

ZÁVEREČNÁ SPRÁVA Z INŽINIERSKOGEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO PRIESKUMU

**Názov geologickej
úlohy**

**: VAVREČKA – INŽINIERSKE SIETE – LOKALITA RAKYTINY,
K.Ú. VAVREČKA – ORIENTAČNÝ INŽINIERSKOGEOLOGICKÝ
PRIESKUM S ZHODNOTENÍM HYDROGEOLOGICKÝCH
POMEROV Z HĽADISKA MOŽNÉHO VSAKOVANIA
DAŽĎOVÝCH VÔD DO POVRCHOVÝCH VÔD ALEBO
PODZEMNÝCH VÔD**

Lokalita

: Vavrečka - Rakytiny/ 510157/, 867489 /

Okres

: Námestovo / 507 /

Kraj

: Žilinský / 5 /

Objednávateľia

**: Obecný úrad Vavrečka
Vavrečka 203
029 01 VAVREČKA**

Etapa prieskumu

: Orientačný prieskum + vyhl'adávací hg. prieskum

Zodpovedný riešiteľ

geologickej úlohy

: RNDr. Tomáš Molčan

Vypracoval

: Jozef Páleník

Číslo geologickej úlohy

: 09/12//2025

Dátum spracovania

: 15. decembra 2025

RNDr. Tomáš MOLČAN

zodpovedný riešiteľ

geologickej úlohy

ING. Jozef HAJČÍK

vedúci strediska

geologicko – prieskumných prác

Ing. Jozef HAJČÍK

Geologicko-prieskumné práce

018 12 Brvnište 81

IČO: 36 129 976, DIČ: 1020068203

IČ DPH: SK 1020068203



I. ÚVOD.....	3
II. VŠEOBECNÁ ČASŤ.....	3
1.Stručné údaje a popis objektov.....	3-4
2.Geologická preskúmanosť územia	4
3.Rozsah a metodika prieskumných prác	4
4.Stručný geomorfologický, geologický a hydrogeologický prehľad	5
5.Klimatické pomery	5
6.Seizmicita územia	5
III. PODROBNÁ ČASŤ.....	6
1.Dokumentácia prieskumných diel	6-8
2.Inžinierskogeologické pomery záujmového územia	8
3.Hydrogeologické pomery záujmového územia	9
4.Geotechnické vlastnosti hornín STN 73 1001.....	9-10
5.Stabilita územia	10
6.Zemné práce STN 73 3050	10
7.Cestné komunikácie STN 73 6133	11
8.Zhodnotenie hydrogeologických pomerov z hľadiska možného vsakovania dažďových vôd do podzemných vôd	11
IV. ZÁVER	12
V. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	13

ZOZNAM PRÍLOH:

1. Prehľadná situácia
2. Vavrečka. Inžinierske siete. Lokalita Rakytiny
3. Situácia prieskumných sond RV1 až RV8, M = 1 : 500
4. Mapa stability svahov SR M = 1 : 50 000
5. Geologický profil sondy RV1
6. Geologický profil sondy RV2
7. Geologický profil sondy RV3
8. Geologický profil sondy RV4
9. Geologický profil sondy RV5
10. Geologický profil sondy RV6
11. Geologický profil sondy RV7
12. Geologický profil sondy RV8

I. ÚVOD

Obecný úrad Vavrečka, okres Námestovo, kraj Žilina pripravuje realizáciu stavby “ **VAVREČKA - INŽINIERSKE SIETE - LOKALITA RAKYTINY, K.Ú. VAVREČKA** “.

Pre podklady projektových prác je **potrebné** v prvej etape zrealizovať orientačný inžinierskogeologický prieskum. Úlohou orientačného inžinierskogeologického prieskumu je zistiť geologické a hydrogeologické pomery na stavenisku, zhodnotiť únosnosť sedimentov, stanoviť ťažiteľnosť zemín pre zemné práce, určiť vhodnosť zemín do cestných násypov s určením vhodnosti podložia cestných komunikácií, zhodnotiť stavenisko z hľadiska stability a navrhnuť zakladanie objektov plánovanej IBV.

V rámci orientačného inžinierskogeologického prieskumu pre podklady statických výpočtov bolo navrhnuté zrealizovať osem prieskumných sond do hĺbky **2,00 m (RV1 až RV8)**.

Okrem uvedeného sa požaduje **zhodnotiť** hydrogeologické pomery z hľadiska možného vsakovania dažďových vôd do povrchových vôd alebo podzemných vôd, kde prieskumné sondy budú slúžiť aj pre hydrogeologické podklady.

Terénne prieskumné práce pre podklady orientačného inžinierskogeologického prieskumu boli prevedené **09. decembra 2025** ručnou vrtnou súpravou **G-10**.

Ako podklad pre orientačný inžinierskogeologický prieskum slúžili objednávateľom odsúhlasená cenová ponuka, situácia staveniska, výsledky terénnych prieskumných prác a geologická mapa a literatúra z okolia lokality.

Záverečná správa o orientačnom inžinierskogeologickom prieskume bola spracovaná v súlade s kritériami :

STN EN ISO 14689-1 / STN 72 1001 /
STN EN ISO 14688-2 / STN 72 1003 /
STN EN ISO 1997 / Geotechnika /
STN EN ISO 1998 / Seizmicita /
STN 72 1002
STN 73 0036
STN 73 0090
STN 73 1001
STN 73 3050
STN 73 6133

II. VŠEOBECNÁ ČASŤ

1. Stručné údaje a popis objektov

Záujmové územie administratívne - organizačne patrí do kraja **Žilinského /6/**, okresu **Námestovo /507/**, príloha č.1. Územie sa nachádza v mimo zastavanom území obce **Vavrečka** v katastrálnom území **Vavrečka, / 510157, 867489 /**. Záujmové územie je lichobežníkového tvaru, mierne svahovité smerom k vodnému toku **Biela Orava**. Územie je skoro celé zamokrené. V dolnej časti (vrty RV4.RV5 a RV6) je najviac **zamokrené**. Zamokrenie celého územia je spôsobené z miestneho toku **Vavrečanka** z jej dolnej časti, kedy pri dlhodobých extrémnych zrážkach sa jej vody vylievajú na celé územie, ktoré gravitačne zamokrujú. V minulosti celé záujmové územie bolo odvodnené drenážnym systémom, ktorý v súčasnosti už neslúži svojmu účelu.

V rámci riešenia inžinierskych sietí pre obec **Vavrečka** lokality **Rakytiny** sa uvažuje s nasledovnými **SO** :

- SO-01 Vodovod**
- SO-02 Splašková kanalizácia**
- SO-03 Čerpacia stanica a výtlak z ČS**
- SO-04 Miestne komunikácie**
- SO-05 Dažďová kanalizácia**

Uvedené stavebné objekty budú slúžiť pre budúcu výstavbu rodinných domov. Podľa stavebného zákona sa jedná o jednoduché stavby. Podľa **STN 73 1001 čl. 21 písmeno a.**, patria rodinné domy k **nenáročným konštrukciám**. Založenie rodinných domov sa predpokladá na základových pásoch v nezamrznej hĺbke cca **1,26 m**, podľa výsledkov tohto IGP s následným odsúhlasením základovej škáry pre jednotlivé domy, inžinierskym geológom.

2.Geologická preskúmanosť územia.

