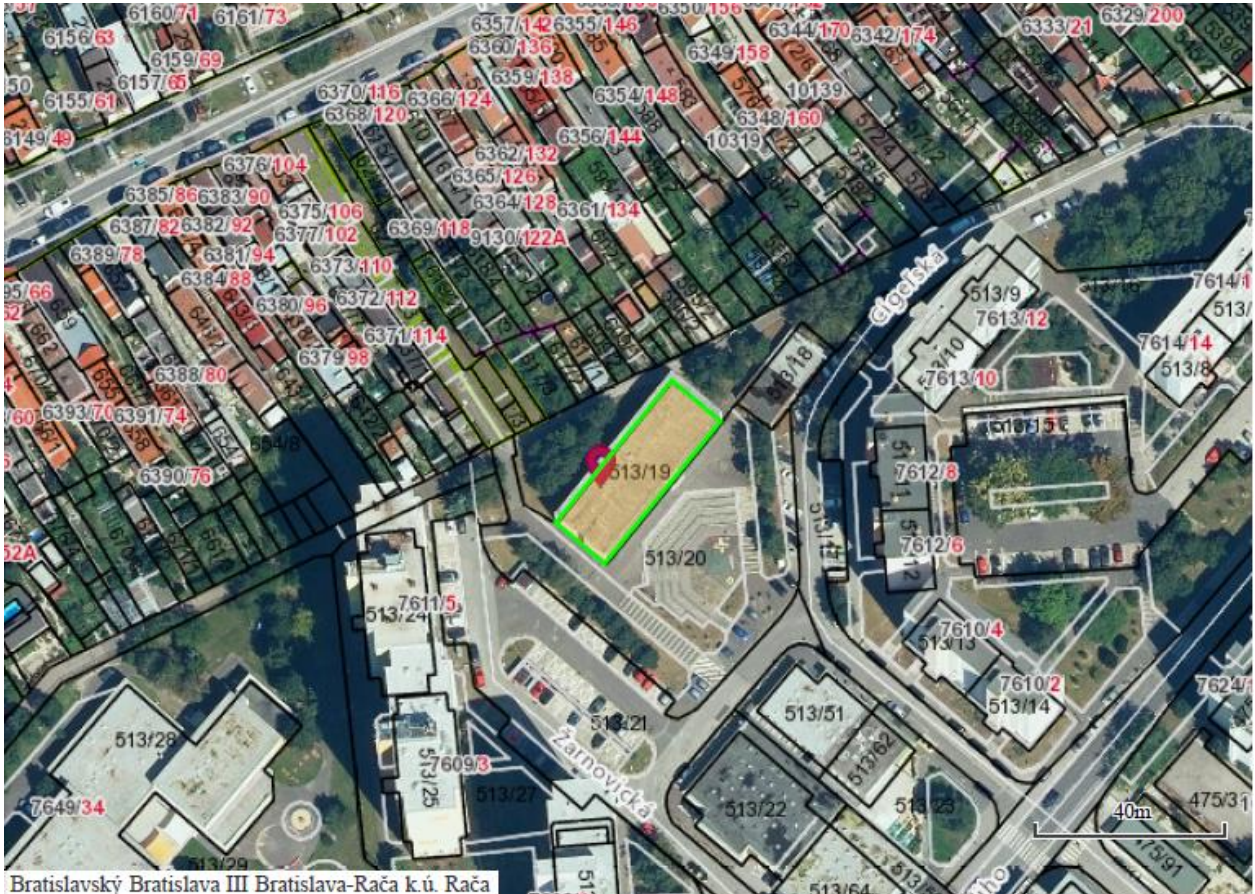
**Príloha č. 2**



## PREHLADNÁ SITUÁCIA M 1 : 25 000



## ORTOFOTO SITUÁCIA



Bratislavský Bratislava III Bratislava-Rača k.ú. Rača



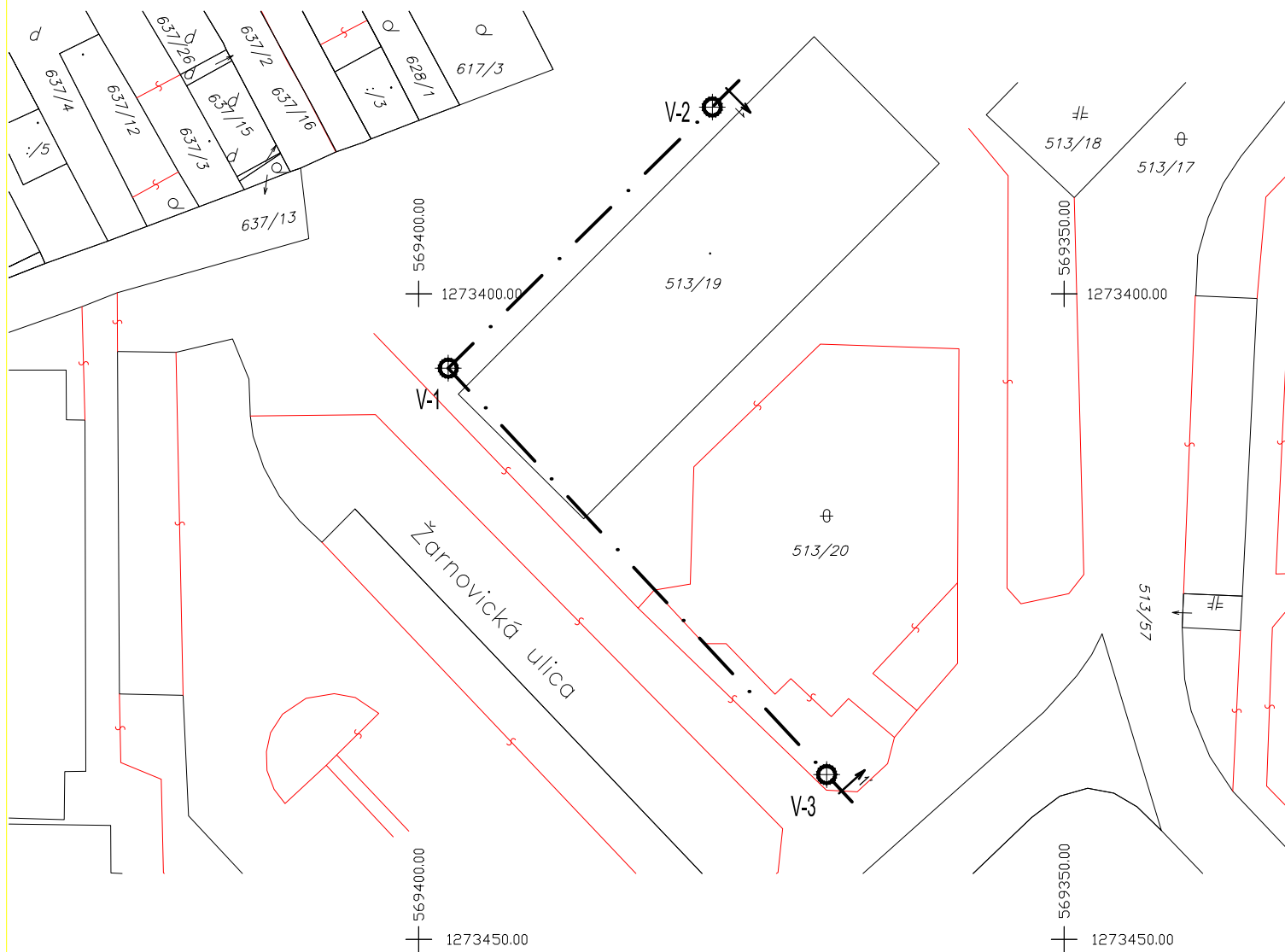




, s.r.o.  
Inžinierska geológia  
Hydrogeológia  
Geológia životného prostredia







## ***SITUÁCIA PRIESKUMNÝCH SOND A ICH ZAMERANIE***

**Príloha č. 3**

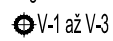
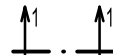


Body vrtov

č. bodu	Y	X	Z	kód
V-1	569397. 715	1273405. 758	158. 175	709
V-2	569377. 261	1273385. 531	158. 147	709