Podľa šetrenia v archíve Geofondu ŠGÚDŠ š.p. Bratislava nebol v minulosti na lokalite realizovaný žiadny inžinierskogeologický prieskum, ktorého výsledky by sme mohli pri našom prieskume využiť. V širšom okolí budúceho staveniska boli v minulosti realizované viaceré prieskumné práce inžinierskogeologického, resp. hydrogeologického charakteru v rámci poľnohospodárskej výstavby, výstavby poľných ciest, odvodnenia poľnohospodárskych pozemkov a budovania vodárenských zdrojov. Sú to nasledovné geologické práce :

- 1.Gottlieb J., (1986)** : ZS o výsledkoch igp., poľné cesty -Ľapešovo - Vavrečka, JRD Púšovce, registračné číslo Geofondu Bratislava **63722**
- 2.Mišotová V., (1989)** : Silážne žľaby – Vavrečka, podrobný inžinierskogeologický prieskum, Agrostav, Dolný Kubín, registračné číslo Geofondu Bratislava **73729**
- 3.Priščak P., (1990)** : Poľné cesty Ľapešovo – Vavrečka, podrobný inžinierskogeologický prieskum, AGROCONS, Žilina, registračné číslo Geofondu Bratislava **74288**
- 4.Gabčan M., (2022)** : ZS geologickej úlohy Ľapešovo – rekonštrukcia mosta , Štefan Hudec – GEOVRTY Bela, orientačný ig. prieskum, registračné číslo Geofondu Bratislava **101337**

3.Rozsah a metodika geologických prác

Rozsah a metodika prieskumných prác bola spracovaná na základe geologických a hydrogeologických pomerov v skúmanej oblasti, požiadavky statika a **STN 73 0090** / Geologický prieskum pre stavebné účely /. Podľa uvedených kritérií a požiadavky objednávateľa a projektanta statiky bolo navrhnuté previesť osem prieskumných sond do hĺbky **2,00 m** s prevzatím podkladov z geologickej úlohy Ľapešovo – rekonštrukcia mosta, Štefan Hudec – GEOVRTY Bela, orientačný ig. prieskum, registračné číslo Geofondu Bratislava **101337**. Navrhnuté sondy boli zrealizované dňa **09. decembra 2025**, ručným vrtákom **G-10** do hĺbky **2,00 m**.

4. Stručný geomorfologický, geologický a hydrogeologický prehľad

V zmysle geomorfologickej klasifikácie **Slovenska** (Mazúr, Lukniš 1980), patrí záujmové územie do **Podhôľno – Magurskej oblasti, celku Oravská kotlina**.

Z geologického hľadiska je predmetné územie budované flyšoidnými horninami paleogénu bradlového pásma, ktoré sú v území reprezentované vápňitými pieskovecami, slieňmi a ílovcami sivých odtieňov (tzv. kremniarsky vývoj), veku spodný eocén (stredný paleogén).

Predkvartérne podložie je v záujmovom území prekryté kvartérnymi fluviálnymi, resp. fluviálno – deluviálnymi sedimentmi bezmenného, pravostranného prítoku do Bielej Oravy, tvorenými nesúdržnou štrkopiesčitou sedimentáciou s pokryvom jemnozrnných povodňových sedimentov. Povrchovú vrstvu kvartérnych sedimentov v území tvoria hliny humózne tmavohnedé až čiernohnedé (O), Celková overená hrúbka kvartéru (sondy RV1 až RV8 o hĺbke 2,00 m) a prevzatej sondy V-1 v predmetnom území dosahuje 6,90 m.

Z hydrogeologického hľadiska rozoznávame v záujmovom území vzhľadom na známe geologické pomery 3 typy podzemných vôd:

1. Podzemné vody mezozoických oblastí
2. Podzemné vody terciérnych sedimentov
3. Podzemné vody kvartérnych sedimentov

5. Klimatické pomery

Obec **Vavrečka** leží v mierne chladnej klimatickej oblasti. Klíma je tu kotlinová, chladná, s priemernou teplotou vzduchu v mesiaci január v rozmedzí **-4 až -6 °C**, v júli v rozmedzí **14,7 až 16 °C** a s priemerným ročným úhrnom zrážok **610 až 900 mm**. Hĺbka premrznania pôdy pre danú klimatickú oblasť je v zmysle **ON 73 6196 hpr = 1,26 m** od povrchu terénu.

6. Seizmicita územia

Predmetné územie patrí do pásma s predpokladanou zvýšenou seizmickou intenzitou, kde môžu seizmické otrasy dosiahnuť silu **6° MSK - 64**. Najbližšie epicentrum zemetrasenia o sile **7 až 8° MSK** bolo v minulosti zaznamenané v oblasti **Lúčanskej Malej Fatry** (Minčol).

V širšom okolí predmetného územia prechádzajú hlbinné tektonické poruchy, ako aj predpokladané seizmoaktívne časti geologických zlomov.

Z hľadiska vplyvu lokálnych vlastností podložia na seizmický pohyb v zmysle **STN EN 1998-1/NA/ZA (2012)** patrí do kategórie podložia “**B**” (uloženiny pieskov, štrkov alebo prekonsolidovaných ílov, charakterizované postupným narastaním ich mechanických vlastností s hĺbkou), s rýchlosťou šírenia seizmických vln v rozmedzí **360 až 800 m.s⁻¹**.

V zmysle zmeny Národnej prílohy z roku 2012 je hodnota referenčného špičkového seizmického zrýchlenia **agR** pre oblasť Námestova **0,63 m.s⁻²**.

III. PODROBNÁ ČASŤ

1. Dokumentácia prieskumných diel

Dátum prieskumných prác : 09. december 2025
Označenie sond : RV1 až RV8
Hĺbka sond : 2,00 m
Vrtná súprava : Ručný vrták G-10
Sondy vyhodnotil : Jozef Páleník

Sonda RV1		STN 73 1001	STN 73 3050
0,00 – 0,40 m	humózna hlina tmavohnedá	O	1
0,40 – 1,50 m	íl s vysokou plasticitou, šedý, konzistencie mäkkej s obsahom látok organického pôvodu	OF8 CH	3
1,40 – 2,00 m	piesok siltovitý, kyprý, strednozrnný, tmavosivý, úlomkami pieskovca ø do 3 až 5 cm s preplástkami ílov s vysokou plasticitou, s obsahom látok organického pôvodu	OS4 SM	3
Hladina podzemnej vody narazená 1,10 m ustálená 1,00 m			

Sonda RV2		STN 73 1001	STN 73 3050
0,00 – 0,50 m	humózna hlina tmavohnedá	O	1
0,50 – 1,50 m	íl s vysokou plasticitou, šedý, konzistencie mäkkej s obsahom látok organického pôvodu	OF8 CH	3
1,50 – 2,00 m	piesok siltovitý, kyprý, strednozrnný, tmavosivý, úlomkami pieskovca ø do 3 až 5 cm s preplástkami ílov s vysokou plasticitou, s obsahom látok organického pôvodu	OS4 SM	3
Hladina podzemnej vody narazená 1,10 m ustálená 1,00 m			

Sonda RV3		STN 73 1001	STN 73 3050
0,00 – 0,40 m	humózna hlina tmavohnedá	O	1
0,40 – 1,30 m	íl s vysokou plasticitou, šedý, konzistencie mäkkej s obsahom látok organického pôvodu	OF8 – CH	3
1,30 – 2,00 m	piesok siltovitý, kyprý, strednozrnný, tmavosivý, úlomkami pieskovca ø do 3 až 5 cm s preplástkami ílov s vysokou plasticitou, s obsahom látok organického pôvodu	OS4 SM	3
Hladina podzemnej vody narazená 1,30 m ustálená 1,00 m			

Sonda RV4		STN 73 1001	STN 73 3050
0,00 – 0,50 m	humózna hlina čierna až čiernohnedá	O	1
0,50 – 1,50 m	rašelina čiernohnedá s preplástkami ílu s vysokou plasticitou, konzistencie mäkkej vodou nasýtená	O	3
1,50 – 2,00 m	piesok siltovitý, kyprý, strednozrnný, tmavosivý, úlomkami pieskovca ø do 3 až 5 cm s preplástkami ílov s vysokou plasticitou, s obsahom látok organického pôvodu	OS4 SM	3
Hladina podzemnej vody narazená 1,10 m ustálená 1,00 m			

Sonda RV5		STN 73 1001	STN 73 3050
0,00 – 0,50 m	humózna hlina čierna až čiernohnedá	O	1
0,50 – 1,50 m	rašelina čiernohnedá s preplástkami ílu s vysokou plasticitou, konzistencie mäkkej vodou nasýtená	O	3
1,50 – 2,00 m	piesok siltovitý, kyprý, strednozrnný, tmavosivý, úlomkami pieskovca ø do 3 až 5 cm s preplástkami ílov s vysokou plasticitou, s obsahom látok organického pôvodu	OS4 SM	3
Hladina podzemnej vody narazená 1,10 m ustálená 1,00 m			