V-3	569368. 400	1273437. 239	155. 568	709

-  sonda vrtaná
-  záhrada
-  neplodná pôda
-  dvor + ost. stav. plocha
-  cesta + komunikácia
-  budova murovaná

Legenda:

-  V-1 až V-3 vŕtané sondy
-  línia geologického rezu



Situácia sond a línia geologického rezu M 1 : 500  
Bratislava - Žarnovická 7, kultúrne stredisko

# BRATISLAVA – RAČA – ŽARNOVICKÁ ULICA

## Skutočné zameranie vrtov V-1, V-2, V-3

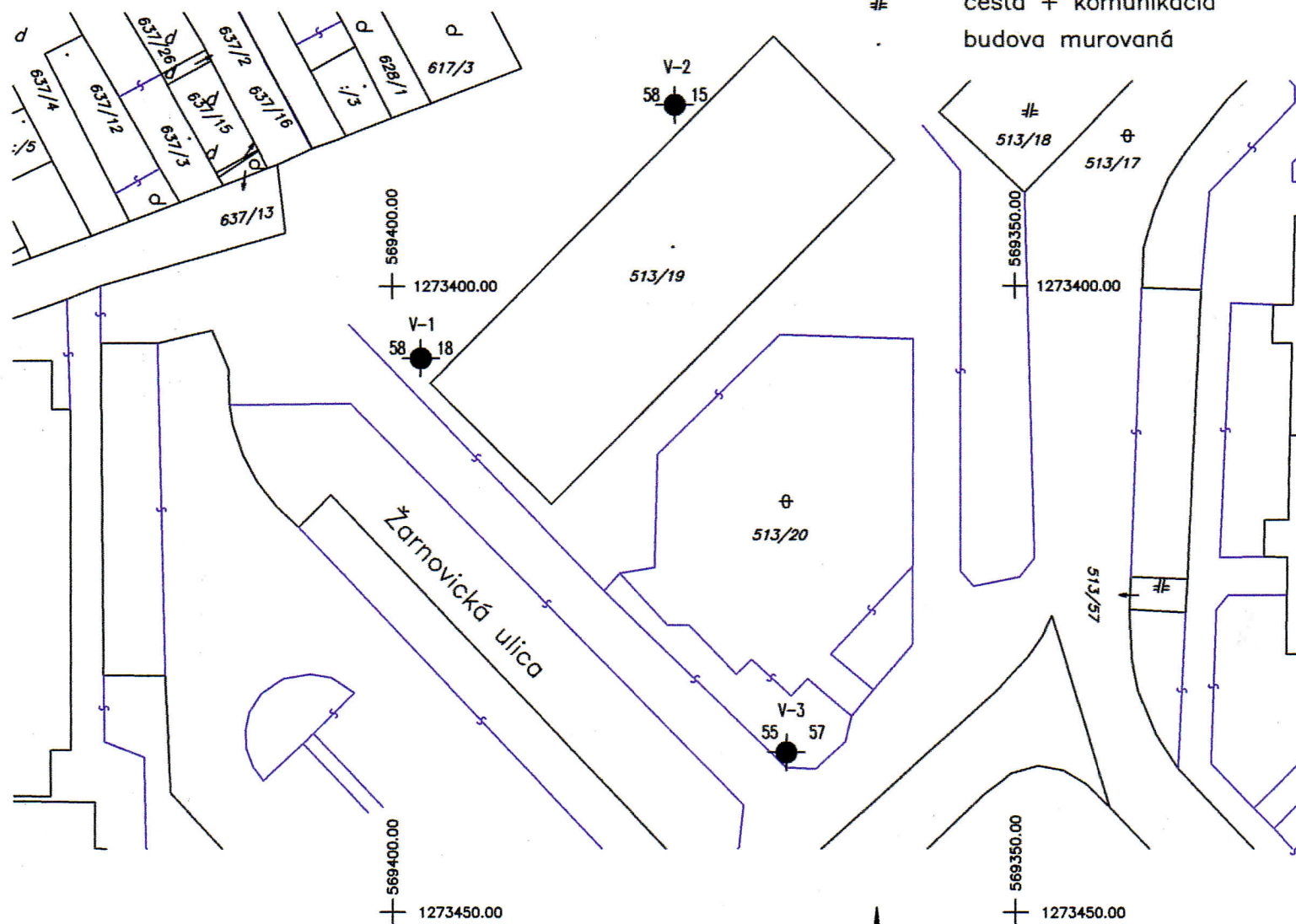
M=1:500

### LEGENDA

- sonda vrtaná
- záhrada
- ⊕ neplodná pôda
- d dvor + ost. stav. plocha
- ≠ cesta + komunikácia
- budova murovaná

Body vrtov

č. bodu	Y	X	Z	kód
V-1	569397.715	1273405.758	158.175	709
V-2	569377.261	1273385.531	158.147	709
V-3	569368.400	1273437.239	155.568	709

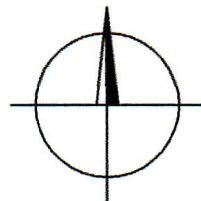


MAPA VYKAZUJE STAV K 9.6.2021

Náležitosti a presnosťou zodpovedá predpisom

súradnicový systém : S-JTSK

výškový systém : Bpv



Vypracoval	Kreslil	Kontroloval		
Černý	Černý	Černý		
Lokalita	Žarnovická ulica – Bratislava Rača			
Katastrálne územie	Rača		Formát	1 A4
Názov akcie: BRATISLAVA – RAČA – ŽARNOVICKÁ ULICA Skutočné zameranie vrtov V–1, V–2, V–3			Dátum	6/2021
			Číslo zákazky	17/2021
Názov prílohy: Polohopisný a výškopisný plán			Číslo prílohy	Mierka
			1	1:500

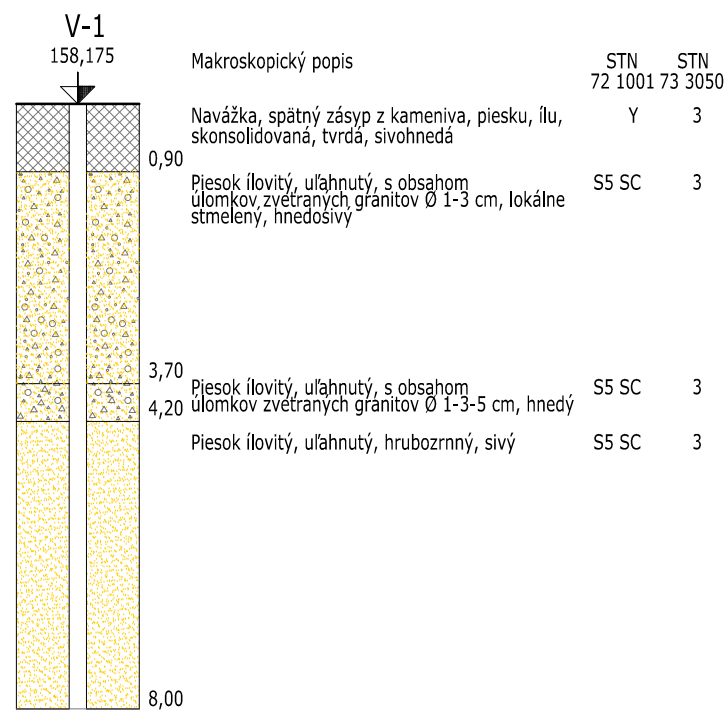




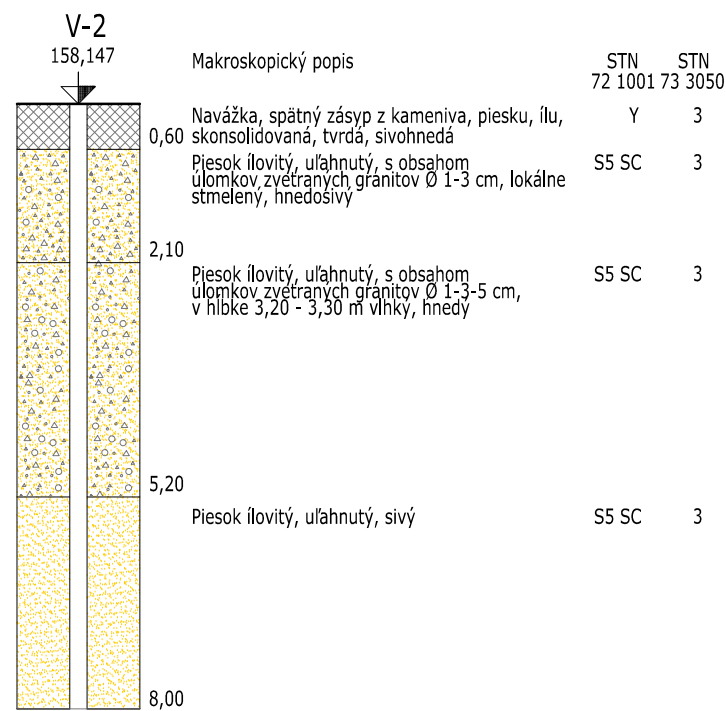
, s.r.o.  
*Inžinierska geológia*  
*Hydrogeológia*  
*Geológia životného prostredia*