Sonda RV6		STN 73 1001	STN 73 3050
0,00 – 0,50 m	humózna hlina čierna až čiernohnedá	O	1
0,50 – 1,50 m	rašelina čiernohnedá s preplástkami ílu s vysokou plasticitou, konzistencie mäkkej vodou nasýtená	O	3
1,50 – 2,00 m	piesok siltovitý, kyprý, strednozrnný, tmavosivý, úlomkami pieskovca ø do 3 až 5 cm s preplástkami ílov s vysokou plasticitou, s obsahom látok organického pôvodu	OS4 SM	3
Hladina podzemnej vody narazená 1,10 m ustálená 1,00 m			

Sonda RV7		STN 73 1001	STN 73 3050
0,00 – 0,40 m	humózna hlina tmavohnedá	O	1
0,40 – 2,00 m	íl s vysokou plasticitou, šedý, konzistencie tuhej s obsahom látok organického pôvodu	OF8 – CH	3
Hladina podzemnej vody narazená 1,30 m ustálená 1,00 m			

Sonda RV8		STN 73 1001	STN 73 3050
0,00 – 0,40 m	humózna hlina tmavohnedá	O	1
0,40 – 2,00 m	íl s vysokou plasticitou, šedý, konzistencie tuhej s úlomkami pieskovca ø do 3 až 9 cm	F8 – CH	3

Hladina podzemnej vody nebola zistená

Prevzatý vrt V-1 X=1158223.620 Y=390722.877 Z=619,775 m n.m.		STN 73 1001	STN 73 3050
0,00 – 3,60 m	navážka	Y	5
3,60 – 4,80 m	íl s vysokou plasticitou, šedý až tmavošedý, s obsahom látok organického pôvodu, mäkký a tuhý	OF8 CH	3
4,80 – 5,30 m	piesok siltovitý, nakyprený, strednozrnný, tmavosivý, s podielom obliakov pieskovca ø do 3 až 5 cm, v intervale 5,10 – 5,20 m s preplástkami ílov s vysokou plasticitou s obsahom látok organického pôvodu, mäkký	OS4 SM	3
5,30 – 5,50 m	štrk s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, nakyprený, sivozelený, obliaky pieskovcov ø do 3 až 5 cm, výplň	G3 G-F	4
5,50 – 6,90 m	íl štrkovitý, hnedý s podielom obliakov pieskovca ø do 3 až 5, miestami až do 10 cm, tuhý i pevný	F2 CG	4
6,90 – 7,40 m	rozvetralý pieskovec charakteru až piesok ílovitý, hnedý, s tvrdými úlomkami pieskovca, ø do 2 cm	R5	4
7,40 – 10,0 m	zvetralý až navetralý pieskovec, hnedý, hnedosivý až sivý, rozpukaný a vrtaním podvrvený na úlomky veľkosti do 5 až 10 cm, miestami až cez priemer vrtu	R4/R3	5

**Hladina podzemnej vody: narazená 4,80 m
ustálená 4,50 m**

2. Inžinierskogeologické pomery záujmového územia

Inžinierskogeologické pomery staveniska boli overené geologickými dielami **RV1** až **RV8** do hĺbky **2,00 m** a doplnené prevzatým vrtom **V-1** do hĺbky **10,00 m**. Na stavenisku do hĺbky **6,90 m** boli zistené **kvartérne sedimenty** pod, ktorými boli zistené podložné **paleogénne horniny**. **Kvartér** tu reprezentujú prevažne fluviálne, resp. fluviálno – deluviálne sedimenty, jemnozrnné zeminy, charakteru ílovitého, konzistencií mäkkých a tuhých s obsahom látok organického pôvodu aj rašeliny, piesčité zeminy a štrkovité zeminy.

Na stavenisku sa vyskytujú do hĺbky **2,00 m**, **íly s vysokou plasticitou s obsahom organických látok**, triedy **OF8 CH** konzistencie **mäkkej, piesky siltové, úlomkami pieskovca s obsahom látok organického pôvodu**, triedy **OS4 SM** a **rašelina s preplástkami ílu s vysokou plasticitou, konzistencie mäkkej, vodou nasýtená, triedy O**. Tieto možno zaradiť k sedimentom deluviálnym (svahovým), ale i k splachovým sedimentom deluviálno – fluviálnym. Farba sedimentov je prevažne tmavohnedá, čiernohnedá a tmavošedá. Konzistencia zemín je prevažne mäkká v sondách **RV7** a **RV8** tuhá. Uloženie zemín je dosť nepravidelné, jednotlivé vrstvy majú premenlivú hrúbku, niekedy sa úplne vyklíňujú, čo zodpovedá charakteru svahových sedimentov. Podľa STN 73 1001, článok 20 b) inžinierskogeologické pomery záujmového územia **hodnotíme** za **zložité**. Treba preto postupovať podľa zásad **2. geotechnickej kategórie**.

3. Hydrogeologické pomery záujmového územia

Hydrogeologické pomery staveniska **hodnotíme** tiež za veľmi **zložitú**, nakoľko na vysokú hladinu podzemnej vody okrem sondy **RV8** sa vo všetkých sondách **narazilo** a územie je zamokrené.

Hydrogeologické pomery územia sú odrazom jeho geologickej stavby a sú závislé predovšetkým od klimatických a zrážkových pomerov v danej oblasti. Predmetné územie sa nachádza v území pravého svahu údolia rieky **Biela Orava**, budovaného paleogénnymi pieskovcovými horninami a kvartérnymi fluvialno - deluviálnymi sedimentmi. Nachádza sa v tzv. prierečnej zóne, kde je hladina podzemnej vody v priamej hydrodynamickej závislosti s hladinou v koryte miestneho potoka **Vavrečanka**. Kolektorom podzemných vôd v území sú štrkopiesčité fluvialne náplavy a izolantom sú podložné, paleogénne komplexy Bradlového pásma. V čase prieskumných prác bola úroveň hladiny podzemnej vody v území overená sondami **RV1** až **RV7** v hĺbke **1,10 m** až **1,30 m** pod povrchom terénu. Po ukončení vrtných prác sa jej hladina nachádzala v úrovni cca **1,00 m** pod povrchom terénu. Hladina podzemnej vody má **voľný charakter**. Uvedená úroveň hladiny podzemných vôd v území však nie je jej maximom. Hladina podzemnej vody v území kolíše v závislosti od zrážok resp. od sezónnych zmien prietokov v koryte miestneho potoka **Vavrečanka**. Určiť jej maximálnu úroveň by si preto vyžadovalo dlhodobé stacionárne pozorovanie hladiny podzemnej vody v predmetnom území počas roka. Na základe prevzatých výsledkov laboratórneho rozboru vzorky podzemnej vody z vrtu **V-1** možno konštatovať, že podzemná voda v území **nie je agresívna** na betón a **agresivita** prostredia na **železo je zvýšená**. Železné materiály je preto v zmysle STN 03 8375 potrebné chrániť pred účinkami podzemnej vody zosilnenou izoláciou alebo krytím betónom.

4. Geotechnické vlastnosti hornín STN 73 1001

Geotechnické vlastnosti hornín boli stanovené na základe opisu hornín v teréne podľa STN 72 1001 a podľa STN ENISO 14689 – 1, ktorá nahrádza článok III. Normy STN 72 1001 z 26.6.1989 (Geotechnický prieskum a skúšky – Pomenovanie a klasifikácie skalných hornín, časť 1: Pomenovanie a opis) a ich zatriedení v zmysle STN 73 1001. Geologickými prácami bolo zistené, že základovú pôdu (špáru) na stavenisku budú tvoriť **jemnozrnné zeminy (F)**, **piesčité zeminy (S)** a **zvláštne zeminy (O)** :

Jemnozrnné zeminy na území zastupujú íly s vysokou plasticitou, triedy **F8 - CH**. Pre zeminy odporúčame v zmysle STN 73 1001 nasledovné smerné normové charakteristiky :

Íl s vysokou plasticitou, konzistencie mäkkej a tuhej OF8 – CH

v	=	0,42	0,42
β	=	0,37	0,47
γ	=	20,5 kN/m³	20,5 kN/m³
E_{def}	=	1-2 MPa	2-4 MPa
C_u	=	20 kPa	20 kPa
φ_u	=	0	0
C_{ef}	=	2-8 kPa	2-8 kPa
φ_{ef}	=	13-17	13-17
k_f	=	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$3,4 \cdot 10^{-8}$ m.s⁻¹

Tab. 15 pre íl s vysokou plasticitou, triedy **F8 CH**, konzistencie **mäkkej** udáva tabuľkovú výpočtovú únosnosť **$R_{dt} = 40$ kPa** a konzistencie **tuhej** **$R_{dt} = 80$ kPa**.