## ***GRAFICKÁ DOKUMENTÁCIA SOND A GEOLOGICKÝ REZ***

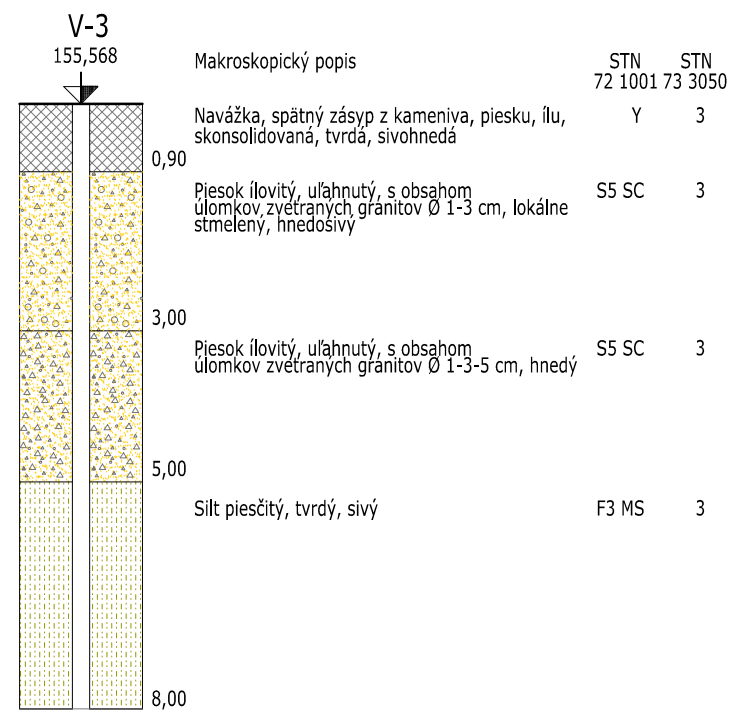
**Príloha č. 4**



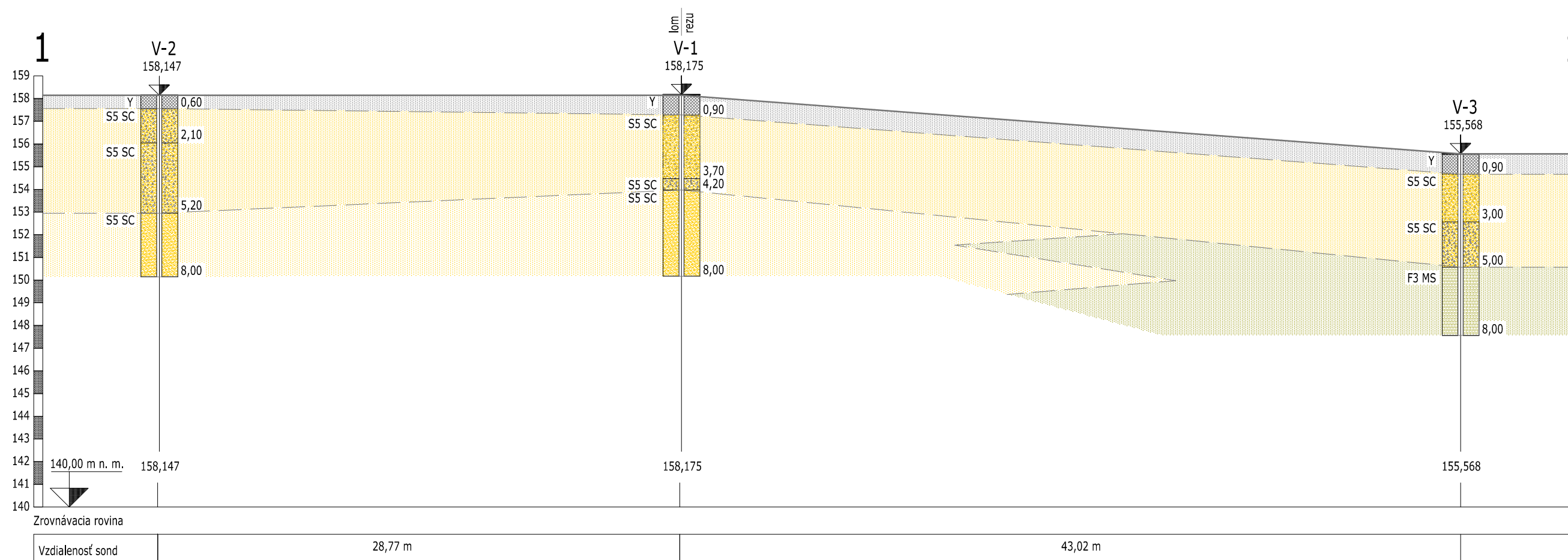
Hladina podzemnej vody v čase vŕtania: nenarazená



Hladina podzemnej vody v čase vŕtania: nenarazená



Hladina podzemnej vody v čase vŕtania: nenarazená



Grafické znázornenie sond M 1 : 100



, s.r.o.  
*Inžinierska geológia*  
*Hydrogeológia*  
*Geológia životného prostredia*

## ***LABORATÓRNE ROZBORY Z MECHANIKY ZEMÍN***

**Príloha č. 5**

## **I. Úvod**

Počas terénnych prác na úlohe: „Bratislava – Žarnovická 7 – kultúrne stredisko“ boli z jednotlivých prieskumných diel odobraté vzorky zemín, ktoré objednávatel', spolu so špecifikáciou požadovaných rozborov, dodal na spracovanie do pôdomechanického laboratória spoločnosti DRILL, s.r.o, Bratislava.

Vzorky zemín boli odobraté zo sondy V-1, z hĺbky 1,50-6,00 m, zo sondy V-2, z hĺbky 1,50-6,00 m, zo sondy V-3, z hĺbky 1,50-5,50 m a dodané v igelitových sáčkoch, pričom v prípade súdržných zemín bola samostatne pribalená vzorka v kovovom púzdre, ktorá zodpovedala prirodzenej vlhkosti dodanej zeminy. V pôdomechanickom laboratóriu boli vzorky zaevidované pod laboratórnym číslom od 880 až do 887.

## **II. Požadované rozbor**

Objednávatel' požadoval vykonať základné fyzikálne rozbor

Počet a druh vykonaných rozborov:

*8 x zrnitosť /hustomernou metódou/  
1 x vlhkosť zeminy  
1 x medza tekutosti  
1 x medza plasticity*

Mimoriadne okolnosti sa pri spracovaní vzoriek zemín nevyskytli.

## **III. Záver**

Výsledky skúšok sú prehľadne dokumentované v súhrnnej tabuľke. Týmto považujem požiadavku objednávatel'a na laboratórne práce za splnenú. Koeficient filtrácie zeminy sa udáva rozmerom v m.s<sup>-1</sup>.