Piesčité zeminy tu zastupujú **piesky siltové, úlomkami pieskovca s obsahom látok organického pôvodu**, triedy **OS4 SM**. Pre zeminy odporúčame v zmysle STN 73 1001 nasledovné smerné normové charakteristiky :

Piesky siltové s úlomkami pieskovca s látkami organického pôvodu OS4 SM

ν	=	0,30
β	=	0,74
γ	=	18 kN/m³
E_{def}	=	5-15 MPa
C_{ef}	=	0-10 kPa
φ_{ef}	=	28-30⁰
k_f	=	1,3.10⁻⁶ – 3,4.10⁻⁷ m.s⁻¹

Tab. 16 pre piesky siltové s úlomkami pieskovca s látkami organického pôvodu **OS4 SM** tabuľkovú výpočtovú únosnosť R_{dt} = **pri šírke základu 0,5 m je 175 kPa**.

Zvláštne zeminy tu zastupuje **rašelina s preplástkami ílu s vysokou plasticitou, konzistencie mäkkej, vodou nasýtená, triedy O**. Pre tieto zeminy v STN 73 1001 nie sú uvedené smerné normové charakteristiky. Na tieto zeminy sa stavby nezakladajú, zvyčajne sa vyberú a nahradzujú sa hutnením vhodného materiálu (štrkom).

Vysvetlivky k uvádzaným hodnotám :

E_{def}	=	modul pretvárnosti
C_u	=	súdržnosť zeminy
φ_u	=	uhol vnútorného trenia
C_{ef}	=	efektívna súdržnosť zeminy
φ_{ef}	=	efektívny uhol vnútorného trenia
γ	=	objemová hmotnosť zeminy
R_{dt}	=	tabuľková výpočtová únosnosť
ν	=	Poissonovo číslo
β	=	súčiniteľ pre prevod medzi modulom pretvárnosti a edometrickým modulom a pevnosťou v prostom tlaku
k_f	=	koeficient filtrácie

5.Stabilita územia

Podľa známych geologických a hydrogeologických pomerov a Mapy stability svahov SR (príloha č.4), záujmové územie je stabilné bez zjavných znakov zosuvnej činnosti. Preto plánované stavenisko hodnotíme **ako stabilné**.

6.Zemné práce STN 73 3050

V zmysle STN 73 3050 zatried'ujeme jednotlivé overené typy zemín a hornín v predmetnom území do nasledovných tried ťažiteľnosti: - humózne hliny trieda 1

- íly trieda 3
- piesky trieda 3
- štrky trieda 4
- pieskovce 5

Zároveň upozorňujeme, že zeminy a horniny sa v zmysle uvedenej STN zatried'ujú podľa ich skutočného stavu vo výkopoch. Pre podzemnú vodu (1,00 m) treba počítať s pažením stien a čerpaním vody..

7. Cestné komunikácie STN 73 6133

Z hľadiska STN 73 6133 **íl s vysokou plasticitou, konzistencie mäkkej a tuhej OF8 CH**, ako podložie do násypov cestných komunikácií, resp. ako materiál pre budovanie násypov sú **nevhodné**. Do aktívnej zóny násypov sú rovnako **nevhodné**. Z hľadiska namrzavosti ich hodnotíme ako **nebezpečne namrzavé**.

V ich podloží v predmetnom území nastupuje nesúdržná piesčitá sedimentácia, tvorená dvomi vzájomne odlišnými vrstvami hrubozrnných zemín. Vrchná vrstva je tvorená piesčitými zeminami charakteru pieskov siltovitých. Piesky sú nakyprené, strednozrnné, tmavosivej farby, s podielom obliakov pieskovcov \varnothing do 3 až 5 m. Z hľadiska STN 73 6133 sú piesky siltovité s obsahom organických látok ako podložie násypov cestných komunikácií, resp. ako materiál pre budovanie násypov **nevhodné**. Do aktívnej zóny násypov sú podmienene **vhodné**. Z hľadiska namrzavosti ich hodnotíme ako **mierne namrzavé**. V sondách **RV4, EV5 a RV6** boli zistené vrstvy rašeliny s preplástkami ílu s vysokou plasticitou, konzistencie mäkkej vodou nasýtená, ktoré ako podložie nie je vhodné a treba ju vybrať a nahradiť vhodným materiálom. Nakoľko uvedené nepriaznivé inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery je treba počítať z náležitými technickými opatreniami (geomreža, geodoska, hutnený štrkopiesčitý vankúš a podobne).

8. Zhodnotenie hydrogeologických pomerov z hľadiska možného vsakovania dažďových vôd do podzemných vôd

Z hľadiska priepustnosti, na základe odvrátaných sond **RV1 až RV8**, prevzatého vrtu **V-1** a prevzatých výsledkov laboratórnych skúšok mechaniky zemín, možno overené jemnozrnné zeminy íly **OF8 CH**, íly štrkovité **F2 CG**, piesčité sedimenty piesky siltové, triedy **OS4 SM**, štrkovité sedimenty triedy **G3 G-F** a horniny skalné tried **R3, R4 a R6** charakterizovať hodnotou **koeficientu filtrácie $k_f = 1,6 \times 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$** , čo signalizuje zeminy **málo priepustné**, preto tieto vrstvy **neprichádzajú** do úvahy ako **vsakovacia zóna, ktorá to na celom záujmovom území neumožňuje**.

Vzhľadom na miestne pomery, podmáčané územie s vysokou hladinou podzemnej vody (1,00 m) sa doporučuje, aby len dažďové vody z cestných komunikácií sa odvedli do existujúcej dažďovej kanalizácie.

Dažďové vody zo striech plánovaných domov **doporučujeme** sústrediť do podzemných retenčných akumulčných nádrží o dostačujúcom objeme, ktorý bude určený projektantom, na základe priemerného ročného úhrnu zrážok **610 až 900 mm** a koeficientu filtrácie **$k_f = 1,6 \times 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$** . Pre minimálne zníženie odtoku vody z prepadu retenčných nádrží **treba dosiahnuť**, aby budúci majitelia plánovaných domov naakumulované vody využívali na zavlažovanie a technické účely (splachovanie WC, sprchovanie zavlažovanie a podobne) s čím sa podstatne zmenší objem prepadových vôd, ktorý hlavne v letnom období bude **minimálny až žiadny**. Pri preplnení akumulčnej nádrže dažďovou vodou je tu možnosť ju odvieť do jestvujúcej dažďovej kanalizácie, čo **nebude mať** negatívny vplyv na **susedné pozemky, podzemné vody, blízke stavby, cestné komunikácie a inžinierske siete**.

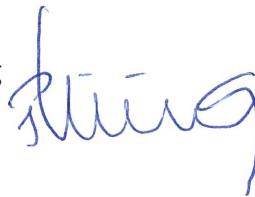
V.ZÁVER

Pre geologickú úlohu “ **VAVREČKA – INŽINIERSKE SIETE – LOKALITA RAKYTINY, K.Ú. VAVREČKA** “, bol vo decembri **2025** zrealizovaný orientačný inžinierskogeologický prieskum s zhodnotením hydrogeologických pomerov možného vsaku dažďových vôd do podzemných alebo povrchových vôd. Podkladom pre záverečné zhodnotenie záujmového územia boli zrealizované prieskumné sondy **RV1** až **RV8** do hĺbky **2,00 m** a prevzatý vrt (**V-1, Gabčan M., 2022, r. č. Geofondu 101337**).