## **IV. Zoznam použitej literatúry a súvisiacich noriem**

*STN 72 1001 Klasifikácia zemín a skalných hornín  
STN 72 1012 Laboratórne stanovenie vlhkosti zemín  
STN 72 1013 Laboratórne stanovenie medze plasticity zemín  
STN 72 1014 Laboratórne stanovenie medze tekutosti zemín  
STN 72 1172 Laboratórne stanovenie zrnitosti zemín*



# Koeficienty filtrácie

NÁZOV GEOLOGICKEJ ÚLOHY : Bratislava - Žarnovická 7 - kultúrne stredisko

Príloha č. 1

Sonda		V-1		V-2	
Hĺbka		1.5-3.0	5.0-6.0	1.5-2.0	3.2-3.3
1	Hazen I.	✓ 3.03 x10 <sup>-7</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	8.40 x10 <sup>-7</sup>
2	Hazen II.	1.21 x10 <sup>-7</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	3.35 x10 <sup>-7</sup>
3	Orechová	✓ 1.13 x10 <sup>-5</sup>	✓ 2.88 x10 <sup>-6</sup>	✓ 1.24 x10 <sup>-6</sup>	✓ 9.21 x10 <sup>-6</sup>
4	Americký vzorec	✓ 6.72 x10 <sup>-6</sup>	✓ 1.17 x10 <sup>-6</sup>	✓ 5.24 x10 <sup>-7</sup>	✓ 2.73 x10 <sup>-6</sup>
5	Seelheim	✓ 9.73 x10 <sup>-4</sup>	✓ 6.20 x10 <sup>-4</sup>	✓ 4.83 x10 <sup>-4</sup>	✓ 6.72 x10 <sup>-5</sup>
6	Zieschang	1.72 x10 <sup>-7</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	5.68 x10 <sup>-7</sup>
7	Beyer	1.09 x10 <sup>-7</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	4.86 x10 <sup>-7</sup>
8	Zauerbrej	✓ 9.85 x10 <sup>-7</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	✓ 1.79 x10 <sup>-6</sup>
9	Kozeny I.	✓ 7.76 x10 <sup>-7</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	✓ 1.49 x10 <sup>-6</sup>
10	Kozeny II.	✓ 3.45 x10 <sup>-6</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	✓ 1.08 x10 <sup>-5</sup>
11	Zamarin I.	3.39 x10 <sup>-7</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	1.10 x10 <sup>-6</sup>
12	Zamarin II.	1.99 x10 <sup>-8</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	1.04 x10 <sup>-7</sup>
13	Zamarin III.	1.11 x10 <sup>-8</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	5.29 x10 <sup>-8</sup>
14	Zamarin IV.	4.02 x10 <sup>-7</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	1.98 x10 <sup>-7</sup>
15	Schlichter I.	2.43 x10 <sup>-8</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	1.00 x10 <sup>-7</sup>
16	Schlichter II.	3.57 x10 <sup>-7</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	✓ 6.72 x10 <sup>-7</sup>
17	Schlichter III.	5.94 x10 <sup>-8</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	✓ 1.73 x10 <sup>-7</sup>
18	Krüger	7.07 x10 <sup>-8</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	✓ 2.03 x10 <sup>-7</sup>
19	Palagin	✓ 6.79 x10 <sup>-8</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	✓ 4.00 x10 <sup>-7</sup>
20	Carman-Kozeny	✓ 2.10 x10 <sup>-7</sup>	✓ 9.01 x10 <sup>-9</sup>	✓ 9.21 x10 <sup>-9</sup>	✓ 4.21 x10 <sup>-7</sup>
Priemer výberu		2.98 x10 <sup>-6</sup>	1.35 x10 <sup>-6</sup>	5.92 x10 <sup>-7</sup>	2.79 x10 <sup>-6</sup>
Interval výberu Od Do		6.79 x10 <sup>-8</sup>	9.01 x10 <sup>-9</sup>	9.21 x10 <sup>-9</sup>	1.73 x10 <sup>-7</sup>
		1.13 x10 <sup>-5</sup>	2.88 x10 <sup>-6</sup>	1.24 x10 <sup>-6</sup>	1.08 x10 <sup>-5</sup>

Vysvetlivky :

Do výsledného priemeru sa zarátavajú zvýraznené hodnoty.

✓ - označenie výsledkov v medziach platnosti.

Sonda		V-2	V-3			
Hĺbka		5.5-6.0	1.5	3.0	5.5	
1	Hazen I.	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
2	Hazen II.	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
3	Orechová	✓ 2.75 x10 <sup>-7</sup>	✓ 3.96 x10 <sup>-6</sup>	✓ 5.59 x10 <sup>-6</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
4	Americký vzorec	✓ 2.32 x10 <sup>-7</sup>	✓ 1.03 x10 <sup>-6</sup>	✓ 3.30 x10 <sup>-6</sup>	7.28 x10 <sup>-9</sup>	
5	Seelheim	✓ 2.48 x10 <sup>-4</sup>	✓ 7.11 x10 <sup>-4</sup>	✓ 1.09 x10 <sup>-3</sup>	6.56 x10 <sup>-5</sup>	
6	Zieschang	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
7	Beyer	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
8	Zauerbrej	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
9	Kozeny I.	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
10	Kozeny II.	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
11	Zamarin I.	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
12	Zamarin II.	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
13	Zamarin III.	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
14	Zamarin IV.	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
15	Schlichter I.	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
16	Schlichter II.	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
17	Schlichter III.	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
18	Krüger	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
19	Palagin	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	0.00 x10 <sup>0</sup>	
20	Carman-Kozeny	✓ 9.29 x10 <sup>-9</sup>	✓ 9.26 x10 <sup>-9</sup>	✓ 8.90 x10 <sup>-9</sup>	✓ 8.31 x10 <sup>-9</sup>	
Priemer výberu		1.72 x10 <sup>-7</sup>	1.66 x10 <sup>-6</sup>	2.97 x10 <sup>-6</sup>	8.31 x10 <sup>-9</sup>	
Interval výberu Od Do		9.29 x10 <sup>-9</sup>	9.26 x10 <sup>-9</sup>	8.90 x10 <sup>-9</sup>	8.31 x10 <sup>-9</sup>	
		2.75 x10 <sup>-7</sup>	3.96 x10 <sup>-6</sup>	5.59 x10 <sup>-6</sup>	8.31 x10 <sup>-9</sup>	

Vysvetlivky :

Do výsledného priemeru sa zarátavajú zvýraznené hodnoty.

✓ - označenie výsledkov v medziach platnosti.

Súhrnná tabuľka

NÁZOV GEOLOGICKEJ ÚLOHY : Bratislava - Žarnovická 7 - kultúrne stredisko

PRÍLOHA Č. : 1/a

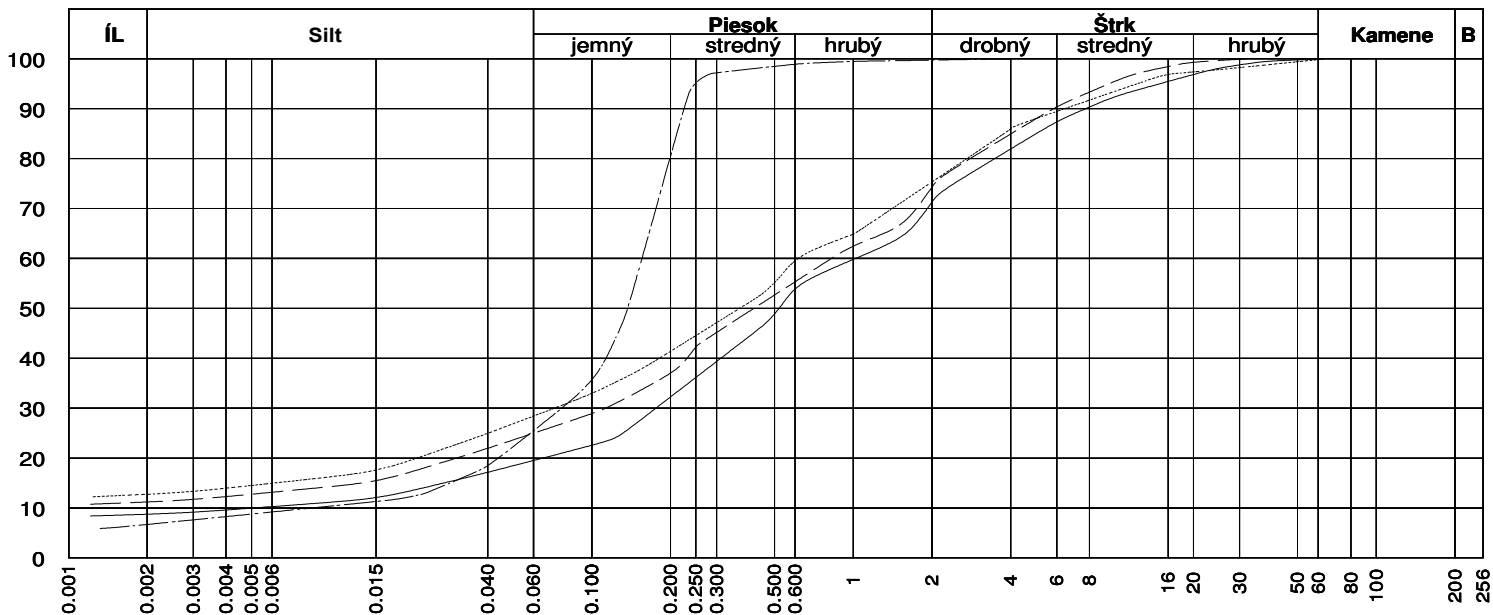
Sonda	Hĺbka	Druh	Vlhkosť	Konzistenčné medze					Zemina	
			hmoty sušiny	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>P</sub>	I <sub>C</sub>	Konzist.	Trieda	Symbol
	m		%	%						
V-1	1.5-3.0	PORUŠENÁ							S5	SC
V-1	5.0-6.0	PORUŠENÁ							S5	SC
V-2	1.5-2.0	PORUŠENÁ							S5	SC
V-2	3.2-3.3	PORUŠENÁ							S5	SC
V-2	5.5-6.0	PORUŠENÁ							S5	SC
V-3	1.5	PORUŠENÁ							S5	SC
V-3	3.0	PORUŠENÁ							S5	SC
V-3	5.5	PORUŠENÁ	14.03	27.04	23.42	3.62	3.60	Tvrdá	F3	MS

# Krivky zrnitosti zemín

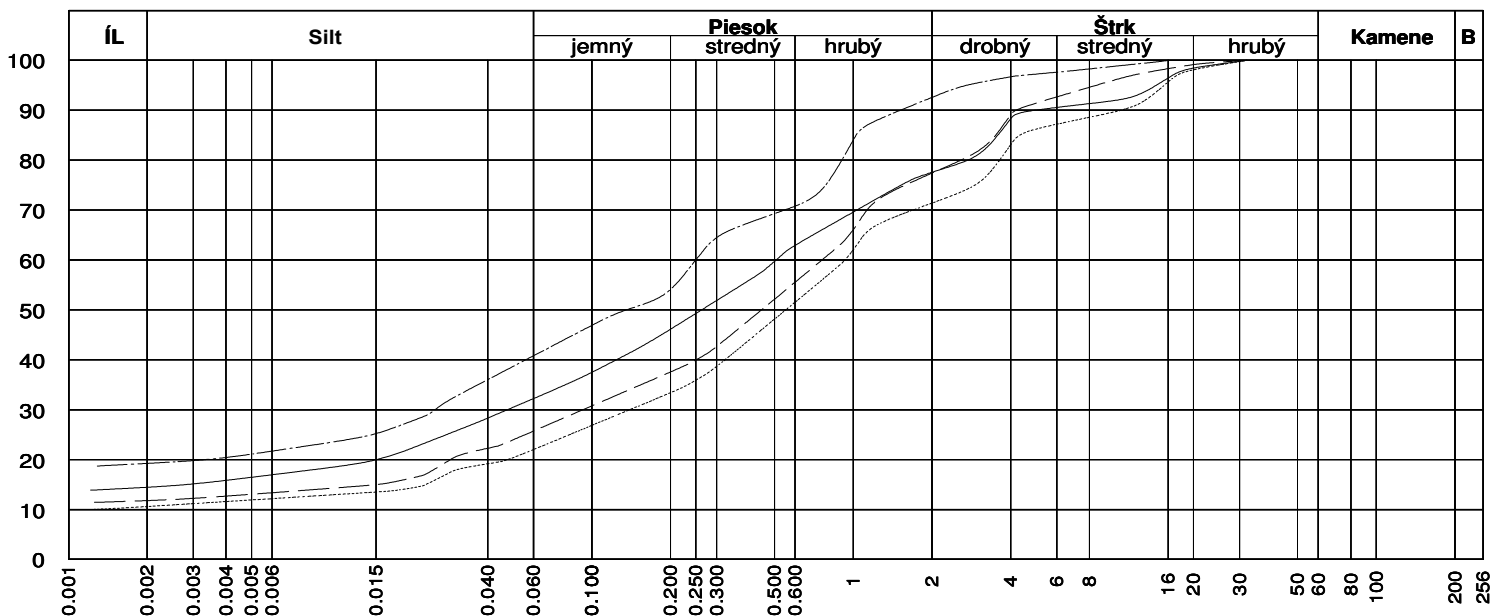
NÁZOV GEOLOGICKEJ ÚLOHY : Bratislava - Žarnovická 7 - kultúrne stredisko