Po zrealizovaní terénnych prác dňa **09. 12. 2025** bola spracovaná záverečná geologická správa, v ktorej boli určené triedy ťažiteľnosti (**III./6.**), Cestné komunikácie STN 73 6133 (**III./7.**). Podľa STN 73 1001 a výsledkov prieskumných terénnych prác hodnotíme zistené geologické a hydrogeologické pomery za **zložité (čl.20b)**. Stabilita územia je spracovaná v kapitole **III./5.** Hodnoty, ktoré budú slúžiť pre statické výpočty sú uvedené v kapitole **III./4. (Geotechnické vlastnosti zemín)**. Zhodnotenie hydrogeologických pomerov z hľadiska možného vsaku dažďových vôd do podzemných vôd je podrobne spracované v kapitole **III./8.** Zemné práce treba vykonávať v suchom období, rýchlo, aby klimatickými vplyvmi nedošlo k zbytočnému znehodnoteniu základovej špáry, alebo nebola zaplavená základová špára / STN 73 1001 čl.35 /.

Záverom si riešiteľ tohto orientačného inžinierskogeologického prieskumu vyhradzuje právo **revízie a odsúhlasenie základovej špáry, zápisom do stavebného denníka alebo vystavením protokolu.**

Riešiteľ : Jozef Páleník, inžiniersky geológ a hydrogeológ
Brvnište : 15. december 2025
Mobil : 0907 283 186, 0915 581 359
E-mail : palenik46@post.sk



V. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

Atlas SR, SAV Bratislava 1980

Atlas inžinierskogeologických máp M = 1 : 200 000

Geologická mapa SR s vysvetlivkami

STN EN ISO 14689-1 / STN 72 1001 /

STN EN ISO 14688-2 /STN 72 1003 /

STN 72 1002

STN 73 0036

STN 73 0090

STN 73 1001

STN 73 3050

- Gottlieb J., (1986) : ZS o výsledkoch igp., poľné cesty -Ťapešovo - Vavrečka, JRD Púšovce, registračné číslo Geofondu Bratislava **63722**
- Mišotová V., (1989) : Silážne žľaby – Vavrečka, podrobný inžinierskogeologický prieskum, Agrostav, Dolný Kubín, registračné číslo Geofondu Bratislava **73729**
- Priščak P., (1990) : Poľné cesty Ťapešovo – Vavrečka, podrobný inžinierskogeologický prieskum, AGROCONS, Žilina, reg.č. Geofondu Bratislava **74288**
- Gabčan M., (2022) : ZS geologickej úlohy Ťapešovo – rekonštrukcia mosta, Štefan Hudec – GEOVRTY Bela, orientačný ig. prieskum, registračné číslo Geofondu Bratislava **101337**

PREHLADNÁ SITUÁCIA

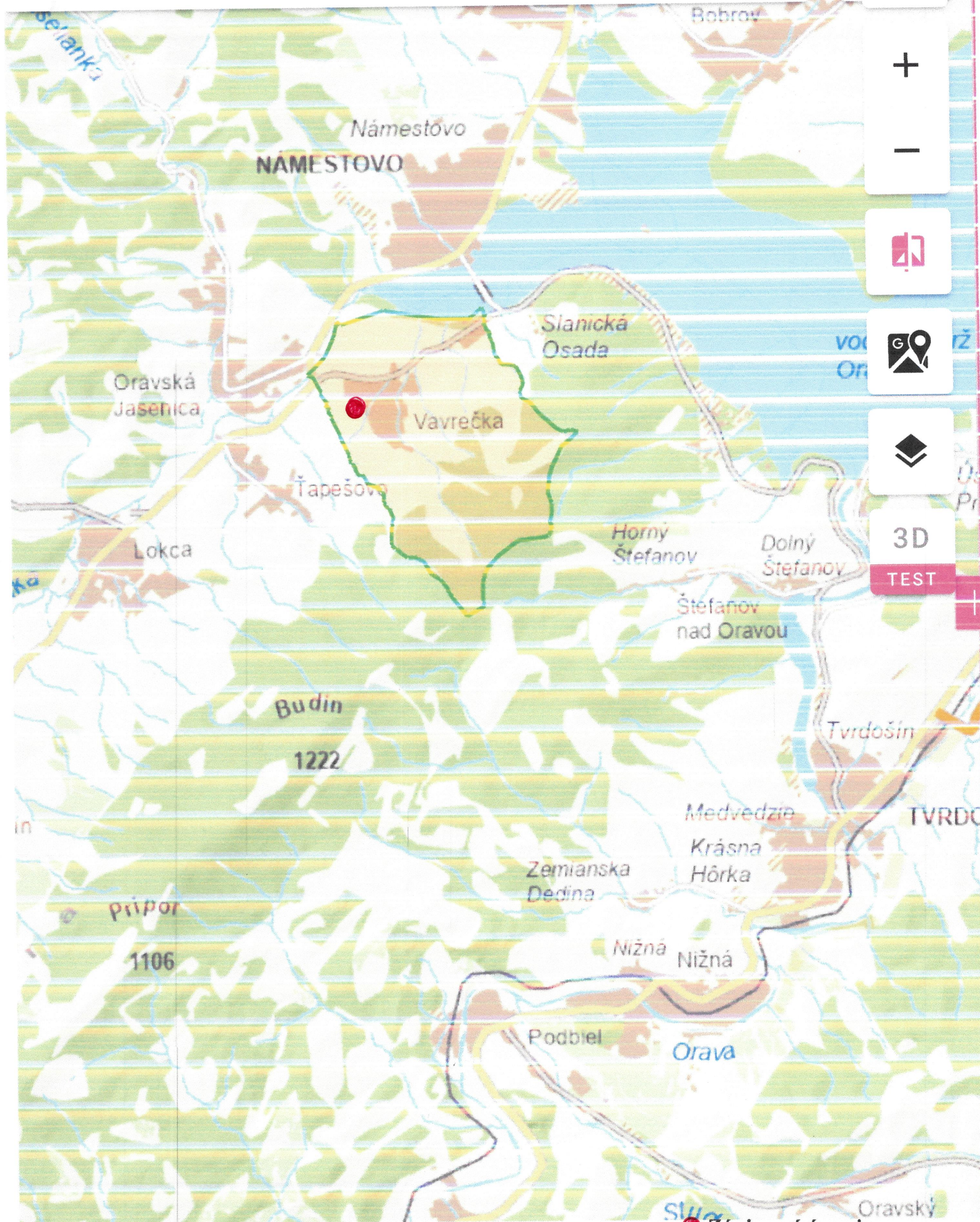


Vavrečka



3D

TEST



● Zaujmové územie
PRÍLOHA C.1

VAVREČKA. INŽINIERSKE SIETE. LOKALITA RAKYTINY.