ČÍSLO GEOLOGICKEJ ÚLOHY :

PRÍLOHA Č. : 1



Sonda	Hĺbka	Vzor	Cu	Cc	WL	Ip	Tr.	Sym.	Názov (STN - 72 1001)
V-1	1.5-3.0	—					S5	SC	Piesok ílovitý Cb(0%)
V-1	5.0-6.0	----					S5	SC	Piesok ílovitý
V-2	1.5-2.0	.....					S5	SC	Piesok ílovitý Cb(0%)
V-2	3.2-3.3	-----					S5	SC	Piesok ílovitý



Sonda	Hĺbka	Vzor	Cu	Cc	WL	Ip	Tr.	Sym.	Názov (STN - 72 1001)
V-2	5.5-6.0	—					S5	SC	Piesok ílovitý
V-3	1.5	----					S5	SC	Piesok ílovitý
V-3	3.0	.....					S5	SC	Piesok ílovitý
V-3	5.5	-----			27.04	3.62	F3	MS	Silt piesčitý





, s.r.o.  
*Inžinierska geológia*  
*Hydrogeológia*  
*Geológia životného prostredia*

## ***DYNAMICKÉ PENETRAČNÉ SKÚŠKY***

**Príloha č. 6**



## Dynamická penetračná skúška

DRILL, s.r.o., Gruzínska 9, 821 05 Bratislava, e-mail: drill@drill-geo.eu, tel., fax: 02 43424727, 0903442270, 0903464184, 0905690991

Názov úlohy

Bratislava - Žarnovická 7,  
kultúrne stredisko

Grafická  
interpretácia  
skúšky

Etapa prieskumu:

Podrobný IGP

Lokalita:

Bratislava

Sonda:

V-1

PS-1

Niveleta:

158,175 m n. m.

Dátum:

18. 6. 2021

Operátor:

RNDr. F. Holzer,  
RNDr. M. Šarík

RNDr. E. Blažo, Ing. J. Srogončík

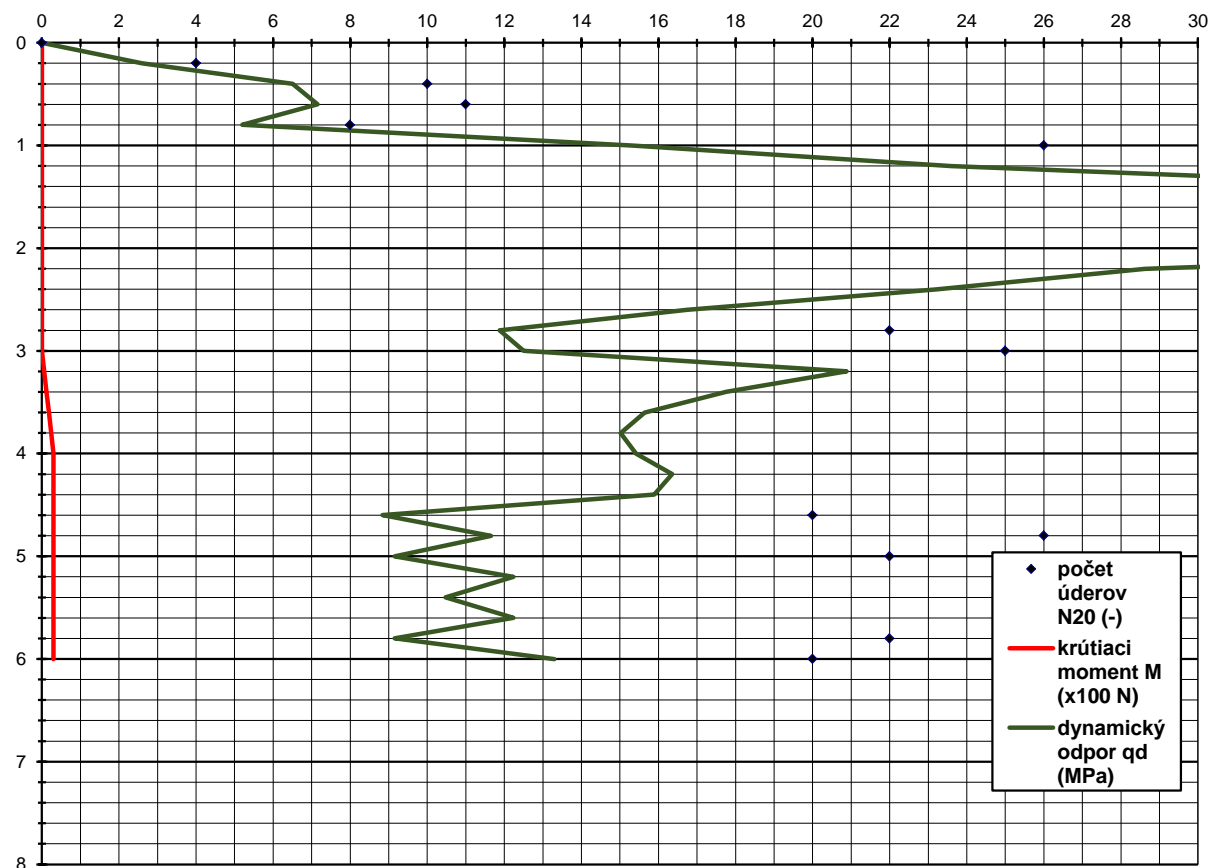
Hĺadina podzemnej vody

STN 72 1001

Petrografické zloženie

Penetračná súprava  
Lindenmeyer ťažkého  
typu DPH

Špecifický dynamický odpor  $q_d$  (MPa)  
Krútiaci moment  $M$  (x100 N)  
Počet úderov N20 (-)