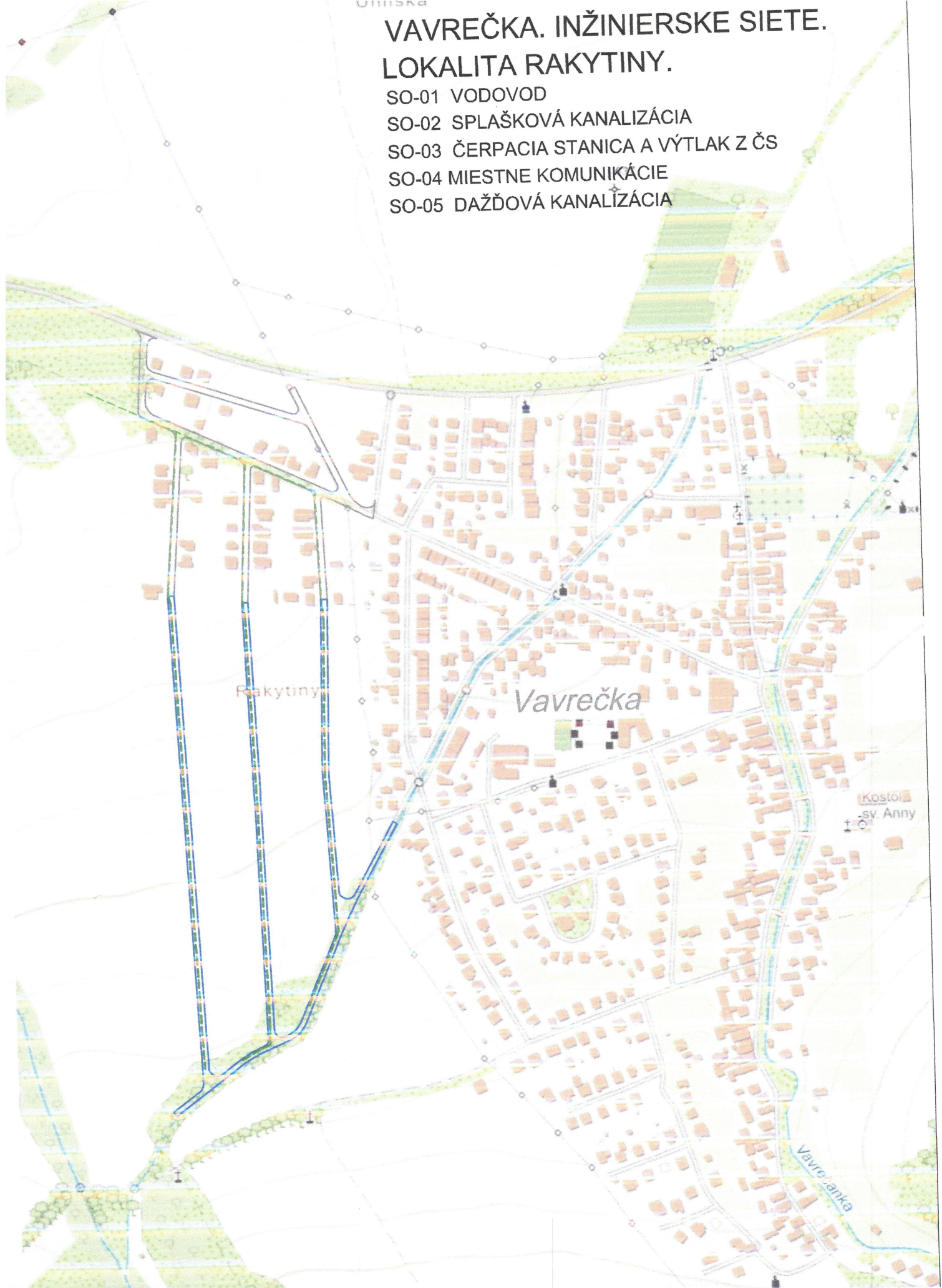
SO-01 VODOVOD

SO-02 SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

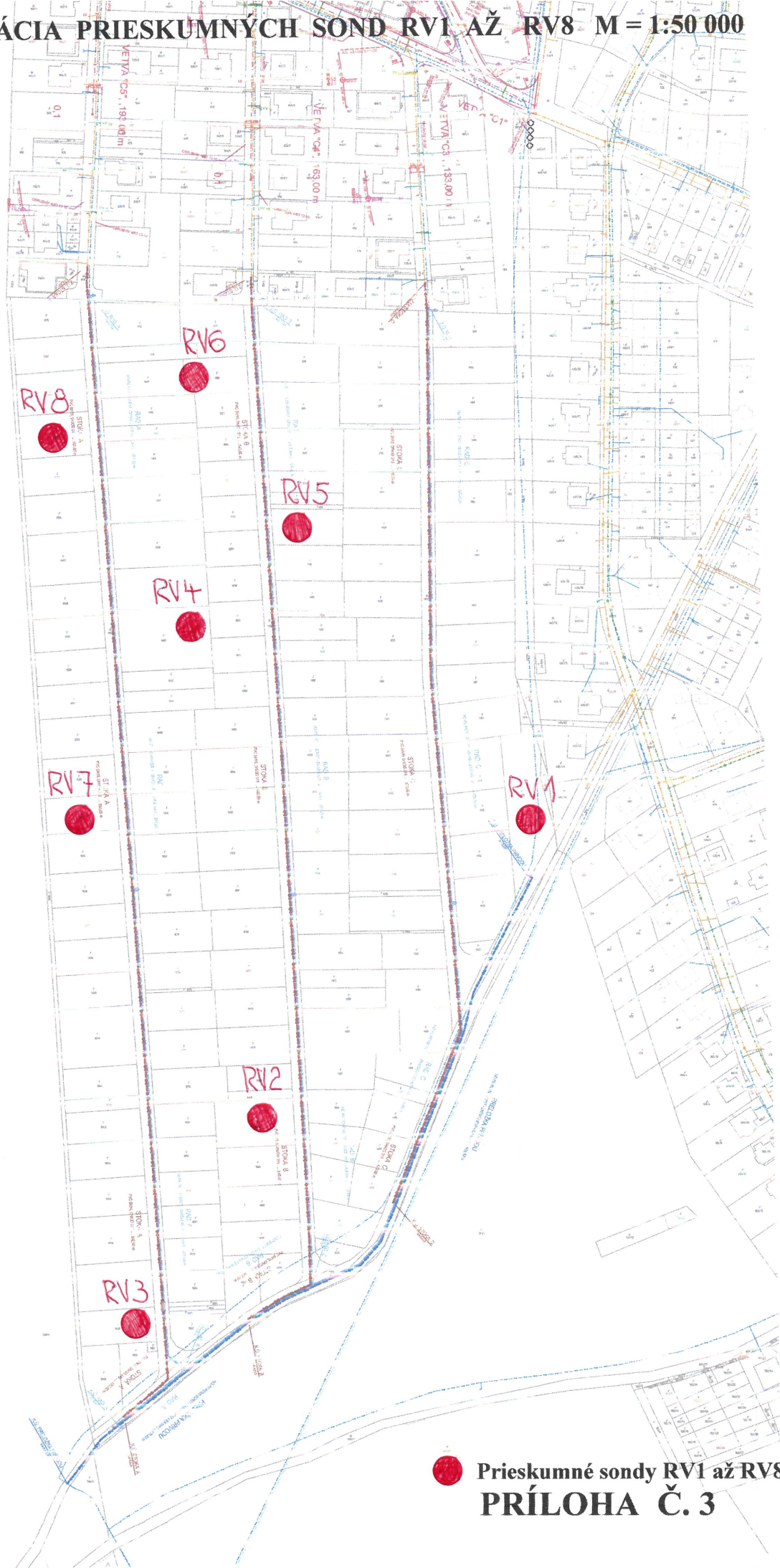
SO-03 ČERPACIA STANICA A VÝTLAK Z ČS

SO-04 MIESTNE KOMUNIKÁCIE

SO-05 DAŽDOVÁ KANALIZÁCIA

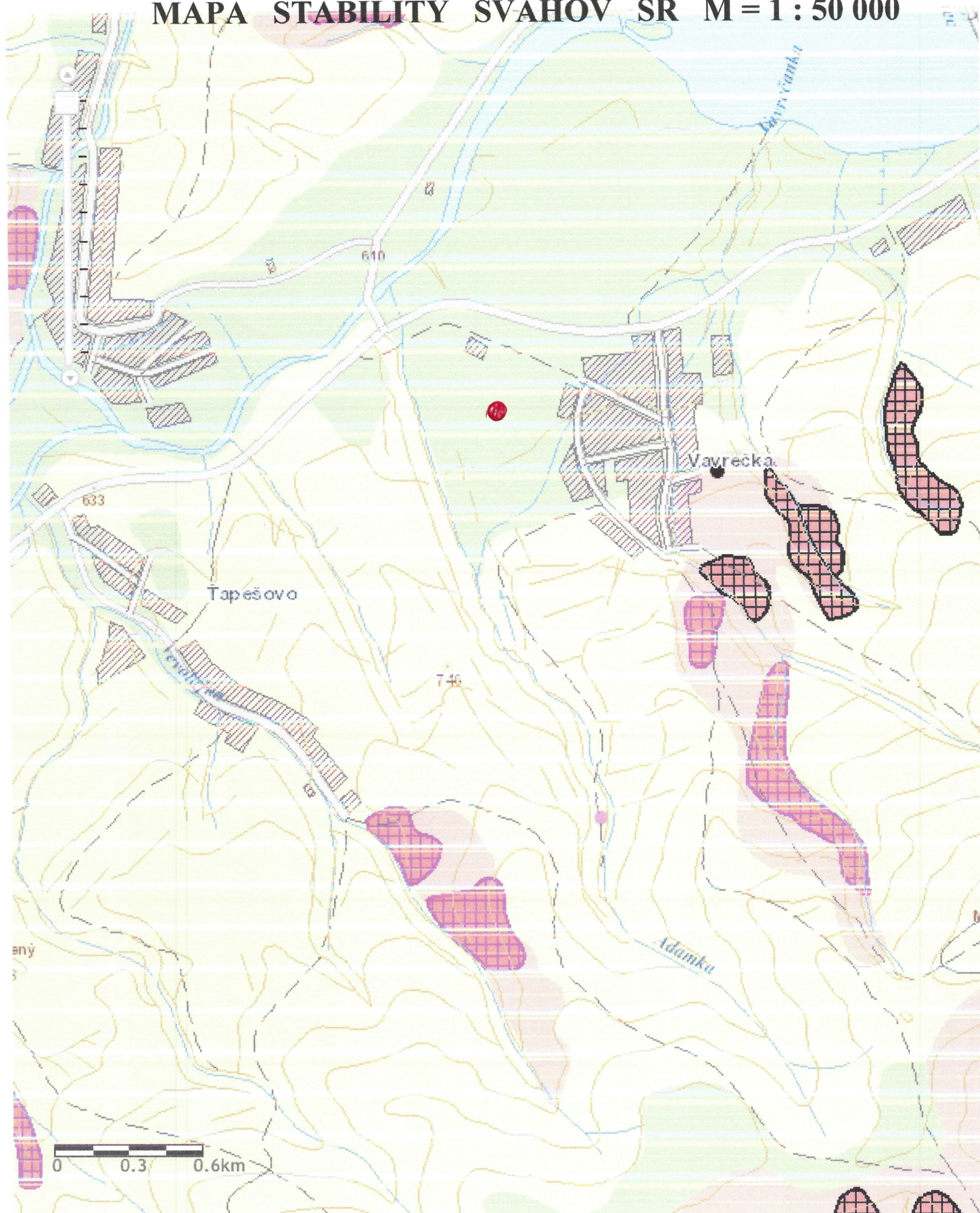


SITUÁCIA PRIESKUMNÝCH SOND RV1 AŽ RV8 M = 1:50 000



 Prieskumné sondy RV1 až RV8
PRÍLOHA Č. 3

MAPA STABILITY SVAHOV SR M = 1 : 50 000



© 2017 ŠGÚDŠ, Esprit, s.r.o.

● Zaujmové územie
PRÍLOHA Č. 4

GEOLOGICKÝ PROFIL SONDY RV1

Číslo zákazky: 09/12/2025

Príloha č.: 5

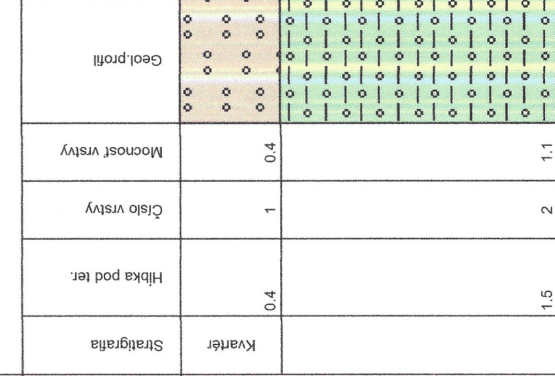
Tulska 19
010 08 Zilina

Vrt: RV1

Lokalita: Vavrečka - Rakytiny
Okres: Zilina
Kraj: Zilina
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: IGP + HGP
Mierka hĺbok 1:30
Hĺbka vrtu: 2.0 m

Dielo.....: Vrt RV1
Doba víťania: 09.12.2025
Súprava: G-10
Objednávateľ: OÚ Vavrečka
Geológ: Jozef Páleník
Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Tomáš Molčan

Technické údaje		Jadro	Vzorok pre laboratórsky			Podz. voda		Geológia					Zabudovanie vrtu			
Spôsob vrt.	Príemer vrtu	Pažnica	Obsyp	Výnos [%]	Druh	Číslo	Hĺbka odb.	Narazená	Ustálená	Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Mocnosť vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	
								1.1	1.0	Kvartér	0.4	1	0.4		1. humózná hlina tmavohnedá O tr. 1 2. II s vysokou plasticitou, šedý konzistencie mäkkej s obsahom látok organického pôvodu OF8 tr.3 3. piesok silovitý, kypný, strednozrný, tmavosivý s úlomkami pieskovca priemeru do 3 až 5 cm s prepláskami ílu s vysokou plasticitou s obsahom látok organického pôvodu OS4 SM tr. 3	