Numerická interpretácia penetračnej skúšky

Príloha  
číslo:

Priemerné a odvodené hodnoty geotechnických vlastností

Poznámka

$q_d$ MPa	$E_{def}$ MPa	$c_u$ kPa	$\phi'$ o	$I_d$	$I_c$	$c'$ kPa	$\gamma$ kNm <sup>-3</sup>
-	-	-	-	-	-	-	-
20	24		39	1,30			
15	19		37	1,07			
11	15		35	0,86			



## Dynamická penetračná skúška

DRILL, s.r.o., Gruzínska 9, 821 05 Bratislava, e-mail: drill@drill-geo.eu, tel., fax: 02 43424727, 0903442270, 0903464184, 0905690991

Názov úlohy

Bratislava - Žarnovická 7,  
kultúrne stredisko

Grafická  
interpretácia  
skúšky

Etapa prieskumu:

Podrobný IGP

Lokalita:

Bratislava

Sonda:

V-2

PS-2

Niveleta:

158,175 m n. m.

Dátum:

18. 6. 2021

Operátor:

RNDr. F. Holzer,  
RNDr. M. Šarík

RNDr. E. Blažo, Ing. J. Srogončík

Hĺbková podzemnej vody

STN 72 1001

Petrografické zloženie

Y

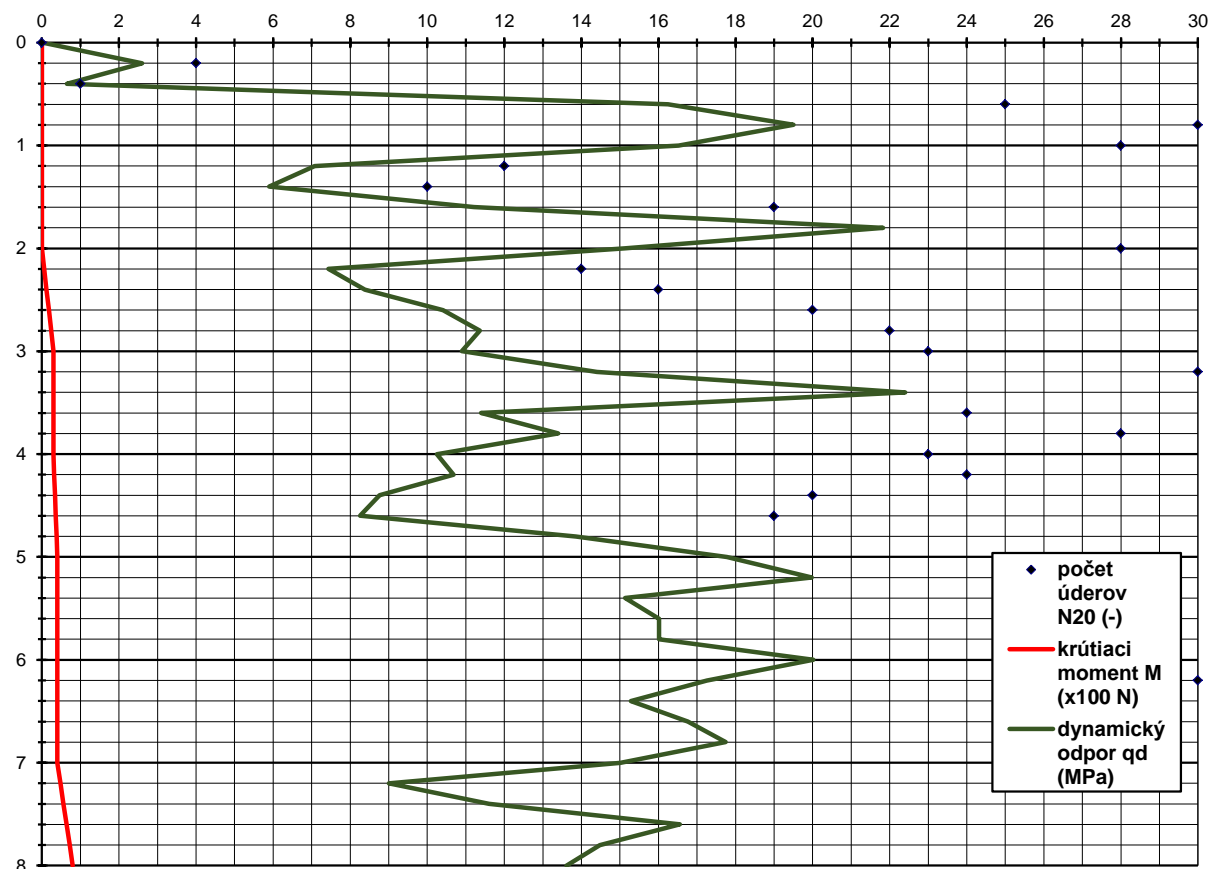
S5

+g

S5

Penetračná súprava  
Lindenmeyer ťažkého  
typu DPH

Špecifický dynamický odpor  $q_d$  (MPa)  
Krútiaci moment  $M$  (x100 N)  
Počet úderov N20 (-)



Numerická interpretácia penetračnej skúšky

Príloha

číslo:

Priemerné a odvodené hodnoty geotechnických vlastností

Poznámka

$q_d$ MPa	$E_{def}$ MPa	$c_u$ kPa	$\phi'$ o	$I_d$	$I_c$	$c'$ kPa	$\gamma$ kNm <sup>-3</sup>
-	-	-	-	-	-	-	-
11	15		35	0,86			
15	19		37	1,07			



, s.r.o.  
*Inžinierska geológia*  
*Hydrogeológia*  
*Geológia životného prostredia*

## ***FOTODOKUMENTÁCIA***

**Príloha č. 7**





Foto 1 Sonda V-1, súprava UGB 50M



Foto 2 Sonda V-2



Foto 3 Sonda V-2, vrtný výnos S5 SC s úlomkami



Foto 4 Sonda V-3