											1.5	2	1.1			
											2.0	3	0.5			

GEOLOGICKÝ PROFIL SONDY RV2

Číslo zákazky: 09/12/2025

Príloha č.: 6

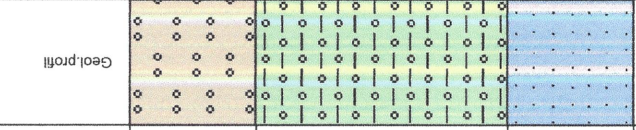
Tulska 19
010 08 Zilina

Vrt: RV2

Lokalita: Vavrečka - Rakytiny
Okres: Žilina
Kraj: Žilina
Súradnice X: 0.000 m
Súradnice Y: 0.000 m
Kóta tečú: 0.00 m n.n.m.
Kóta pažnice: 0.00 m n.n.m.

Účel: IGP + HGP
Mierka hĺbok 1:30
Hĺbka vrtu: 2.0 m

Dielo.....: Vrt RV2
Doba víťania: 09.12.2025
Súprava: G-10
Objednávateľ: OÚ Vavrečka
Geológ: Jozef Páleník
Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Tomáš Molčan

Technické údaje		Jadro	Vzorky pre laboratórsky			Podz.voda		Geológia					Zabudovanie vrtu			
Spôsob vrt.	Príemer vrtu	Pažnica	Obsyp	Výnos [%]	Druh	Číslo	Hĺbka odb.	Narazená	Ustálená	Straťgrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Mocnosť vrstvy	Geol. profil	Popis vrstiev	
								1.1		Kvartér	0.5	1	0.5		1. humózna hĺna tmavohnedá O tr. 1 2. íl s vysokou plasticitou, šedý konzistencia mákovej s obsahom látok organického pôvodu OF8 tr.3 3. piesok silovitý, kyprý, strednozrný, tmavosivý s úločkami pieskovca, príemeru do 3 až 5 cm s prepláskami ílu s vysokou plasticitou s obsahom látok organického pôvodu OS4 SM tr. 3	
								1.0			1.5	2	1.0			
											2.0	3	0.5			

Číslo zákazky: 09/12/2025

Príloha č.: 7

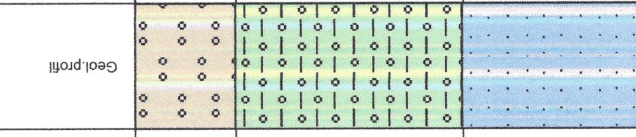
Tulska 19
010 08 Zilina

Vrt: RV3

Lokalita: Vavrečka - Rakytiny
Okres: Zilina
Kraj: Zilina
Súradnice X: 0.000 m
Súradnice Y: 0.000 m
Kóta terénu: 0.00 m n.n.m.
Kóta pažnice: 0.00 m n.n.m.

Účel: IGP + HGP
Mierka hĺbok 1:30
Hĺbka vrtu: 2.0 m

Dielo.....: Vrt RV3
Doba víťania: 09.12.2025
Súprava: G-10
Objednávateľ.: OÚ Vavrečka
Geológ: Jozef Páleník
Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Tomáš Molčan

Technické údaje		Jadro	Vzorky pre laboratórskú			Podz voda		Geológia					Zabudovanie vrtu			
Spôsob vrt.	Príemer vrtu	Pažnica	Obsyp	Výnos [%]	Druh	Číslo	Hĺbka odb.	Narazená	Ustátená	Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Mocnosť vrstvy	Geol. profil	Popis vrstiev	
								1.1	1.0	Kvartér	0.4	1	0.4		1. humózna hĺna tmavohnedá O tr. 1 2. íl s vysokou plasticitou, šedý konzistencie mäkkej s obsahom látok organického pôvodu OFB tr.3 3. piesok silovitý, kypý, strednozrný, tmavosivý s úlomkami pieskovca priemeru do 3 až 5 cm s prepláskami ílu s vysokou plasticitou s obsahom látok organického pôvodu OS4-SM tr. 3	
											1.3	2	0.9			
											2.0	3	0.7			

GEOLOGICKÝ PROFIL SONDY RV4

Číslo zákazky: 09/12/2025

Príloha č.: 8

Tulska 19
010 08 Žilina

Vrt: RV4

Lokalita: Vavrečka - Rakytiny
Okres: Žilina
Kraj: Žilina
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: IGP + HGP
Mierka hĺbok 1:30
Hĺbka vrtu: 2.0 m

Dielo.....: Vrt RV4
Doba víťania: 09.12.2025
Súprava: G-10
Objednávateľ.: OÚ Vavrečka
Geológ: Jozef Páleník
Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Tomáš Molčan

Technické údaje		Jadro	Vzorky pre laboratórsky			Podz.voda		Geológia					Zabudovanie vrtu		
Spôsob vrt.	Priemer vrtu	Pažnica	Obsyp	Výnos [%]	Druh	Číslo	Hĺbka odb.	Narazená	Ustálená	Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Mocnosť vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev
								1.1	1.0	Kvartér	0.4	1	0.4		
												2	1.1	<p>1. humózná hlina tmavohnedá O tr. 1</p> <p>2. rašeliná čiernehohá s prepláskami ílu s vysokou plasticitou konzistencie mäkkej vodou nasýtená O tr.3</p> <p>3. piesok silovitý kypný, strednozrný, tmavosivý s úlomkami pieskovca priemeru do 3 až 5 cm s prepláskami ílu s vysokou plasticitou s obsahom látok organického pôvodu OS4 SM tr. 3</p>	
												3	0.5		

GEOLOGICKÝ PROFIL SONDY RV5

Číslo zákazky: 09/12/2025

Tulská 19
010 08 Žilina

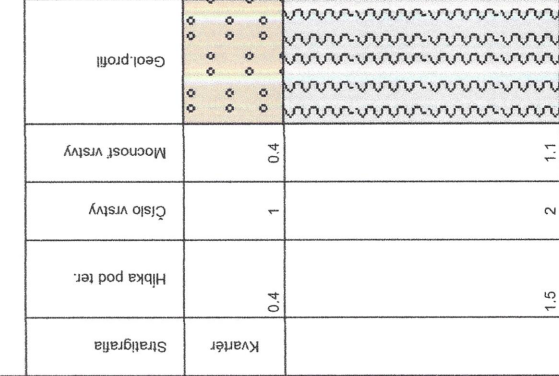
Vrt: RV5

Lokalita: Vavrečka - Rakytiny
Okres: Žilina
Kraj: Žilina
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: IGP + HGP
Mierka hĺbok 1:30
Hĺbka vrtu: 2.0 m

Dielo.....: Vrt RV5
Doba víťania: 09.12.2025
Súprava: G-10
Objednávateľ.: OÚ Vavrečka
Geológ: Jozef Páleník
Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Tomáš Molčan

Príloha č.: 9

Technické údaje		Jadro	Vzorky pre laboratorku			Podz.voda		Geológia					Zabudovanie vrtu			
Spôsob vrt.	Prímer vrtu	Pažnica	Obsyp	Výnos [%]	Druh	Číslo	Hĺbka odb.	Narazená	Ustálená	Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Mocnosť vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	
								1.1	1.0	Kvartér	0.4	1	0.4		1. humózna hĺina tmavohnedá O tr.1 2. rašeliná čiernohnedá s prepláskami ílu s vysokou plasticitou konzistencie mäkkej vodou nasýtená O tr.3 3. piesok silovitý, kypý, strednozrný, tmavosivý s úlomkami pieskovca priemeru do 3 až 5 cm s prepláskami ílu s vysokou plasticitou s obsahom látok organického pôvodu OS4 SM tr. 3	

GEOLOGICKÝ PROFIL SONDY RV6

Príloha č.: 10

Číslo zákazky: 09/12/2025

Tulská 19
010 08 Zilina

Vrt: RV6

Lokalita: Vavrečka - Rakytiny
Okres: Žilina
Kraj: Žilina
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: IGP + HGP
Mierka hĺbok 1:30
Hĺbka vrtu: 2.0 m

Dielo.....: Vrt RV6
Doba víťania: 09.12.2025
Súprava: G-10
Objednávateľ: Oú Vavrečka
Geológ: Jozef Páleník
Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Tomáš Molčan

Technické údaje		Jadro	Vzorky pre laboratórsky			Podz.voda		Geológia						Zabudovanie vrtu	
								Geológia							
Spôsob vrt.	Príemer vrtu	Pažnica	Obsyp	Vynos [%]	Druh	Číslo	Hĺbka odb.	Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Mocnosť vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev		
								Kvarter	0.4	1	0.4		1. humózna hĺna tmavohnedá O tr. 1 2. rašelina čiernohnedá s prepláskami ílu s vysokou plasticitou konzistencia mäkkej vodou nasýtená O tr.3 3. piesok siltovitý, kypný, strednozrný, tmaivosivý s úlomkami pieskovca priemeru do 3 až 5 cm s prepláskami ílu s vysokou plasticitou s obsahom látok organického pôvodu OS4 SM tr. 3		
									1.5	2	1.1				
									2.0	3	0.5				

GEOLOGICKÝ PROFIL SONDY RV7

Číslo zákazky: 09/12/2025

Tulská 19
010 08 Žilina

Vrt: RV7

Lokalita: Vavrečka - Rakytiny
Okres: Žilina
Kraj: Žilina
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: IGP + HGP

Mierka hĺbok 1:30

Hĺbka vrtu: 2.0 m

Dielo.....: Vrt RV7

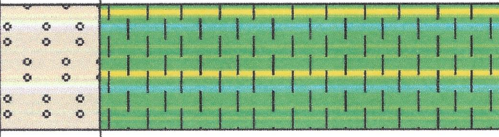
Doba víťania: 09.12.2025

Súprava: G-10

Objednávateľ.: OÚ Vavrečka

Geológ: Jozef Páleník

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Tomáš Molčan

Technické údaje				Jadro				Vzorky pre laboratórsky				Podz.voda		Geológia				Zabudované vrtu		
Spôsob vrt.	Priemer vrtu	Pažnica	Obsyp	Výnos [%]	Druh	Číslo	Hĺbka odb.					Narazená	Ustálená	Stratigrafiá	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Mocnosť vrstvy	Geol. profil	Popis vrstiev	
												1.3	1.0	Kvarter	0.4	1	0.4		1. humózná hĺna tmavohnedá O tr. 1 2. II s vysokou plasticitou, šedý konzistencia tuhej s obsahom látok organického pôvodu OF8 GH tr.3	
															2.0	2	1.6			

GEOLOGICKÝ PROFIL SONDY RV8

Príloha č.: 12

Číslo zákazky: 09/12/2025

Tulská 19
010 08 Zilina

Vrt: RV8

Lokalita: Vavrečka - Rakytiny
Okres: Zilina
Kraj: Zilina
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: IGP + HGP
Mierka hĺbok 1:30
Hĺbka vrtu: 2.0 m

Dielo.....: Vrt RV8
Doba víťania: 09.12.2025
Súprava: G-10
Objednávateľ.: Oú Vavrečka
Geológ: Jozef Páleník
Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Tomáš Molčan

Technické údaje		Jadro	Vzorky pre laborat.skušky			Podz.voda		Geológia				Zabudovanie vrtu											
Spôsob vrt.	Priemer vrtu	Pažnica	Obsyp	Výnos [%]	Druh	Číslo	Hĺbka odb.	Narazná	Ustálená	Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Mocnosť vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev								
										Kvartér	0.4	1	0.4		1. humózna hĺina tmavohnedá O tr. 1 2. íl s vysokou plasticitou, šedý konzistencia tuhej s obsahom látok organického pôvodu OF8 GH tr.3								
											2.0	2	1.6										